



José Antonio Blasco Saz

I.E.S San Valero

Desarrollo Aplicaciones
Multiplataforma

ÍNDICE

1	Presentación del proyecto.....	1
1.1	Descripción del proyecto.....	1
1.2	Presentación de los promotores.....	2
1.3	Análisis del futuro de la empresa.....	3
2	Estudio de mercado.....	4
2.1	Estudio del sector.....	4-5
2.2	Análisis de la competencia.....	6-7
2.3	Estudio de los clientes.....	7
2.3.1	Clientes potenciales de la empresa.....	7
2.3.2	Estudio del consumidor.....	8
2.4	Análisis Interno.....	9-10
2.5	Análisis DAFO.....	10-11
3.	Plan de Marketing	11
3.1	Objetivos.....	11
3.2	Productos/Servicios.....	12
	-13	
3.3	Comunicación.....	14
3.4	Distribución.....	14 3.5
	Precio.....	15
4	Presupuesto.....	15-16
5	Isologo, nombre, tipografía, colores.....	17-20
6	Fases del desarrollo.....	21
7	Tecnologías usadas	22
8	Definición de la estructura de clases del sistema.....	23-24
9	Manual de usuario (Español+Inglés).....	25-28
10	Logotipo en distintos productos.....	29
11	Conclusión.....	30
12	Bibliografía.....	31

A continuación, en este escrito va a ser expuesto el proyecto y las diferentes características que lo componen. Dicho proyecto va a ser realizado para la finalización del grado superior de desarrollo multiplataforma.

Para empezar con el proyecto es conveniente conocer de qué se trata la diabetes.

La diabetes es una enfermedad crónica (de larga duración) que afecta la forma en que el cuerpo convierte los alimentos en energía.

La mayoría de los alimentos que come se convierten en azúcar (también llamada glucosa) que se libera en el torrente sanguíneo. El páncreas produce una hormona llamada insulina, que actúa como una llave que permite que el azúcar en la sangre entre a las células del cuerpo para que estas la usen como energía.

Si una persona tiene diabetes, su cuerpo no produce una cantidad suficiente de insulina o no puede usar adecuadamente la insulina que produce. Cuando no hay suficiente insulina o las células dejan de responder a la insulina, queda demasiada azúcar en el torrente sanguíneo y, con el tiempo, esto puede causar problemas de salud graves, como enfermedad del corazón, pérdida de la visión y enfermedad de los riñones.

1. Presentación del proyecto

1.1 Descripción del proyecto

Podemos definir este proyecto como una aplicación destinada a personas que quieren mejorar su calidad de vida, y aunque esta aplicación pueda ser utilizada por cualquier usuario independientemente de su edad, está enfocada sobre todo a personas mayores (o nóveles) con diabetes.

Consiste en una aplicación que ayuda a controlar mejor el día a día para los pacientes que sufren de diabetes tipo 1 y 2, ayudándoles en su vida cotidiana con simples herramientas como:

- Calculador de la insulina que debe administrarse.
- Calculador de hidratos de carbono y raciones.
- Un sistema de alertas personalizado por el usuario.
- Recomendaciones generales en la dieta según la edad y otras enfermedades.
- Retos diarios para mantener el estado físico del usuario
- Libreta digital, donde el usuario puede registrar sus mediciones de glucosa (azúcar en sangre) y ver sus estadísticas.
- Lista de recetas saludables/diabéticas

Se trata de una aplicación fácilmente instalada desde “Play Store” (la tienda de aplicaciones de Android) muy intuitiva y con un diseño muy sencillo y agradable, apto para utilizarlo independientemente de la edad del consumidor.

Cómo ventaja de la aplicación sobre otros proyectos similares, cómo acabo de mencionar, me gustaría realizar una aplicación muy intuitiva para personas de edad avanzada (y cualquier otro usuario con diabetes) que fuera realmente fácil de utilizar, ya que existen algunas que son demasiado complejas. Además, me gustaría añadir herramientas que no existan en otras aplicaciones, como la libreta digital o la incorporación de retos diarios para mantener al usuario activo.

1.2 Presentación de los promotores

El único promotor del proyecto soy yo, mi nombre es José Antonio Blasco Saz y actualmente estudio el grado superior de aplicaciones multiplataforma en I.E.S San Valero. Mi formación académica data desde el año 2002 hasta hoy, en cuyo transcurso me he formado en distintos campos de la informática.

Estudié un grado superior de administración de sistemas informáticos en red y realicé las respectivas prácticas entre el año 2017-2019. También obtuve el título de B2 First de Cambridge en 2016, por lo que me gustaría en un futuro poder lanzar dicho proyecto también en habla anglosajona.

Deloitte.



Nombre	José Antonio Blasco Saz	
Nacionalidad	Español	
Educación	Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red	
Categoría	Becario	
Offering Portfolio	Business Operations	
Offerings	Systems Engineering	
Perfil	<u>J.Antonio</u> está en proceso de estar titulado en grado superior de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, y ya titulado en ASIR y Bachillerato Científico Tecnológico. <u>J.Antonio</u> es una persona con ganas de obtener siempre nuevos conocimientos. Se unió a la firma en abril de 2021 como becario en el capability de Java.	
Experiencia en paquetes informáticos	Oracle, Microsoft Office	
Herramientas Software	<u>Lenguajes de programación:</u> Java, Javascript, PHP <u>Lenguajes de marcado:</u> HTML, CSS <u>Sistemas Gestores de Bases de datos:</u> SQL	
Idiomas	Idioma materno B2 - Cambridge A1	Español Inglés Francés
Historial laboral	Deloitte Consulting Ecomputer S.L (FCT)	04/2021 – actualidad 04/2019 – 07/2019

Educación	2015-2017	Bachillerato Científico Tecnológico – IES Pilar Lorengar (Zaragoza)
	2017 - 2019	Grado Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red – Academia Marco (Zaragoza)

1.3 Análisis del futuro de la empresa

El objetivo del proyecto, es realizar dicha aplicación mencionada anteriormente, para proporcionar una nueva herramienta para todas las personas diabéticas, especialmente de avanzada edad.

Algunas de las fortalezas principales de crear una aplicación es que el presupuesto es muy reducido, ya que yo soy la persona encargada de hacerla y gestionarla. El único coste es el mantenimiento del servidor, la publicación en el mercado móvil (Play Store) y otros costes generales.

Aunque la competencia es buena, existe muy poca por lo que puede ser fácil llegar a nuevos usuarios que decidan probar distintas opciones, además el rango de clientela es amplio, debido a la gran cantidad de personas que tienen o son diagnosticadas anualmente con la enfermedad.



Las debilidades principales a día de hoy son la falta de conocimiento y experiencia a la hora de realizar un proyecto de estas características, haciéndolo de forma individual. Aparte resulta relativamente fácil replicar las ideas innovadoras de mi aplicación en otras ya existentes.

Otra debilidad es la necesidad de un dispositivo móvil inteligente, ya que hoy en día aún existe gente que no dispone de uno o no tiene las capacidades para utilizarlo.

