ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA TOULOUSE LAUTREC

LUZ ACTIVA: Servicio urbano de prevención con enfoque de género para el serenazgo en espacios públicos

PROYECTO DE INNOVACIÓN PARA OBTENER EL GRADO DE BACHILLER EN DISEÑO Y GESTIÓN DE LA MODA

PRESENTADO POR

Julyann Akemy Garcia Mendoza
DNI: 72191524, Perú.
ORCID: 0009-0008-8354-456

PROYECTO DE INNOVACIÓN PARA OBTENER EL GRADO DE BACHILLER EN ARQUITECTURA DE INTERIORES

PRESENTADO POR

Ana Lucia Luis Sebastian
DNI: 72472163, Perú.
ORCID: 0009-0003-7366-3737

ASESOR

Jasmine Erika Mora Sifuentes
DNI: 42796130, Perú.
ORCID: 0009-0007-4244-4610

JURADO

Moreno Vasquez, Valeria Maria
Bouverie Alor, Jorge Alfredo
Sánchez Mendoza, Paola Margarita

Lima, febrero 2026

Turniting-15084-2018001129-GARCIA-LUIS.pdf

Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trn:oid:::11391:556786764

Fecha de entrega
13 feb 2026, 9:20 p.m. GMT-5

Fecha de descarga
13 feb 2026, 9:31 p.m. GMT-5

Nombre del archivo
Turniting-15084-2018001129-GARCIA-LUIS.pdf

Tamaño del archivo
7.8 MB

33 páginas

5598 palabras

32.800 caracteres

12% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado

Fuentes principales

4%	Fuentes de Internet
1%	Publicaciones
11%	Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Dedicatoria

Ana Luis:

A mis padres, por el respaldo constante brindado a lo largo de esta etapa académica.

Julyann Garcia:

Dedico este trabajo a mi familia, por ser mi principal apoyo en cada paso de este camino. Agradecida por la paciencia, el amor y la confianza, incluso cuando el cansancio y las dudas estuvieron presentes.

A quienes me acompañaron con palabras de aliento, comprensión y presencia sincera, les dedico también este logro. Nada de esto habría sido posible sin ustedes.

Agradecimiento

Ana Luis:

Agradezco a la Escuela Toulouse Lautrec por la formación académica a lo largo de la carrera, así como a los docentes que contribuyeron con sus conocimientos y experiencia durante mi proceso formativo.

A mi familia, por siempre estar, por su apoyo constante, comprensión y motivación durante esta etapa.

Finalmente, agradezco a todas las personas que nos brindaron su aporte, de manera directa o indirecta, al desarrollo del presente proyecto.

Julyann Garcia:

Agradezco profundamente a mi familia por el apoyo constante, la paciencia y la confianza brindada en cada etapa de este proceso. Su compañía y palabras de ánimo fueron fundamentales para no rendirme y seguir adelante en los momentos más difíciles.

También agradezco a las personas que estuvieron a mi lado, acompañándome con comprensión, escucha y motivación. Cada gesto de apoyo, por pequeño que parezca, tuvo un gran valor y fue parte esencial de este camino.

Finalmente, me agradezco a mí misma por la perseverancia, la determinación y el esfuerzo para concluir esta etapa, afrontando los retos con compromiso y aprendizaje.

ÍNDICE DE CONTENIDO

I. Información general 1

1.1 Título del Proyecto de Innovación 1

1.2 Resumen del Proyecto de Innovación 1

II. Descripción de la innovación 1

2.1 Investigar para diseñar 1

2.1.1 Actores del Proyecto 1

2.1.2 Contexto general 1

2.1.3 Problema u oportunidad 1

2.1.4 Reto de diseño 1

2.2 Diseñar para crear valor 1

2.2.1 Propuesta de valor 1

2.2.2 Solución 1

2.3 Diseñar el servicio 2

2.3.1 Blueprint del servicio 2

2.3.2 Artefacto(s) 2

2.3.3 Experimentos 2

2.4 Resumen del proyecto de innovación 2

III. Conclusiones y recomendaciones 2

IV. Referencias Bibliográficas 2

V. Anexos 2

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Sistema de iluminación solar básica. 21

Tabla 2. Sistema básico de activación y monitoreo. 22

Tabla 3. Plataforma web informativa (versión inicial). 22

Tabla 4. Instalación y señalización. 22

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Arquetipo de usuario 03 4
Figura 2. Lienzo de Propuesta de Valor 9
Figura 3. Moodboard inicial. 12
Figura 4. Figura 4. Página web 13
Figura 5. Prototipo de Alta definición del Área de campo. 13
Figura 6. Prototipo de Alta definición del Área de base. 14
Figura 7. Blueprint del servicio. 16
Figura 8. Actividades claves/Artefactos. 16

I. Información general

1.1 Título del Proyecto de Innovación

LUZ ACTIVA: Servicio urbano de prevención con enfoque de género para el serenazgo en espacios públicos

1.2 Resumen del Proyecto de Innovación

El proyecto de innovación LUZ ACTIVA se plantea en el contexto del área estratégica de seguridad ciudadana y desarrollo urbano sostenible y la actividad económica de servicios urbanos y gestión del espacio público. Busca resolver la problemática de la inseguridad en espacios públicos originada por condiciones como la baja iluminación, la escasa visibilidad y la limitada acción preventiva, especialmente en parques urbanos. La población beneficiaria son niñas y adolescentes usuarios de espacios recreativos, así como vecinos y vecinas del entorno urbano inmediato.

Para su desarrollo, se aplicó una metodología de resolución creativa de problemas, integrando herramientas de Design Thinking para tomar como centro al usuario y Lean Startup para impulsar la implementación de los resultados, estas herramientas contemplan la colaboración y el pensamiento visual, como la técnica persona para plantear arquetipos y validar usuarios, mapa de actores para reconocer el contexto y mercado, mapa de trayectoria, para delinear la mecánica de la propuesta, canvas de propuesta de valor, para consolidar el concepto innovador, entre otras, que son presentadas en detalle en el documento a continuación

La solución innovadora se presenta como un servicio de prevención urbana activa, que gestiona de manera estratégica la iluminación, la visibilidad y el uso del espacio público mediante rutas diurnas y nocturnas a cargo del serenazgo, optimizadas con la app de rutas diseñada específicamente para el proyecto, que permite planificar recorridos, monitorear puntos críticos y registrar incidencias en tiempo real.Como complemento al servicio

principal, se propone una plataforma web comunitaria, diseñada para informar a la ciudadanía sobre el serenazgo, los servicios que ofrece y los mecanismos de prevención existentes. Esta plataforma incorpora un canal de alerta anónima, que permite a los vecinos reportar de manera confidencial situaciones inusuales o potenciales riesgos en su entorno, facilitando una respuesta preventiva mediante el aumento de iluminación y el acercamiento oportuno del personal de serenazgo.

