



Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Ingeniería

Cómputo Móvil Proyecto Final Nutri App



Grupo 01

Rosales Romero Ricardo

Ing. Marduk **Perez de Lara Domingue**

TABLA DE CONTENIDOS

1. Introducción a la APP.....	3
1.1 Objetivo	3
1.2 Introducción	3
1.3 Problematica.....	4
2. Administración de la APP.....	6
2.1 Descripción de funcionalidad	6
2.2 Requerimientos	7
2.2.1 Requerimientos funcionales	7
2.2.2 Requerimientos no funcionales	10
2.3 Directorio.....	11
2.4 EDT	12
2.5 Estimación de tiempos	14
3. Información Técnica de la APP.....	15
3.1 Modelo de datos	15
3.2 Arquitectura de sistema	16
3.3 Detalles técnicos server.....	16
3.4 Wireframes	17
3.5 Detalles técnicos app	19
3.6 Seguridad	19
4. Negocio de la APP.....	20
4.1 Medio de distribución.....	20
4.2 Modelo de negocio	20
4.3 Público dirigido	20
4.4 Tipo de dispositivos donde se instalará	20
4.5 Costo de la app	20
5. Conclusiones	22
5.1 Link video	22
5.2 Link demo	22
5.2 Referencias	22

1. INTRODUCCIÓN A LA APP

1.1 Objetivo

Llevar el control de porciones de alimentos recomendados por un Nutriólogo, para seguir de una manera organizada y eficaz tus equivalentes alimenticios.

1.2 Introducción

En estas temporadas de cuarentena llevar el control de lo que consumimos es importante por la vida sedentaria en la que temporalmente nos encontramos. Si llevamos consulta con un nutriólogo vía zoom, hangouts ,etc. Es importante que después de un cálculo de equivalentes (porciones de alimentos por grupo) tanto el nutriólogo y nosotros llevemos el control de estos y un orden adecuado.

El escenario es el siguiente:

Una persona que acude al nutriólogo , el nutriólogo le brinda una tabla de equivalentes de alimentos con base en su edad, peso, etc. Los equivalentes se deben de cubrir cada día hasta que el nutriólogo le varíe a los alimentos que consumes, ejemplo de tabla de equivalentes :

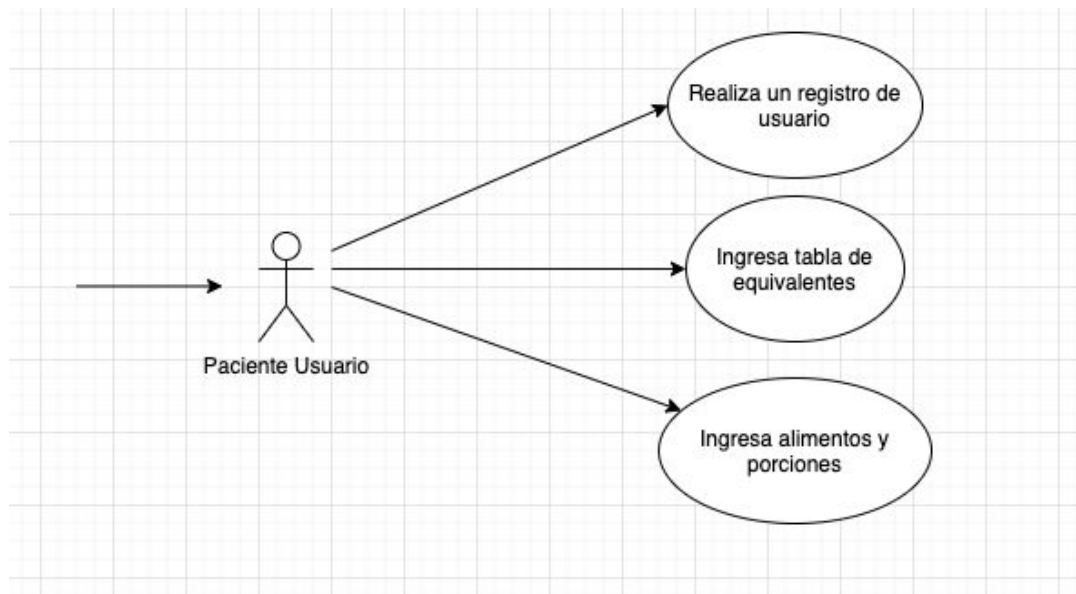
Lunes	# Equiv.	Energía	Ps	Lp	HC
Verduras	5	125	10	0	20
Frutas	5	300	0	0	75
Cereales sin grasa	8	560	16	0	120
Cereales con grasa	1	115	2	5	15
Leguminosas	3	360	24	3	60
AOA muy bajo aporte de grasa	0	0	0	0	0
AOA bajo aporte de grasa	0	0	0	0	0
AOA moderado aporte de grasa	0	0	0	0	0

