ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA TOULOUSE LAUTREC



“Punto Naranja Activo: Un sistema socio-técnico de intervención urbana para la co-creación de espacios públicos seguros en Lima”

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

PRESENTADO POR

Renzo Daniel Mauricio Valentin
DNI: 73172939, Perú

ASESOR

Juan Alberto Quintana Effio
DNI: 43460617, Perú
ORCID:

JURADO

Rojas Acevedo José Francisco Elías
Diaz Alvarado Faviola
Ariza Velasco Fabio

Lima, Noviembre 2025

turnitin Page 1 of 51 - Cover Page Submission ID trnoid::11391:521590307

PROYECTO DE INNOVACIO%CC%81N - RENZO MAURICIO.docx

Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec

Document Details

Submission ID
trnoid::11391:521590307

Submission Date
Nov 2, 2025, 12:00 AM GMT-5

Download Date
Nov 2, 2025, 12:06 AM GMT-5

File Name
PROYECTO DE INNOVACIÓN - RENZO MAURICIO.docx

File Size
5.3 MB

42 Pages

11,033 Words

61,744 Characters

turnitin Page 1 of 51 - Cover Page Submission ID trnoid::11391:521590307



turnitin Page 2 of 51 - Integrity Overview Submission ID trnoid::11391:521590307

13% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text

Top Sources

7% Internet sources
2% Publications
11% Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

ÍNDICE

I. INFORMACIÓN GENERAL 6

1.1. Título del Proyecto de Innovación 6
1.2. Resumen del Proyecto de Innovación 6
1.3. Contextualización del Proyecto de Innovación 8

II. DESCRIPCIÓN DE LA INNOVACIÓN 9

2.1. Planteamiento del problema 9
2.2. Población beneficiaria 11
2.3. Objetivos del proyecto 14
2.4. Marco Referencial 15
2.5. Proceso creativo y experimento 17
2.5.1. Información sobre el usuario(s) 17
2.5.2. Información sobre el Mercado 18
2.5.3. Concepto y Propuesta de Valor 19
2.5.4. Diseño de producto/servicio 21
2.5.4.1. Características Físicas y Digitales del Producto/Servicio 21
2.5.4.2. Mecánica del servicio 22
2.5.4.3. Triple Balance 23
2.5.5. Modelo de Negocio 24
2.5.6. Resultados esperados 26
2.5.7. Prototipos desarrollados 28
2.5.7.1. Baja Definición 28

2.5.7.2. Alta Definición 29
2.5.8. Experimentos *31*
2.5.8.1. Diseño del Experimento 31
2.5.8.2. Métricas y Hallazgos 32
2.5.8.3. Resultados y Nivel de Validación 32
2.5.9. Resumen del Proyecto de Innovación *34*
III. ESTIMACIÓN DE COSTOS **35**
3.1. Presupuesto 35
3.2. Justificación del Presupuesto 36
IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES **37**
4.1. Conclusiones 37
4.2. Recomendaciones 38
V. REFERENCIAS **40**
VI. ANEXOS **41**

ÍNDICE DE TABLAS

- Tabla Nº1: Presupuesto Estimado para el Prototipo "Punto Naranja Activo"

ÍNDICE DE FIGURAS

- Figura Nº1: Renders del Prototipo "Punto Naranja Activo": Visualización Arquitectónica de la Infraestructura de Cuidado Urbano
- Figura Nº2: Mapa de actores
- Figura Nº3: Arquetipo de usuario
- Figura Nº4: Customer Journey Map "as is" del Arquetipo
- Figura Nº5: Lienzo de propuesta de valor
- Figura Nº6: Business Model Canvas de "Punto Naranja Activo”
- Figura Nº7: Ficha de Experimento de Baja Fidelidad
- Figura Nº8: Interfaz de plataforma móvil “Punto Naranaja”
- Figura Nº9: Dimensión y distribución de “Puntos Naranajas” en ubicaciones de Lima
- Figura Nº10: Renders del prototipo “Punto Naranja”
- Figura Nº11: Ficha de Experimento
- Figura Nº12: Resultados del Experimento de Validación

I. INFORMACIÓN GENERAL

I.1. Título del Proyecto de Innovación

Punto Naranja Activo: Un sistema socio-técnico de intervención urbana para la co-creación de espacios públicos seguros en Lima.

Figura Nº1: Renders del Prototipo "Punto Naranja Activo": Visualización Arquitectónica de la Infraestructura de Cuidado Urbano



I.2. Resumen del Proyecto de Innovación

El proyecto de innovación Diseño de un Servicio de Co-creación de Seguridad Urbana: Modelo "Punto Naranja Activo" se plantea en el contexto del área estratégica de desarrollo prioritario de Salud y bienestar social y la actividad económica de Administración pública y busca resolver el problema de la inseguridad, acoso callejero y complicidad pasiva que coarta la autonomía de niñas y adolescentes en Lima, necesidad a satisfacer u oportunidad que se espera transformar el miedo en empoderamiento urbano y resiliencia, teniendo como población beneficiaria Adriana Vargas, Profesora de Primaria, y la comunidad de jóvenes en su ruta de tránsito.

Se aplicó la metodología de resolución creativa de problemas con herramientas de Design Thinking para tomar como centro al usuario y Lean Startup para impulsar la implementación de los resultados. Estas herramientas contemplaron 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 presentada en forma de propuesta de valor consiste en un servicio integrado de dos capas: infraestructura física y protocolo social de respuesta inmediata. Se trata de un sistema que combina el Tótem Naranja de Apoyo Físico (Arquitectura de Interiores), diseñado para mitigar el miedo y la soledad, con las Cápsulas Animadas (Animación Digital), que brindan protocolos claros para mitigar el acoso. Las características de este sistema incluyen el diseño de un módulo visible y luminoso con un Botón de Pánico Dual, y un protocolo de respuesta Backstage que activa la geolocalización de emergencia. La mecánica del servicio se enfoca en el empoderamiento individual y la Agencia para lograr la seguridad. Los aspectos del triple balance se cumplen al promover la Agencia y Empoderamiento social, tener un bajo costo de implementación (económico), y fomentar la recuperación de espacios (medio ambiental).

Para la experimentación, se diseñaron prototipos de baja fidelidad, que consistieron en un boceto dibujado del Tótem Naranja y un video animado de 30 segundos (Cápsula del Testigo). Se realizaron simulaciones de rol-playing con potenciales usuarios para validar la capacidad de la comunidad de romper la indiferencia. El producto/servicio tuvo una validación positiva con el éxito en la prueba de simulación del Decálogo Animado, confirmando que la Animación Digital es una herramienta efectiva para romper la complicidad pasiva. El hallazgo principal valida la capacidad del sistema de fortalecer la autonomía de la usuaria, transformando su miedo en acción.

Se concluye que la solución propuesta valida su hipótesis central, demostrando el éxito del diseño para mitigar la inseguridad en Lima. El hallazgo principal valida que el Decálogo Animado es una herramienta efectiva: el 80% de los usuarios se sintió capaz de actuar en la simulación de acoso, lo cual confirma la eficacia de tu diseño para romper la complicidad pasiva. Se recomienda priorizar la fiscalización continua del tiempo de respuesta de Serenazgo utilizando la data GPS/GIS del Tótem como métrica de éxito, y así garantizar la sostenibilidad y el monitoreo del proyecto a largo plazo. Asimismo, se recomienda buscar alianzas estratégicas con municipios y organizaciones, para el

escalamiento del modelo, cumpliendo así el compromiso con el ODS 11: Ciudades Resilientes.

I.3. Contextualización del Proyecto de Innovación

El proyecto "Punto Naranja Activo" se enmarca en la compleja y urgente realidad urbana de Lima Metropolitana, Perú. Como una de las megaciudades más grandes de América Latina, con una población que roza los 10 millones de habitantes, Lima es un ecosistema de profundos contrastes sociales, económicos y urbanísticos. Es el indiscutible centro neurálgico del país, pero también un espacio donde la inseguridad ciudadana se ha consolidado como la principal preocupación para sus habitantes. De hecho, según sondeos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), la percepción de inseguridad en el país alcanza al 82.3% de la población, una cifra que refleja un estado de alerta y desconfianza constante en la vida cotidiana de millones de personas (1).

Dentro de este panorama general, la investigación profundiza en una dimensión crítica y con un marcado sesgo de género: la violencia contra las mujeres en los espacios públicos. Esta no es una problemática secundaria, sino una barrera estructural que limita el desarrollo y la libertad de más de la mitad de la población. Las cifras son contundentes: en el Perú, un alarmante 74.9% de las mujeres ha sido víctima de acoso sexual en espacios públicos en algún momento de su vida (2). Esta estadística no es un dato abstracto, sino que se materializa en una experiencia diaria de miedo que condiciona sistemáticamente las decisiones de niñas, adolescentes y mujeres: qué ropa vestir, qué rutas tomar, a qué hora regresar a casa, o si es seguro salir sola. Esta realidad coarta su derecho fundamental a la ciudad, entendido como el derecho a usar, disfrutar y participar plenamente de la vida urbana.

Para acotar el campo de acción, el proyecto identifica como su micro-contexto de intervención los nodos de transporte público masivo. Estos lugares, teóricamente diseñados para la conexión y el flujo, en la práctica funcionan como "zonas de sacrificio" de la seguridad personal, donde la vulnerabilidad se magnifica. Un caso de estudio paradigmático, y punto focal de la investigación de campo, es la intersección de las avenidas Angamos y Aviación en el distrito de Surquillo. Fuentes especializadas en seguridad lo catalogan consistentemente como uno de los paraderos de mayor riesgo delictivo de la capital (3). Un análisis in situ permite descomponer esta peligrosidad en tres ejes interconectados:

Una Infraestructura Hostil por Diseño: La masiva e imponente estructura de concreto del viaducto del Metro de Lima genera vastas zonas de penumbra y "puntos ciegos" a nivel de

calle. La iluminación, a menudo deficiente o mal posicionada, crea un paisaje de sombras que, especialmente en horas de la noche, se convierte en el escenario perfecto para la impunidad del agresor y el aislamiento de la víctima. El diseño del espacio prioriza el flujo vehicular y del tren, olvidando la escala y la seguridad humana del peatón que espera.