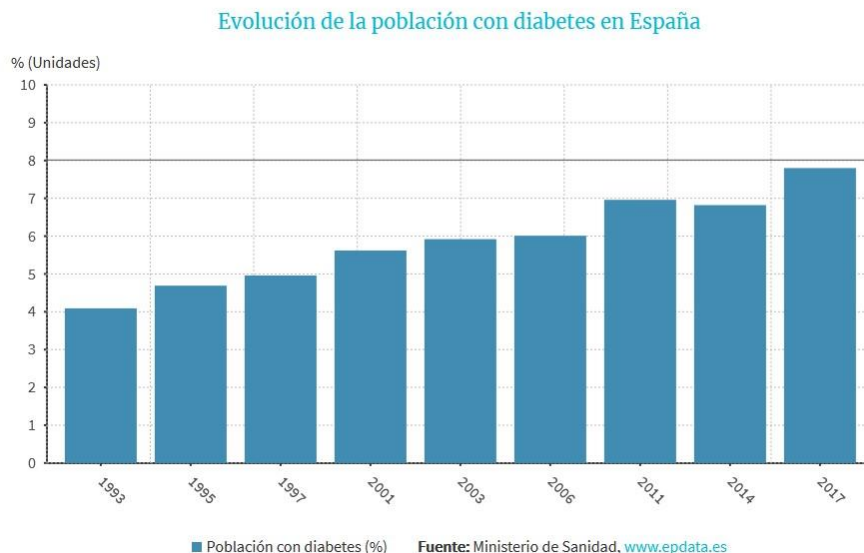
2. Estudio de mercado

2.1 Estudio del sector

Tras realizar un pequeño estudio de mercado acerca de la diabetes en España, podemos sacar en claro algunos datos muy interesantes:

- La población en España con diabetes se encuentra 3,71 puntos porcentuales por encima de 1991.
- La diabetes una de las enfermedades no contagiosas más frecuentes del mundo. En España afecta a casi 6 millones de personas. Los datos recogidos por las encuestas nacionales de salud reflejan una tasa de cerca de 8 de cada 100 personas.
- Es una enfermedad que todos los años ha mostrado un mayor porcentaje en personas de más de 65 años. Además, el ascenso más brusco ha sido a partir de los 75.

Podemos decir que la diabetes es una enfermedad que va aumentando su número de casos, por lo que la evolución del sector es exponencial a nivel nacional y mundial.



2.1.1 Diabetes & COVID-19

Además, con la pandemia mundial que está azotando a todo el planeta, los casos de diabetes aumentan, ya que es una enfermedad que puede ser causada por el virus COVID-19, ya que se han dado casos en los que dicho virus ataca directamente ciertos órganos como es el páncreas.

“Por la experiencia vivida en estos últimos meses, algunos especialistas creen viable esta idea: «Es posible que el virus pueda penetrar en los islotes pancreáticos y dañar las células beta, lo que produciría una deficiencia de la secreción de insulina que conduciría a un agravamiento en los diabéticos e inducir hiperglucemia aguda incluso en personas sin diabetes.»

La idea surge después de que número pequeño de personas hayan desarrollado diabetes espontáneamente después de haber sido infectadas con SARS-CoV-2, y en la evidencia de decenas de personas con covid-19 que han llegado al hospital con niveles extremadamente altos en sangre de azúcar y cetonas, que se producen a partir de depósitos grasos en el hígado.

2.1.1 Rango de consumidores

El rango de consumidores que podemos abarcar se trata de todas las personas que padezcan de diabetes, por lo que es amplio. Pero nos centramos en gente de avanzada edad que requiere de mayor cuidado todavía si cabe.

En conclusión, podemos deducir que el número de consumidores va en aumento cada vez más, pues el número de personas diagnosticadas con diabetes aumenta anualmente.

Así es el porcentaje de hombres y mujeres con diabetes en cada grupo de edad



Es conocido que el 25% de las personas mayores de 70 en España tienen diabetes tipo 2, es decir, una de cada cuatro personas en esa edad. Un porcentaje que va en aumento con la edad, llegando a alcanzar a un tercio de los pacientes mayores de 75 años.

De hecho, según datos aportados por la Sociedad Española de Geriátrica y Gerontología, del total de personas con diabetes en España, el 40% son personas mayores de 65 años; esto supone que, en total, 2,12 millones de pacientes padecen esta patología. Asimismo, del total de este colectivo, la mitad está sin diagnosticar.

En cuanto productos sustitutivos, existen una variedad de aplicaciones acerca de diabetes, y más aún acerca del tema de salud y bienestar.

El cambio por parte de la clientela depende directamente de los servicios y la forma en la que mi aplicación ofrece el servicio y de las novedades que ofrezca.

Otro producto sustitutivo puede ser el médico, pero en este caso se trata de un servicio esencial y profesional y nuestra aplicación complementaria a este servicio, siendo de gran utilidad teniendo información y consejo profesional.

2.2 Análisis de la competencia

FACTORES	FreeStyle	MySugr	SocialDiabetes
SERVICIOS	Lectura de glucosa, la gráfica, alarmas con nivel bajo o alto de glucosa, compartir datos.	Registra tus comidas, conecta tus dispositivos, exporta informes, informes diarios	Control exhaustivo, glicosilada estimada, medicamentos compatibles..
PRECIOS	Gratis	Gratis. Función PRO 28€/año	Gratis. Seguimiento 10€/mes
DISTRIBUCIÓN	Android & Apple	Android & Apple	Android & Apple
IDIOMAS	Inglés y Español	Inglés, Español, Francés, Alemán	Español
RECURSOS ECONOMICOS	Alto, multinacional Abbott	Medio	Medio
UTILIDAD	Complementaria para medidores Freestyle	Registro automático de los datos de glucemias, terapia diaria	Calcula bolo insulina, calcula cantidad de hidratos
PREMIOS	Top 5 Aplicaciones de medicina	3 veces mejor aplicación diabética	Top 1 aplicación diabetes en español.
DESCARGAS	100.000	1.000.000	100.000

La competencia es profesional y preparada, pues existe una gran cantidad de las aplicaciones de diabetes que podemos encontrar en el mercado son manejadas por multinacionales.

- FreeStyle: Aplicación que se centra sobre todo en ofrecer un servicio complementario a sus medidores llamados igualmente FreeStyle, que permite conocer la glucosa en cada momento mediante dichos medidores implantados como un parche en la piel del usuario. Un punto a favor, ya que solo se centra en este aspecto.



- MySugr: Aplicación dirigida a pacientes con diabetes tipo 1 y tipo 2, que monitoriza la dieta, gestiona la dosis de insulina y mantiene un control de la enfermedad, pero con un aspecto complejo.
- SocialDiabetes: Esta app tiene por objetivo que el usuario pueda llevar a cabo un control exhaustivo de la enfermedad.

Podría concebirse como una especie de “diario digital” donde el paciente puede registrar su dieta, indicando los alimentos que ha ingerido, así como incorporando la cantidad de insulina suministrada ese día.

En conclusión, podemos decir que las aplicaciones que existen actualmente en el mercado son potentes, pero todas ellas tienen alguna deficiencia. Nuestro objetivo es sacar lo mejor de cada aplicación mejorando la apariencia, haciéndola mas intuitiva.

