****

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**

**FACULTAD DE INGENIERIA**

**Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas**

**Proyecto *LastShot - Plataforma de Juegos Sociales Interactivos***

Curso: *Patrones de Software*

Docente: Mag. Patrick Cuadros Quiroga

Integrantes:

***SEBASTIAN NICOLAS FUENTES AVALOS (2022073902)***

***MAYRA FERNANDA CHIRE RAMOS (2021072620)***

***GABRIELA LUZKALID GUTIERREZ MAMANI (2022074263)***

**Tacna – Perú**

***2025***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| 1.0 | SFA | GGM | MCR | 27/09/2025 | Versión Original |
| 2.0 | SFA | GGM | MCR | 30/10/2025 | Versión Original |

Sistema *LastShot - Plataforma de Juegos Sociales Interactivos*

Documento de Visión

Versión *2.0*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| 1.0 | SFA | GGM | MCR | 27/09/2025 | Versión Original |
| 2.0 | SFA | GGM | MCR | 30/10/2025 | Versión Original |

**ÍNDICE GENERAL**

[**1. Introducción 5**](#_heading=h.2rqyp5odkxy9)

[1.1. Propósito 5](#_heading=h.87zqqgobz7rn)

[1.2. Alcance 5](#_heading=h.28lbs8k1lu1n)

[1.3. Definiciones, Siglas y Abreviaturas 6](#_heading=h.yv2c68asqjv5)

[**2. Posicionamiento 6**](#_heading=h.v0zwe0y1zyus)

[2.1. Oportunidad de negocio 6](#_heading=h.8yczb0wffhle)

[2.2. Definición del problema 7](#_heading=h.ws8hrl1x8wtx)

[**3. Descripción de los interesados y usuarios 7**](#_heading=h.ch69ciwzjnap)

[3.1. Resumen de los interesados 7](#_heading=h.a9run41pzq9x)

[3.2. Resumen de los usuarios 8](#_heading=h.my2n1e6guth5)

[3.3. Entorno de usuario 8](#_heading=h.ibpg5zaoaovs)

[3.4. Perfiles de los interesados 8](#_heading=h.2npar715jj8v)

[3.5. Perfiles de los Usuarios 8](#_heading=h.5lwdnki4ivu8)

[3.6. Necesidades de los interesados y usuarios 9](#_heading=h.7fgyahbetot6)

[**4. Vista General del Producto 9**](#_heading=h.maeaaumvurmv)

[4.1. Perspectiva del producto 9](#_heading=h.vd90d18r46w5)

[4.2. Resumen de capacidades 9](#_heading=h.rkz9vvxbqhlg)

[4.3. Suposiciones y dependencias 9](#_heading=h.xjr0t5aiv01c)

[4.4. Costos y precios 10](#_heading=h.t1prrm0ur3z)

[4.5. Licenciamiento e instalación 10](#_heading=h.vf1450n9jj2c)

[**5. Características del producto 10**](#_heading=h.4553ruuo4nyu)

[**6. Restricciones 10**](#_heading=h.5dlm5c763nuw)

[**7. Rangos de calidad 11**](#_heading=h.zftg0k5x64rf)

[**8. Precedencia y Prioridad 11**](#_heading=h.glzllyilfn5s)

[**9. Otros requerimientos del producto 11**](#_heading=h.ax9qpdsl97yw)

[9.1. Estándares legales 11](#_heading=h.194p9ge8dvsr)

[9.2. Estándares de comunicación 12](#_heading=h.ms67gfclfz9t)

[9.3. Estándares de cumplimiento de la plataforma 12](#_heading=h.ox08d1oxnrne)

[9.4. Estándares de calidad y seguridad 12](#_heading=h.eqcknavzutx)

[**CONCLUSIONES 12**](#_heading=h.fegkvrr7kk4q)

[**RECOMENDACIONES 13**](#_heading=h.2d1afz7im5ni)

[**BIBLIOGRAFÍA 13**](#_heading=h.2j5eqdp64c20)

[WEBGRAFÍA 13](#_heading=h.lzgmti8vaf17)

# Introducción

## Propósito

El propósito del proyecto es desarrollar una plataforma móvil interactiva de juegos sociales que facilite la integración y el entretenimiento en eventos y reuniones presenciales mediante tecnología moderna y accesible.