Una Dinámica Social del Caos: Este punto es la convergencia caótica de la estación del metro, docenas de rutas de transporte público informal y un denso comercio ambulatorio. La hiper-congestión resultante, en lugar de generar una "vigilancia natural" —como postularía la teoría de los "ojos en la calle" de Jane Jacobs—, crea un anonimato perverso. En la multitud, el agresor se siente invisible y protegido, mientras que la víctima se siente aún más aislada y desamparada, consciente de que es poco probable que alguien intervenga en medio del desorden.

Una Cultura de Indiferencia y Pasividad: En este contexto de prisa y anonimato, se solidifica lo que la investigación ha denominado la "complicidad pasiva" o el "efecto espectador". Los testigos de un acto de acoso, paralizados por el miedo a represalias, la incertidumbre sobre cómo actuar, o la simple y trágica normalización de la agresión verbal, optan por no intervenir. Este silencio colectivo envía un mensaje devastador a la víctima: "estás sola", y uno de empoderamiento al agresor: "puedes hacerlo".

Es en la intersección precisa de estos tres ejes —un entorno físico deficiente, una dinámica social caótica y una cultura de pasividad— donde "Punto Naranja Activo" sitúa su campo de acción. Por ello, el proyecto trasciende la idea de una simple solución tecnológica de vigilancia para proponer una intervención socio-técnica que busca reconfigurar estos tres ejes de manera integral.

II. DESCRIPCIÓN DE LA INNOVACIÓN

I.4. Planteamiento del problema

El problema central que este proyecto aborda se origina en la intersección de una planificación urbana deficiente, una profunda desconfianza institucional y arraigadas normas socioculturales que perpetúan la violencia de género en Lima Metropolitana. La situación se resume en que la autonomía, la libertad de movimiento y el bienestar emocional de las niñas y adolescentes son sistemáticamente restringidos por una atmósfera de hostilidad y acoso callejero normalizado en el espacio público. Esta

problemática se manifiesta como una crisis de seguridad que va más allá de la estadística delictiva. A nivel nacional, la percepción de inseguridad es abrumadora, con un 82.3% de la población sintiéndose en riesgo (1). Sin embargo, para las mujeres, esta percepción se materializa en una forma específica y personal de violencia: el acoso sexual. Las cifras son un reflejo de una epidemia silenciosa, donde un alarmante 74.9% de las mujeres en Lima ha sido víctima de acoso en espacios públicos (2). Este no es un dato abstracto, sino el fundamento de una experiencia cotidiana de miedo que condiciona la vida de millones de jóvenes, limitando su derecho fundamental a la ciudad.

Las causas de este fenómeno son un complejo entramado. En primer lugar, se identifica una deficiencia estructural en el diseño del entorno físico. La observación de campo realizada en nodos críticos como la intersección de las avenidas Angamos y Aviación —identificada como uno de los puntos de mayor riesgo en la capital (3) — revela una infraestructura hostil. La mala disposición del alumbrado público, la generación de "puntos ciegos" bajo viaductos y la priorización del flujo vehicular sobre la seguridad peatonal crean un entorno que, por diseño, facilita la impunidad del agresor. Estos fallos de planificación no son meros descuidos técnicos, sino que constituyen un mensaje implícito de que la seguridad de ciertos usuarios, en particular las mujeres, no es una prioridad.

Esta vulnerabilidad física se ve exacerbada por una débil presencia institucional y una profunda crisis de confianza. Si bien existen cuerpos de seguridad, su patrullaje a menudo es percibido como esporádico e ineficaz. Más importante aún es la barrera que existe para la denuncia. La falta de protocolos claros y la posible revictimización disuaden a las jóvenes de buscar ayuda oficial, generando una sensación de abandono institucional. Finalmente, el problema se ancla en una raíz sociocultural: la normalización del acoso y la "complicidad pasiva".

Un estudio de Plan International en Lima encontró que el 70% de las niñas y adolescentes ha sufrido acoso callejero, y que la mayoría de estos incidentes ocurren ante la mirada pasiva de los testigos (4). Este "efecto espectador", donde la comunidad no interviene por miedo, indiferencia o por no saber cómo actuar, aísla por completo a la víctima y envía un mensaje de tolerancia hacia el agresor, perpetuando el ciclo de violencia.

Las consecuencias de esta problemática sistémica son devastadoras y multifacéticas. La más visible es la pérdida de autonomía y libertad. Como se constató en las entrevistas, las jóvenes adoptan complejas estrategias de supervivencia que conforman una "geografía

del miedo": modifican sus rutas, evitan salir a ciertas horas, seleccionan su vestimenta y limitan su independencia. Esta autocensura de la libertad, en una etapa formativa clave como la adolescencia, tiene un impacto directo y medible en su salud mental y bienestar emocional. La exposición continua al estrés y la amenaza está directamente asociada con el desarrollo de trastornos de ansiedad y depresión, problemas que, según la Organización Mundial de la Salud, se encuentran entre las principales causas de enfermedad y discapacidad entre los adolescentes (5). Este estado de hipervigilancia constante agota la energía mental, lo que repercute negativamente en su rendimiento académico, su participación social y, en última instancia, en sus oportunidades de vida.

Desde la perspectiva de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), este problema representa un claro obstáculo para el progreso. En primer lugar, atenta directamente contra el ODS 11: Ciudades y Comunidades Sostenibles, y su meta 11.7, que busca "proporcionar acceso universal a espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles, en particular para las mujeres y los niños" (6). En segundo lugar, y de manera aún más fundamental, socava los cimientos del ODS 5: Igualdad de Género, ya que la inseguridad en el espacio público es una de las barreras más significativas para la participación plena y equitativa de las mujeres y niñas en la vida social, económica y política.

I.5. Población beneficiaria

El servicio "Punto Naranja Activo" se ha concebido bajo una lógica de impacto sistémico, reconociendo que para abordar un problema tan complejo como la inseguridad de género, es insuficiente enfocarse en un solo grupo. Por ello, la población beneficiaria se estructura en tres niveles concéntricos de participación e impacto, asegurando que la solución no solo proteja, sino que también active y transforme el ecosistema social en el que opera. Esta estructura jerárquica permite dirigir los esfuerzos de diseño de manera precisa, entendiendo el rol específico que cada grupo desempeña dentro del servicio.

El primer nivel, y núcleo del proyecto, lo constituye el Usuario Principal, definido y representado por el arquetipo "Adriana Vargas". Adriana es una profesora de primaria de 35 años y una líder comunitaria en formación. Ella encarna al segmento de mujeres adultas que, habiendo acumulado experiencias personales de inseguridad y frustración, han trascendido el miedo individual para asumir un rol de cuidadoras y protectoras dentro de su comunidad. No solo sufren la inseguridad por sí mismas, sino que la experimentan a través de la vulnerabilidad de las generaciones más jóvenes: sus alumnas, las hijas de

sus vecinos, las adolescentes de su barrio. Adriana no es una víctima pasiva; es el motor del cambio. Su motivación no es solo llegar segura a casa, sino tener las herramientas para hacer que el camino sea seguro para todas. "Punto Naranja Activo" está diseñado fundamentalmente para ella, entregándole un "kit de liderazgo" que canaliza su frustración y la convierte en acción organizada y efectiva. Ella es la usuaria directa de las herramientas de gestión y capacitación de la app, y la principal promotora de la instalación y el buen uso de los tótems.

El segundo nivel corresponde a los Beneficiarios Directos: el grupo de niñas y adolescentes de entre 12 y 18 años. Esta población, que se encuentra en una etapa crítica de desarrollo de su autonomía e identidad, es la más directamente afectada por el acoso callejero y la percepción de inseguridad. Son ellas quienes, como se evidenció en las entrevistas, se ven obligadas a restringir sus libertades, a vivir en un estado de hipervigilancia y a internalizar el miedo como una parte normal de su vida urbana.

Para este grupo, el beneficio del servicio es inmediato y tangible: es la luz del Tótem Naranja en un paradero oscuro, la posibilidad de elegir una ruta más corta porque la app la certifica como segura, la tranquilidad de saber que existe un botón de alerta que funciona, y la sensación de alivio al ver que la comunidad a su alrededor está más atenta. Aunque no son las usuarias "gestoras" del sistema, son las principales receptoras del entorno de seguridad y confianza que el servicio busca crear.

El tercer nivel, esencial para la sostenibilidad y el impacto a largo plazo, es la Comunidad Activada, compuesta por padres de familia, vecinos y comerciantes locales. Este grupo representa a los "testigos pasivos" que la investigación identificó como un eslabón clave, pero inactivo en la cadena de seguridad. La propuesta de valor del proyecto se enfoca en transformarlos en una red de "testigos activos". No son usuarios directos de la app en su totalidad, pero son los receptores clave de las "Cápsulas Animadas" que Adriana comparte.

El beneficio para ellos es doble: por un lado, reciben un protocolo claro y seguro sobre cómo intervenir en una situación de acoso, mitigando el miedo y la incertidumbre que antes los paralizaba. Por otro, se fomenta un sentido de pertenencia y responsabilidad colectiva, fortaleciendo el tejido social del barrio. Los comerciantes locales, a su vez, se benefician al designarse como "Comercios Amigos", aumentando su visibilidad y posicionándose como actores positivos y confiables dentro de la comunidad.

Figura Nº2: Mapa de actores



Figura Nº3: Arquetipo de usuario



I.6. Objetivos del proyecto

El diseño y la implementación del proyecto "Punto Naranja Activo" están orientados por un conjunto de objetivos jerarquizados que buscan abordar de manera integral la problemática de la inseguridad de género en el espacio público. Estos objetivos trascienden la mera creación de un producto tecnológico para enfocarse en la generación de un impacto social sostenible, medible y escalable, centrado en el empoderamiento de la comunidad.