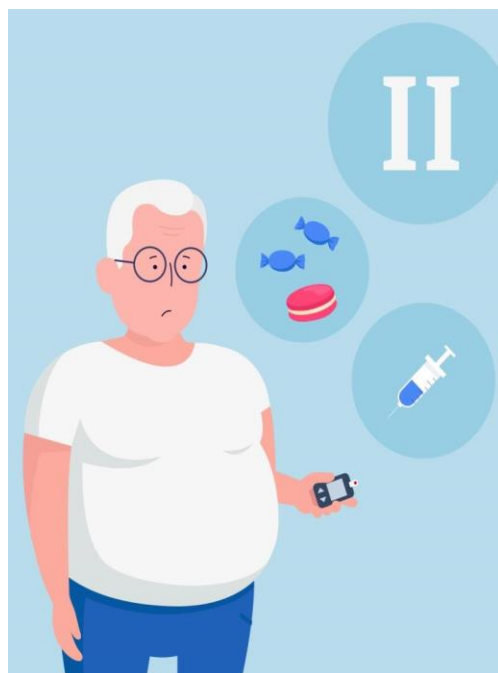
Como objetivo más avanzado, me gustaría contactar con alguna empresa de glucómetros (aparato utilizado para medir el azúcar en sangre) para poder hacer la descarga de los datos de este de forma automática en la aplicación.

2.3 Estudio de los clientes

2.3.1 Clientes potenciales de la empresa

Como hemos visto anteriormente, nuestros clientes son personas diabéticas por lo que hay un rango muy amplio de posibles consumidores.

Los clientes potenciales por otro caso son personas de edad más avanzada, que necesitan un apoyo extra para tratar su enfermedad o personas que han sido diagnosticadas con diabetes e igualmente necesitan de ayuda para controlar su estado de salud y bienestar.



Cómo mencionamos en apartados anteriores, la cantidad de diabéticos a nivel mundial es altísima, así como lo es en España (5,4 millones de personas) por lo que tenemos una gran cantidad de clientes potenciales.

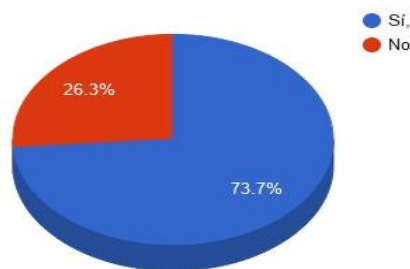
Esta aplicación puede ser muy útil para todos ellos, ya que incorpora funcionalidades que pueden utilizarse independientemente de la edad, como pueden ser los calculadores de insulina o la libreta digital.

Tras hablar con algún posible cliente, podemos concluir que todas las funcionalidades son útiles para todas las personas diabéticas, pues con el paso de los años, se van obviando información y detalles muy importantes a controlar de la enfermedad, y es muy útil disponer de una herramienta para apoyarse.

2.3.2 Estudio del consumidor

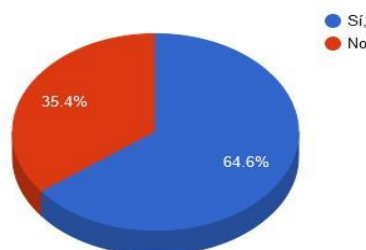
Tras realizar una pequeña encuesta de dos preguntas a un número aproximado de 150 personas en el conocido foro de diabetes www.diabetesforo.com/, un gran porcentaje de la gente (>73%), cree útil y por lo tanto instalaría una aplicación de diabetes en su dispositivo.

¿Instalaría una aplicación acerca de Diabetes?



Al realizar dicha encuesta en un foro de internet, una gran cantidad de los encuestados no se encontrarían en un rango de edad superior a 40 años, por lo que preguntamos si creen que sería de utilidad para personas mayores de su entorno. La respuesta fue igualmente positiva con un 64,6% de las personas encuestadas.

¿Sería útil esta aplicación para personas mayores de su entorno?



2.4 Análisis interno

En cuanto a características personales puedo destacar que soy una persona persistente y ambiciosa, por lo que me gustaría poder llevar a cabo mi proyecto de forma eficiente y correcta. Soy humilde, honrado y respetuoso con los demás

Respecto a características negativas, uno de mis puntos débiles es la falta de imaginación, por lo que puedo realizar acciones poco originales. Soy una persona que se distrae con facilidad y un poco pesimista en mi capacidad para la realización de proyectos.



En cuanto a la experiencia en la creación de aplicaciones, mi experiencia es escasa y solo he realizado éstas para los proyectos del curso, por lo que no dispongo de un gran repertorio, pero los conocimientos para realizarla han sido adquiridos durante todo el curso.

Sin embargo, el tema del que trata la aplicación es un área en el que tengo una gran experiencia, pues padezco la enfermedad de diabetes tipo 1 desde hace más de 16 años, con lo que he vivido la mayor parte de mi vida compartida con dicha enfermedad.

Al tratarse de una aplicación móvil, la preparación que necesito para gestionarla, son los conocimientos informáticos de programación que he ido obteniendo durante este curso y los recursos económicos necesarios no son amplios, pues únicamente necesito el soporte de un servidor para publicar mi aplicación (coste poco elevado).

¿Qué características ofrece en relación a competidores?

En relación a las aplicaciones competidoras, se puede destacar la sencillez de la aplicación, pues está dirigida sobre todo a personas mayores. Mencionar también los servicios únicos incorporados cómo pueden ser la detección de altura del usuario, los retos diarios para mantener al usuario en forma o la dieta recomendada en función de la edad, estado físico, alergias y otras enfermedades.

Como desventaja podemos destacar que mi aplicación no tiene posibilidad de compatibilidad con ninguna marca de glucómetro, pues dichas herramientas tienen sus respectivas aplicaciones y contratos preestablecidos.

Como reflexión final, en cuánto a puntos fuertes del proyecto, podemos decir que la aplicación pretende incorporar las mejores funciones de todas las aplicaciones competidoras del mercado, mejorando su sencillez y visibilidad, aunque aún queda por saber si dichas mejoras serán suficiente para los usuarios.

Como punto fuerte personal puedo apoyarme en mi experiencia como diabético para saber cuáles pueden ser los mejores servicios a ofrecer, a parte del contacto directo con la asociación de diabéticos de Zaragoza (mi tío), en cambio la falta de creatividad puede llevar a una aplicación que no sea lo suficientemente llamativa para personas de avanzada edad.

2.4 Análisis DAFO



DEBILIDADES: Las debilidades principales a día de hoy son la falta de conocimiento y experiencia a la hora de realizar un proyecto de estas características, haciéndolo de forma individual. Aparte resulta relativamente fácil replicar las ideas innovadoras de mi aplicación en otras ya existentes.

AMENAZAS: Las pocas aplicaciones que existen en el mercado que comparten el mismo público tienen varios años de experiencia y están ya bien consolidadas, pero con la ayuda de promoción se puede llegar a aquellos clientes que ya utilizan dichas aplicaciones. Por otro lado, la necesidad de un dispositivo móvil con acceso a internet para la descarga de la aplicación y el conocimiento tecnológico para utilizarla.