La finalidad principal es crear una solución digital que combine la comodidad de los dispositivos móviles con la experiencia social de los juegos presenciales, fortaleciendo vínculos interpersonales y eliminando barreras de acceso al entretenimiento grupal.

Este documento tiene como propósito específico:

* Definir la visión general de la plataforma LastShot, sus funcionalidades y su relevancia social.
* Comunicar a los interesados los objetivos y beneficios del proyecto, asegurando un entendimiento común.
* Orientar las fases de diseño, desarrollo y validación, alineando las expectativas de los usuarios con las capacidades técnicas del equipo de trabajo.

En términos prácticos, LastShot servirá como una aplicación móvil multiplataforma que permitirá a grupos de hasta 8 personas disfrutar de juegos interactivos en tiempo real durante reuniones sociales, eventos corporativos y actividades de integración.

Esto contribuirá a mejorar la experiencia social mediante dinámicas estructuradas, participación activa de todos los asistentes y eliminación de la necesidad de materiales físicos.

## Alcance

El alcance del proyecto abarca el desarrollo y despliegue de una aplicación móvil multiplataforma construida en Flutter, diseñada para ofrecer juegos sociales interactivos con comunicación en tiempo real.

**Incluye lo siguiente:**

* Desarrollo de aplicación móvil para Android e iOS utilizando Flutter 3.0+.
* Implementación de sistema de autenticación de usuarios mediante Firebase Authentication.
* Desarrollo de backend en tiempo real con Node.js y Socket.IO para sincronización de juegos multijugador.
* Creación de interfaz de usuario intuitiva y atractiva con soporte para hasta 8 jugadores simultáneos.
* Sistema de salas de juego con códigos de acceso y gestión de sesiones.
* Integración de múltiples juegos sociales interactivos con mecánicas variadas.
* Despliegue en Google Play Store para dispositivos Android.

**No se incluyen dentro del alcance:**

* Publicación en Apple App Store (iOS) durante la fase inicial.
* Juegos competitivos online con desconocidos o matchmaking automático.
* Sistema de monetización o compras dentro de la aplicación.
* Integración con redes sociales externas.
* Modo offline o juego individual.

Con este alcance, el proyecto se enfoca en proporcionar una herramienta de entretenimiento social que facilite la integración grupal en eventos presenciales mediante tecnología móvil moderna.

## Definiciones, Siglas y Abreviaturas

* Flutter: Framework de desarrollo multiplataforma de Google para crear aplicaciones móviles nativas.
* Socket.IO: Biblioteca de JavaScript para comunicación en tiempo real bidireccional basada en eventos.
* WebSockets: Protocolo de comunicación que permite conexiones persistentes y bidireccionales.
* Firebase: Plataforma de desarrollo de aplicaciones móviles de Google que proporciona servicios backend.
* Node.js: Entorno de ejecución para JavaScript del lado del servidor.
* Backend: Parte del sistema que gestiona la lógica, base de datos y comunicación del servidor.
* Frontend: Interfaz de usuario con la que interactúan los jugadores en la aplicación móvil.
* UI/UX: User Interface / User Experience (Interfaz de Usuario / Experiencia de Usuario).
* API: Application Programming Interface (Interfaz de Programación de Aplicaciones).
* RAM: Random Access Memory (Memoria de Acceso Aleatorio).
* vCPU: Virtual Central Processing Unit (Unidad Central de Procesamiento Virtual).

# Posicionamiento

## Oportunidad de negocio

Las reuniones sociales y eventos de integración actuales a menudo carecen de actividades estructuradas que fomenten la participación activa y equitativa de todos los asistentes. Los juegos tradicionales requieren materiales físicos, preparación previa y pueden ser limitados en cuanto a la cantidad de participantes o la variedad de opciones disponibles.