II.1.1. Objetivo principal

El objetivo general del proyecto es diseñar y validar un sistema socio-técnico, "Punto Naranja Activo", que empodere a mujeres líderes comunitarias, representadas por el arquetipo "Adriana Vargas", para transformar activamente la percepción de inseguridad en espacios públicos de Lima, fomentando la acción colectiva y la resiliencia urbana. Este objetivo se centra en el concepto de "co-creación" de la seguridad, entendiendo que las soluciones más efectivas no son aquellas impuestas de manera vertical, sino las que proveen a la comunidad de las herramientas necesarias para que se conviertan en protagonistas de su propio bienestar. Se busca, por tanto, transitar de un modelo de protección pasiva a uno de empoderamiento activo, donde la tecnología actúa como un catalizador para fortalecer el tejido social.

II.1.2. Objetivos Específicos

Para alcanzar el objetivo general, se han definido cuatro objetivos específicos, cada uno vinculado a metas cuantificables que permitirán evaluar el éxito del proyecto en sus distintas dimensiones durante las fases de validación y eventual pilotaje.

1. Diseñar e implementar un artefacto físico de intervención (Tótem Naranja) que modifique positivamente la percepción del espacio y funcione como un punto de disuasión, seguridad y activación comunitaria. Este objetivo se enfoca en la dimensión arquitectónica y ambiental del problema. Se buscará alcanzar una meta en la que al menos un 80% de las usuarias encuestadas reporte un aumento significativo en su percepción de seguridad en la zona intervenida durante horas de la noche. El éxito de este objetivo se medirá por la capacidad del diseño del tótem, su iluminación y su visibilidad para reducir la sensación de vulnerabilidad y disuadir activamente posibles actos de acoso.

2. Desarrollar una plataforma digital (App Personal) que funcione como el centro de control para la usuaria, permitiendo la planificación de rutas seguras, la gestión de una red de confianza y el acceso a herramientas de capacitación comunitaria. El propósito es dotar al arquetipo de herramientas proactivas. La usabilidad será un indicador clave, aspirando a que el 90% de las usuarias en las pruebas de prototipo califiquen la interfaz como "intuitiva" o "muy intuitiva". Adicionalmente, se medirá la adopción de sus funciones, estableciendo como meta que la función "Ruta Segura" sea utilizada en al menos el 60% de los trayectos planificados por las participantes del testeo.
3. Validar la eficacia del protocolo de activación comunitaria (Cápsulas Animadas) como herramienta para romper la "complicidad pasiva" de los testigos ante un acto de acoso. Este es el núcleo de la innovación social del proyecto. El objetivo es comprobar si proporcionar un guion de acciones seguras y de bajo riesgo incrementa la disposición a intervenir. Se plantea como meta que, en los experimentos de validación, al menos el 70% de los participantes que simulen el rol de testigo y que visualicen la cápsula animada, sean capaces de recordar y aplicar verbalmente al menos una de las técnicas de distracción sugeridas.
4. Diseñar un modelo de sostenibilidad basado en la recolección y visualización de datos de impacto, que empodere al arquetipo para la incidencia política y la fiscalización ciudadana. El servicio debe generar un ciclo de mejora continua. El objetivo es que la plataforma sea capaz de generar "Reportes Visuales de Impacto" automáticos. El éxito de este objetivo se medirá por la capacidad del sistema de presentar data clara y accionable, con la meta de que los líderes comunitarios utilicen estos reportes como evidencia para solicitar formalmente al menos una acción de mejora a su municipalidad durante el periodo de prueba del proyecto.

I.7. Marco Referencial

La concepción y el diseño del proyecto "Punto Naranja Activo" se fundamentan en un marco teórico multidisciplinario que integra conceptos de urbanismo, criminología ambiental, psicología social y diseño de servicios. La propuesta dialoga con un creciente cuerpo de conocimiento y una serie de antecedentes prácticos que validan la necesidad y la eficacia de intervenciones socio-técnicas para abordar la violencia de género en el

espacio público. Este marco referencial se articula en tres pilares fundamentales que, en conjunto, dan sustento a la solución innovadora.

El primer pilar es el Urbanismo con Perspectiva de Género, una corriente de pensamiento y práctica que postula que las ciudades no son espacios neutrales, sino que han sido históricamente planificadas desde una perspectiva androcéntrica que ha ignorado las necesidades, rutinas y percepciones de seguridad de las mujeres (7). Este enfoque crítico ha dado lugar a iniciativas globales que buscan "feminizar" el espacio público para hacerlo más seguro e inclusivo. Un antecedente directo y de gran relevancia son los "Puntos Violeta" en España, espacios físicos y visibles establecidos durante eventos masivos para ofrecer información, atención y refugio ante agresiones sexistas. Si bien su enfoque es reactivo, demuestran la eficacia simbólica y práctica de designar zonas seguras en el espacio público. De manera similar, programas como "Viaja Segura" en Ciudad de México han implementado medidas en el transporte público que reconocen la vulnerabilidad específica de las mujeres en estos entornos (8). "Punto Naranja Activo" se inspira en estos antecedentes, pero innova al proponer una red de puntos permanentes y multifuncionales que no solo actúan como refugio, sino también como catalizadores de la acción comunitaria, trascendiendo el modelo de un punto de atención temporal.

El segundo pilar teórico es la Prevención del Delito a través del Diseño Ambiental (CPTED, por sus siglas en inglés). Esta escuela de pensamiento criminológico sostiene que el diseño y la gestión del entorno construido pueden influir directamente en el comportamiento delictivo y en la percepción de seguridad de los ciudadanos. Los principios del CPTED, como la "vigilancia natural" (maximizar la visibilidad a través de la iluminación y el diseño), el "refuerzo territorial" (fomentar un sentido de pertenencia y control por parte de los residentes) y el "control natural de accesos", son la base del diseño del Tótem Naranja (7). La instalación de un artefacto bien iluminado en un "punto ciego" no es meramente una medida de iluminación, sino una intervención estratégica que busca aumentar los "ojos en la calle", incrementar el riesgo percibido para el agresor y crear un foco de actividad comunitaria que reclame el espacio para los vecinos. El tótem actúa como un generador de territorialidad, enviando un mensaje claro de que ese espacio está ocupado, vigilado y defendido por la comunidad.

Finalmente, el tercer pilar, que constituye el núcleo de la innovación social del proyecto, se basa en los principios de la Psicología Social, específicamente en la Teoría del Empujón

(Nudge Theory) y los estudios sobre el "Efecto Espectador". El fenómeno de la "complicidad pasiva" no se debe, en la mayoría de los casos, a una falta de empatía, sino a una parálisis decisional causada por la difusión de responsabilidad y el miedo a una intervención incorrecta o peligrosa. La "Cápsula Animada" del "Decálogo del Testigo" es una aplicación directa de la Nudge Theory (8). En lugar de impartir una orden moral ("¡Deberías ayudar!"), el sistema ofrece un "empujón" cognitivo: un menú de opciones de intervención simples, concretas y de bajo riesgo ("pregúntale la hora", "ponte al lado de la víctima"). Esta técnica reduce la carga cognitiva en un momento de estrés, proporcionando un guion claro que aumenta drásticamente la probabilidad de que un testigo pase de ser un espectador pasivo a un actor de apoyo. Al ofrecer una vía para la acción segura, el proyecto no solo busca alertar a las autoridades, sino que, de manera más inmediata y profunda, busca reconfigurar la dinámica social del momento, empoderando a la comunidad para que se proteja a sí misma.

I.8. Proceso creativo y experimento

El desarrollo del proyecto "Punto Naranja Activo" se articuló a través de un riguroso proceso creativo basado en la metodología del Design Thinking, complementado con principios de Lean Startup para la validación temprana de hipótesis. Este enfoque iterativo aseguró que la solución final no fuera el resultado de una simple intuición, sino la respuesta directa a las necesidades, dolores y aspiraciones reales de los usuarios, validadas a través de un ciclo continuo de investigación, ideación, prototipado y testeo.

I.8.1. Información sobre el usuario(s)

La fase inicial del proyecto, "Investigar para Diseñar", se centró en una inmersión profunda para comprender las múltiples capas de la problemática. Se empleó un enfoque cualitativo para capturar no solo los datos objetivos, sino las emociones, percepciones y narrativas subyacentes. Se llevaron a cabo siete entrevistas semi-estructuradas con un panel diverso y estratégico de actores, incluyendo una socióloga especializada en urbanismo de género (Sofía Ramos), un abogado experto en litigación contra gobiernos locales (Juan Carlos Mendoza), y líderes comunitarias de base (Juana Quispe, Lourdes Flores Rojas). Este método permitió obtener una visión 360° del problema, desde la perspectiva académica y legal hasta la experiencia vivida en el terreno. Paralelamente, se realizó una observación de campo no participante en la intersección de Av. Angamos y Av.

Aviación, un "punto ciego" validado, para documentar los comportamientos reales de hipervigilancia y las estrategias de evitación que las jóvenes emplean.

El análisis de esta rica data cualitativa condujo a la identificación de patrones recurrentes. Más allá de la obvia mención del "miedo", emergieron conceptos más profundos: la frustración por la inacción institucional, la angustia de la soledad en medio de la multitud, y una constante carga mental derivada de la necesidad de planificar cada movimiento. Estos hallazgos fueron la materia prima para construir el insight principal del proyecto, una verdad no evidente que reveló la verdadera necesidad del usuario: "El miedo y la hipervigilancia me desgastan; no quiero solo sobrevivir al trayecto, quiero tener las herramientas para recuperar el espacio público para mí y para las demás." Este insight fue crucial, ya que desplazó el foco del proyecto de la simple "protección" (un concepto pasivo) al "empoderamiento para la acción" (un concepto activo y comunitario). Toda esta síntesis se materializó en la construcción del arquetipo "Adriana Vargas", que personifica este deseo de transformar la frustración en liderazgo.



