**PROYECTO DE DAM**

***SurfSkateSpot***

Memoria del Proyecto  
Curso 2024‑2025

Autor: Julio Díaz López

DNI: 32713223-R

# Índice

*.*

1. Prólogo
2. Introducción
3. Objetivos
4. Análisis del Contexto
   1. Competencia
   2. Innovación
5. Diseño de la aplicación
   1. Interfaz
   2. Casos de uso
   3. Modelo de datos
   4. Diagrama de clases
   5. Despliegue
6. Planificación
   1. Secuenciación de labores
   2. Cronograma. Diagrama de Gant
   3. Recursos utilizados
   4. Riesgos y costes
7. Implementación
   1. Actual
   2. Plan de mejora e innovaciones para próximas versiones.
8. Puesta en marcha y explotación
   1. Configuración, seguridad y legalidad.
   2. Proceso de lanzamiento al mercado
9. Prueba y Control de Calidad
10. Gestión Económica y Plan de Empresa
    1. Sector de trabajo
    2. Caracteristicas de la aplicación.
    3. Competencia en el sector.
11. Conclusiones y Valoración Personal
    1. Evaluacion del proyecto
    2. Aprendizaje aportado de la FCT
12. Bibliografía
13. Anexos

**Índice de ilustraciones y tablas**

1. Diagrama de clases
2. Casos de uso

**Palabras clave**

* Palabras genéricas: Skate, Surf, Spot, BMX, BTT, calistenia, escalada, eventos, deporte, lugar acondicionado.
* Palabras técnicas: Patron MVVM, separación de responsabilidades, testing, validación, firebase, firestore, base de datos / database, API, Google Maps, ApiRest, Clean Architecture, escalabilidad.

# Prólogo

Este documento recoge el progreso de desarrollo y la justificación técnica para la elaboración de la app llamada SurfSkateSpot, preparada para cubrir la propuesta de proyecto final para el ciclo de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma.

Lo afronto desde una doble perspectiva, ya que soy usuario apasionado de la mayoría de deportes alternativos que la app necesita para su existencia, como surf, skate, bicicleta de montaña y estoy empezando con escalada, y por otro lado como futuro desarrollador decidido a aplicar las mejores prácticas actuales en desarrollo Android, apostando por la facilidad de la colaboración futura con otros desarrolladores a la hora de mantener y continuar con la app, y apostando por la calidad técnica y escalabilidad futura.

El proyecto es fruto de meses de estudio, investigación, y puesta en práctica de conceptos avanzados de programación como son el uso del patrón “MVVM”, “Clean Architecture”, y la integración de servicios en la nube mediante Firebase, orientado a ofrecer una plataforma realmente útil para una comunidad que conozco de primera mano.

**Introducción**

La idea de SurfSkateSpot nace directamente de mi experiencia personal, viajando y practicando deportes alternativos en distintas ciudades y entornos. Como skater, surfer, aficionado al descenso en bici de montaña y usuario de instalaciones de calistenia, viví en primera persona la dificultad que supone encontrar información verídica sobre los lugares de práctica de dichos deportes, donde puedes encontrar información habitualmente mezclada con otros tipos de lugares, elaborada por gente frecuentemente poco tiene que ver con usuarios que “sepan” valorar adecuadamente este tipo de instalaciones, generalmente ofreciendo datos poco relevantes y en muchas ocasiones desactualizados. Herramientas potentes como Google Maps, no están pensadas para este perfil de usuario ni permiten un filtrado de información adecuado.

De esta experiencia surge la idea de desarrollo de esta aplicación, centrada en satisfacer la necesidad específica de conectar a personas que tienen intereses comunes, y hacer sencillo el acceso a la información que realmente buscan, aportando detalles sobre el estado, nivel adecuado para la practica, accesibilidad de instalaciones, y valoraciones reales con fotos actuales de los diferentes lugares.

Además quise aprovechar este proyecto para poner en practica y afianzar los principios de Clean Architecture y las mejores praxis de Android, desde la organización modular del código hasta la integración de test que cubran los sucesos que a nivel de programación ocurren para demostrar que la aplicación está hecha a conciencia, facilitar la integración de testing, sin olvidar la escalabilidad futura e integración de recursos en la nube.