En la fase de experimentación, se diseñaron prototipos del servicio, la app de rutas para el serenazgo y de la plataforma web, los cuales permitieron simular el flujo de información, la interacción entre la comunidad y el serenazgo, y la activación de acciones preventivas. Estos prototipos fueron utilizados para evaluar la comprensión del sistema, cómo los agentes planifican y ejecutan recorridos, la forma en que se registran las incidencias en tiempo real y cómo se integran los reportes ciudadanos en la gestión preventiva. Asimismo, permitieron evaluar la utilidad percibida del canal anónimo y la aceptación de la propuesta por parte de usuarios potenciales.

Se concluye que la solución propuesta fortalece la prevención temprana a través de la articulación entre gestión del espacio público, herramientas digitales (app y plataforma web) y participación ciudadana. Se recomienda implementar pruebas piloto del servicio y de la plataforma web, así como establecer mecanismos de monitoreo y escalamiento progresivo en otros espacios públicos de Separadora Industrial - Ate Salamanca.

II. Descripción de la innovación

2.1. Investigar para diseñar

2.1.1. Actores del Proyecto

El proyecto reconoce al serenazgo como el actor central, debido a su función directa en la supervisión y prevención de riesgos en el espacio público, particularmente en parques y zonas de uso comunitario. Su presencia constante influye significativamente en la

percepción de seguridad y en la forma en que la ciudadanía, especialmente niñas y adolescentes, utiliza estos espacios. No obstante, su labor se ve limitada por la ausencia de herramientas preventivas visibles, iluminación deficiente, lineamientos operativos con enfoque de género y sistemas que permitan una actuación anticipada frente a posibles riesgos.

El enfoque del proyecto parte de la experiencia del serenazgo, ya que son quienes identifican de manera temprana comportamientos inusuales, áreas con condiciones inseguras o dinámicas de riesgo dentro del entorno urbano. Sin embargo, en la práctica, muchas de sus intervenciones se realizan de manera reactiva y dependen de alertas formales o reportes ciudadanos, lo que limita la posibilidad de intervenir oportunamente en contextos donde la persona afectada no puede solicitar ayuda de forma directa, sea por miedo o por una situación externa.

Frente a esta situación, la propuesta LUZ ACTIVA se orienta a fortalecer el rol preventivo del serenazgo mediante un servicio de apoyo que amplía su capacidad de observación, respuesta temprana y gestión del espacio público, incorporando herramientas visibles, protocolos claros y mecanismos de articulación con la comunidad. Si bien el serenazgo constituye el usuario directo del sistema, los beneficiarios finales del proyecto son niñas y adolescentes, quienes podrán desenvolverse en espacios públicos más seguros, iluminados y acompañados desde un enfoque preventivo y sensible a sus necesidades.

Figura 1. *Arquetipo de usuario.*



2.1.2. Contexto general

En los espacios públicos del distrito de Ate, especialmente en los parques ubicados a lo largo de la avenida Separadora Industrial, se evidencia un escenario de deterioro urbano marcado por una iluminación insuficiente, deficiente mantenimiento del mobiliario, escasa presencia preventiva del serenazgo y una persistente percepción de inseguridad entre los vecinos. Estas condiciones afectan de manera directa el uso del espacio público y aumentan la exposición de niñas y adolescentes a situaciones de riesgo, como el acoso y diversas formas de violencia en entornos recreativos.

Diversas investigaciones advierten que las mujeres, niñas y adolescentes presentan mayores niveles de percepción de inseguridad en el espacio público, especialmente en contextos urbanos donde existen carencias en infraestructura, iluminación y vigilancia

preventiva (ONU Mujeres, 2020). Estas problemáticas se intensifican cuando las personas afectadas no pueden solicitar apoyo de forma inmediata, ya sea por temor, amenazas o la ausencia de adultos responsables, lo que dificulta una respuesta por parte de las autoridades competentes.

Dentro de este contexto, el serenazgo desempeña un papel clave como primer actor institucional en la atención y prevención de situaciones de riesgo en el espacio público. Sin embargo, su actuación se desarrolla predominantemente bajo un enfoque reactivo, condicionado por la dependencia de llamadas de emergencia, denuncias vecinales o la detección directa de incidentes. La ausencia de herramientas preventivas visibles, la falta de protocolos específicos con enfoque de género y la inexistencia de sistemas de alerta temprana limitan su capacidad para anticiparse a situaciones de riesgo, particularmente aquellas que involucran a niñas y adolescentes.

Asimismo, se identifica una débil articulación entre el diseño del espacio público, la señalización urbana y los sistemas de seguridad ciudadana, reduciendo la efectividad de las estrategias preventivas implementadas. De acuerdo con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, la seguridad ciudadana requiere enfoques integrales que combinen adecuadamente infraestructura urbana, presencia institucional constante y participación activa de la comunidad (PNUD, 2019).

Frente a esta problemática surge LUZ ACTIVA, un servicio urbano de prevención con enfoque de género que tiene como finalidad fortalecer la capacidad preventiva del serenazgo mediante la incorporación de iluminación estratégica, señalización visible y protocolos claros de actuación. El proyecto busca contribuir a la construcción de espacios públicos más inclusivos, seguros y sensibles a las necesidades de niñas y adolescentes, alineados con el Objetivo de desarrollo sostenible 5: Igualdad de género (Naciones Unidas, 2015).

2.1.3. Problema y oportunidad

En los parques del distrito de Ate, especialmente en la avenida Separadora Industrial, se observa una serie de carencias estructurales y operativas que afectan la seguridad y el uso efectivo del espacio público. Estas deficiencias incluyen iluminación insuficiente, señalización urbana escasa o inexistente, mobiliario en mal estado y ausencia de estrategias preventivas activas. La combinación de estos factores genera entornos donde niñas y adolescentes se encuentran particularmente vulnerables frente a situaciones de riesgo. El análisis realizado a partir de observaciones de campo, encuestas y entrevistas señala que estos espacios presentan carencias de presencia preventiva constante, condiciones que facilitan la aparición de conductas de riesgo como el acoso, el consumo de alcohol y sustancias, así como el uso inadecuado del espacio público.