Figura Nº4: Customer Journey Map "as is" del Arquetipo

I.8.2. Información sobre el Mercado

El mercado de soluciones de seguridad ciudadana en Lima es un ecosistema fragmentado, compuesto por tres categorías de respuestas que operan de forma aislada: infraestructura pública, tecnología personal y estrategias comunitarias. El análisis de este panorama revela brechas significativas que "Punto Naranja Activo" busca resolver de manera integradora.

La primera categoría son las intervenciones de infraestructura pública, como las cámaras de vigilancia y el alumbrado, gestionadas por las municipalidades. Si bien son fundamentales, su naturaleza es inherentemente pasiva y reactiva. Su principal debilidad es que no logran abordar la dimensión sociocultural del problema; son soluciones de "vigilancia" que no fomentan activamente el "cuidado comunitario" ni rompen la complicidad pasiva de los testigos ante un acto de acoso.

En segundo lugar, se encuentran las soluciones tecnológicas personales, principalmente aplicaciones móviles de pánico. Estas herramientas ofrecen control individual, pero presentan una barrera de uso crítica: el miedo a exponer un smartphone costoso en una situación de riesgo puede disuadir su uso o, peor aún, escalar la agresión. Además, estas soluciones privatizan la seguridad, convirtiéndola en una responsabilidad puramente individual y desaprovechando el potencial de la comunidad presente en el espacio público.

Finalmente, existen estrategias comunitarias informales, como los grupos de WhatsApp vecinales. Aunque efectivas para generar cohesión, carecen de estructura, protocolos de acción seguros y un canal formal de comunicación con las autoridades. Su impacto es hiperlocal y su sostenibilidad depende de la energía de unos pocos líderes, lo que dificulta su escalabilidad.

"Punto Naranja Activo" se posiciona estratégicamente en la intersección de las brechas dejadas por estos tres enfoques. Propone un sistema híbrido socio-técnico que integra lo mejor de cada categoría: la presencia física de la infraestructura pública (el Tótem), la inmediatez de la tecnología personal (la App y las alertas) y el espíritu colaborativo de las estrategias comunitarias (las Cápsulas Animadas y los reportes). De esta manera, el proyecto no compite con las soluciones existentes, sino que las articula, creando un nicho de mercado único como una plataforma integradora que transforma la vigilancia pasiva y la responsabilidad individual en una acción comunitaria coordinada y proactiva.

I.8.3. Concepto y Propuesta de Valor

El proceso de investigación y análisis de mercado reveló que una solución efectiva no podía limitarse a ser un simple mecanismo de alerta. Debía abordar las dimensiones más profundas del problema: la sensación de soledad, la parálisis de la comunidad y la frustración ante la inacción institucional. Es por ello que el concepto de "Punto Naranja Activo" evolucionó de ser una simple "red de postes de pánico" a un concepto mucho más integral y sistémico: un "Kit de Liderazgo Comunitario para la Seguridad". Esta conceptualización es fundamental, ya que redefine el rol de la tecnología y del propio usuario dentro del servicio.

Bajo este concepto, "Punto Naranja Activo" no es un producto que se instala pasivamente en la ciudad, sino un conjunto de herramientas estratégicas que se entregan a un agente de cambio local, encarnado en el arquetipo de Adriana Vargas. El servicio se concibe como una plataforma que la equipa para liderar la transformación de la seguridad en su propio entorno. Este "kit" se compone de herramientas físicas (el Tótem Naranja, que actúa como ancla de seguridad y punto de activación) y herramientas digitales (la App Personal, que funciona como su centro de planificación, comunicación y gestión). El objetivo no es solo proteger a Adriana, sino empoderarla para que ella, a su vez, organice, capacite y movilice a su comunidad, convirtiendo a los vecinos de espectadores pasivos a una red de apoyo activa.

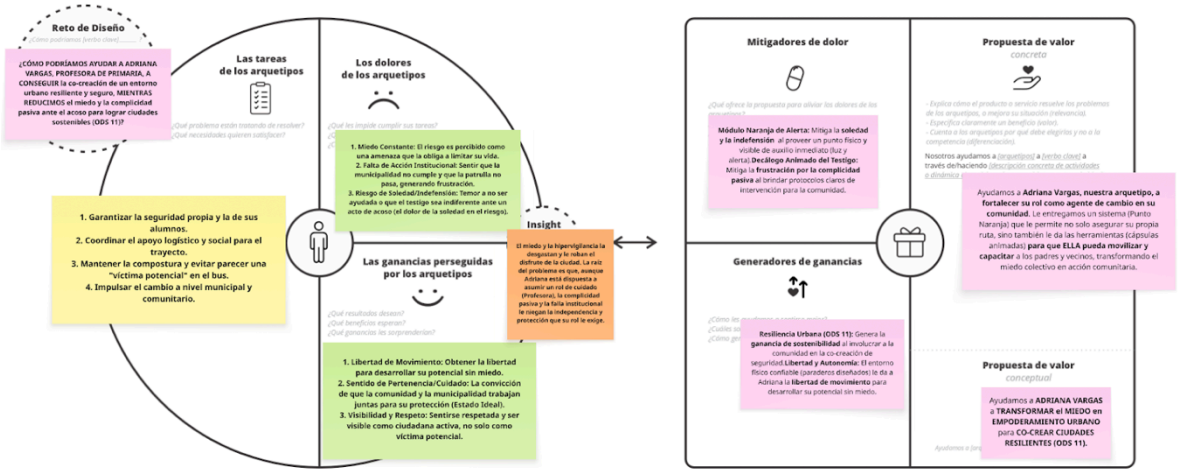
A partir de esta conceptualización, se formuló una Propuesta de Valor clara y enfocada, que articula la promesa central del servicio. Esta propuesta no se centra en las características del producto, sino en la transformación que ofrece al usuario. La Propuesta de Valor de "Punto Naranja Activo" es:

“Ayudamos a Adriana Vargas a transformar su miedo en acción comunitaria, mediante un sistema de herramientas (Punto Naranja) que le permite no solo asegurar su propia ruta (con infraestructura visible), sino también movilizar y capacitar a su comunidad (con contenidos animados), convirtiendo a los testigos pasivos en una red de apoyo activa y resiliente.”

Esta declaración encapsula la dualidad única del proyecto. Por un lado, aborda el dolor inmediato de Adriana, ofreciéndole una solución tangible para su propia seguridad (infraestructura visible). Por otro, y de manera más profunda, le entrega una ganancia

fundamental: la capacidad de convertirse en una líder efectiva, dándole un propósito a su frustración y permitiéndole generar un impacto duradero. El servicio, por tanto, no vende seguridad, sino que facilita el empoderamiento y la construcción de resiliencia comunitaria desde la base.

Figura Nº5: Lienzo de propuesta de valor



I.8.4. Diseño de producto/servicio

El diseño de "Punto Naranja Activo" trasciende la creación de un único producto para consolidarse como un servicio híbrido e integrado, donde los componentes físicos y digitales se entrelazan para crear una experiencia de seguridad coherente y sistémica. La solución se ha diseñado desde su concepción para ser más que una simple herramienta de reacción; es una plataforma de prevención, acción y empoderamiento. A continuación, se detallan las características, la mecánica y el enfoque de triple balance del servicio.

II.1.2.1. Características Físicas y Digitales del Producto/Servicio

El servicio se materializa a través de dos componentes principales: el Tótem Naranja (el artefacto físico) y la App Personal (la interfaz digital).

1. El Tótem Naranja: Concebido como una pieza de mobiliario urbano, el tótem es el ancla física del servicio. Su diseño, de 1.75 metros de altura y fabricado en metal reforzado con pintura electrostática color naranja (Pantone #FF5722), busca ser a la vez robusto para resistir el vandalismo y visible para funcionar como un faro de seguridad. Sus características clave incluyen:

- Iluminación LED de Alta Intensidad: Una luz cálida y potente que se activa automáticamente al anochecer, creando una "isla de seguridad" de aproximadamente 10 metros de diámetro. Su propósito es la disuasión ambiental pasiva, eliminando la oscuridad que protege al agresor.
- Botón de Pánico Físico: Un botón grande, de 10 cm de diámetro, retroiluminado y de fácil acceso, diseñado para ser activado de manera intuitiva incluso bajo alto estrés. Requiere una presión sostenida de 2 segundos para evitar falsas alarmas.
- Pantalla Interactiva Antivandálica: Una pantalla táctil reforzada que sirve como principal canal de comunicación. En modo pasivo, muestra información útil (hora, llegada de buses), y en modo activo, despliega el protocolo de alerta y las Cápsulas Animadas.
- Conectividad Independiente: Cada tótem está equipado con un módem celular 4G/5G y un módulo GPS, asegurando su funcionamiento y comunicación con el Servidor Central de forma autónoma, sin depender de redes Wi-Fi públicas.

2. La App Personal "Punto Naranja Activo": Es el centro de control y personalización del servicio en el smartphone de la usuaria. Su interfaz ha sido diseñada bajo principios de claridad y usabilidad en situaciones de crisis, con una navegación simple basada en tres pestañas:
   - Inicio (Mapa): Muestra la ubicación de la usuaria y las "Zonas Naranja" cercanas, activando un modo de acompañamiento pasivo.
   - Planificar (Rutas): Permite a la usuaria calcular rutas seguras que priorizan el paso por zonas con cobertura de tótems.
   - Comunidad (Herramientas): Es el centro de liderazgo, donde la usuaria accede a las Cápsulas Animadas para compartirlas, reporta nuevos puntos ciegos y visualiza los reportes de impacto.

II.1.2.2. Mecánica del servicio

La mecánica del servicio describe el flujo de interacciones que conectan a la usuaria, el tótem, la comunidad y las autoridades a través del Servidor Central. El proceso se puede dividir en tres fases operativas:

1. Fase de Preparación (Proactiva): Antes de iniciar un trayecto, Adriana utiliza la App para planificar su "Ruta Naranja". Puede activar la función "Compartir Viaje", que notifica a sus contactos de confianza y les permite seguir su ubicación en

tiempo real. Este primer paso ya mitiga la ansiedad al darle un mayor control sobre su entorno.