AOA alto aporte de grasa	2	200	14	16	0
Leche descremada	2	190	18	4	24
Leche semidescremada	0	0	0	0	0
Leche entera	1	150	9	8	12
Leche con azúcar	0	0	0	0	0
Aceites y grasas sin proteína	3	135	0	15	0
Aceites y grasas con proteína	1.5	105	4.5	7.5	4.5
Azúcares sin grasa	0	0	0	0	0
Azúcares con grasa	0	0	0	0	0
Bebidas alcohólicas	0	0	0	0	0
TOTAL		2240	97.5	58.5	330.5
Kcal			390	526.5	1322

La app sirve como diario de alimentos, además le notifica al nutriólogo y al usuario el porcentaje que lleva en el día de los diferentes grupos de alimentos, es decir si debes consumir 5 frutas cada vez que consumes debes de anotarlo en la aplicación: por ejemplo consumes 1 plátano anotas la porción y tu porcentaje de frutas diarias se ve afectado es decir que ya solo te faltaría 4 frutas para cumplir con tu ingesta diaria recomendada.

1.3 Problemática

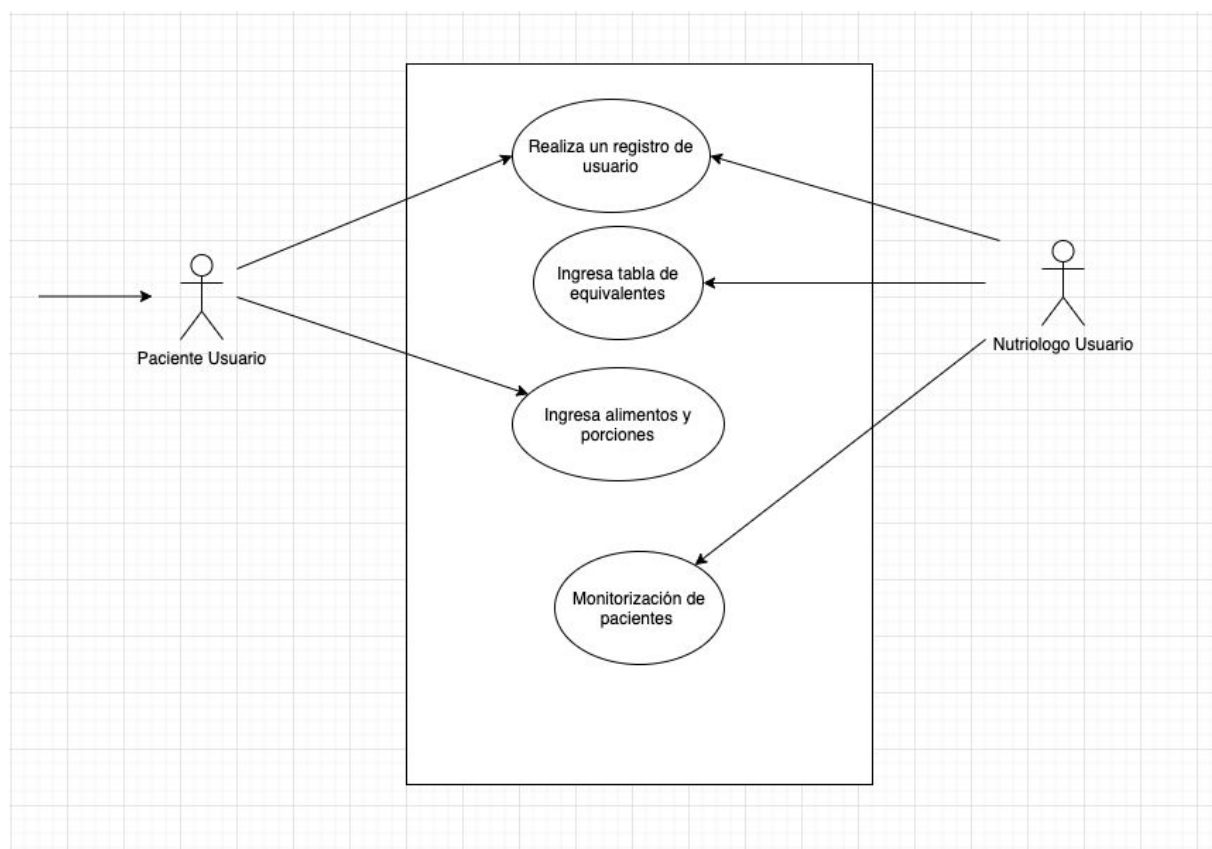
La aplicación busca facilitar la administración de la ingesta de comida en el día, con posibles recordatorios.