En este contexto, el serenazgo, como actor institucional fundamental en la seguridad ciudadana, enfrenta limitaciones para anticiparse a dichas situaciones debido a la falta de herramientas preventivas visibles, la inexistencia de protocolos operativos con enfoque de género y la ausencia de sistemas de alerta temprana. Los resultados de las entrevistas evidencian que la mayoría de las intervenciones se desarrollan bajo un enfoque reactivo, activado principalmente por llamadas de emergencia o denuncias vecinales. Esta dinámica restringe la actuación en escenarios donde la persona afectada no puede solicitar ayuda de forma directa, ya sea por temor, amenazas o la falta de acceso inmediato a zonas seguras, incrementando así la vulnerabilidad de niñas y adolescentes en su uso cotidiano del espacio público.

Además, se evidencia una desconexión entre la ciudadanía y los mecanismos de prevención existentes. Las personas usuarias del parque, especialmente niñas y adolescentes, carecen de canales accesibles y confiables para reportar riesgos o alertar sobre comportamientos sospechosos sin exponerse personalmente. Esta brecha reduce la

efectividad de la intervención preventiva y mantiene el enfoque de seguridad en un modelo reactivo, donde la acción solo ocurre después de que se produce un incidente o denuncia formal.

Diversos estudios confirman que la inseguridad en los espacios públicos impacta de manera diferenciada a mujeres, niñas y adolescentes, especialmente en entornos urbanos con deficiencias en iluminación y vigilancia preventiva (ONU Mujeres, 2020). Asimismo, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo destaca que la seguridad ciudadana demanda enfoques integrales de carácter preventivo, que articulen infraestructura adecuada, gestión institucional eficiente y participación activa de la comunidad (PNUD, 2019).

Frente a este escenario, surge la oportunidad de diseñar un sistema integral que transforme los espacios públicos en entornos preventivos y seguros, incorporando tecnología, infraestructura urbana y participación ciudadana. LUZ ACTIVA propone intervenir puntos estratégicos mediante iluminación inteligente, señalización clara y protocolos de actuación definidos, reforzando la visibilidad y la percepción de cuidado en todo el parque. La incorporación de la app de rutas para el serenazgo permite planificar y monitorear patrullajes diurnos y nocturnos, registrar incidencias en tiempo real y gestionar la información proveniente de alertas comunitarias, fortaleciendo la capacidad del personal para actuar de manera anticipada y coordinada.

LUZ ACTIVA se presenta así como un servicio urbano de prevención con enfoque de género, orientado a fortalecer la capacidad del serenazgo para identificar tempranamente situaciones de riesgo y actuar de manera anticipada. La propuesta busca intervenir puntos estratégicos del espacio público, transformándolos en zonas preventivas claramente reconocibles mediante iluminación estratégica, señalización visible y protocolos de

actuación definidos, reduciendo la dependencia exclusiva de la denuncia directa por parte de la víctima.

Esta oportunidad permite no solo potenciar el rol preventivo del serenazgo, sino también mejorar la percepción de seguridad y el uso del espacio público por parte de niñas y adolescentes, contribuyendo a la construcción de entornos urbanos más seguros, inclusivos y sensibles al género, en concordancia con la ODS 5: Igualdad de género (Naciones Unidas, 2015).

2.1.4. Reto de diseño

¿Cómo podríamos ayudar a Luis Ramos a conseguir la atención temprana de situaciones de riesgo mientras reducimos los limitantes que impiden actuar con anticipación?

2.2. Diseñar para crear valor

2.2.1. Propuesta de valor

LUZ ACTIVA fortalece la capacidad preventiva del serenazgo y la participación comunitaria mediante la gestión estratégica del espacio público. El servicio mejora la seguridad en parques y zonas de uso comunitario a través del aumento de la visibilidad, la iluminación y la presencia anticipada del personal de serenazgo, generando entornos más seguros para niñas y adolescentes. Esta intervención contribuye a reducir la percepción de inseguridad y promueve un uso adecuado y protegido del espacio público.

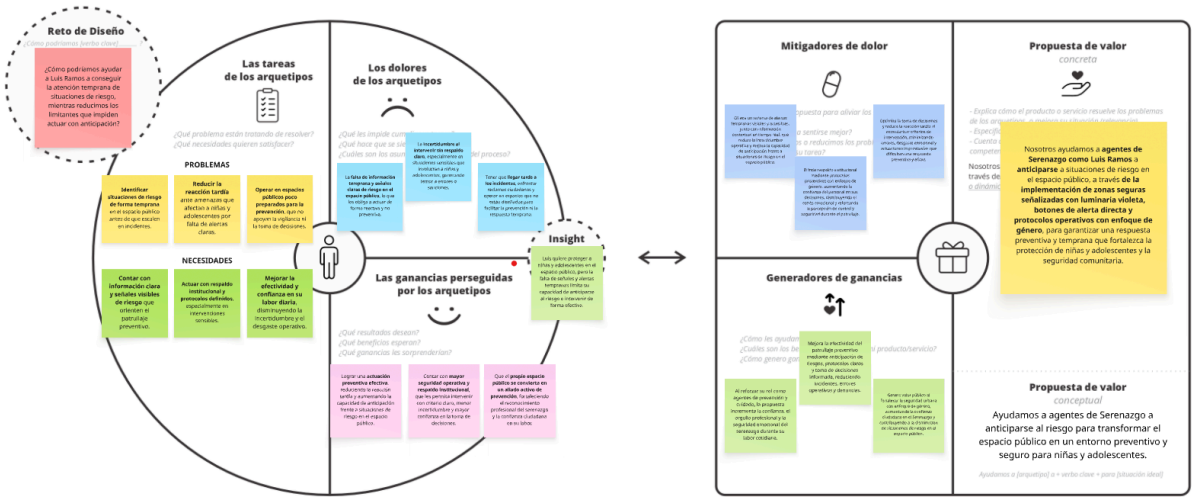
El sistema integra herramientas clave como rutas preventivas, iluminación estratégica activable en puntos críticos, señalización visible de zonas seguras y una plataforma web comunitaria que informa a la ciudadanía sobre el rol del serenazgo, los servicios disponibles y las acciones preventivas en curso. La propuesta incorpora un canal web de alerta anónima, que permite a los vecinos comunicar de forma confidencial la

detección de situaciones inusuales o potenciales riesgos, facilitando una respuesta preventiva oportuna sin necesidad de una denuncia formal.

Desde un enfoque de protección y confidencialidad, el servicio prioriza el resguardo de la identidad de los usuarios, garantizando que los reportes ciudadanos no requieran el registro de datos personales sensibles. El sistema se enfoca exclusivamente en la identificación de patrones de riesgo, condiciones del entorno y ubicación de incidencias, permitiendo al serenazgo actuar sobre el espacio público mediante el refuerzo de la iluminación, el incremento de la presencia preventiva y la activación de protocolos definidos, sin exponer a la persona que emite la alerta.