**Objetivos**

**General**

Mi objetivo principal con la app es desarrollar una aplicación multiplataforma robusta, intuitiva para cualquier usuario y de utilidad para la comunidad “target”, que responda de forma veraz a las necesidades de los deportistas que practican este tipo de actividades urbanas y alternativas. No es simplemente una app funcional, si no que busco generar una herramienta que pueda crecer, que sea simple de escalar y que se adapte cronológicamente a la evolución de la comunidad y a sus necesidades particulares, combinando unas de mis pasiones personales con el aprendizaje en el cual me encuentro inmerso.

También me interesa que sea una herramienta de utilidad tanto para el usuario que “solo” busca como para el que aporta con sus contribuciones.

Por otro lado, me gustaría que este fuera el primer ladrillo de mi portfolio profesional, y que sea una alusión real a mis habilidades técnicas, cruzadas con la visión de producto útil para un perfil personal concreto.

**Específicos**

* Aprender a crear un producto digital alineado con las mejores practicas del desarrollo de sofware Android y software en general, como son Clean Architecture, el patrón MVVM, la inyección de dependencias, la testeabilidad completa y posibilitando la colaboración en el trabajo de mantenimiento y desarrollo futuro.
* Fomentar la participación activa de usuarios, que permite la actualización a un nivel imposible de forma personal, con cierto toque a red social, y que aun encima consiga hacer sentir parte a quien contribuya.
* Optimizar el uso del recurso Firebase y el almacenamiento de imágenes con Firestore, para conseguir un buen rendimiento sin disparar los costes.
* Construir una base de usuarios real, teniendo como objetivo secundario llegar a ser colaborador o referencia para marcas deportivas de dicho nicho deportivo, buscando conseguir generar un interés comercial en el sector.
* Garantizar que el producto pueda evolucionar fácilmente, velando por la separación de responsabilidades y la documentación clara desde el minuto 1 de progresión del proyecto.
* Aprender y dominar la integración de testing, la inyección de dependencias u otras herramientas fundamentales para la consecución de productos viables y atractivos desarrollados en Android.

**Análisis del contexto**

**Análisis de la Competencia**

Desde un primer momento vi que , aunque existe aplicaciones generalistas como Google Maps con un enfoque mucho más amplio, y aplicaciones con una idea similar a la que yo plasmo en la aplicación en otros países, no hay ninguna que integre la facilidad de uso con el enfoque multidisciplinar que quiero darle a SurfSkateSpot. No hay ninguna app de origen nacional a cubrir ese nicho en concreto aquí, y las que tienen una orientación similar tiene una penetración en la comunidad mínima.

Encontré la inspiración en una aplicación llamada Park4Night, que es referencia en el mundo camper y de autocaravana, que es una demostración de fuerza del modelo de aplicación dada la especialización en el sector que supone demostrando la potencia de esa comunidad. Aunque el boom del mundo camper haya contribuido a ello, estoy convencido de que la comunidad a la que SurfSkateSpot quiere representar y ayudar, también tiene un auge actual, pues solo hace falta observar el crecimiento de las tiendas dedicadas a este tipo de artículos y la construcción en un montón de ayuntamientos locales, o autonómicos o casi en cualquier parte del territorio nacional de infraestructuras dedicadas a la practica de estos deportes, como pueden ser “Pumptracks” y “Bowls”, o la idea de rentabilización veraniega de las infraestructuras existentes para practica de esquí, adaptándolas al descenso en bicicleta de montaña versatilizando las instalaciones y completando el uso durante la totalidad del año.

**Análisis DAFO**

Fortalezas de SurfSkateSpot

* Especializacion absoluta: Generando información de interés y filtrada para la comunidad de usuarios en concreto
* Facilidad de uso y rapidez de comprensión: Al usar la API de Google Maps, es una app ligera, intuitiva, sencilla y con un lógico en la interfaz del mapa, con botones representados por símbolos o palabras que no dan lugar a confusión alguna.
* Escalabilidad y testing: Gracias a la arquitectura implementada permite crecer en funcionalidades, adaptar la lógica a otros contextos y crecer colaborando con otros desarrolladores.
* Integra en un mismo sitio valoraciones, fotos y opiniones.
* De inicio optimizada para sistemas Android, de lejos el sistema más usado.

Debilidades iniciales

* Complejidad para alcanzar una cantidad representativa de usuarios, necesaria para la generación de spots en diferentes localizaciones y penetración en todos los lugares. Si solo se implementa en un sitio pequeño no vale, porque es necesario que se representen en la app spots en el mayor numero de lugares posible.
* Algun cambio en las políticas de uso basadas en el tráfico de los sistemas usados como Firebase o Google Maps.
* Podría considerarse una flaqueza la dependencia de servicios externos, por lo explicado en el punto anterior, pero dados mis recursos, por el momento es aceptable.