¿Cómo hacer que el usuario se dedique a subir sus alimentos?

El nutriólogo también tendrá su perfil por lo que se le permite visualizar el progreso del día a día de su paciente.

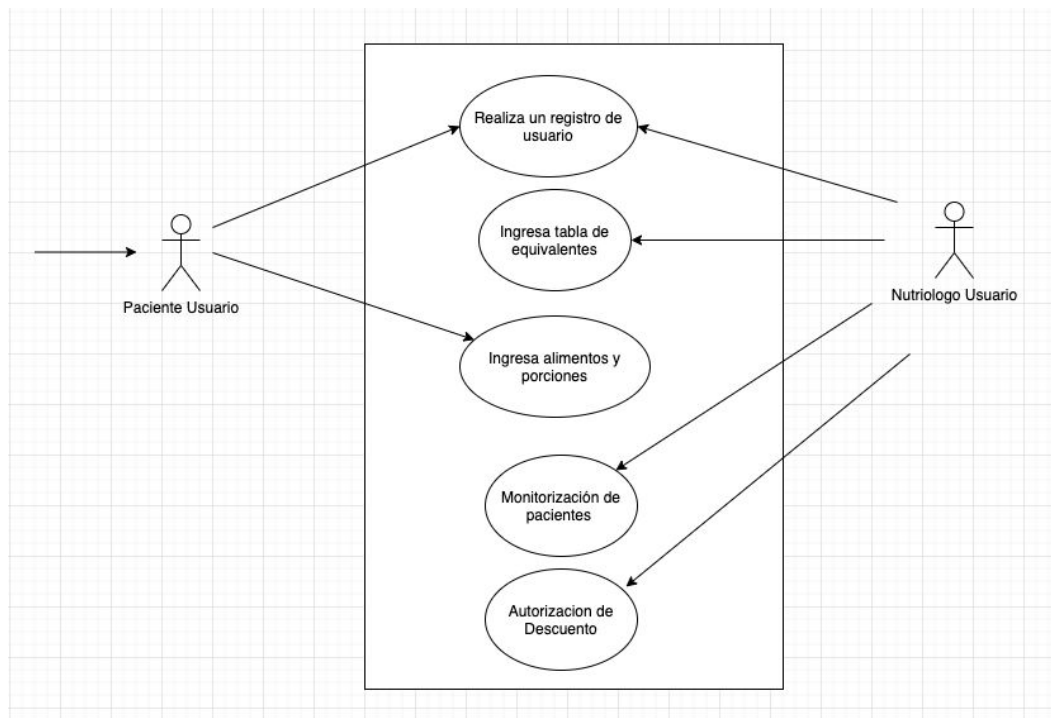
También una dinámica tipo videojuego para ingresar sus alimentos puede funcionar , Si el usuario cumple con sus metas y lleva rachas de días consecutivos se le puede dar una gratificación monetaria en descuentos para compra de productos en tiendas que están asociadas con nosotros.



¿Cómo hacer que el usuario no mienta ?