2. Fase de Intervención (Reactiva): Si Adriana se siente en peligro, presiona el botón del Tótem (o activa la alerta desde su app). Esto desencadena una secuencia de acciones automatizadas por el Servidor Central:
    - Alerta Nivel 1 (Red Personal): Se envía un SMS instantáneo a los contactos de confianza con la ubicación exacta.
    - Alerta Nivel 2 (Red Profesional): Se envía una alerta formal a la central de Serenazgo o Policía afiliada.
    - Alerta Nivel 3 (Red Comunitaria): La pantalla del tótem activa la "Cápsula Animada" del "Decálogo del Testigo", proporcionando un guion de intervención segura a las personas que se encuentren cerca. Esta respuesta multinivel es el núcleo de la mecánica del servicio, asegurando que la ayuda se active desde todos los frentes posibles simultáneamente.
3. Fase de Seguimiento (Mejora Continua): Después de un incidente, el sistema no se detiene. La usuaria puede calificar la respuesta del Serenazgo a través de su app. Todos los datos de incidentes (hora, lugar, tiempo de respuesta) se registran de forma anónima en el Servidor Central. Esta información se procesa para generar los "Reportes Visuales de Impacto", que Adriana puede usar como evidencia para solicitar mejoras a su municipalidad, cerrando así el ciclo de fiscalización ciudadana y asegurando la mejora continua del sistema.

II.1.2.3. Triple Balance

"Punto Naranja Activo" está diseñado desde su origen bajo un enfoque de triple balance, buscando generar valor de manera sostenible en las dimensiones social, ambiental y económica.

- Impacto Social: El principal valor del proyecto es social. Busca reducir la violencia de género en el espacio público, aumentar la percepción de seguridad y fortalecer el tejido comunitario. Al transformar a los testigos pasivos en una red activa de cuidado, el proyecto fomenta la cohesión social, la solidaridad y un sentido de responsabilidad colectiva, contribuyendo a la construcción de una ciudadanía más empática y participativa.
- Impacto Ambiental: Aunque no es su foco principal, el proyecto tiene un impacto ambiental positivo. Al fomentar que las personas, especialmente las mujeres,

puedan caminar y usar el transporte público con más seguridad y confianza, se promueve la movilidad sostenible en detrimento del transporte privado motorizado. Los tótems están diseñados para utilizar iluminación LED de bajo consumo, y se explorará la posibilidad de integrar paneles solares en futuras iteraciones para minimizar su huella de carbono.

- Impacto Económico (Sostenibilidad): El modelo económico del servicio no se basa en el lucro, sino en la sostenibilidad a través de alianzas público-privadas. El costo de fabricación e instalación de los tótems sería financiado por los presupuestos de seguridad ciudadana de las municipalidades, quienes a su vez se benefician al tener una herramienta efectiva y medible de prevención. El mantenimiento y la operación del Servidor Central se financiarían a través de un modelo mixto que podría incluir fondos de cooperación internacional, programas de responsabilidad social empresarial de empresas privadas, y convenios con universidades para el análisis de datos.

II.1.3. Modelo de Negocio

El modelo de negocio de "Punto Naranja Activo" se estructura como una iniciativa de valor social sostenible, operando a través de un modelo de alianzas público-privadas-comunitarias (APPC). A diferencia de un modelo de negocio tradicional centrado en la maximización de beneficios económicos, el objetivo principal de este modelo es maximizar el impacto social (reducción de la inseguridad y fortalecimiento comunitario) y asegurar su propia sostenibilidad operativa y financiera a largo plazo. El servicio no se comercializa directamente al usuario final (Adriana y las jóvenes), sino que se propone como una solución de seguridad ciudadana para ser financiada e implementada por actores institucionales.

Propuesta de Valor para los Clientes (Municipalidades): A nuestros clientes clave, las municipalidades distritales, les ofrecemos una solución de seguridad ciudadana innovadora y de alto impacto que va más allá de la vigilancia tradicional. En lugar de simplemente instalar más cámaras, les proporcionamos una herramienta medible que fomenta la participación ciudadana y la cohesión social, dos pilares fundamentales para la seguridad sostenible. "Punto Naranja Activo" les permite optimizar sus recursos de Serenazgo al dirigir las respuestas a alertas verificadas y, crucialmente, les entrega data y

métricas de impacto (a través de los "Reportes Visuales") que pueden usar para validar su gestión, justificar presupuestos y mejorar continuamente sus estrategias de seguridad.

Segmentos de Clientes: El cliente principal y financiador del sistema son las Municipalidades Distritales, específicamente sus Gerencias de Seguridad Ciudadana y Participación Vecinal. Un segmento secundario, pero igualmente importante, son las empresas privadas que, a través de sus programas de Responsabilidad Social Empresarial (RSE), pueden "apadrinar" la instalación de tótems en las zonas de influencia de sus operaciones, mejorando la seguridad de sus trabajadoras y la comunidad. Finalmente, las universidades y ONGs actúan como socios estratégicos, no como clientes financieros.

Canales de Distribución y Relación con Clientes: El canal principal para la implementación del servicio es a través de convenios directos con las autoridades municipales. La relación se establecerá mediante reuniones de presentación donde se expondrá el proyecto, los datos de la investigación y los resultados de las pruebas piloto. Se mantendrá una relación continua a través de reportes de impacto mensuales y reuniones de seguimiento. Con la comunidad, el canal es la propia líder (Adriana), quien promueve el uso de la app y las capacitaciones. La relación con la comunidad se fortalece a través de la eficacia percibida del sistema y la creación de un ciclo de retroalimentación donde sus "reportes de puntos ciegos" pueden resultar en nuevas instalaciones.

Actividades Clave y Recursos Clave: Las actividades clave del proyecto incluyen el desarrollo y mantenimiento de la plataforma tecnológica (App y Servidor Central), la fabricación e instalación de los Tótems Naranja, la gestión de la alianza estratégica con el Serenazgo para asegurar los protocolos de respuesta, y la creación y actualización continua de las Cápsulas Animadas. Los recursos clave son la propiedad intelectual del diseño del tótem y el software, la base de datos anonimizada sobre incidentes (un activo de gran valor para el análisis urbano), y la red de líderes comunitarias como Adriana, que son el recurso humano fundamental para la implementación y adopción del servicio.

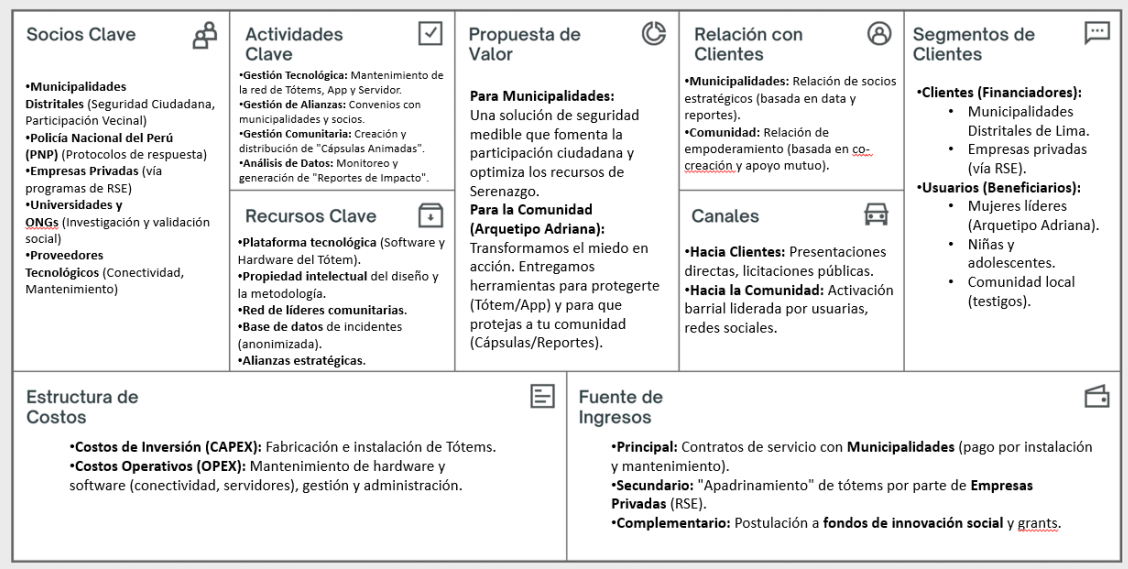
Estructura de Costos: La estructura de costos se divide en dos áreas principales. Primero, los costos de implementación (CAPEX), que incluyen el diseño, fabricación e instalación de cada Tótem Naranja. Segundo, los costos operativos (OPEX), que son recurrentes y cubren el mantenimiento de los tótems (electricidad, conectividad 4G/5G, reparaciones), el mantenimiento de la plataforma digital (costos de servidor en la nube, actualizaciones de

la app, soporte técnico) y los costos de gestión y personal. El modelo está diseñado para tener un costo operativo relativamente bajo y predecible una vez que la infraestructura está desplegada.

Flujos de Ingreso: El modelo no genera ingresos a través de los usuarios finales; su sostenibilidad financiera se basa en un modelo B2G (Business-to-Government) y B2B (Business-to-Business). El flujo de ingreso principal provendrá de contratos de servicio con las municipalidades, que pagarían una tarifa por la instalación y un fee mensual o anual por el mantenimiento y la operación de cada tótem en su distrito. Un segundo flujo de ingreso se buscará a través del "apadrinamiento" por parte de empresas privadas, que financiarían tótems a cambio de visibilidad de marca socialmente responsable. Adicionalmente, se explorará la postulación a fondos de innovación social y grants de organizaciones nacionales e internacionales enfocadas en seguridad ciudadana, tecnología cívica y equidad de género.