Al integrar gestión urbana, herramientas digitales accesibles y colaboración comunitaria, LUZ ACTIVA se posiciona como una propuesta innovadora de prevención urbana con enfoque de género, que fortalece la articulación entre institución y ciudadanía, promueve la corresponsabilidad en la seguridad y contribuye a la construcción de espacios públicos más inclusivos, seguros y sensibles a las necesidades de las usuarias.

Figura 2. *Lienzo de Propuesta de Valor*



2.2.2. Solución

LUZ ACTIVA es un sistema de iluminación urbana preventiva diseñado para mejorar la seguridad, el uso continuo y la percepción de protección en parques y espacios públicos. Este sistema surge como respuesta a la problemática de inseguridad asociada a zonas con iluminación deficiente, falta de monitoreo constante y escasa capacidad de reacción inmediata ante situaciones de riesgo.

LUZ ACTIVA funciona mediante un modelo de iluminación por niveles, que se adapta al contexto y al uso del espacio. Durante el día, el sistema no se enfoca en la emisión de luz artificial, sino en el monitoreo preventivo del espacio, permitiendo identificar patrones de uso, horarios de mayor tránsito y puntos vulnerables. Esta información es transmitida a la base de serenazgo para apoyar la planificación del patrullaje, la prevención situacional y la organización de rutas mediante la app de patrullaje, optimizando los recorridos y garantizando presencia preventiva efectiva.

En horario nocturno, el sistema mantiene una iluminación base constante, suficiente para evitar zonas totalmente oscuras. Cuando se detecta presencia de personas, tránsito o patrullaje del serenazgo, la iluminación se intensifica de forma progresiva, reforzando la visibilidad del espacio y generando una sensación inmediata de acompañamiento y control territorial. La app de rutas permite al serenazgo registrar estas incidencias y coordinar patrullajes en tiempo real, fortaleciendo la capacidad de respuesta preventiva.

A diferencia de los sistemas tradicionales, LUZ ACTIVA no depende de una aplicación móvil obligatoria. En su lugar, incorpora una plataforma web accesible, donde los vecinos pueden reportar situaciones sospechosas de manera rápida y sencilla. Estos reportes permiten activar alertas preventivas y reforzar la iluminación en zonas específicas, incluso cuando no hay presencia directa del serenazgo.

El sistema está diseñado para que la iluminación no se apague completamente, incluso en ausencia de vigilancia o tránsito, evitando que el espacio se perciba como abandonado. De este modo, LUZ ACTIVA actúa como una herramienta de prevención pasiva y activa, fortaleciendo la seguridad urbana, optimizando recursos municipales y promoviendo el uso seguro y continuo del espacio público, integrando la app de rutas como apoyo estratégico al trabajo del serenazgo.

2.3. Diseñar el servicio

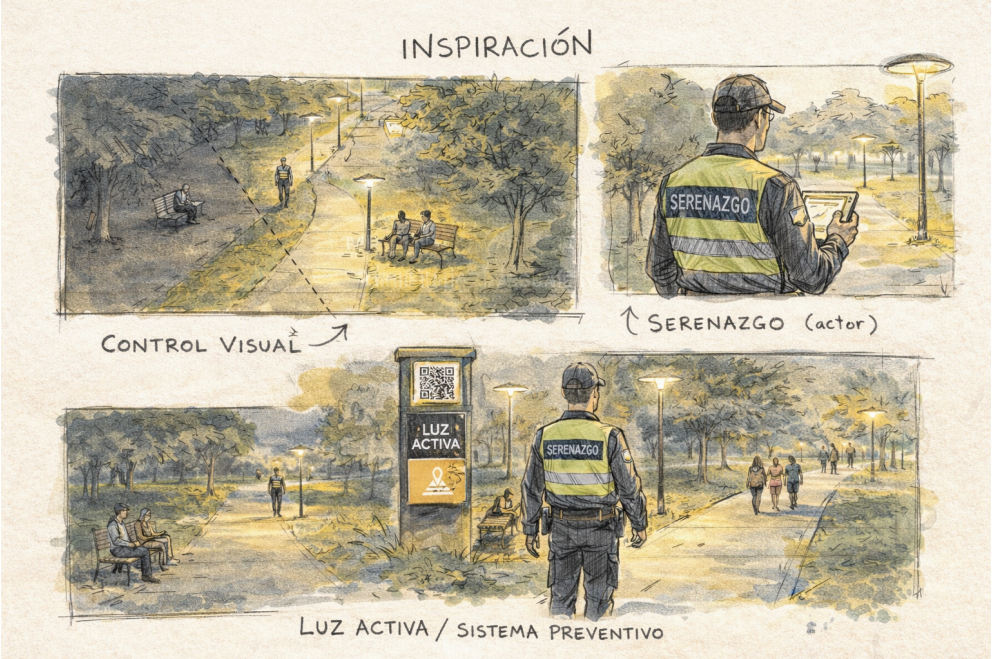
El servicio LUZ ACTIVA se orienta a organizar de manera sistemática la interacción entre los agentes de serenazgo, la población usuaria del parque y la gestión municipal, con el objetivo de asegurar que el sistema de iluminación responda de forma efectiva a las necesidades de seguridad, visibilidad y control del espacio público, previamente identificadas en la etapa diagnóstica.

Este proceso permite materializar la propuesta de valor del proyecto en un servicio operativo y comprensible, donde la infraestructura lumínica, los mecanismos de monitoreo, la toma de decisiones del serenazgo y la colaboración ciudadana se integran como un solo sistema. Para ello, se definieron los momentos de contacto del servicio, los criterios de activación de la iluminación, la distribución de responsabilidades entre los actores involucrados y los procedimientos internos que facilitan una actuación anticipada frente a posibles situaciones de riesgo.

LUZ ACTIVA se estructura bajo los principios de la prevención situacional, basada en la premisa de que modificar el entorno reduce las oportunidades para que ocurran conductas delictivas. En este sentido, la iluminación adquiere un rol que va más allá de lo funcional, actuando como un elemento territorial de señalización, capaz de transmitir orden, presencia institucional y cuidado del espacio. Este enfoque contribuye a mejorar la

sensación de seguridad y a optimizar el uso de los recursos municipales destinados a la vigilancia urbana (prevención situacional / CPTED).

Figura 3. *Moodboard inicial.*



El proceso del proyecto comenzó con la elaboración de un moodboard conceptual, utilizado como herramienta de exploración visual para definir los lineamientos estéticos del sistema, tales como la selección cromática, las formas predominantes, los contrastes lumínicos y el lenguaje visual general. Esta etapa permitió establecer una identidad coherente con los objetivos del proyecto y sirvió como base para las decisiones de diseño aplicadas al espacio público.