FORTALEZAS: Algunas de las fortalezas principales de crear una aplicación es que el presupuesto es muy reducido, ya que yo soy la persona encargada de hacerla y gestionarla, el único coste es el mantenimiento del servidor y la publicación en el mercado móvil (Play Store). Se trata de una aplicación de carácter gratuito (con funciones Premium) muy intuitiva para personas mayores con alguna característica innovadora.

OPORTUNIDADES: Aunque la competencia es buena, existe muy poca por lo que puede ser fácil llegar a nuevos usuarios que decidan probar distintas opciones. Fácil promoción desde la asociación de diabetes de Zaragoza por la relación personal con la gente que la gestiona. Amplio rango de clientela, debido a la gran cantidad de personas que tienen o son diagnosticados anualmente con la enfermedad

3. Plan de marketing

3.1 Objetivos

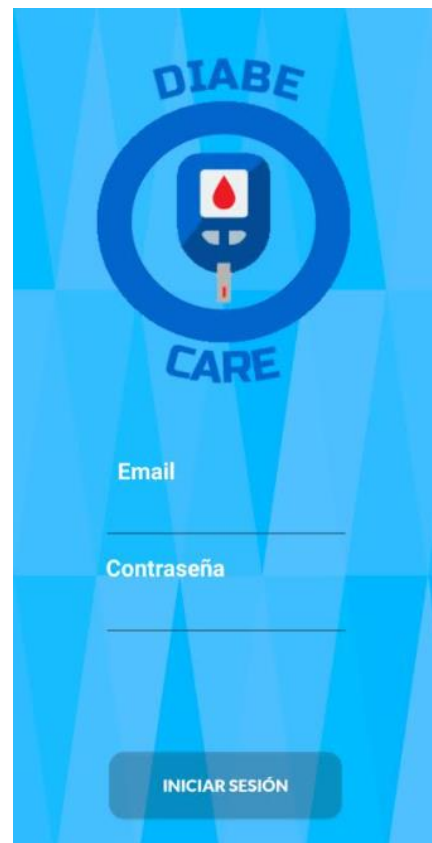
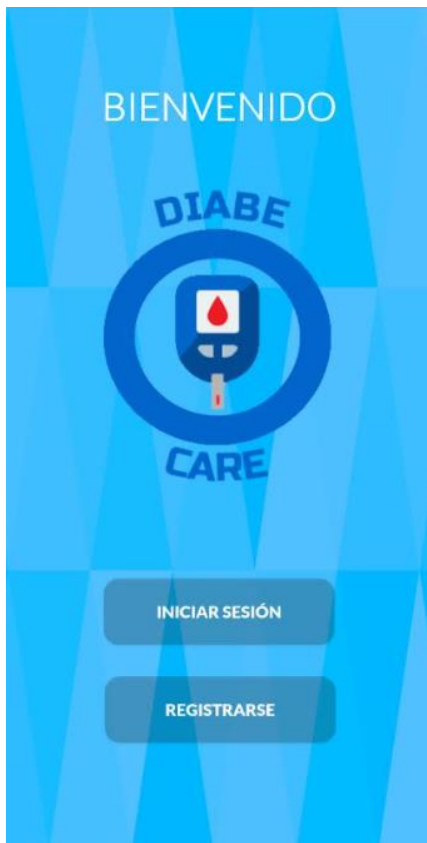
- Conseguir fidelidad con los usuarios.
- Número de descargas en Google Play superior a 10.000 el primer año.
- Puntuación media en Google Play de 3,5 estrellas mínimo.
- Satisfacer las necesidades de los usuarios.
- Mejorar la imagen de la marca



3.2 Servicios/Productos

Los servicios que ofrece la aplicación son amplios y han sido desarrollados gracias a los lenguajes de programación JAVA y Kotlin en Android Studio.

La aplicación dispone de una pequeña introducción dónde el usuario debe registrarse o iniciar sesión con su cuenta a través de una cuenta de correo electrónico. Después de iniciar sesión dispondrá de un activity (pantalla) con los distintos servicios que se exponen con más detalle a continuación.



□

□

-Recomendaciones en la dieta: El usuario recibirá datos de los alimentos que va a consumir, como la cantidad de hidratos de carbono que tiene cada 100g. También dispone de una amplia lista de recetas saludables aptas para diabéticos.

-Desafíos diarios: Desafíos diarios que motivarán al usuario a realizar un mínimo de actividad física o regular sus niveles de azúcar, por ejemplo, haciendo que el usuario deba andar un mínimo de 2 km diarios o medirse el azúcar un mínimo de 6 veces al día.

-Libreta digital: Apartado de la aplicación donde el usuario puede apuntar las mediciones diarias de su glucómetro, dónde recibirá las estadísticas de sus datos y distintas recomendaciones.

-Calculadoras: Calculadora de raciones, calculadora de hidratos de carbono, calculadora de dosis de insulina a inyectarse según raciones.

-Lista de alimentos: Lista de todos los alimentos con su información nutricional necesarios para calcular el bolo de raciones y o insulina.

-Médico urgencia / Opción Premium: Posible implementación de pago en la que el usuario puede contactar con un médico de urgencia para consultar cualquier problema o duda que pueda tener en cualquier instante de su día.



Aparte la aplicación tendrá obviamente una asistencia técnica para los usuarios mediante un correo o dispositivo móvil, para resolver cualquier duda o problema que pueda surgir dentro de la aplicación o en la utilización de esta.

3.3 Comunicación

Para dar a conocer la aplicación a nuevos clientes, intentaremos centrarnos principalmente en redes sociales, pues es más fácil llegar a nuevos clientes de una forma mucho más barata que promocionarse en otro tipo de medio de información.

Existen varios foros de diabetes como puede ser diabetesforo.com, que permiten la publicación de cualquier aplicación de forma gratuita.

Promocionarse en redes sociales como Facebook o Instagram es un punto fuerte, pues es muy sencillo y tiene un precio muy reducido.

Cuento además con la ayuda de la asociación de diabéticos de Aragón, la cual podría ayudarme con la comunicación a nuevos usuarios que acudan en busca de ayuda.

Con la fácil creación de un código QR, puede llegar incluso a promocionarse la aplicación por la calle, en forma de cartel informativo, tarjetas u otros elementos, dónde el usuario descargaría la aplicación directamente con la cámara de su dispositivo móvil.

3.4 Distribución

Para distribuir la aplicación, utilizare el portal de descarga de aplicaciones más utilizado para Android, Play Store.

Sin embargo, la descarga de la aplicación también será posible mediante descarga directa de la APK, más sencillo incluso que entrar en la tienda Android.

Dicha APK será publicada también en los foros y portales de diabéticos más utilizados a nivel nacional.

La aplicación también podrá instalarse mediante lectura de un código QR, lo que facilitará la distribución dada la facilidad para poder publicar este código en cualquier escenario.



□

□

3.5 Precio

El precio para la utilización de dicha aplicación en principio será totalmente gratuito, pues es difícil atraer a nuevos usuarios tratándose de una aplicación totalmente nueva y de pago.