Figura Nº6: Business Model Canvas de "Punto Naranja Activo"

MODEL DE NEGOCIO - MODEL CANVAS



II.1.4. Resultados esperados

La implementación del servicio "Punto Naranja Activo" está diseñada para generar una serie de resultados transformadores y medibles en tres niveles interconectados: para la usuaria individual (el arquetipo), para la comunidad local y para la gestión de la seguridad a nivel institucional. El resultado ideal del proyecto no se mide únicamente por la

reducción de incidentes, sino por un cambio cualitativo en la forma en que las mujeres y las comunidades habitan y se apropian del espacio público.

A nivel de la usuaria individual, se espera un cambio profundo en la experiencia cotidiana del arquetipo "Adriana Vargas". El resultado esperado es una recuperación tangible de su autonomía y una drástica disminución de la carga mental asociada a la hipervigilancia. En el escenario ideal, Adriana ya no necesitará trazar "mapas del miedo" en su mente. Gracias a la planificación de "Rutas Naranja" en la app, podrá elegir sus trayectos basándose en la eficiencia y la confianza, no en la evasión del peligro. Se anticipa que esta nueva sensación de control reduzca sus niveles de estrés y ansiedad, permitiéndole enfocar su energía en sus actividades personales y profesionales en lugar de gastarla en un estado de alerta constante. El resultado final esperado para ella es una transformación de su rol: de ser una ciudadana que se siente obligada a protegerse, a convertirse en una líder comunitaria que se siente equipada y empoderada para proteger a otros.

A nivel de la comunidad local, el resultado esperado es el debilitamiento de la "complicidad pasiva" y el fortalecimiento del tejido social. Cuando la propuesta entre en contacto con el barrio, se anticipa un cambio de comportamiento observable. Los Tótems Naranja no solo funcionarán como puntos de alerta, sino que se convertirán en nuevos focos de encuentro social, "islas de seguridad" donde la gente elige esperar y conversar. La difusión de las "Cápsulas Animadas" a través de los canales comunitarios (grupos de WhatsApp, reuniones vecinales) generará un nuevo lenguaje y un protocolo de acción compartido. Se espera que, ante una situación de acoso, los testigos ya no se paralicen, sino que pongan en práctica las técnicas de distracción de bajo riesgo. El resultado ideal es una comunidad donde el lema implícito cambie de "no es mi problema" a "aquí nos cuidamos entre todos", generando un efecto disuasorio natural sobre potenciales agresores.

Finalmente, a nivel institucional y de mercado, se espera que "Punto Naranja Activo" demuestre ser un modelo de seguridad ciudadana más eficiente, transparente y sostenible. Para las municipalidades, el resultado ideal es una optimización de sus recursos de Serenazgo, permitiéndoles responder de manera más rápida y focalizada a alertas verificadas. La data recopilada por el Servidor Central les proporcionará una herramienta de inteligencia urbana sin precedentes, permitiéndoles identificar patrones de riesgo y tomar decisiones de planificación basadas en evidencia. El éxito del modelo

validará una nueva categoría de servicio en el mercado de la seguridad urbana: una que no se basa en la vigilancia, sino en la co-creación de seguridad entre el gobierno, la tecnología y una ciudadanía activa y empoderada.

II.1.5. Prototipos desarrollados

El desarrollo de la solución "Punto Naranja Activo" se llevó a cabo mediante un proceso de prototipado incremental, que avanzó desde modelos de baja fidelidad para validar conceptos iniciales, hasta un prototipo de alta fidelidad que simula la experiencia final del servicio. Este enfoque permitió tomar decisiones de diseño basadas en la retroalimentación temprana, reduciendo la incertidumbre y asegurando que la solución final estuviera verdaderamente centrada en las necesidades del usuario.

II.1.5.1. Baja Definición

En la etapa inicial, correspondiente a la fase de "Diseñar para Crear Valor", el objetivo era validar las dos hipótesis más críticas del proyecto con un mínimo de inversión en tiempo y recursos: 1) ¿La comunidad estaría dispuesta a intervenir ante un acto de acoso si se le proporcionara un protocolo seguro? y 2) ¿Un artefacto físico bien diseñado generaría una mayor sensación de seguridad que la infraestructura urbana existente? Para testear estas hipótesis, se desarrollaron dos prototipos de baja fidelidad:

1. Prototipo de Contenido (Cápsula Animada): Se creó un video animado corto de 30 segundos utilizando software de presentación (PowerPoint). Este video, de carácter esquemático, presentaba el "Decálogo del Testigo" a través de ilustraciones simples y textos grandes, explicando tres técnicas de distracción de bajo riesgo. Su propósito no era estético, sino puramente funcional: evaluar si el protocolo era fácil de entender, memorizar y si generaba en los espectadores la disposición a actuar.
2. Prototipo de Artefacto (Boceto del Tótem): Se realizó un boceto a color del Tótem Naranja, mostrando su forma general, su escala en relación con una persona y su funcionamiento lumínico. Este dibujo, más que un plano técnico, buscaba comunicar una sensación y una promesa: la de un punto de luz, seguridad y tecnología en un entorno oscuro. Su objetivo era validar la percepción emocional del artefacto: ¿inspira confianza?, ¿se percibe como un punto de apoyo confiable o simplemente como un adorno urbano más?

Estos prototipos se utilizaron en un experimento de validación (descrito en la sección 2.5.8) con un grupo de cuatro padres y vecinos de un barrio vulnerable, donde se simuló una escena de acoso en un paradero. La retroalimentación obtenida fue crucial para validar la efectividad del enfoque de intervención no confrontacional y la percepción positiva del tótem como un ancla de seguridad.

Figura Nº7: Ficha de Experimento de Baja Fidelidad



II.1.5.2. Alta Definición

Tras validar los conceptos fundamentales, se procedió al desarrollo de un prototipo de alta fidelidad en la fase de "Diseñar el Servicio". El objetivo de este prototipo ya no era solo validar ideas, sino demostrar la funcionalidad, la experiencia de usuario (UX) y la interfaz de usuario (UI) del ecosistema completo. Este prototipo se compuso de dos elementos principales, creados con herramientas de diseño profesionales:

1. Prototipo Visual del Artefacto Físico (Modelo 3D): Utilizando software de modelado 3D, se creó una representación detallada del Tótem Naranja. Este modelo incluyó dimensiones precisas, texturas de materiales (metal reforzado), el diseño de la interfaz en la pantalla y, lo más importante, fue renderizado en su contexto de uso

(diurno y nocturno). Este prototipo permitió visualizar con gran realismo cómo el artefacto se integra en el paisaje urbano y cómo su sistema de iluminación transforma activamente el espacio por la noche.

2. Prototipo Interactivo de la App Personal (Figma): Se diseñó una serie de pantallas de alta fidelidad de la aplicación móvil en Figma, siguiendo la identidad visual del proyecto (colores, tipografía). Este prototipo no era estático; incluía interacciones clave que simulaban el flujo de uso real: el proceso de planificación de una "Ruta Segura", la navegación por la sección de "Herramientas Comunitarias" y, crucialmente, la secuencia de activación del botón de pánico flotante. Este prototipo fue fundamental para testear la usabilidad, la claridad de la información y la coherencia de la experiencia digital.

En conjunto, estos dos componentes de alta fidelidad no funcionan como piezas aisladas, sino que representan una simulación completa y tangible del servicio "Punto Naranja Activo". Permiten a los stakeholders (jurados, municipalidades, comunidad) no solo escuchar sobre la solución, sino verla, entenderla e imaginar su funcionamiento en el mundo real, comunicando de manera efectiva su valor y viabilidad.

Figura Nº8: Interfaz de plataforma móvil “Punto Naranajz

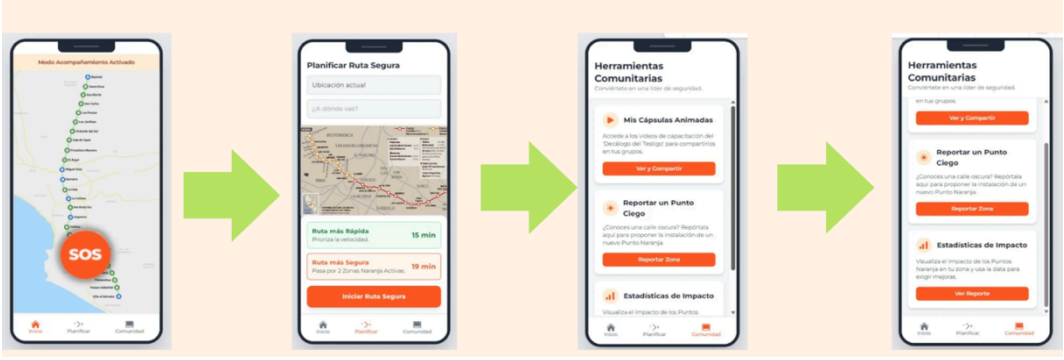


Figura Nº9: Dimensión y distribución de “Puntos Naranajas” en ubicaciones de Lima



Figura Nº10: Renders del prototipo “Punto Naranja”



II.1.6. Experimentos

El desarrollo del proyecto "Punto Naranja Activo" se guió por un principio fundamental del Lean Startup: la validación temprana y continua de hipótesis a través de la experimentación. En lugar de desarrollar la solución completa basándose en suposiciones, se diseñó y ejecutó un experimento clave durante la fase de "Diseñar para Crear Valor" con el objetivo de testear las hipótesis más inciertas y críticas del proyecto. Este proceso fue fundamental para mitigar riesgos y asegurar que la propuesta de valor resonara auténticamente con las necesidades y comportamientos de la comunidad.