Amenazas

* Que a otras personas les guste la idea y surjan opciones que dispongan de mas recursos iniciales que hagan un producto mejor o inviertan mas en publicidad o acuerdos con grandes marcas.
* Los cambios en las políticas de los recursos utilizados pueden dejarme sin opciones gratuitas para el desarrollo inicial.
* Monetizacion en fases iniciales, aunque mi motivación actual no sea lucrarme, si no aprender y promocionarme.

Oportunidades

* Nicho prácticamente sin competidores en el mercado nacional.
* Posibilidad de establecer convenios con marcas deportivas, escuelas de disciplinas deportivas y tiendas orientadas a este tipo deportes.
* Integración en el futuro de eventos, promociones y funciones extra como un calendario de competiciones, o foros de reparaciones, buenas prácticas y mejoras técnicas de cada disciplina.
* Extender la funcionalidad inicial a otros deportes como la calistenia, BTT o escalada, que también están experimentando un auge actualmente.

**Innovación**

Apuesto por generar una herramienta con un fin concreto, que no es otro que promover el acceso fácil a información actual, relevante y de calidad para el target específico de usuario, usando una interfaz simple y con adaptaciones para personas que tengan algún tipo de dificultad lectora, que aunque puedan ver dificultades en estos deportes, podrían ser acompañantes, padres o amigos de aquellas personas interesadas en la practica de los mismos.

Consigo simplificar este uso, haciéndolo mucho más ágil y completo que por ejemplo la típica solución de buscar, por ejemplo, “skatepark” en Google Maps e ir mirando uno por uno, con la certeza de que muchas veces las imágenes ni siquiera apuntan o contemplan el spot en sí, que las opiniones no son de usuarios reales si no de vecinos o personas que por allí pasean contando sus opiniones favorables o desfavorables de cosas que no son relevantes, como puedan ser relativas al ruido de los niños que allí juegan, o la afluencia de coches que dificultan aparcar cerca y demás, o de que si se pasean perros sueltos por el área, que son relevantes desde luego, pero para otro perfil de usuario.

Con respecto al apartado técnico, durante la FCT he sido instruido en el uso del patrón MVVM (similar a MVC aprendido durante el curso), y para generar un valor diferenciador a mi persona he investigado y aplicado técnicas de inyección de dependencias enfocadas a testing automatizado y buenas prácticas para evitar código “boilerplate”, Clean Architecture o arquitectura SOLID entre otros para alinearme con las mejores practicas de desarrollo de software orientadas a la facilidad de colaboración en el desarrollo, y a la elaboración de proyectos plantilla para futuras aplicaciones con una capa de servicios o lógica similares.

Además, con la optimización en el manejo de imágenes subidas a la base de datos intento lograr que la aplicación sea sostenible y eficiente en el tiempo,

buscando no saturar la base de datos y optimizando el coste de las mismas cuando rebase los amplísimos márgenes que ofrece de manera inicial.

A nivel de interfaz, busco lograr que sea accesible incluso para personas con dificultades visuales leves, que sea simple de usar y su curva de aprendizaje sea mínima por parte de un usuario medio, y familiar para cualquier persona que haya utilizado Google Maps en alguna ocasión, intentando mejorar la experiencia de un perfil de usuario más deportivo.

Por último, la propia concepción del producto es innovadora en el sector, al menos en el territorio nacional, intentado intentando hacer que la geolocalización real en una red social esté a la orden del día, aun inexistente y a mi parecer con un posible alto potencial de crecimiento.

**Diseño**

**Diseño de la interfaz**

He diseñado la interfaz priorizando la intuitividad de la misma para que cualquier persona, independientemente de su edad o nivel técnico, pueda hacer uso de la aplicación desde su instalación sin apenas necesitar instrucciones o ayuda de un fichero de instrucciones. Contiene un numero reducido de opciones con intenciones claramente definidas por sus nombres, la función principal de añadir spots, opinar sobre los mismos y valorarlos sea realmente fácil con solo unos pocos “toques” sobre la pantalla.

La parte visual aporta la familiaridad de la interfaz de Google Maps, a lo que he añadido componentes propios como iconos personalizados que identifican cada tipo de spot (surf, skatepark y zona de skate en esta primera versión).