Para cubrir los gastos de producción podemos basarnos básicamente en la implementación de publicidad no abusiva dentro de nuestra aplicación que puede ser:

Publicidad de Google: Google nos implementa anuncios que saltan durante la utilización de la aplicación, ingresando un 68% de los beneficios. Es una idea correcta, pero es una publicidad demasiado abusiva publicitando otras aplicaciones o cosas no relevantes con el tema de nuestra aplicación.

Publicidad personal: Podremos realizar acciones en compañía de otras empresas del sector, por ejemplo, podemos publicitar algún alimento o nuevo servicio en relación a la diabetes, lo que sería de mayor utilidad para los usuarios.

También se pretende incorporar una función en la que el usuario contacta directamente con un profesional médico para resolver cualquier pregunta o inconveniente que le surja al usuario. Se trata de un servicio 24/horas, por lo que se debería contratar a uno o varios profesionales que estén dispuestos a estar en guardia durante todo el día, o por lo menos durante las horas que no están disponibles los médicos de cabecera.

Esta función sería de pago y aún está por estipular que precio pagarían los usuarios, y que porcentaje iría a parar directamente a nuestra aplicación y cuanto a los empleados

4.Presupuesto

Para poder publicar nuestra aplicación en Google Play debemos registrarnos y darnos de alta como desarrollador, lo que nos costará aproximadamente 20€ (25\$), si es la primera vez que publicamos una aplicación. (Esta cuota debe pagarse una única vez para registrarnos, independientemente del tiempo y la cantidad de aplicaciones que publiquemos.

Tras la valoración de varios servicios de hosting (hostinger.es, arsys.es), el que mejor se adapta a las circunstancias de mi aplicación es el hosting ofrecido por la empresa Firebase, con un precio de 30€/mes.

Hosting	GB almacenados	100+ GB about 50,000 pages of static content	\$2.34+
	GB transferidos	120 GB about 60,000 pages of static content	\$16.50
Test Lab	Virtual Device Testing	10+ hours per day about 120 tests	\$9+
	Physical Device Testing	60 minutes per day about 12 tests	\$2.50
Firestore ML	Cloud Vision API calls	1,000 calls/month	Free
Estimated monthly cost			\$30.34

El tiempo aproximado de la programación del proyecto será de unas 200 horas, lo que es casi un mes de trabajo laboral a jornada completa de lunes a sábado.

El sueldo medio de un programador de aplicaciones en Valencia es de unos 33.000 anuales, por lo que cobra aproximadamente 2166€ al mes, 10,57€/h.

Según estadísticas de Google, un hogar promedio en España consume una electricidad por valor de 56,3 euros al mes, por lo que se consumirá aproximadamente 112,60€ en luz a lo largo de los dos meses de trabajo.

Al igual que el precio de la luz, el de internet es variable, pues depende de la velocidad contratada. En este caso no necesitamos una conexión exageradamente alta por lo que calculamos hipotéticamente el precio de dos meses de Fibra de 100Mb con Orange (30,95€/mes.)



□

□

PRESUPUESTO POYECTO	
SERVICIO	PRECIO
Registro Google Play	20 €
200 horas trabajo	2.114 €
Consumo de luz	112,60 €
Consumo Internet	61,90 €
Ordenador	210 €
PRECIO TOTAL	2.518,50 €
HOSTING MENSUAL	30 €

El presupuesto aproximado es de unos 2.518€, más el coste mensual de mantenimiento del hosting, que aumenta aproximadamente unos 30€, necesitando de mayor capacidad en caso de que la aplicación crezca y tenga una densidad de usuarios superior a 20.000 usuarios.

5. Isologo, nombre, tipografía, colores

1. Nombre del proyecto:

Después de una lluvia de ideas realizada, el nombre del proyecto finalmente es **DIABECARE**, una combinación de palabras entre diabetes y care (cuidado en inglés), enfatizando la posibilidad de compaginar una enfermedad como es la diabetes con el cuidado físico.

Es un nombre para una aplicación móvil, por lo que **es fácil de recordar y a la vez moderno**, introduciendo una combinación de palabras de dos idiomas distintos.



La aplicación tendrá este nombre porque es acerca de lo que trata, una herramienta para las personas con diabetes que quieran controlar mejor su enfermedad, cuidarse, y así mejorar su estado de salud.

Es un nombre gráfico y sonoro, fácil de escribir, de recordar y de relacionar, que expresa la realidad de la aplicación.

1.1 ¿Qué transmite el nombre?

El nombre transmite **seguridad y frescura**, es un nombre que suena agradable y se recuerda con facilidad. Es un nombre que tiene la capacidad de causar algún impacto sobre los usuarios al recordar que las personas con diabetes deben cuidarse más y llevar una vida un poco más regulada.

Al tener un nombre con referencias de otros idiomas, se trata de un nombre que intenta innovar o buscar una tendencia y alejarnos de lo tradicional, aumentando así las probabilidades de éxito.

2. Isologo del proyecto:

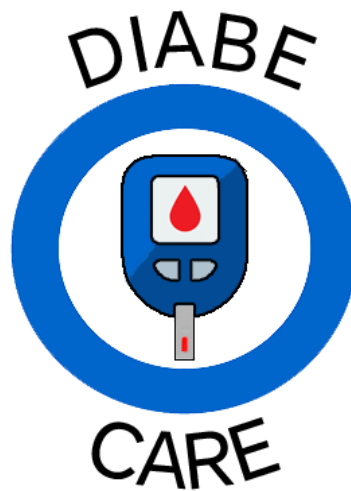
El isologo como se puede observar **consta de tres partes**, en el centro se distingue un **glucómetro**, que es el aparato que utilizan las personas con diabetes para controlar sus niveles de azúcar en sangre diariamente, por lo que es un aparato conocido por todas aquellas personas con diabetes. Rodeando dicho glucómetro, está **el logotipo mundial de la diabetes** ("Unidos por la Diabetes").

□

□

El significado del símbolo del círculo azul es increíblemente positivo. En muchas culturas, el círculo simboliza la vida y la salud. El color azul representa el cielo que une a todas las naciones, y es el color de la bandera de Naciones Unidas. El círculo azul encarna la unidad de la comunidad internacional de la diabetes en respuesta a la pandemia de la diabetes.

Finalmente, **el nombre de la aplicación rodea en dos partes (DIABE – CARE)** la circunferencia azul antes mencionada.



2.1 Tipografía:

La tipografía utilizada en el isologo se llama “72”, y podría compararse con la clásica tipografía “Arial”, pero perteneciente al programa Photoshop.

He elegido esta tipografía porque **pertenece a las tipografías sans serif** y se suelen asociar con las tipografías comerciales, pues son buenas para impresión de etiquetas y embalajes. Además, son ideales para visualizaciones en pantallas ya que son legibles en tamaños pequeños.

La psicología de la tipografía indica que **transmite modernidad, alegría, seguridad, fuerza, dinamismo y minimalismo**, y que está muy relacionado con la seguridad y la neutralidad que les da a sus textos. Además, está ligada con la actualidad, y se caracteriza por ser más legible y de uso comercial.

2.2 Colores:

El color predominante en el isotipo es el azul, debido a todo lo que transmite dicho color y además es el color que **representa principalmente a la diabetes**, acompañado de toques rojos representando la sangre y la salud.