II.1.6.1. Diseño del Experimento

El experimento se diseñó como una entrevista evaluativa con simulación de rol (role-playing). El objetivo era probar dos hipótesis fundamentales en un entorno controlado que imitara una situación de riesgo real:

1. Hipótesis de Intervención Comunitaria: "Creemos que la comunidad (padres y vecinos) estará dispuesta a intervenir en un caso de acoso si visualiza previamente las Cápsulas Animadas que les dan protocolos claros y roles de acción de bajo riesgo."
2. Hipótesis de Percepción del Artefacto: "Creemos que el diseño visible y luminoso del Tótem Naranja generará una mayor sensación de seguridad y confianza que la infraestructura urbana convencional (un poste de luz común)."

Para llevar a cabo el experimento, se crearon los prototipos de baja fidelidad descritos en la sección anterior (un video animado de 30 segundos y un boceto a color del tótem). Se seleccionó una muestra cualitativa de cuatro participantes (padres y vecinos de un barrio

vulnerable) que encajaban en el perfil del segmento "Comunidad Activada". La sesión consistió en tres pasos: primero, se les mostró el video de la "Cápsula Animada"; segundo, se les presentó el concepto del Tótem Naranja; y tercero, se les pidió que actuaran en una escena simulada de un acto de acoso en un paradero.

II.1.6.2. Métricas y Hallazgos

Se observaron y midieron varias métricas cualitativas y cuantitativas durante la prueba. El criterio de validación principal para la primera hipótesis era que al menos el 70% de los participantes recordara y aplicara una de las acciones de intervención no confrontacional en la simulación. El resultado fue exitoso: el 80% de los participantes (3 de 4) recordaron e indicaron que su primera acción sería la de "distracción" (preguntar la hora), validando que un protocolo simple es altamente efectivo para romper la parálisis del espectador. La retroalimentación cualitativa fue reveladora; un participante comentó: "Es más fácil 'distraer' que confrontar directamente. Me sentiría más seguro haciendo eso."

Para la segunda hipótesis, la métrica era la percepción de confianza. Se les preguntó qué nivel de confianza (en una escala de 1 a 5) les inspiraba el diseño del Tótem Naranja en comparación con un poste de luz normal. El 100% de los participantes afirmó que el diseño del Tótem les parecía "más confiable" o "mucho más confiable", obteniendo una calificación promedio de 4.5 sobre 5. Los hallazgos cualitativos indicaron que la combinación del color naranja y la luminosidad se identificaron como "señales de seguridad activa". Sin embargo, surgió un insight crucial e inesperado: la confianza en el tótem estaba intrínsecamente ligada a la velocidad de respuesta de las autoridades. Como expresó un participante: *"El Tótem me da mucha confianza, pero solo si sé que el Serenazgo va a llegar rápido después de apretar el botón."*

II.1.6.3. Resultados y Nivel de Validación

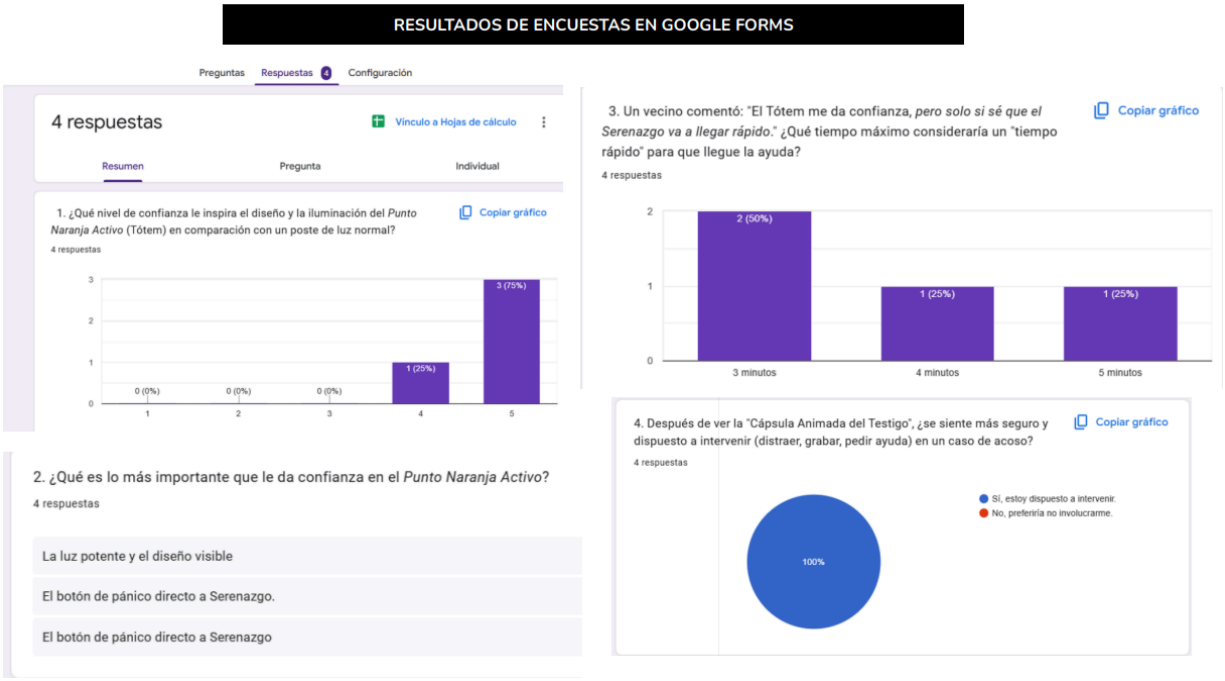
Los resultados del experimento permitieron validar las dos hipótesis centrales del proyecto, confirmando la pertinencia tanto de la solución de software (las cápsulas) como de hardware (el tótem). Sin embargo, el hallazgo más importante fue la identificación de una nueva hipótesis crítica para la siguiente fase: la viabilidad del servicio depende de la integración real y la garantía de tiempos de respuesta por parte de las autoridades locales. Este aprendizaje fue fundamental y llevó a una decisión de diseño clave: integrar en el prototipo de alta fidelidad un mensaje de "tiempo de respuesta estimado" en la pantalla de alerta y desarrollar los "Reportes Visuales de Impacto" como una herramienta

de fiscalización para asegurar la sostenibilidad del sistema. En conclusión, el experimento no solo validó las ideas iniciales, sino que también refinó la propuesta, orientando el diseño hacia un sistema más robusto, transparente y verdaderamente integrado con la realidad operativa de la seguridad ciudadana.

Figura Nº11: Ficha de Experimento



Figura Nº12: Resultados del Experimento de Validación



II.1.7. Resumen del Proyecto de Innovación

"Punto Naranja Activo" se consolida como una propuesta de innovación socio-técnica que aborda de manera directa y sistémica la problemática de la inseguridad de género en los espacios públicos de Lima. El proyecto nace de una profunda investigación centrada en el usuario, que identificó que el problema raíz no es solo la falta de seguridad física, sino también la carga emocional de la hipervigilancia, la frustración por la inacción institucional y la parálisis comunitaria ante el acoso. Frente a un mercado de soluciones fragmentado, que ofrece o bien vigilancia pasiva o bien herramientas digitales que privatizan la responsabilidad, "Punto Naranja Activo" propone un modelo híbrido y único.

El proyecto se desarrolló a través de un riguroso proceso creativo basado en la metodología del Design Thinking, que permitió transitar desde la empatía profunda con el arquetipo "Adriana Vargas" hasta la conceptualización de un servicio centrado en su empoderamiento. El insight clave —la necesidad de transformar el miedo en acción comunitaria— se materializó en un concepto innovador: un "Kit de Liderazgo para la Seguridad". Este kit se compone de una infraestructura física (el Tótem Naranja), que actúa como un ancla de seguridad y disuasión en el espacio físico, y una plataforma digital (la App Personal), que funciona como el centro de control, planificación y capacitación para la líder comunitaria.

La viabilidad y pertinencia de esta propuesta fueron validadas a través de un proceso iterativo de prototipado y experimentación. Los prototipos de baja fidelidad permitieron confirmar las hipótesis centrales: la comunidad está dispuesta a intervenir si se le provee de un protocolo seguro, y un artefacto bien diseñado impacta positivamente en la percepción de seguridad. La retroalimentación obtenida en estas pruebas fue fundamental para refinar el diseño, llevando al desarrollo de un prototipo de alta fidelidad que simula la experiencia completa del servicio. Este prototipo validado presenta un ecosistema intuitivo y funcional donde el tótem físico y la aplicación digital se integran para ofrecer una experiencia de seguridad en tres fases: preparación proactiva, acción coordinada y seguimiento para la mejora continua.

A partir de los resultados de la experimentación, se incorporaron mejoras clave orientadas a fortalecer la confianza y la sostenibilidad del sistema, como la inclusión de tiempos de respuesta estimados y la creación de herramientas de fiscalización ciudadana. En conjunto, "Punto Naranja Activo" representa una propuesta de innovación tecnológica con un profundo impacto social y un modelo de negocio sostenible basado en alianzas público-privadas. Su implementación permitirá no solo visibilizar y proteger a las mujeres jóvenes en sus trayectos diarios, sino también, y de manera más fundamental, fortalecer la colaboración comunitaria y promover una gestión de la seguridad más eficiente y participativa, contribuyendo a la construcción de ciudades más seguras, inclusivas y resilientes para todos.

III. ESTIMACIÓN DE COSTOS

I.9. Presupuesto

La transición del concepto "Punto Naranja Activo" a una realidad tangible y validable requiere una inversión inicial focalizada en el desarrollo de sus componentes de software y la manufactura de su hardware. La estimación de costos que se presenta a continuación se ha estructurado para reflejar el presupuesto necesario para la creación de una 1 unidad funcional completa del Tótem Naranja y el desarrollo de la plataforma digital asociada (App y Servidor). Todos los costos se han calculado utilizando tarifas y precios referenciales del mercado tecnológico y de manufactura en Perú, asegurando una proyección realista y anclada al contexto local.