El diseño está basado en Material Design 3, el modelo más actual de Google, y utiliza componentes visuales modernos, con especial atención en márgenes, legibilidad y accesibilidad.

Las pantallas principales son:

* Pantalla Splash Inicial: Pantalla con animación sutil que le da un toque profesional al inicio de la aplicación.

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

* Pantalla de Login y Registro: Pantalla que posibilita tanto el inicio de sesión como el registro en el sistema de la aplicación, incluso a través de cuenta Google, tan frecuente en cualquier tipo de registro de aplicaciones multiplataforma, web o específicas.

Interfaz de usuario gráfica

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

* Pantalla de Mapa Interactivo: Muestra el mapa, con opción a visualización en físico y en satélite conmutable a través de un botón situado en la parte inferior derecha. Tiene también opción a mostrar o no los iconos de los spots detallados en la aplicación.

Mapa

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

* Pantalla de Lista de Spots: Ofrece más información sobre los spots que el mapa, aunque esté resumida, con vistas a que en el futuro puedas ordenarla por valoración, proximidad a un punto en concreto, o tipo de deporte, y en formato lista “escroleable”, clave para comparar y escoger rápidamente nuevos lugares.

Interfaz de usuario gráfica

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

* Pantalla de Detalle de Spot: Cuando seleccionas un spot ya sea a través del mapa o a través de la lista, accedes a la ficha completa del mismo, donde se detalla el nombre, la localización exacta, el tipo de deporte asociado, el nivel recomendado para la práctica, la descripción del lugar, la valoración media del mismo, y un carrusel de fotos del sitio.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Correo electrónico

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

* Pantalla de Spots Favoritos: Similar a la pantalla de Lista de Spots pero solo con los spots que el usuario determine como favoritos a través de un botón existente en la pantalla de detalle del spot.

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

* Pantalla de Añadir Spot: Permite al usuario registrado subir información de un nuevo lugar para la colección existente en la aplicación, aportando todos los datos necesarios para cumplimentar la ficha de spot, incluida su valoración inicial.
* Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

  El contenido generado por IA puede ser incorrecto.
* Pantalla de perfil de usuario: Aquí el usuario puede recordar su alias, el correo electrónico asociado a la cuenta, y los spots y valoraciones que ha aportado a la comunidad.

Imagen de la pantalla de un celular con letras

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

* Pantalla de configuración: En esta pantalla puede seleccionarse el idioma de la aplicación, que por el momento es castellano pero está preparado para implementar traducción al inglés con muy pocos movimientos más (elaborando un tema personalizado donde se utilizan referencias traducidas del mismo archivo “strings.xml”, otra ventaja de la implementación de buenas practicas de desarrollo Android). También puede seleccionarse un “Modo Alto Contraste” donde aumenta el tamaño de la tipografía de la aplicación y le aplica un estilo negrita.
* Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

  El contenido generado por IA puede ser incorrecto.
* Pantalla de información Sobre Nosotros: Esta pantalla sirve para poner en común la intención del equipo (hasta ahora unitario) de desarrollo de la aplicación, siendo una oportunidad para dar a conocer parte de la voluntad mia sobre la utilidad de la herramienta, y en el futuro “abrir” una ventana a donaciones y contactos para convenios. También expongo información de contacto como el email para contactos formales, quejas o sugerencias.
* Texto, Carta

  El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

**Casos de Uso de Los Usuarios**

La aplicación contempla tres tipos de perfiles:

* Usuario Anónimo: Puede acceder sin registrarse, para visualizar el mapa y la lista de spots, consultar detalles y ver valoraciones, pero no puede añadir comentarios, spots ni valorarlos. Tampoco puede ver información sobre el perfil.
* Usuario Registrado: Mediante email, alias y password, o mediante Google y Firebase Auth. Pueden añadir nuevos spots, subir fotos, valorar y dejar comentarios. Tienen acceso a su perfil y a sus spots favoritos.
* Administradores: Perfil reservado para gestión futura de la comunidad, con permisos suficientes para moderar contenido, como borrar cualquier spot o valoración “conflictiva”, o recabar información de usuarios en concreto para gestionarlos desde la consola de la base de datos.