Posteriormente, se desarrolló una fase de prototipado de baja fidelidad, orientada a representar de manera preliminar el funcionamiento del servicio. En esta etapa se realizaron esquemas y bocetos que ilustran el sistema de iluminación por niveles, la ubicación estratégica de los puntos de luz y las dinámicas de interacción entre el serenazgo, la base de control y la comunidad. Asimismo, se plantearon representaciones iniciales de la

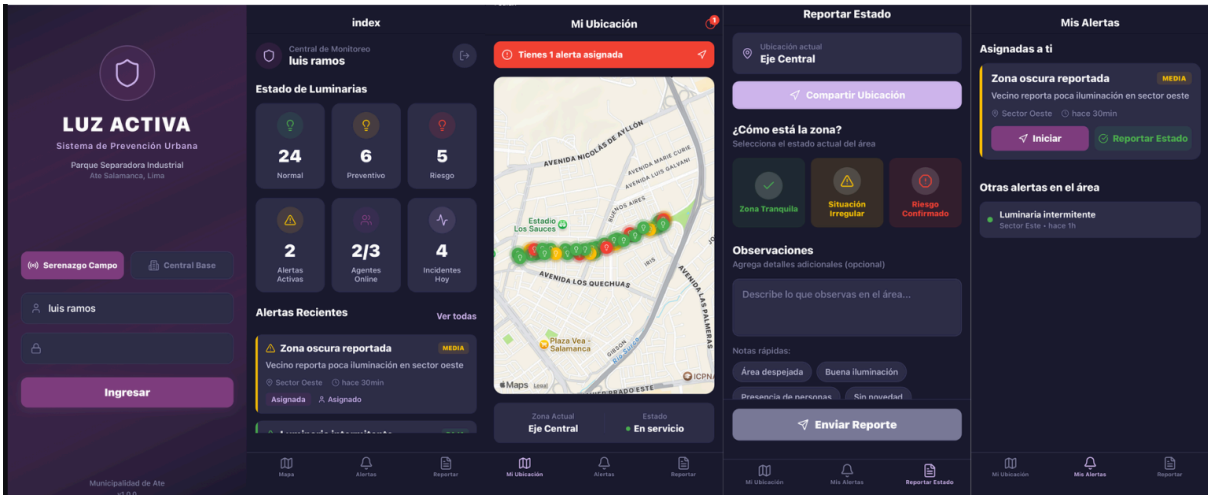
plataforma web informativa, con el fin de evaluar la lógica operativa del sistema antes de su implementación formal.

Finalmente, una vez validados los componentes esenciales del servicio, se elaboró un prototipo de mayor fidelidad, el cual permite visualizar de manera más precisa la experiencia completa de LUZ ACTIVA. Este prototipo integra los escenarios diurnos y nocturnos, los niveles de activación de la iluminación, la presencia del serenazgo como actor central y los elementos de señalización urbana, facilitando la comprensión de cómo el sistema funcionará en un contexto real y cómo aportaría a la prevención de situaciones de riesgo en espacios públicos.

Figura 4. *Página web*



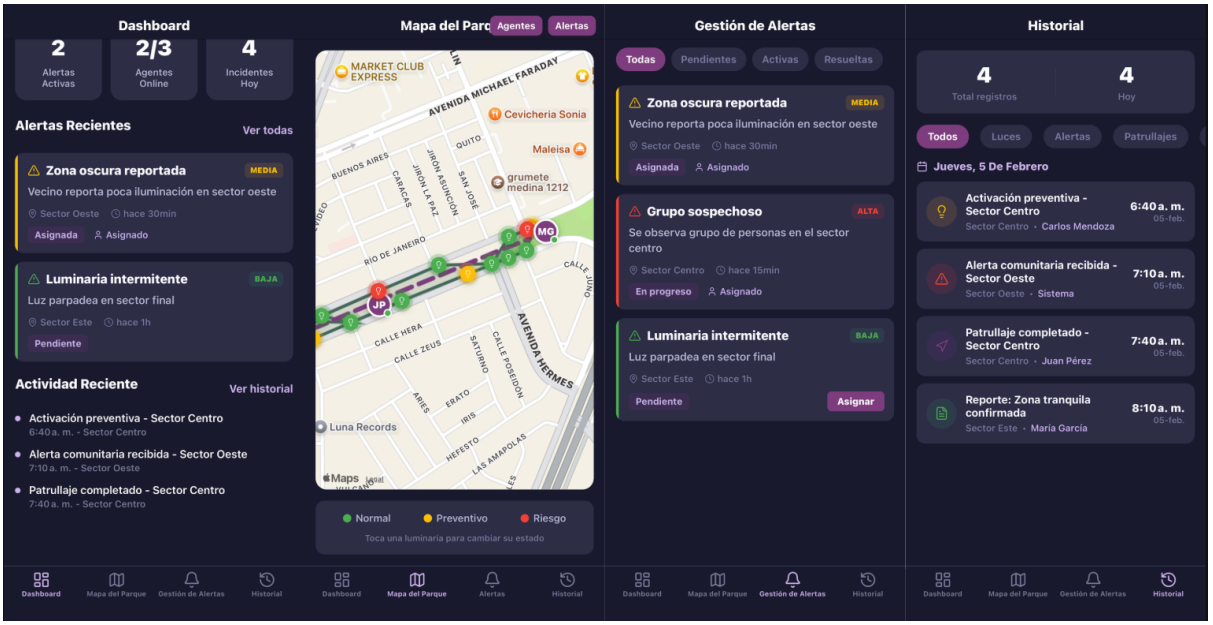
Figura 5. *Prototipo de Alta definición del Área de campo.*



La aplicación en su modo de campo está orientada al uso directo de los agentes de serenazgo durante sus recorridos. Esta interfaz permite al agente conocer, en tiempo real, el estado del parque a través de un mapa interactivo, donde se visualizan las luminarias según su nivel de activación: normal, preventivo o riesgo. Esta clasificación facilita la identificación inmediata de zonas con baja visibilidad o posibles situaciones de vulnerabilidad.

Asimismo, el agente puede acceder a las alertas asignadas, recibir notificaciones sobre reportes comunitarios o incidencias detectadas por el sistema, y registrar observaciones del entorno de manera rápida y estructurada. La aplicación permite reportar el estado de una zona, confirmar la atención de una alerta y actualizar la información del espacio intervenido, fortaleciendo la prevención y el control territorial durante el patrullaje.