En este punto es muy difícil hacer que la persona no mienta pues sería contraproducente para sí misma que lo hiciera ya que estaría consciente de que no funcionara la dieta si no se sigue.

Por lo que para que tenga todos los beneficios de descuentos será únicamente bajo la aprobación de su nutriólogo, el cual puede ver de forma tangible si se está cumpliendo con las dietas o no.



2. ADMINISTRACIÓN DE LA APP

2. 1 Descripción de funcionalidades

Deberás registrarte , deberás asignarte un nutriólogo, es decir que el nutriólogo también debe de estar registrado. Así a ambos se les va a ver reflejado la ingesta diaria de tus alimentos.

En caso de ser el paciente

Una sección servirá para ingresar los grupos y porciones que te recomendó el nutriólogo.

Otra sección para ingresar foto , nombre , descripción y porción de cada alimento que vas consumiendo en el día a día.

Sección donde verás el avance de cada uno de tus grupos de alimentos con respecto a lo que vas consumiendo y lo que te recomendó el nutriólogo.

En caso de ser nutriólogo

Sección donde verás el avance de cada uno de sus pacientes , lo que ingerido y si este a cumplido con los equivalentes que le corresponden en el día

2.2 REQUERIMIENTOS

Funcionales

Identificador	RF_#01
Nombre del Requerimiento	Autenticación de usuario
Características	Los usuarios solo podrán tener una sesión abierta. Deberán identificarse proporcionando un email y contraseña
Descripción	Se validará que no existan múltiples sesiones iniciadas al mismo tiempo de un mismo usuario.
Requerimiento no funcional	
Prioridad	Alta

Identificador	RF_#02
Nombre del Requerimiento	Ingreso de ingesta diaria alimenticia
Características	Los usuarios podrán ingresar a partir de un email, los alimentos que consumen y estos se almacenarán.
Descripción	De preferencia anexar foto del alimento
Requerimiento no funcional	
Prioridad	Alta

Identificador	RF_#03
Nombre del Requerimiento	El usuario paciente estará asociado a un nutriólogo y este podra ver todos los datos del paciente

Características	El usuario nutriólogo tiene la posibilidad de monitorear la actividad del usuario paciente , checando sus equivalentes y la ingesta de alimentos.
Descripción	Enfocado a las pantallas y los datos que se muestran deben ir acorde a la lista de pacientes del nutriólogo.
Requerimiento no funcional	
Prioridad	Alta

Identificador	RF_#04
Nombre del Requerimiento	Cambio de contraseña y nombre de usuario
Características	Será posible actualizar tu perfil con alguna foto o modificando tu nombre de usuario .
Descripción	Vista de editar perfil, común y corriente
Requerimiento no funcional	
Prioridad	Media

Identificador	RF_#06
Nombre del Requerimiento	Select de alimentos
Características	Input dedicado únicamente para mostrar todos los alimentos disponibles en la base de datos.
Descripción	Que tengamos nuestra base de datos de alimentos nos ayuda a conocer mejor la cantidad de datos

	nutrimentales de los alimentos.
Requerimiento no funcional	
Prioridad	Alta

Identificador	RF_#07
Nombre del Requerimiento	Cierre de sesión
Características	El usuario tanto paciente cómo nutriólogo tendrá la opción de cerrar sesión .
Descripción	Botón ubicado en la sidebar de la app, el cual cierra sesión.
Requerimiento no funcional	
Prioridad	Alta

No Funcionales

Identificador	RNF_#01
Nombre del Requerimiento	Desempeño y rendimiento óptimo.
Características	El sistema deberá estar en condiciones óptimas para operar de la manera correcta.
Descripción	Se debe garantizar en todo momento un desempeño eficiente con respecto al manejo de las consultas, evitando una sobre saturación del mismo.
Prioridad	Alta

Identificador	RNF_#02
Nombre del Requerimiento	Experiencia de usuario.
Características	Lograr que el usuario sienta confianza y confortabilidad al momento de usar el sistema.
Descripción	Se tiene como propósito, con base en las especificaciones de la interfaz de usuario, generar una completa aceptación del sistema por parte de los cuentahabientes al momento de su uso.
Prioridad	Alta