Suposición de caso de uso:

Un usuario viaja a una ciudad nueva con su skate. Busca en Google “spot skate” y Google le ofrece como sugerencia apps, entre la que figura SurfSkateSpot. La instala y accede al servicio como invitado sin registro por querer mantener su anonimato y comprobar la usabilidad de la aplicación. Entra en el mapa, en el que puede reflejar su posición real y ve los iconos que tiene alrededor, que son fácilmente identificables. Toca el icono de uno de ellos y se le abre el detalle de dicho spot, observa la valoración y las imágenes y decide ir a verlo y probarlo. Al llegar, lo que ve se ajusta a la descripción observada en la aplicación, y cuando se marcha, decide poner una valoración de 5 estrellas porque efectivamente le ha gustado el spot.

**Modelo de datos**

Para la organización y alojamiento de datos opté por Cloud Firestore como base de datos del sistema de almacenamiento. Así, puedo lograr una sincronización en tiempo real, me aporta una simpleza muy interesante para el escalado de la aplicación, y una relativamente sencilla integración con la app para Android.

Firestore me permite desarrollar rápido, mantener una sincronización eficaz y gestionar fácilmente las imágenes (previamente optimizadas para no colapsar la base de datos, ahorrando espacio y costes) y me permite hacer consultas potentes por su estructura de manejo para datos complejos. El modelo es fácilmente ampliable a nuevos deportes y tipos de spot.

Ejemplo del modelo de datos dentro de la base de datos NoSQL

Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Diagramas de clases:

Siguiendo con determinación Clean Architecture, y el patrón MVVM, llego a crear esta estructura

Diagrama, Dibujo de ingeniería

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

\*Nota: Fichero remitido en ANEXOS

**Despliegue**

El despliegue inicial será mediante distribución de la .apk entre usuarios cercanos y conocidos para valorar problemas iniciales, valoración objetiva de amigos de la misma comunidad, el feedback real en confianza.

Una vez pasada esta etapa implementando las mejoras en los aspectos que este feedback me permita, la idea es publicara la app a través de Google Play Store, y una vez superadas las pertinentes valoraciones de seguridad, privacidad y calidad, poder difundir su presencia a través de redes sociales con anuncios, y de carteles publicitarios en los mismos spots, distribuidos por mi y el pequeño grupo de conocidos que tengo en diferentes ubicaciones que frecuentan este tipo de sitios.

Usando los servicios de cloud de Firebase, que ofrecen una muy amplia cuota de uso para primeros usuarios con un nivel de interacciones sin coste enorme. Una vez esto se quede pequeño, la idea inicial sería calcular el reflejo del coste de la interacción de cada usuario, para amortizarlo con el número de banners de anuncios necesarios para sufragarlo, permitiendo así un escalado autorentabilizado por la app y continuar creciendo.

Llegado este momento, la app ya tendrá la repercusión necesaria para poder ir con garantías a por sponsors de mayor o menor magnitud que puedan aportar consiguiendo algún tipo de ventaja a través de la app, como contenido explicito en los anuncios o quizás promocionando sus eventos a través de notificaciones asociadas a la aplicación.

**Planificación**

La planificación del proyecto la estructuré siguiendo un enfoque por hitos, intentando alinearme en la medida de lo posible con las entregas agendadas del módulo. Definí un cronograma realista con los tiempos necesarios para cada una de las partes requeridas para llegar a disponer de un Producto Mínimo Viable y poder preparar su defensa.

Desglose de tareas por fases:

* Fase 1: Análisis y conceptualización (3 de Marzo a 31 de Marzo)
  + Defino idea y objetivos
  + Analizo el contexto
  + Estudio a la competencia
  + Elaboro un informe DAFO
* Fase 2: Diseño de BBDD y Arquitectura (1 de Abril – 20 de Abril)
  + Diseño el modelo de datos que quiero en Firestore
  + Defino las entidades fundamentales de la APP
  + Configuro el proyecto de Firebase
  + implementación de reglas de seguridad de pruebas
* Fase 3: Diseño de interfaz y prototipos (21 de Abril – 6 de Mayo)
  + Diseño la estructura del proyecto (MVVM)
  + Creo un diagrama de clases prototipo
  + Diseño aspectos visuales como patrones objetivo
  + Empiezo la creación de layouts
  + Decido usar Jetpack Compose
  + Conecto las primeras pantallas
* Fase 4: Implemento la funcionalidad del Core (7 de Mayo – 20 de Mayo)
  + Configuro Hilt para la inyección de dependencias.
  + Desarrollo los repositorios para el acceso a datos
  + Desarrollo los view models para separar responsabilidades
  + Decido implementar un login complementario con Google
  + Implemento el CRUD para Spots en el mapa.
  + Primer intento de subir fotos a firebase
* Fase 5 : Pruebas y puesta en marcha (21 de Mayo – 6 de Junio)
  + Implemento la lógica de los favoritos
  + Solucionar detalles de la interfaz (iconos, secuencias…)
  + Redacción del documento Memoria de Proyecto
* Fase 6: Presentación (9 de Junio)
  + Elaboro un powerpoint Guia
  + Grabo una demo de la aplicación por si acaso.
  + Ensayo y preparo la presentación
  + Y a mostrar con orgullo la consecución lograda, impresionado de mí mismo.