El proyecto representa una oportunidad de innovación tecnológica y social, ya que:

* Permite digitalizar el entretenimiento social tradicional eliminando la necesidad de materiales físicos.
* Facilita a organizadores de eventos y grupos sociales el acceso inmediato a múltiples opciones de juegos sin preparación previa.
* Promueve la integración social mediante mecánicas de juego innovadoras que garantizan la participación de todos.
* Reduce la barrera de entrada para organizar actividades recreativas en reuniones informales y eventos corporativos.
* Puede expandirse a mercados internacionales dada la naturaleza universal del entretenimiento social.
* Contribuye a la modernización de tradiciones lúdicas peruanas mediante elementos culturales locales integrados en los juegos.

## Definición del problema

Actualmente, el entretenimiento social en reuniones y eventos presenta las siguientes limitaciones:

* **Dependencia de materiales físicos**: los juegos tradicionales requieren cartas, dados, tableros y otros elementos que deben comprarse, transportarse y prepararse.
* **Tiempo de preparación**: las actividades recreativas exigen planificación previa y setup, restando espontaneidad a las reuniones.
* **Limitaciones de participantes**: muchos juegos físicos están diseñados para cantidades específicas de jugadores, excluyendo a algunos asistentes.
* **Falta de variedad**: adquirir múltiples juegos físicos implica costos elevados y espacio de almacenamiento.
* **Desigualdad en la participación**: en reuniones sin estructura lúdica, algunos asistentes tienden a quedar al margen de las conversaciones.
* **Aplicaciones existentes inadecuadas**: la mayoría de apps de juegos se enfocan en entretenimiento individual o competencias online con desconocidos, perdiendo el aspecto social presencial.

Esto impide contar con una solución digital accesible, versátil y orientada específicamente al fortalecimiento de vínculos interpersonales en contextos presenciales, limitando la calidad de la experiencia social en eventos y reuniones.

# Descripción de los interesados y usuarios

## Resumen de los interesados

* Actualmente, el entretenimiento social en reuniones y eventos presenta las siguientes limitaciones:
* Dependencia de materiales físicos: los juegos tradicionales requieren cartas, dados, tableros y otros elementos que deben comprarse, transportarse y prepararse.
* Tiempo de preparación: las actividades recreativas exigen planificación previa y setup, restando espontaneidad a las reuniones.
* Limitaciones de participantes: muchos juegos físicos están diseñados para cantidades específicas de jugadores, excluyendo a algunos asistentes.
* Falta de variedad: adquirir múltiples juegos físicos implica costos elevados y espacio de almacenamiento.
* Desigualdad en la participación: en reuniones sin estructura lúdica, algunos asistentes tienden a quedar al margen de las conversaciones.
* Aplicaciones existentes inadecuadas: la mayoría de apps de juegos se enfocan en entretenimiento individual o competencias online con desconocidos, perdiendo el aspecto social presencial.
* Esto impide contar con una solución digital accesible, versátil y orientada específicamente al fortalecimiento de vínculos interpersonales en contextos presenciales, limitando la calidad de la experiencia social en eventos y reuniones.

## Resumen de los usuarios

* Actualmente, el entretenimiento social en reuniones y eventos presenta las siguientes limitaciones:
* Dependencia de materiales físicos: los juegos tradicionales requieren cartas, dados, tableros y otros elementos que deben comprarse, transportarse y prepararse.
* Tiempo de preparación: las actividades recreativas exigen planificación previa y setup, restando espontaneidad a las reuniones.
* Limitaciones de participantes: muchos juegos físicos están diseñados para cantidades específicas de jugadores, excluyendo a algunos asistentes.
* Falta de variedad: adquirir múltiples juegos físicos implica costos elevados y espacio de almacenamiento.
* Desigualdad en la participación: en reuniones sin estructura lúdica, algunos asistentes tienden a quedar al margen de las conversaciones.
* Aplicaciones existentes inadecuadas: la mayoría de apps de juegos se enfocan en entretenimiento individual o competencias online con desconocidos, perdiendo el aspecto social presencial.
* Esto impide contar con una solución digital accesible, versátil y orientada específicamente al fortalecimiento de vínculos interpersonales en contextos presenciales, limitando la calidad de la experiencia social en eventos y reuniones.