Figura 6. *Prototipo de Alta definición del Área de base.*



En su modo de base, la aplicación funciona como una central de monitoreo y gestión, utilizada por el personal encargado de coordinar las acciones del serenazgo. Esta

interfaz presenta un panel de control que reúne información clave del sistema, como el número de alertas activas, agentes disponibles, incidencias del día y el estado general de las luminarias del parque.

Desde esta vista, es posible gestionar las alertas, asignarlas a los agentes en campo, realizar seguimiento de los casos en proceso y consultar el historial de intervenciones. La aplicación permite visualizar patrones de uso del espacio, zonas recurrentes de baja iluminación y tiempos de respuesta, lo que contribuye a una planificación más eficiente del patrullaje y del mantenimiento del sistema de iluminación.

- Funcionamiento integrado del sistema

Ambos modos de la aplicación se encuentran interconectados, permitiendo que la información fluya de forma continua entre la base y el serenazgo en campo. Esta integración asegura que las decisiones se tomen con información actualizada y que la iluminación urbana funcione como un recurso preventivo activo, reforzando la presencia institucional, la visibilidad del espacio y la percepción de seguridad en los parques.

2.3.1. Blueprint del servicio

El presente blueprint del servicio ilustra la estructura operativa de la aplicación Luz Activa, organizada en tres fases: antes, durante y después del turno de patrullaje. Se identifican los puntos de contacto con los usuarios y las acciones internas del equipo que permiten el funcionamiento eficiente del servicio. Asimismo, se detallan los actores involucrados, incluyendo colaboradores, socios y proveedores, así como los artefactos tecnológicos y físicos que soportan cada etapa, evidenciando la coordinación necesaria para optimizar la vigilancia y gestión de zonas de riesgo.

Figura 7. *Blueprint del servicio.*

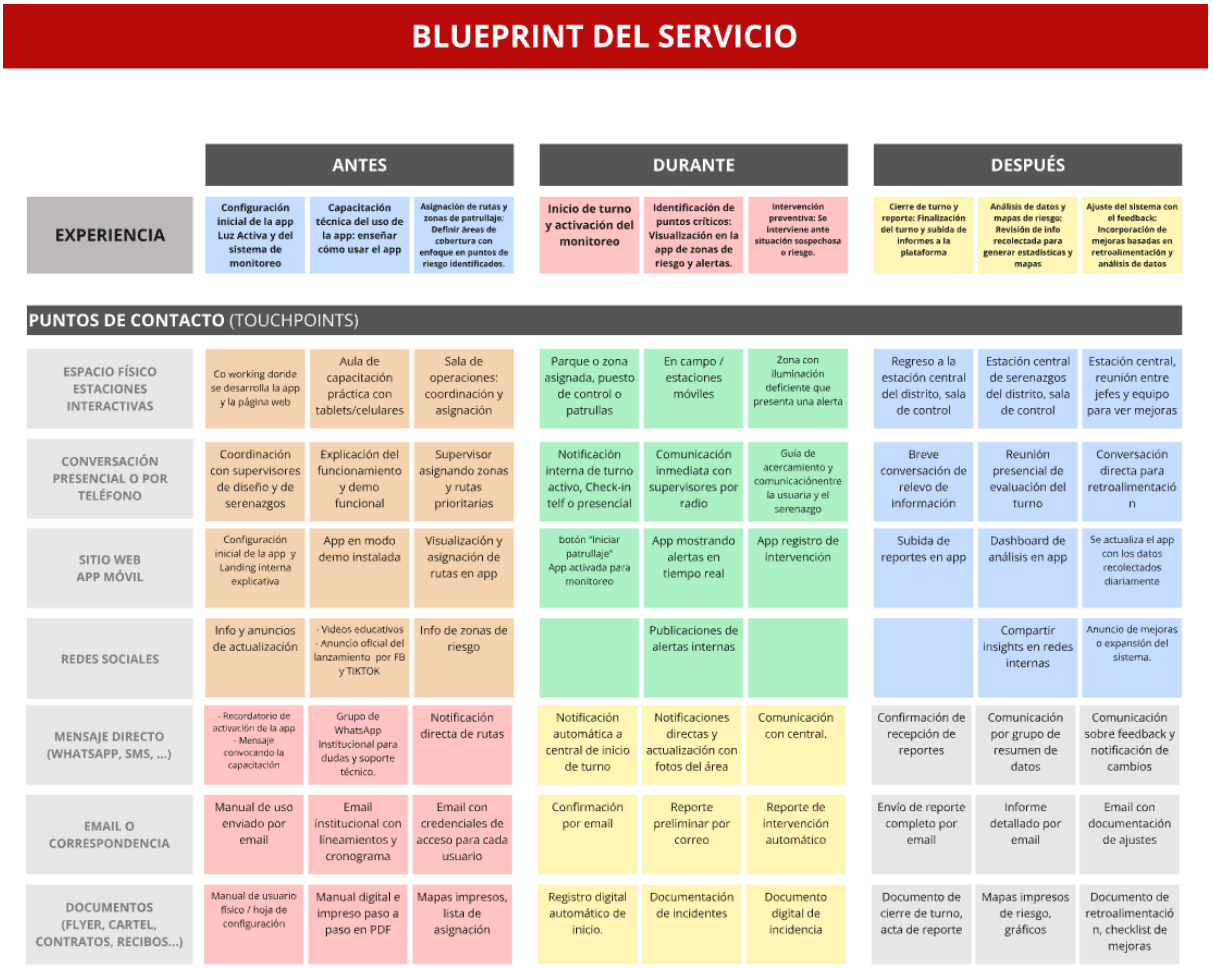
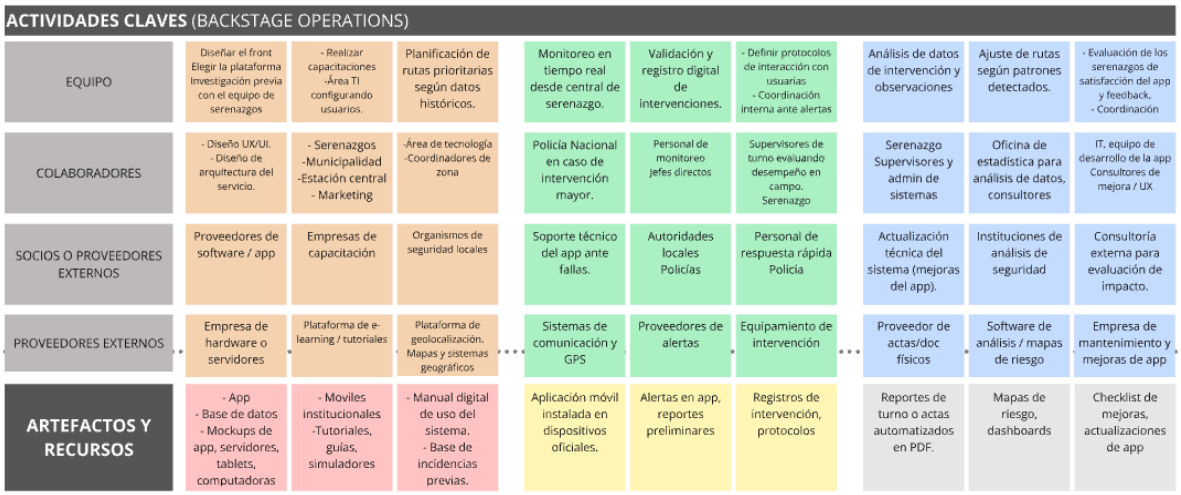