Identificador	RNF_#03
Nombre del Requerimiento	Documentación del sistema.
Características	Se presentará una documentación intuitiva y de fácil acceso teniendo en cuenta la experiencia de usuario.
Descripción	La documentación presenta un diseño gráfico y de fácil acceso, la cual
Prioridad	Alta

Identificador	RF_#04
Nombre del Requerimiento	Mantenimiento correctivo y preventivo.
Características	El sistema contará con la documentación necesaria para generar un mantenimiento adecuado.
Descripción	Se deberá contar con manuales técnicos y de usuario para tener un mejor entendimiento sobre el funcionamiento del sistema y mejorar el sistema a futuro.
Prioridad	Media

Identificador	RNF_#05
Nombre del Requerimiento	Tolerancia a fallos.
Características	La App poseerá tolerancia a fallos.
Descripción	El sistema sabrá que hacer en todo momento si presenta un fallo.
Prioridad	Media

2.3 DIRECTORIO

Rosales Romero Ricardo

Gerente de proyecto Analista, Ingeniero de Pruebas, Desarrollador Full Stack ,diseñador, arquitecto de software y asegurador de calidad

Ingeniero en Computación

richidx10@gmail.com

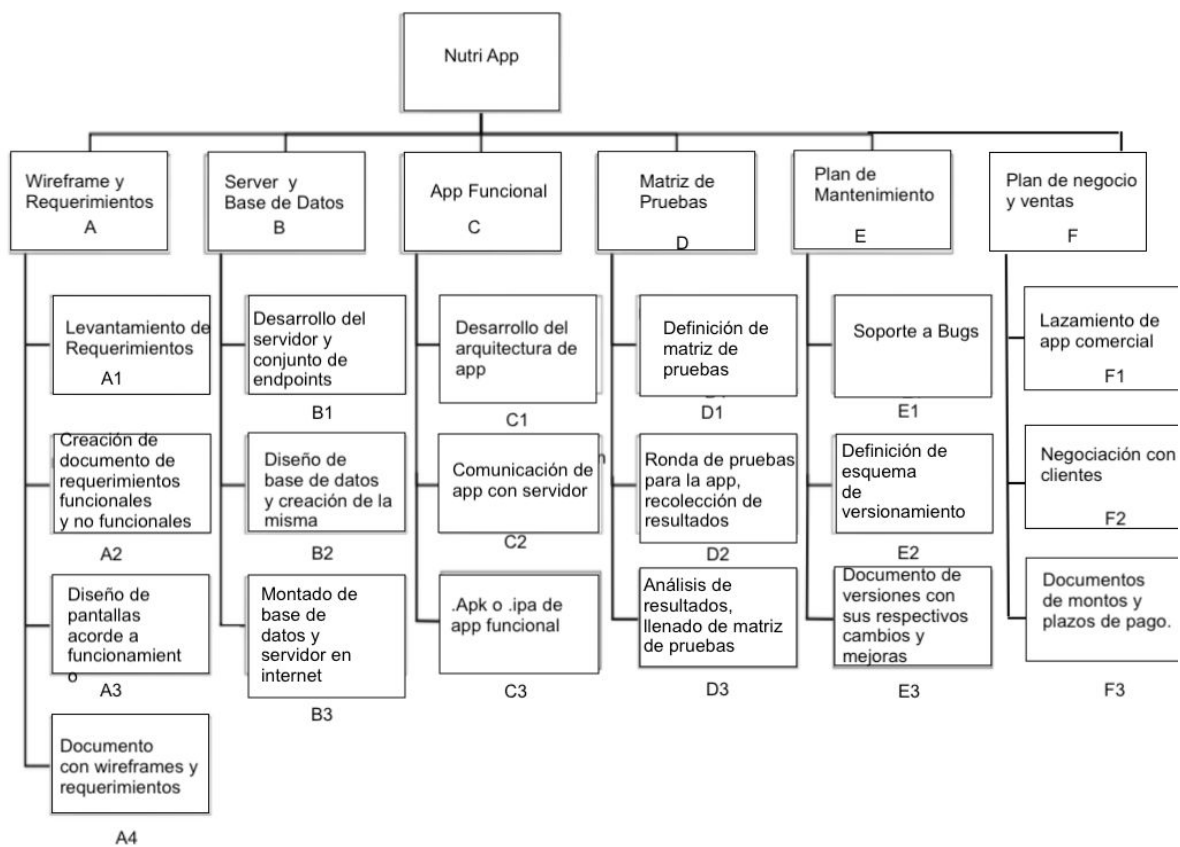
2.4 EDT.