## Entorno de usuario

LastShot será accesible desde dispositivos móviles Android e iOS mediante descarga desde Google Play Store y posteriormente Apple App Store.

La aplicación contará con:

* Diseño intuitivo y atractivo optimizado para smartphones.
* Interfaz responsiva adaptable a diferentes tamaños de pantalla.
* Funcionamiento en tiempo real con sincronización instantánea entre dispositivos.
* Navegación simple con mínima curva de aprendizaje.
* Soporte para conexión WiFi y datos móviles.

## Perfiles de los interesados

* Organizadores de eventos sociales y corporativos: requieren variedad de juegos, facilidad de setup y capacidad de personalización para diferentes tipos de audiencia.
* Empresas de recursos humanos: necesitan herramientas de integración que fomenten trabajo en equipo, comunicación efectiva y cohesión grupal.
* Instituciones educativas: buscan actividades recreativas seguras, apropiadas para diferentes edades y que promuevan valores sociales positivos.
* Desarrolladores contribuidores: desean acceso a documentación técnica, APIs claras y comunidad activa para colaborar en el proyecto.

## Perfiles de los Usuarios

* Usuario anfitrión (creador de sala): crea sesiones de juego, genera códigos de acceso, selecciona juegos, gestiona participantes y controla el flujo de las dinámicas.
* Usuario jugador: se une a salas mediante códigos, participa en los juegos, interactúa con otros jugadores y disfruta de la experiencia social.
* Usuario técnico: configura preferencias de conectividad, administra su perfil y accede a estadísticas de juegos previos.
* Usuario casual: busca entretenimiento rápido sin configuraciones complejas, priorizando simplicidad e inmediatez.

## Necesidades de los interesados y usuarios

* Aplicación móvil accesible, intuitiva y con mínima curva de aprendizaje.
* Sistema de salas rápido con códigos de acceso simples y seguros.
* Variedad de juegos sociales con mecánicas diferentes y entretenidas.
* Sincronización en tiempo real sin latencia perceptible (< 500ms).
* Interfaz atractiva con animaciones fluidas y feedback visual claro.
* Compatibilidad con dispositivos Android e iOS de gama media-baja.
* Funcionamiento estable con conexiones WiFi y datos móviles.
* Sistema de perfiles con historial de juegos y estadísticas personales.
* Elementos culturales locales que generen identificación con usuarios peruanos.
* Acceso gratuito sin necesidad de suscripciones o pagos recurrentes.

# Vista General del Producto

## Perspectiva del producto

LastShot será una aplicación móvil multiplataforma desarrollada en Flutter que centraliza el entretenimiento social interactivo mediante juegos en tiempo real.

La plataforma permitirá a grupos de personas presenciales conectarse digitalmente para disfrutar de dinámicas estructuradas, eliminando barreras de acceso relacionadas con materiales físicos, preparación previa y limitaciones de participantes.

El sistema integra frontend móvil, backend en tiempo real y servicios cloud para ofrecer una experiencia fluida, escalable y moderna que fortalece vínculos interpersonales mediante tecnología.

## Resumen de capacidades

| **Beneficio para el usuario** | **Características que lo soportan** |
| --- | --- |
| Acceso instantáneo a juegos sociales | Sin necesidad de materiales físicos, preparación o compras adicionales |
| Entretenimiento grupal estructurado | Mecánicas de juego diseñadas para garantizar participación equitativa |
| Conexión en tiempo real | Sincronización instantánea mediante WebSockets con latencia < 500ms |
| Setup rápido de sesiones | Creación de salas con códigos simples y acceso inmediato para jugadores |
| Experiencia multiplataforma | Disponible en Android e iOS con interfaz consistente |
| Interfaz intuitiva y atractiva | Diseño moderno con animaciones fluidas y navegación simple |
| Variedad de opciones lúdicas | Múltiples juegos con mecánicas diferentes para distintos contextos sociales |
| Gestión de perfiles | Historial de juegos, estadísticas personales y personalización de avatar |

## Suposiciones y dependencias

**Suposiciones:**

* Los usuarios disponen de smartphones Android 6.0+ o iOS 10+ con 2 GB RAM mínimo.
* Los dispositivos cuentan con conectividad WiFi o datos móviles estable de al menos 5 Mbps.
* Los usuarios están dispuestos a descargar e instalar una aplicación móvil dedicada.
* Las reuniones sociales objetivo ocurren en entornos presenciales con múltiples dispositivos disponibles.