La elección del color azul se debe a que es un elemento clave en la comunicación. Tiende a ser el preferido de la mayoría y aparece de forma constante en nuestras vidas a través del marketing.

Y, ¿qué transmite el color azul en psicología? Según el estudio de la psicología del color, el color azul tiene muchas connotaciones, pero suele estar asociado a las capacidades intelectuales de las personas. Este se asocia con cualidades como la confianza, la amistad, la simpatía y la fidelidad. El azul también denota pureza, respeto y sabiduría.

Las letras que lo rodean son negras (o blancas si el fondo es oscuro) porque son los colores que mejor complementan los demás colores existentes.



2.3 ¿Qué transmite?

El logotipo de la aplicación pretende transmitir que **estamos unidos por la diabetes** (circunferencia), y que puedes ayudarte de esta para mejorar tu calidad de vida. **Transmite la idea de que no estás solo y que existe mucha gente con la misma enfermedad** (glucómetro), aportando estabilidad emocional a los usuarios diabéticos.

La forma circular, como también las letras siguiendo dicha forma del logo ofrecen un mensaje positivo, que sugiere comunidad, amistad, unidad, estabilidad y resistencia.

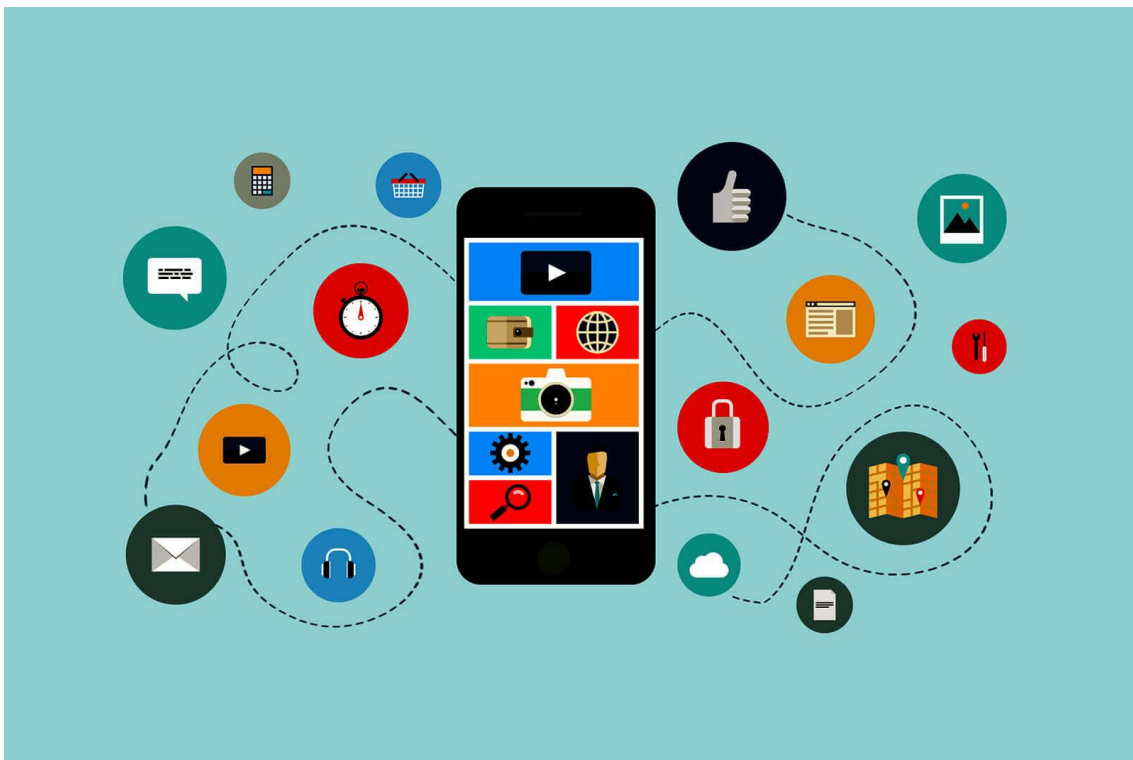
□

□

6.Fases del desarrollo

El desarrollo del proyecto ha ido evolucionando de forma orgánica siguiendo la siguiente estructura:

- I. Lluvia de ideas para concluir de que iba a tratar la aplicación, a que tipo de personas iba dirigida y como se iba a ver visualmente.
- II. Desarrollo del nombre, que finalmente tras descartar opciones es DIABECARE, una combinación entre diabetes y care (cuidado en inglés).
- III. Desarrollo del isologo, tipografía y colores.
- IV. Realización de la base de datos.
- V. Desarrollo del BACKEND (parte del código que hace que la aplicación sea funcional) con la ayuda del IDE Eclipse, utilizando SpringBoot y Firebase.
- VI. Desarrollo del FRONTEND (parte del código que representa la parte visual que ve el usuario final) con la ayuda del IDE Android Studio.



7.Tecnologías usadas

- Android Studio IDE: Entorno de desarrollo integrado oficial para la plataforma Android, utilizado para realizar el front-end del proyecto. Programando en el lenguaje de programación Java, haciendo uso de las dependencias necesarias como la dependencia de Firebase (para conectar con la base de datos) o la dependencia Adapter (para realizar las listas de desplazamiento).
- Eclipse IDEA: Plataforma de software compuesto por un conjunto de herramientas de programación de código abierto multiplataforma para desarrollar lo que el proyecto llama "Aplicaciones de Cliente Enriquecido", utilizado para realizar el back-end del proyecto. Programado en el lenguaje de programación Java, haciendo uso del framework de Springboot, para la realización de los métodos que componen el proyecto, como pueden ser el añadir, eliminar o editar cualquier dato.
- Firebase: En cuanto a la base de datos he decidido utilizar Firebase, se trata de una plataforma de Google que facilita el desarrollo de aplicaciones móviles y web, con la implementación de muchos productos, de los cuales he utilizado:
 - Authentication: Permite administrar los usuarios de forma segura, con una codificación mediante proveedores externos. Controlando los usuarios y su actividad mediante un UI identificativo.
 - Realtime Database: Sincroniza y almacena los datos de los usuarios y otras tablas con una base de datos no relacional.
 - Cloud Firestore: Producto muy similar a Realtime Database, que permite almacenar los datos de usuarios y otras tablas en la nube.