Este presupuesto se concentra exclusivamente en la fase de Inversión Inicial (CAPEX). El objetivo de esta fase es materializar un prototipo de alta fidelidad, robusto y completamente operativo, que servirá para tres propósitos cruciales:

1. Realizar pruebas de campo en un entorno real.
2. Validar la experiencia de usuario de manera integral con la comunidad.
3. Presentar una demostración convincente a potenciales socios estratégicos, como las municipalidades.

Los costos operativos recurrentes (OPEX), tales como el mantenimiento a largo plazo, la conectividad mensual y la gestión del servicio, no están incluidos en esta tabla, ya que formarían parte del modelo de negocio a implementar en una fase posterior de escalamiento.

Tabla Nº1: Presupuesto Estimado para el Prototipo "Punto Naranja Activo".

Concepto	Descripción Detallada	Costo Estimado (S/)
Diseño UX/UI y Prototipado Interactivo	Contratación de un diseñador UX/UI freelance para crear el flujo completo de la app (aprox. 15-20 pantallas) y construir el prototipo interactivo navegable en Figma.	S/ 4,000.00
B. Prototipo Físico (Tótem Naranja)		
Estructura y Carcasa Metálica	Fabricación a medida de la carcasa en plancha de acero, incluyendo cortes, soldadura, ensamblaje y acabado con pintura electrostática naranja en un taller de metalmecánica local.	S/ 3,000.00
Pantalla Táctil Antivandálica	Adquisición de un monitor táctil de 19 pulgadas de grado comercial, con vidrio reforzado para resistir impactos y condiciones de intemperie.	S/ 2,000.00
Componentes Electrónicos Internos	Compra de los componentes clave: micro-computador (Raspberry Pi 4), módem 4G/LTE con módulo GPS, botón de pánico industrial iluminado, tiras LED de alta intensidad, fuente de poder y cableado.	S/ 1,500.00
Ensamblaje e Integración Electrónica	Contratación de un técnico electrónico para el montaje, la conexión de todos los componentes de hardware y la instalación del software base en el micro-computador del tótem.	S/ 1,000.00
C. Infraestructura de Soporte (Servidor Central)		
Desarrollo de Backend Básico (API)	Contratación de un desarrollador freelance para programar la API (Interfaz de Programación de Aplicaciones) que recibe las alertas y las reenvía a la red de confianza (vía SMS) y a la central de Serenazgo.	S/ 1,500.00
Servicios en la Nube y APIs (Anual)	Costo anual estimado para un servidor básico en la nube (ej. AWS/Google Cloud), el registro de un dominio web, y los créditos iniciales para una API de envío de SMS (ej. Twilio).	S/ 700.00
TOTAL ESTIMADO INVERSIÓN INICIAL		S/ 13,700.00

I.10. Justificación del Presupuesto

El presupuesto total estimado, que asciende a S/ 13,700.00, se justifica por la necesidad de construir un prototipo que garantice tanto la funcionalidad técnica como la calidad representativa de la solución final. La mayor parte de la inversión (aproximadamente el 55%) se destina al desarrollo del artefacto físico, el Tótem Naranja. Esta asignación responde a la necesidad de utilizar materiales de alta durabilidad (acero, vidrio reforzado)

y componentes de grado industrial, asegurando que el prototipo pueda resistir las condiciones de la intemperie y el posible vandalismo inherentes al espacio público.

IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

I.11. Conclusiones

El proceso de investigación, diseño y validación del proyecto "Punto Naranja Activo" ha culminado en un conjunto de conclusiones fundamentales que no solo validan la pertinencia del problema abordado, sino que también iluminan la eficacia y el potencial transformador de la solución propuesta. Se concluye, en primer lugar, que la inseguridad de género en los espacios públicos de Lima constituye un problema de carácter sistémico. La investigación cualitativa demostró que el fenómeno trasciende el acto delictivo para arraigarse en una experiencia cotidiana de miedo, la cual es alimentada tanto por deficiencias en la infraestructura urbana como por una profunda percepción de abandono institucional y una cultura de "complicidad pasiva" en la comunidad. Esto confirma que cualquier solución verdaderamente efectiva debe ir más allá de la simple vigilancia para integrar componentes de empoderamiento comunitario y fortalecimiento del tejido social.

En respuesta a esta complejidad, se ha validado que un enfoque socio-técnico híbrido es una estrategia idónea y robusta. El concepto de un sistema que combina un artefacto físico (el Tótem Naranja) con una plataforma digital (la App Personal) demostró ser altamente eficaz durante las fases de prototipado. Se concluye que el componente físico es crucial como elemento de disuasión ambiental y como ancla de seguridad psicológica, mientras que el componente digital funciona como la herramienta personal de empoderamiento y activación comunitaria. Esta sinergia permite que el servicio sea a la vez preventivo, al modificar la percepción del entorno; reactivo, al gestionar las alertas de manera eficiente; y, sobre todo, proactivo, al capacitar a la comunidad para que sea partícipe de su propia seguridad. Asimismo, la investigación experimental ha permitido validar con éxito la hipótesis central del proyecto: es posible romper la parálisis del espectador y transformar a los testigos pasivos en una red de apoyo activa. El experimento con las "Cápsulas Animadas" confirmó una alta disposición de la comunidad a intervenir de formas seguras y no confrontacionales cuando se les proporciona un protocolo claro. Se concluye, por tanto, que el principal obstáculo para la acción comunitaria no es la apatía, sino la falta de herramientas y la incertidumbre. "Punto Naranja Activo", al proporcionar este guion de acción, se posiciona como un catalizador

efectivo del capital social latente en los barrios, demostrando que la tecnología puede ser un puente para la acción colectiva.

Finalmente, se concluye que el proyecto "Punto Naranja Activo" se alinea de manera sólida y coherente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible 5 (Igualdad de Género) y 11 (Ciudades y Comunidades Sostenibles). La solución no solo contribuye a la creación de espacios públicos materialmente más seguros, sino que promueve un modelo de ciudadanía activa, resiliente y participativa. El proyecto, por tanto, demuestra el potencial de convertirse en un modelo replicable de innovación social, donde la tecnología no sustituye la interacción humana, sino que la potencia y la organiza, facilitando la co-creación de seguridad desde la base y ofreciendo un camino viable para la construcción de ciudades más equitativas y humanas.

I.12. Recomendaciones

A partir de los hallazgos y conclusiones obtenidas durante el proceso de diseño y validación, se emiten las siguientes recomendaciones para guiar los próximos pasos del proyecto y asegurar su sostenibilidad, efectividad y potencial de escalamiento:

1. Avanzar hacia un Piloto Funcional con Medición de Impacto: Se recomienda prioritariamente buscar el financiamiento (detallado en el presupuesto) para construir el prototipo de alta fidelidad completamente funcional. El siguiente paso crucial es implementar una prueba piloto instalando al menos un tótem en una zona de riesgo real, como la previamente estudiada. Esta fase piloto debe estar acompañada de un riguroso sistema de monitoreo para medir los indicadores clave de éxito (KPIs) definidos en los objetivos: la reducción real en la percepción de inseguridad (mediante encuestas pre y post), la tasa de uso de la app, los tiempos de respuesta de Serenazgo y el número de alertas generadas.
2. Formalizar la Alianza Estratégica con una Municipalidad: La validación de que la confianza en el sistema depende de la velocidad de respuesta de las autoridades hace que esta recomendación sea crítica. Se debe iniciar de inmediato un proceso de acercamiento formal con una municipalidad distrital dispuesta a innovar. El objetivo es co-diseñar y firmar un convenio que establezca un protocolo de respuesta oficial para las alertas generadas por el "Punto Naranja Activo", garantizando así la eficacia del pilar institucional del servicio.

3. Desarrollar y Diversificar el Contenido de las "Cápsulas Animadas": Dado el éxito de este componente en la validación, se recomienda invertir en la producción de una biblioteca de contenidos de mayor calidad y diversidad. Esto incluye no solo el "Decálogo del Testigo", sino también cápsulas sobre temas como la identificación de micro-agresiones, la defensa verbal asertiva, y guías para padres sobre cómo hablar de seguridad con sus hijos. Este contenido enriquecerá la función de la app como herramienta de capacitación continua.
4. Establecer un Plan de Escalabilidad y Sostenibilidad Financiera: A largo plazo, se recomienda explorar un modelo de negocio diversificado que no dependa exclusivamente del financiamiento municipal. Esto podría incluir el modelo de "apadrinamiento" de tótems por parte de empresas privadas con programas de RSE, la postulación a fondos de innovación social de organismos internacionales, y la creación de servicios de consultoría basados en la data anonimizada que el sistema recolecta para ayudar a otras ciudades a planificar espacios públicos más seguros.

V. REFERENCIAS

1. Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2023). *Perú: Percepción de inseguridad ciudadana, 2013-2023*. INEI. https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/citizen-security/
2. Observatorio Nacional de la Violencia contra las Mujeres y los Integrantes del Grupo Familiar. (2022). VI Encuesta Nacional sobre Relaciones Sociales (ENARES). Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables. https://observatorioviolencia.pe/enares-2022-acoso-sexual-en-espacios-publicos
3. Prosegur. (2023, 12 de diciembre). Zonas más peligrosas de Lima: ¿dónde se ubican? Blog de Prosegur Perú. https://www.prosegur.pe/blog/zonas-mas-peligrosas-de-lima
4. Plan International. (2020). La calle calla: El acoso sexual en espacios públicos hacia niñas y adolescentes en Lima, Callao y Cusco. https://plan-international.org.pe/la-calle-calla-2020
5. Organización Mundial de la Salud. (2022). Salud mental del adolescente. https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/adolescent-mental-health
6. Naciones Unidas. (s.f.). Objetivo 11: Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles. Objetivos de Desarrollo Sostenible. https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/
7. Cozens, P. M. (2002). Sustainable urban development and crime prevention through environmental design for the British city: Towards an effective urban environmentalism for the 21st century. Cities, 19(2), 129–137. https://doi.org/10.1016/S0264-2751(02)00008-2
8. Thaler, R. H., & Sunstein, C. R. (2008). Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness. Yale University Press.