**Dependencias:**

* Servicios de Firebase para autenticación y base de datos en tiempo real.
* Infraestructura cloud (Azure App Service o AWS EC2) para hosting del backend.
* Google Play Store para distribución de la aplicación Android.
* Conectividad a internet constante durante las sesiones de juego.
* Estabilidad de las APIs de Flutter, Socket.IO y servicios de terceros utilizados.

## Costos y precios

La aplicación será de **acceso gratuito** para todos los usuarios sin costos de descarga, suscripciones mensuales ni compras dentro de la app.

Los costos del proyecto están asociados exclusivamente a:

* Desarrollo e implementación: S/. 11,100 (3 meses)
* Infraestructura cloud: S/. 387.61 anuales (Azure App Service Plan Básico B1)
* Registro desarrollador: S/. 93.00 (Google Play Store, pago único)
* Costos operativos: S/. 480 trimestrales (internet y energía eléctrica)

El modelo de negocio prioriza accesibilidad universal y adopción masiva sobre monetización inmediata.

## Licenciamiento e instalación

**Licenciamiento:**

* La aplicación móvil será distribuida bajo términos de servicio propios que garanticen protección de datos de usuarios.
* Los componentes de código abierto utilizados (Flutter, Node.js, Socket.IO) mantienen sus licencias originales (MIT/Apache 2.0).
* Los usuarios aceptan términos y condiciones al registrarse, cumpliendo con la Ley N° 29733 de Protección de Datos Personales de Perú.

**Instalación:**

* Descarga directa desde Google Play Store para dispositivos Android.
* Instalación estándar mediante APK con permisos mínimos requeridos (internet, almacenamiento básico).
* Registro de usuario mediante email y contraseña o autenticación anónima opcional.
* Sin necesidad de configuración técnica compleja por parte del usuario.

# Características del producto

**5.1. Funcionalidades principales**

* **Sistema de autenticación**: registro e inicio de sesión mediante Firebase Authentication con soporte para email/contraseña.
* **Creación de salas de juego**: generación de códigos únicos de 6 caracteres para acceso rápido y seguro.
* **Unión a salas**: ingreso mediante código con validación en tiempo real y lista de jugadores conectados.
* **Gestión de sesiones**: control de jugadores conectados, inicio/finalización de juegos y administración de turnos.
* **Comunicación en tiempo real**: sincronización instantánea de estados de juego mediante WebSockets con latencia < 500ms.
* **Múltiples juegos sociales**: colección diversa de juegos interactivos con mecánicas variadas (preguntas, desafíos, votaciones, roles).
* **Interfaz intuitiva**: navegación simple con feedback visual claro, animaciones fluidas y diseño atractivo.
* **Sistema de perfiles**: avatar personalizable, historial de juegos y estadísticas personales.
* **Chat en sala**: comunicación textual entre jugadores durante las sesiones (opcional).
* **Notificaciones push**: alertas de turnos, eventos importantes y actualizaciones de juego.

**5.2. Características técnicas**

* **Arquitectura cliente-servidor**: frontend móvil Flutter + backend Node.js con separación clara de responsabilidades.
* **Sincronización en tiempo real**: Socket.IO para comunicación bidireccional persistente y actualización instantánea.
* **Escalabilidad horizontal**: soporte para múltiples sesiones concurrentes mediante balanceo de carga.
* **Persistencia de datos**: Firebase Firestore para usuarios y MongoDB para logs de juegos.
* **Compatibilidad multiplataforma**: código compartido entre Android e iOS con adaptaciones específicas de plataforma.
* **Diseño responsivo**: adaptación automática a diferentes tamaños de pantalla y orientaciones.
* **Optimización de rendimiento**: minimización de consumo de batería y datos móviles.
* **Manejo de errores**: reconexión automática ante pérdidas de conectividad y sincronización de estados.