□

□

8. Definición de la estructura de clases del sistema







A continuación se presenta la estructura de clases del FRONT-END divididas en las clases de login/registro, las clases principales y las clases útiles no visibles para el usuario:

Dialog	04/06/2021 18:15	File folder	
Home	08/06/2021 18:31	File folder	
Login	08/06/2021 13:29	File folder	
HomeActivity.java	08/06/2021 15:55	JAVA File	4 KB
MainActivity.java	08/06/2021 16:48	JAVA File	2 KB
Medicion.java	08/06/2021 0:23	JAVA File	1 KB
User.java	06/06/2021 18:33	JAVA File	1 KB







Login1.java	07/06/2021 13:15	JAVA File	4 KB
LoginActivity.java	08/06/2021 13:29	JAVA File	2 KB
Register1.java	07/06/2021 14:09	JAVA File	4 KB
Register2.java	07/06/2021 20:42	JAVA File	2 KB
Register3.java	06/06/2021 11:52	JAVA File	4 KB
Register4.java	07/06/2021 13:43	JAVA File	3 KB
Register4_1.java	06/06/2021 11:28	JAVA File	3 KB
Register5.java	07/06/2021 13:47	JAVA File	6 KB

DetailsActivity.java	08/06/2021 18:31	JAVA File	2 KB
FoodList.java	08/06/2021 14:10	JAVA File	2 KB
InsulinCalculator.java	07/06/2021 20:53	JAVA File	3 KB
RatioCalculator.java	07/06/2021 20:23	JAVA File	4 KB
RecipeList.java	08/06/2021 18:17	JAVA File	4 KB
RecyclerFood.java	08/06/2021 14:11	JAVA File	2 KB
RecyclerRecipe.java	08/06/2021 17:44	JAVA File	3 KB
Stadistic.java	08/06/2021 13:07	JAVA File	4 KB

Estructura de clases del BACK-END, estructurado con el modelo MVC, dividido en tres partes, los controladores, los modelos (DAO) y los servicios.

 AlimentoRestController.java	16/05/2021 12:47	JAVA File	1 KB
 Ejercicio_diarioRestController.java	16/05/2021 12:57	JAVA File	1 KB
 EjercicioRestController.java	16/05/2021 12:52	JAVA File	1 KB
 RecetaRestController.java	16/05/2021 13:02	JAVA File	1 KB
 ReminderRestController.java	16/05/2021 13:06	JAVA File	1 KB
 UsuarioRestController.java	16/05/2021 12:39	JAVA File	1 KB

 AlimentoServiceImpl.java	16/05/2021 12:46	JAVA File	1 KB
 Ejercicio_diarioServiceImpl.java	16/05/2021 12:56	JAVA File	1 KB
 EjercicioServiceImpl.java	16/05/2021 12:51	JAVA File	1 KB
 IAlimentoService.java	16/05/2021 12:45	JAVA File	1 KB
 IEjercicio_diarioService.java	16/05/2021 12:55	JAVA File	1 KB
 IEjercicioService.java	16/05/2021 12:50	JAVA File	1 KB
 IRecetaService.java	16/05/2021 13:00	JAVA File	1 KB
 IReminderService.java	16/05/2021 13:04	JAVA File	1 KB
 IUserarioService.java	16/05/2021 12:30	JAVA File	1 KB
 RecetaServiceImpl.java	16/05/2021 13:01	JAVA File	1 KB
 ReminderServiceImpl.java	16/05/2021 13:05	JAVA File	1 KB
 UsuarioServiceImpl.java	16/05/2021 12:34	JAVA File	1 KB

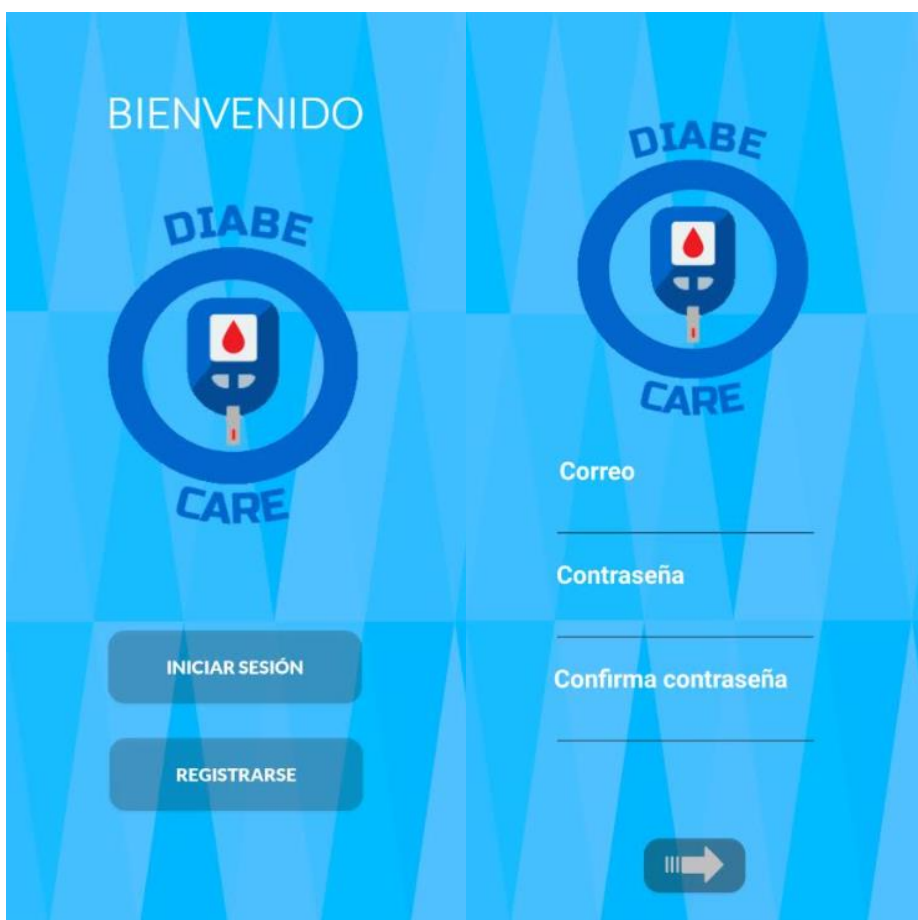
 IAlimentoDao.java	16/05/2021 12:44	JAVA File	1 KB
 IEjercicio_diarioDao.java	16/05/2021 12:55	JAVA File	1 KB
 IEjercicioDao.java	16/05/2021 12:50	JAVA File	1 KB
 IRecetaDao.java	16/05/2021 12:59	JAVA File	1 KB
 IReminderDao.java	16/05/2021 13:04	JAVA File	1 KB
 IUserarioDao.java	16/05/2021 12:23	JAVA File	1 KB