Figura 8. *Actividades claves/Artefactos.*



2.3.2. Artefacto(s)

LUZ ACTIVA se estructura a partir de un conjunto de artefactos físicos y digitales que operan de manera articulada para fortalecer la prevención situacional y la seguridad en parques y espacios públicos. Estos elementos conforman un sistema integral que permite la coordinación entre el Serenazgo, la municipalidad y la comunidad usuaria, garantizando una respuesta preventiva eficiente y visible en el territorio.

El artefacto central del servicio es la plataforma digital de monitoreo, compuesta por una aplicación de uso interno para el Serenazgo y una interfaz web informativa vinculada a la municipalidad. A través de esta plataforma, los agentes pueden registrar incidencias, activar niveles de iluminación preventiva y reportar situaciones de riesgo en tiempo real, facilitando la toma de decisiones y la coordinación con la base de control.

Complementariamente, el sistema incorpora un modelo de iluminación urbana por niveles, conformado por luminarias estratégicamente ubicadas en el parque. Estas luminarias funcionan como un artefacto físico clave del servicio, ya que permiten incrementar progresivamente la visibilidad del espacio ante la detección de comportamientos de riesgo, reforzando la percepción de presencia institucional y control territorial, en concordancia con los principios de la prevención situacional.

Como parte del ecosistema de servicio, se integran además elementos de señalización urbana preventiva, los cuales informan a la comunidad sobre la existencia del sistema LUZ ACTIVA y su carácter disuasivo. Estos artefactos cumplen una función simbólica y comunicacional, reforzando la sensación de cuidado, vigilancia y uso seguro del espacio público.

En el backstage del servicio, LUZ ACTIVA se apoya en recursos humanos y operativos, como el equipo de Serenazgo, la jefatura de control, profesionales de apoyo (psicología y capacitación) y personal técnico encargado del desarrollo y mantenimiento de la plataforma digital. Asimismo, el servicio requiere recursos económicos destinados al pago

de programación, soporte técnico, capacitaciones y movilidad operativa, asegurando su sostenibilidad y correcto funcionamiento.

En conjunto, estos artefactos y recursos configuran un sistema coherente que permite a LUZ ACTIVA operar no solo como una solución técnica de iluminación, sino como un servicio urbano preventivo que articula tecnología, gestión institucional y diseño del espacio público para reducir situaciones de riesgo y fortalecer la seguridad ciudadana.

2.3.3. Experimentos

El proceso de experimentación del proyecto LUZ ACTIVA se desarrolló a partir de la aplicación de encuestas y entrevistas dirigidas a agentes de Serenazgo de la zona, con el objetivo de identificar las herramientas que utilizan actualmente en sus labores de patrullaje y prevención, así como conocer la manera en que gestionan situaciones de riesgo en espacios públicos.

Asimismo, se recogió la percepción de los encuestados sobre el impacto potencial de un sistema de iluminación urbana preventiva como LUZ ACTIVA, especialmente en relación con la mejora de la visibilidad, la capacidad de respuesta ante incidentes y el fortalecimiento de la percepción de seguridad en parques y áreas de uso comunitario.

Los resultados obtenidos confirmaron los supuestos iniciales del proyecto: los agentes de Serenazgo reconocen limitaciones en los sistemas de iluminación y monitoreo existentes, y señalaron que una solución como LUZ ACTIVA podría contribuir de manera significativa a la prevención situacional, optimizando su trabajo operativo y generando un impacto positivo en la seguridad y el uso continuo del espacio público.

2.4. Resumen del Proyecto de Innovación

2.4.1 Sostenibilidad del Proyecto

La sostenibilidad del proyecto se fundamenta en tres dimensiones:

- Sostenibilidad ambiental

* Uso de luminarias LED de bajo consumo energético.

* Posible incorporación de paneles solares en fases futuras.

* Reducción de emisiones indirectas por menor consumo eléctrico.

- Sostenibilidad social

* Mejora de la seguridad ciudadana.

* Mayor protección para poblaciones vulnerables en espacios públicos.

* Incremento en la percepción de seguridad nocturna.

- Sostenibilidad económica

* Reducción de costos por mantenimiento correctivo.

* Optimización de recursos municipales.

* Sistema escalable que permite implementación progresiva por zonas.

El proyecto se alinea con el ODS 7 (Energía asequible y no contaminante) y ODS 11 (Ciudades y comunidades sostenibles).

2.4.2 Plan de actividades

El proyecto se desarrollará en fases:

Fase 1: Diseño y desarrollo (3–4 meses)

* Diseño técnico del poste inteligente.

* Desarrollo de la aplicación digital.

* Pruebas piloto en entorno controlado.

Fase 2: Implementación piloto (4–6 meses)

* Instalación en una zona crítica del distrito.

* Capacitación a serenazgo.

* Evaluación de funcionamiento y recolección de datos.

Fase 3: Nueva iteración

* Ajustes técnicos según resultados del piloto.

* Mejora de software y experiencia de usuario.

Fase 4: Réplica y masificación

* Expansión progresiva a otras zonas.

* Integración con sistema municipal de gestión urbana.

* Posible replicabilidad en otros distritos.

2.4.3 Recursos necesarios

Recursos humanos

* Ingeniero eléctrico

* Ingeniero de sistemas / desarrollador de software

* Diseñador UX/UI para la app

* Técnico instalador

* Coordinador de proyecto

* Personal municipal de supervisión

Recursos materiales

* Postes metálicos galvanizados

* Luminarias LED inteligentes

* Sensores de monitoreo

* Cableado y accesorios eléctricos

* Equipos de instalación

Recursos tecnológicos

* Servidor en la nube

* Desarrollo de aplicación móvil (Android/iOS)

* Sistema de base de datos

* Plataforma de monitoreo web

* Software de geolocalización

2.4.4 Presupuesto

Con el objetivo de presentar una propuesta viable y escalable ante la municipalidad, se plantea la implementación de un plan piloto de LUZ ACTIVA en una zona focal del parque, contemplando entre cuatro y seis puntos de iluminación preventiva. Este presupuesto corresponde a una fase inicial que permite demostrar el funcionamiento del sistema antes de una implementación a mayor escala.