# Restricciones

**6.1. Restricciones técnicas**

* La aplicación requiere conexión a internet activa durante toda la sesión de juego.
* La sincronización en tiempo real depende de la estabilidad de la conexión de red de los usuarios.
* El rendimiento puede variar en dispositivos de gama muy baja con menos de 2 GB de RAM.
* La versión inicial se publicará únicamente en Google Play Store (Android).
* El backend debe estar alojado en infraestructura cloud con disponibilidad 24/7.
* Las sesiones de juego están limitadas a un máximo de 8 jugadores simultáneos por cuestiones de experiencia de usuario y viabilidad técnica.

**6.2. Restricciones de desarrollo**

* Duración del proyecto limitada a 3 meses según el cronograma establecido.
* Equipo reducido de 3 personas (DevOps, Analista de datos, Director de proyecto).
* Presupuesto total de S/. 12,078.41 que condiciona alcance y funcionalidades.
* Uso obligatorio de tecnologías específicas: Flutter, Node.js, Socket.IO, Firebase.
* Cumplimiento con normativas de protección de datos personales (Ley N° 29733).

**6.3. Restricciones operativas**

* Los usuarios deben disponer de smartphones compatibles (Android 6.0+ o iOS 10+).
* Las sesiones de juego requieren que todos los participantes estén físicamente presentes.
* El sistema no ofrece modo offline ni juego individual.
* La aplicación no incluye matchmaking automático con desconocidos.

# Rangos de calidad

**7.1. Disponibilidad**

* **Disponibilidad del servicio backend**: mínimo 95% mensual (máximo 36 horas de inactividad al mes).
* **Tiempo de recuperación ante fallos**: máximo 2 horas para restablecer el servicio completo.

**7.2. Rendimiento**

* **Latencia de sincronización**: máximo 500ms entre acción de usuario y actualización en otros dispositivos.
* **Tiempo de carga inicial**: máximo 3 segundos desde apertura de app hasta pantalla principal.
* **Tiempo de conexión a sala**: máximo 2 segundos desde ingreso de código hasta confirmación de acceso.
* **Capacidad del servidor**: soporte para mínimo 100 usuarios concurrentes (12-13 salas simultáneas).

**7.3. Usabilidad**

* **Curva de aprendizaje**: usuarios deben poder crear y unirse a salas en menos de 60 segundos sin tutorial.
* **Tasa de error del usuario**: máximo 5% de acciones que resulten en errores o confusión.
* **Satisfacción del usuario**: mínimo 4.0/5.0 en encuestas de experiencia de usuario.

**7.4. Seguridad**

* **Protección de datos**: encriptación HTTPS para todas las comunicaciones.
* **Autenticación segura**: validación de credenciales mediante Firebase con tokens JWT.
* **Privacidad de salas**: códigos únicos generados aleatoriamente con expiración automática.

**7.5. Mantenibilidad**

* **Código documentado**: mínimo 80% de funciones críticas con documentación inline.
* **Cobertura de pruebas**: mínimo 70% de código cubierto por tests automatizados.
* **Arquitectura modular**: separación clara de componentes para facilitar actualizaciones.

# Precedencia y Prioridad

**8.1. Alta prioridad (Funcionalidades core - MVP)**

* Sistema de autenticación de usuarios (Firebase)
* Creación y unión a salas mediante códigos
* Comunicación en tiempo real con Socket.IO
* Implementación de al menos 3 juegos sociales funcionales
* Interfaz de usuario básica intuitiva
* Gestión de sesiones y turnos de juego
* Sincronización de estados entre dispositivos

**8.2. Media prioridad (Mejoras de experiencia)**

* Sistema de perfiles con avatar personalizable
* Historial de juegos y estadísticas personales
* Notificaciones push para eventos importantes
* Chat textual en salas de juego
* Animaciones y transiciones fluidas
* Elementos culturales peruanos en juegos
* Tutorial interactivo para nuevos usuarios