□

□

8. Manual de usuario

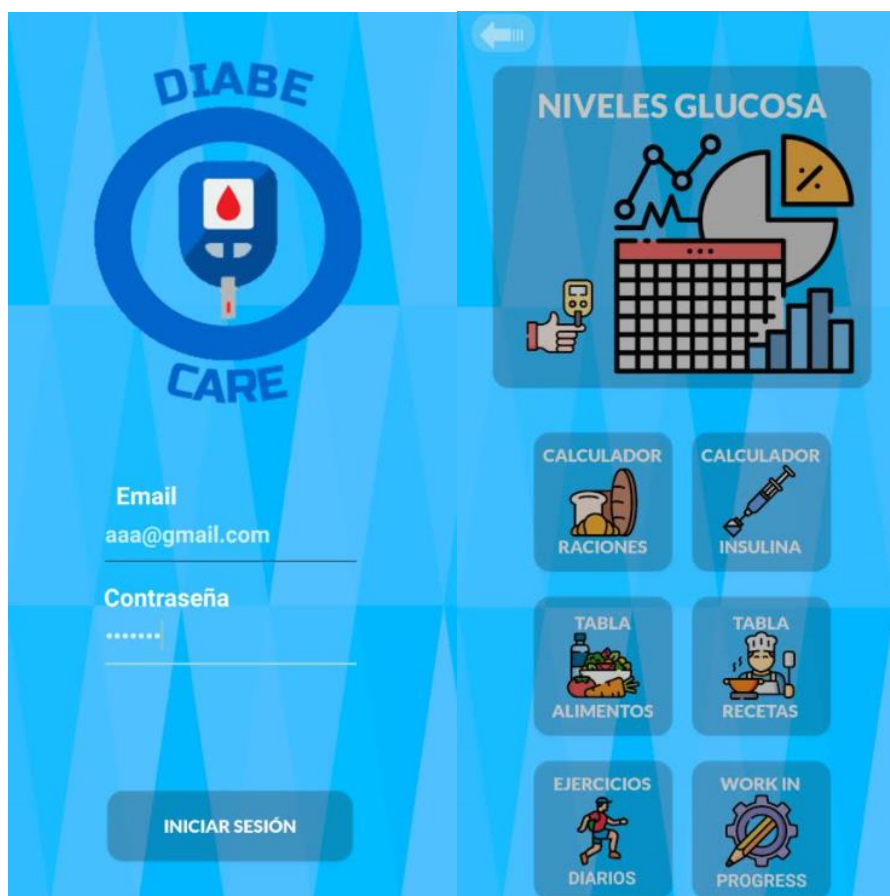
El uso de la aplicación es muy sencillo, cómo cualquier otra aplicación existente en el mercado. Al entrar en la aplicación veremos una pequeña pantalla introductoria que tras 3 segundos nos llevará a la pantalla principal donde nos dará la opción de iniciar sesión o registrar un nuevo usuario.



El registro es muy intuitivo donde cada pantalla nos pregunta datos necesarios para el uso final de la aplicación, pues dependiendo de los datos ingresados nos dará unas funcionalidades u otras.

En el registro nos preguntará, nuestra edad, peso, altura y sensibilidad a la insulina (en caso de no conocer este dato se puede calcular en la misma pantalla).

Una vez registrados estos datos, nos pedirá un correo y una contraseña con la cual podremos acceder a la aplicación.



Una vez iniciada la sesión entraremos a la pantalla principal, donde podemos ver los distintos apartados que tiene. Cada botón pertenece a una funcionalidad:

- Niveles de glucosa: Libreta donde podemos apuntar todas nuestras mediciones de glucosa, con fecha y hora. Este apartado generará gráficos y recomendaciones a raíz de las mediciones.
- Calculador raciones: Calculadora que nos pedirá datos específicos de alimentos para calcular posteriormente las raciones a consumir o los gramos de alimento a consumir según las raciones.
- Calculador insulina: Calculadora que nos permite calcular la insulina que el usuario debe administrarse según su nivel de glucosa, sensibilidad a la insulina y raciones a consumir.
- Tabla alimentos: Apartado con una lista de desplazamiento donde podemos encontrar todos los alimentos que existen junto a datos nutricionales como los hidratos de carbono que lo componen cada 100g de producto. Datos utilizados en la calculadora de raciones.
- Tabla recetas: Apartado con una lista de desplazamiento donde podemos ver una variedad de recetas saludables aptas para diabéticos.
- Ejercicios diarios: Tres ejercicios diarios que varían según la edad y el peso del usuario. Cada día se actualizan y podemos marcar como completados.

□

□

8. User manual

Using the application is very simple, like any other application on the market. Upon entering the application we will see a small introductory screen that after 3 seconds will take us to the main screen where it will give us the option to log in or register a new user.



The registration is very intuitive where each screen asks us for necessary data for the final use of the application, because depending on the data entered it will give us some functionalities or others.

In the registry, it will ask us our age, weight, height and insulin sensitivity (if this information is not known, it can be calculated on the same screen).

Once this data has been registered, it will ask us for an email and a password with which we can access the application.



Once the session is started, we will enter the main screen, where we can see the different sections it has. Each button belongs to a functionality:

- Glucose levels: Notebook where we can write down all our glucose measurements, with date and time. This section will generate graphs and recommendations based on the measurements.
- Ratio Calculator: Calculator that will ask us for specific food data to later calculate the servings to consume or the grams of food to consume according to the servings.
- Insulin Calculator: Calculator that allows us to calculate the insulin that the user must administer according to their glucose level, insulin sensitivity and servings to consume.
- Food table: Section with a scrolling list where we can find all the foods that exist together with nutritional data such as the carbohydrates that make up each 100g of product. This data is used in the ratio calculator.
- Recipes table: Section with a scrolling list where we can see a variety of healthy recipes suitable for diabetics.
- Diary exercises: Three daily exercises that vary according to the age and weight of the user. Every day they are updated and we can mark as completed.

□

□

El logotipo en productos:

A continuación, podemos ver cómo quedaría el isotipo elegido en distintos productos de la vida cotidiana, pudiendo observar la claridad y legibilidad del mismo.

Tarjeta de visita:



Taza:



5.Conclusión

Diabecare es un proyecto, que nace de la idea de ayudar a las personas con diabetes que han olvidado como calcular sus raciones o las unidades de insulina a utilizar, así como tener un sitio móvil donde apuntar las mediciones de glucosa.

Este proyecto ha sido realizado por una única persona (estudiante del Grado superior de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma) responsable de toda la creación del mismo, ayudado de información y estadísticas de las personas diabéticas. A nivel profesional, me ha ayudado mucho a formarme en distintos lenguajes y herramientas utilizadas a lo largo de todo el proyecto.

En resumen, pretende ser una aplicación útil y ayudar a personas que necesitan más información acerca de su enfermedad.

Es una aplicación que aún esta comenzando y falta mucho por desarrollar, pero es un buen inicio con el que mejorar y presentarnos al mercado como una aplicación de diabetes al alcance de todos los usuarios independientemente de su edad, estado físico, sexo, etc.



BIBLIOGRAFÍA

<https://cuidateplus.marca.com/enfermedades/digestivas/diabetes.html>

<https://www.epdata.es/datos/diabetes-espana-datos-graficos/472> (datos evolución diabetes España)

<https://www.clinicaalemana.cl/articulos/detalle/2020/puede-el-coronavirus-causardiabetes>

(diabetes + coronavirus) <https://canaldiabetes.com/personas-mayores-diabetes-tipo-2/>

(edades diabéticos) <https://campussanofi.es/smart-care/noticias/cuales-son-las-mejores-apps-de-diabetes/>

(mejores apps de diabetes) <https://www.businessinsider.es/cuanto-gana-desarrollador-aplicaciones-espana-476483>

(programadores en España)

https://cincodias.elpais.com/cincodias/2015/02/01/lifestyle/1422792260_243066.html

(vida con diabetes) <https://www.diabetesforo.com/> (foro diabetes)

<https://templatelab.com/cover-page-templates/>

<https://www.healthline.com/health/diabetes/top-iphone-android-apps>

<https://www.fundaciondiabetes.org/prensa/297/la-diabetes-en-espana>

<https://pixabay.com/es/images/search/diabetes/> (imágenes diabetes)