Tabla 1. *Sistema de iluminación solar básica.*

Ítem	Cantidad	Costo Unitario (S/.)	Subtotal (S/.)
Luminarias LED solares con batería	6	2,5	15
Postes metálicos galvanizados	6	800	4,8
Sensores de movimiento	6	250	1,5

Tabla 2. *Sistema básico de activación y monitoreo.*

Ítem	Costo (S/.)
Integración básica con base de	2,5
Configuración y pruebas técnicas	1,5

Tabla 3. *Plataforma web informativa (versión inicial).*

Ítem	Costo (S/.)
Diseño y desarrollo web básico	3
Hosting y dominio (1 año)	700

Tabla 4. *Instalación y señalización.*

Ítem	Costo (S/.)
Mano de obra e instalación	4
Señalética preventiva LUZ	1

Total estimado del proyecto piloto: S/ 34,000

Este presupuesto corresponde a una implementación básica pero funcional, orientada a validar el impacto del sistema en términos de prevención situacional, mejora de visibilidad y fortalecimiento de la percepción de seguridad en el espacio público. La propuesta es escalable y puede ampliarse progresivamente según los resultados obtenidos y la disponibilidad presupuestaria municipal.

III. Conclusiones y recomendaciones

2.1. Conclusiones

El proyecto LUZ ACTIVA demuestra que la prevención de situaciones de riesgo en espacios públicos puede potenciarse significativamente mediante la combinación de infraestructura urbana, herramientas digitales y organización operativa del serenazgo. La integración de iluminación estratégica, rutas de patrullaje planificadas y participación

comunitaria crea un sistema que permite anticiparse a escenarios de vulnerabilidad, mejorar el control territorial y favorecer la percepción de seguridad en parques urbanos.

- La diferenciación de herramientas digitales resulta fundamental para la eficacia del sistema. La aplicación móvil interna optimiza la gestión operativa del serenazgo, permitiendo planificar rutas de patrullaje, registrar incidencias y coordinar respuestas de manera anticipada. Paralelamente, la plataforma web comunitaria facilita la participación ciudadana de manera segura, evitando la sobreexposición de datos personales y reduciendo la dependencia exclusiva de denuncias formales.

- La incorporación de rutas preventivas de patrullaje diurnas y nocturnas transforma la labor del serenazgo de un enfoque predominantemente reactivo a uno proactivo y preventivo. La planificación de recorridos basada en patrones de uso del espacio, condiciones de iluminación y alertas comunitarias permite intervenciones más oportunas y eficientes, incrementando la presencia institucional y reduciendo la vulnerabilidad de niñas y adolescentes.

- El sistema de iluminación urbana por niveles cumple un rol preventivo activo y pasivo: evita zonas oscuras, refuerza la visibilidad del espacio público y transmite presencia constante del serenazgo, impactando positivamente en la sensación de seguridad de los usuarios del parque y fomentando un uso continuo y seguro del espacio.

- LUZ ACTIVA evidencia que el diseño del espacio público con enfoque de género contribuye a la reducción de escenarios de riesgo y a la construcción de entornos urbanos más seguros e inclusivos. La propuesta responde a necesidades específicas de protección, acompañamiento y visibilidad, alineándose con los principios de prevención situacional y con la ODS 5: Igualdad de género.

2.2. Recomendaciones

Las siguientes recomendaciones buscan consolidar la implementación del sistema LUZ ACTIVA, fortaleciendo la seguridad preventiva en los parques del distrito de Ate, optimizando la operación del serenazgo y fomentando la participación ciudadana en el cuidado del espacio público:

- Implementar un piloto del sistema LUZ ACTIVA en parques del eje de la avenida Separadora Industrial, con el fin de evaluar su funcionamiento en condiciones reales, medir tiempos de respuesta del serenazgo y analizar el impacto en la sensación de seguridad de la comunidad.

- Capacitar al personal de serenazgo en el uso de la aplicación móvil y en la gestión de rutas preventivas, incorporando protocolos de actuación con enfoque de género que aseguren una intervención adecuada y homogénea ante situaciones de riesgo.

- Establecer mecanismos de monitoreo y evaluación continua del sistema, considerando la frecuencia de patrullaje, activación de alertas, niveles de iluminación y uso del espacio público, que permitan realizar ajustes progresivos a la operación del servicio.

- Fortalecer la difusión de la plataforma web comunitaria entre los vecinos, promoviendo su uso como herramienta de alerta preventiva y de información, con el objetivo de permitir la participación ciudadana y la corresponsabilidad en la seguridad del espacio público.

- Explorar el escalamiento progresivo del sistema a otros espacios públicos del distrito, adaptando las rutas de patrullaje, la iluminación estratégica y la señalización urbana

según las características específicas de cada entorno, asegurando la sostenibilidad operativa y el uso eficiente de los recursos municipales.

IV. Referencias Bibliográficas

1. Crowe, T. D. (2000). *Crime Prevention Through Environmental Design (CPTED).* https://popcenter.asu.edu/sites/g/files/litvpz3631/files/Responses/closing_streets/PDFs/Crowe_Zahm_1994.pdf

2. Naciones Unidas. (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible.Igualdad de género*. https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/gender-equality/

3. ONU Mujeres. (2020). *Ciudades seguras y espacios públicos seguros para mujeres y niñas*. https://www.unwomen.org/es/what-we-do/ending-violence-against-women/creating-safe-public-spaces

4. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2019). *Seguridad ciudadana: Enfoques integrales para el desarrollo humano*. https://www.undp.org/es

V. Anexos

4.1. Entrevistas

Personal de Serenazgo 1 de Ate Salamanca.

https://youtu.be/-zMzTdFiT3k

Personal de Serenazgo 2 de Ate Salamanca.

https://youtu.be/iNT7JTIN-Mk

Personal de la Policía Nacional de Perú 1 de Ate Salamanca.

https://youtu.be/KqoaGERRmvQ

Funcionamiento de la app LUZ ACTIVA.

https://youtube.com/shorts/zSl7kKWGaHE

Funcionamiento de la Web LUZ ACTIVA.

https://sites.google.com/view/luzactiva/inicio

Garcia. J - Luis. A (2025). *Prototipo de aplicación web Luz Activa*