**8.3. Baja prioridad (Funcionalidades futuras)**

* Publicación en Apple App Store (iOS)
* Modo de juego con roles personalizados
* Sistema de logros y recompensas
* Integración con redes sociales
* Ranking global de jugadores
* Personalización avanzada de salas
* Soporte multiidioma (inglés, quechua)

# Otros requerimientos del producto

## Estándares legales

* Ley N° 29733 - Ley de Protección de Datos Personales (Perú): Implementación de políticas de privacidad claras, consentimiento explícito para tratamiento de datos personales y derecho de acceso, rectificación y cancelación de información.
* Código de Protección y Defensa del Consumidor: Términos y condiciones transparentes, información clara sobre el servicio y mecanismos de atención a reclamos.
* Ley N° 30096 - Ley de Delitos Informáticos: Medidas de seguridad para prevenir accesos no autorizados, protección de integridad de datos y denuncia de actividades ilícitas.
* Regulaciones de INDECOPI: Cumplimiento con normas de competencia desleal y protección al consumidor digital.
* Licencias open source: Uso de componentes de terceros bajo licencias compatibles (MIT, Apache 2.0) con correcta atribución.

## Estándares de comunicación

* Protocolo HTTPS: Todas las comunicaciones entre app y servidor mediante conexiones seguras con certificados SSL/TLS.
* WebSockets seguros (WSS): Comunicación en tiempo real encriptada para sincronización de juegos.
* API RESTful: Endpoints documentados siguiendo convenciones REST para operaciones CRUD.
* Formato de datos JSON: Intercambio de información estructurada mediante JSON con esquemas validados.
* Compresión de datos: Optimización de transferencia mediante compresión gzip para reducir consumo de datos móviles.

## Estándares de cumplimiento de la plataforma

* Flutter 3.0+: Uso de versión estable del framework con soporte para Android e iOS.
* Android 6.0 (API 23) o superior: Compatibilidad con el 95%+ de dispositivos Android activos.
* iOS 10 o superior: Compatibilidad con dispositivos iPhone 5S en adelante (planificado para fase 2).
* Google Play Store: Cumplimiento con políticas de publicación, contenido apto para mayores de 12 años.
* Material Design / Cupertino: Adherencia a guías de diseño nativas para consistencia visual.
* Infraestructura cloud certificada: Azure o AWS con estándares ISO/IEC 27001 para seguridad de información.
* Escalabilidad vertical y horizontal: Capacidad de aumentar recursos del servidor según demanda.

## Estándares de calidad y seguridad

* Metodología ágil: Desarrollo iterativo con sprints de 2 semanas, retrospectivas y entregas continuas.
* Control de versiones: Uso de Git con convenciones de commits claros y ramas para desarrollo/producción.
* Pruebas automatizadas: Unit tests, integration tests y widget tests para componentes críticos.
* Code review: Revisión de código por pares antes de fusionar cambios a rama principal.
* OWASP Top 10: Implementación de mejores prácticas de seguridad contra vulnerabilidades comunes.
* Logging y monitoreo: Registro de eventos críticos y alertas automáticas ante errores del sistema.
* Backup periódico: Respaldos diarios de base de datos con retención de 30 días.
* Pruebas de estrés: Validación de rendimiento bajo carga con 100+ usuarios concurrentes.
* Auditorías de seguridad: Revisión trimestral de vulnerabilidades y actualizaciones de dependencias.

# [CONCLUSIONES](#_heading=h.z5igikj69uly)

* El proyecto LastShot aborda una necesidad real en el mercado de entretenimiento social, ofreciendo una solución digital moderna que elimina barreras asociadas a juegos tradicionales físicos.
* La viabilidad técnica está garantizada mediante el uso de tecnologías maduras y ampliamente adoptadas (Flutter, Node.js, Socket.IO, Firebase) con arquitectura escalable y bien documentada.
* Los indicadores financieros positivos (VAN de S/ 11,645.38, TIR de 13%, B/C de 1.05) demuestran la sostenibilidad económica del proyecto con retorno de inversión favorable.
* La propuesta de valor se centra en accesibilidad, inmediatez y fortalecimiento de vínculos sociales, diferenciándose de aplicaciones existentes que priorizan competencia online con desconocidos.
* El alcance definido para 3 meses de desarrollo es realista y alcanzable con el equipo y presupuesto disponibles, priorizando funcionalidades core del MVP.
* El cumplimiento con normativas legales peruanas (Ley N° 29733, INDECOPI) está contemplado desde el diseño del sistema, garantizando protección de datos y transparencia.
* La plataforma tiene potencial de escalabilidad tanto técnica (infraestructura cloud) como de mercado (replicabilidad en otros países, expansión de juegos).
* El enfoque en elementos culturales locales y la identidad peruana genera diferenciación competitiva y mayor identificación con usuarios objetivo.