Recursos utilizados

* Hardware: Mi ordenador portátil como herramienta de desarrollo y mi móvil personal y Tablet como dispositivos de emulación.
* Software: El IDE elegido ha sido Android Studio, el proyecto se ha desarrollado íntegramente en lenguaje KOTLIN y XML. Con respecto al backend de la base de datos determiné Firebase como plataforma ideal. La app tiene un funcionamiento centrado en aprovechar las bondades de la API de Google Maps. Ha supuesto para mi un verdadero master en Git, usando tanto GitLab como GitHub. Y para la documentación un clásico Word, Plant UML para el diagrama.
* Humanos: Yo he desarrollado todas la funciones necesarias para conseguir mi producto.

**Implementación**

A continuación referencio las partes que creo que han sido más relevantes para la consecución del proyecto:

* Inyección de dependencias con HILT. Facilita testing y evita boilerplate.
* Texto

  El contenido generado por IA puede ser incorrecto.
* Reflejo también un método de un viewModel que combina datos de varios repositorios.

Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

* También quiero mostrar la interacción con Firebase, mostrando el método para subir imágenes:

Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

**Puesta en marcha y Explotación**

* Configuracion de seguridad:
  + Ajustar las reglas de acceso a Firebase
  + API Keys: restringir el uso en Google Cloud Console
* Generacion del entregable:
  + Generaré una versión firmada en formato Android App Bundle, que es el formato que Google pide para Google Play
* Lanzamiento en Google Play Store
  + Crear cuenta de developer, sobre 25$
  + Crear ficha de app
  + Subir al canal de pruebas internas para validación
  + Lancamiento

**Sector productivo**

Este proyecto se enmarca en el Sector de las Tecnologías de la información y la Comunicación (TIC) en España. Sector actualmente con gran dinamismo y en crecimiento, sobre todo en la rama de Actividades informáticas, que incluye desarrollo de software y consultoría. Aunque existe una alta concentración de empresas y facturación en Madrid y Cataluña, el modelo de desarrollo de aplicaciones móviles permite operar y competir desde cualquier ubicación, como Cantabria. La tendencia del sector favorece los servicios de alto valor añadido sobre el software y hardware, donde SSS se posicionaría como un servicio digital especializado

La empresa:

* Forma jurídica: Para las fases iniciales del proyecto lo obvio seria ser un Empresario Individual – un Autónomo. Esto lo justifico por:
  + Simplicidad: Sencillo y económico
  + Flexibilidad: Gestión mucho más ágil que una sociedad mercantil.
  + Bajo Riesgo Inicial: Como no requiere capital social mínimo, es ideal para un proyecto que comienza sin una gran inversión.
* Tramites de constitución:
  + Alta en el censo de empresarios, profesionales y retenedores de la Agencia Estatal Tributaria
  + Alta en el régimen Especial de trabajadores autónomos de la Tesoreria General de la Seguridad Social (TGSS)
  + Registro de la marca en la Oficina Española de Patentes y Marcas
* Organigrama y Convenio:
  + Al ser un proyecto unipersonal, todos los roles (desarrollo, gestión y márquetin) recaen sobre mi mismo.
  + Convenio Colectivo: Sería el Convenio colectivo estatal de empresas de consultoría, tecnologías de la información y estudios de mercado y de la opinión pública.

**Bibliografía:**

**Bibliografía**

**Documentación oficial de desarrollo para Android: https://developer.android.com**

**Documentación oficial de Firebase: https://firebase.google.com/docs**

**Documentación oficial de Kotlin: https://kotlinlang.org/docs/reference/**

**Guías y Codelabs de Google Developers: https://codelabs.developers.google.com**

**Foros de la comunidad de Stack Overflow: https://stackoverflow.com**

**Tutoriales y artículos de blogs especializados como Medium, ProAndroidDev, etc.**