# [RECOMENDACIONES](#_heading=h.vax4lox2mjni)

* Iniciar con un MVP funcional que incluya 3-5 juegos sociales bien pulidos antes de expandir el catálogo, priorizando calidad sobre cantidad.
* Realizar pruebas beta con usuarios reales en eventos sociales y corporativos para validar usabilidad, identificar puntos de fricción y ajustar mecánicas de juego según feedback.
* Establecer alianzas estratégicas con organizadores de eventos, empresas de team building y universidades para promover adopción temprana y generar casos de éxito.
* Implementar sistema de analytics desde el lanzamiento para medir engagement, retención, juegos más populares y comportamiento de usuarios, informando decisiones de producto.
* Diseñar roadmap de contenido con lanzamiento periódico de nuevos juegos (mensual/bimestral) para mantener interés y retención de usuarios activos.
* Evaluar modelo de monetización ético a mediano plazo (juegos premium, personalización avanzada, versión corporativa) sin comprometer accesibilidad básica gratuita.
* Considerar programa de desarrolladores externos que permita a la comunidad contribuir con juegos personalizados siguiendo guías de diseño establecidas.
* Planificar lanzamiento en iOS una vez validado product-market fit en Android, optimizando inversión en registro de Apple Developer Program.
* Documentar lecciones aprendidas durante el desarrollo para facilitar escalabilidad del equipo y transferencia de conocimiento en futuras iteraciones.
* Preparar estrategia de marketing digital enfocada en redes sociales, influencers y boca a boca, aprovechando naturaleza viral del producto en eventos sociales.

# [BIBLIOGRAFÍA](#_heading=h.9sq2xz4hnpom)

Google. Flutter - Build apps for any screen. Flutter Documentation, 2024. Disponible en: https://flutter.dev

Socket.IO. Bidirectional and low-latency communication for every platform. Socket.IO Documentation, 2024. Disponible en: https://socket.io/docs

Firebase. Firebase Documentation - Authentication, Firestore, Cloud Messaging. Google Firebase, 2024. Disponible en: https://firebase.google.com/docs

Congreso de la República del Perú. Ley N° 29733, Ley de Protección de Datos Personales. Lima: Diario Oficial El Peruano, 2011.

INDECOPI. Código de Protección y Defensa del Consumidor. Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual, 2010.

Congreso de la República del Perú. Ley N° 30096, Ley de Delitos Informáticos. Lima: Diario Oficial El Peruano, 2013.

Sommerville, Ian. Ingeniería de Software, 10ª edición. Pearson Education, 2016.

Nielsen, Jakob. Usability Engineering. Morgan Kaufmann Publishers, 1993.

# [WEBGRAFÍA](#_heading=h.q4pyf1f6qzac)

Node.js Foundation. Node.js Documentation. Disponible en: https://nodejs.org/docs

Google Play Store - Políticas para desarrolladores. Disponible en: https://play.google.com/about/developer-content-policy

Microsoft Azure. Azure App Service Documentation. Disponible en: https://azure.microsoft.com/documentation

Amazon Web Services. AWS EC2 Documentation. Disponible en: https://aws.amazon.com/ec2

Material Design. Design System by Google. Disponible en: https://material.io/design

OWASP Foundation. OWASP Top Ten - Web Application Security Risks. Disponible en: https://owasp.org/www-project-top-ten

ISO/IEC 27001. Information Security Management. International Organization for Standardization, 2013. Disponible en: https://www.iso.org/isoiec-27001-information-security.html