Desglose de actividades del Proyecto

Código de la EDT	Entregable	Responsable	Criterios de Aceptación	Supuestos
A	Wireframe , diseño y documento requerimientos de la aplicación.	Analista	Cumple con un diseño acorde a la filosofía de la app y el documento cuenta con todos los requerimientos funcionales y no funcionales.	Diseño de wireframes completos, documentación con requerimientos.
B	Servidor , Base de datos funcionando	Backend Developers	Hace sinergia con el diseño de la app y cumple los requerimientos que se solicitan.	Servidor y base de datos montado en alguna máquina de prueba.
C	App móvil funcional.	Frontend Developers	Va acorde a diseño de wireframe y cumple con los requerimientos.	Aplicación dema en .apk para pruebas en android y .ipa para dispositivos ios.
D	Matriz de Pruebas con sus respectivos campos pasados	Backend y Frontend Developers	Tiene un mínimo de 200 casos de prueba para las funciones de la app.	Una matriz bien hecha con los mayores casos posibles min(200) y evaluado cada caso.
E	Mejoras en la app y versionamiento	Developers	Con base en los resultados de todo lo antes mencionado , se genera un versionamiento y un plan de soporte.	Se debe seguir un estándar de versionamiento y un repositorio privado para la empresa.

F	Plan de negocio y ventas	Analista, PM	Juntando todo el trabajo previo se llega a negociaciones para que la aplicación genere ingresos.	Se traza una matriz de evaluación de costos de app y utilidad.
---	--------------------------	--------------	--	--

Diagrama EDT:



2.5 ESTIMACIÓN DE TIEMPOS

La realización de las actividades se hará de la siguiente manera:

		Duración			Tiempo Estimado	
Actividad	Predecesora	Optimista	Más Probable	Pesimista	Δ	β
A1	-	2	3	5	3	3
A2	A1	1	2	3	2	2
A3	A2	5	7	10	7	7
A4	A3	1	1	2	1	1
B1	A4	10	10	15	10	10
B2	A4	5	5	8	5	5
B3	B1 , B2	1	1	2	1	1
C1	A4, B3	2	3	4	3	3
C2	C1, B3	20	20	25	20	20
C3	C1, C2	2	2	2	2	2
D1	B3, C3	5	5	10	5	5
D2	D1	5	5	7	5	5
D3	D2	2	2	3	2	2
E1	D3	10	10	15	10	10
E2	E1	1	1	2	1	1
E3	E2	2	2	3	2	2
F1	B3, C3, E3	1	1	1	1	1
F2	F1	5	5	7	5	5
F3	F2	5	5	5	5	5
Total						

3. INFORMACIÓN TÉCNICA DE LA APP

3.1 Modelo de Datos

Para el modelo de datos tenemos 7 simples colecciones las cuales representan hasta el momento todas las interacciones planteadas en los casos de uso antes vistos, los objetos que estoy manejando en este proyecto son sencillos y sus relaciones también, ya que está basado en un esquema no relacional el cual es algo confuso de entender partiendo de una lógica relacional, aunque ya en la práctica puede comportarse como un modelo relacional de base de datos las colecciones nos permiten el llamado Big Data.

User	
<u>id</u>	int NOT NULL
name	String NOT NULL
email	String NOT NULL
password	String NOT NULL
typeof	String (PACIENT NUTRI)
patients	[User] NOT NULL
dayFood	DayFood NOT NULL
equivalent	Equivalent NOT NULL

Approve Discount	
<u>id</u>	int NOT NULL
date	DATE NOT NULL
patient	User NOT NULL
nutriologist	User NOT NULL
status	String NOT NULL

Equivalent	
customer_id	int NOT NULL
customer_id	int NOT NULL
customer_id	int NOT NULL
customer_id	int NOT NULL
customer_id	int NOT NULL

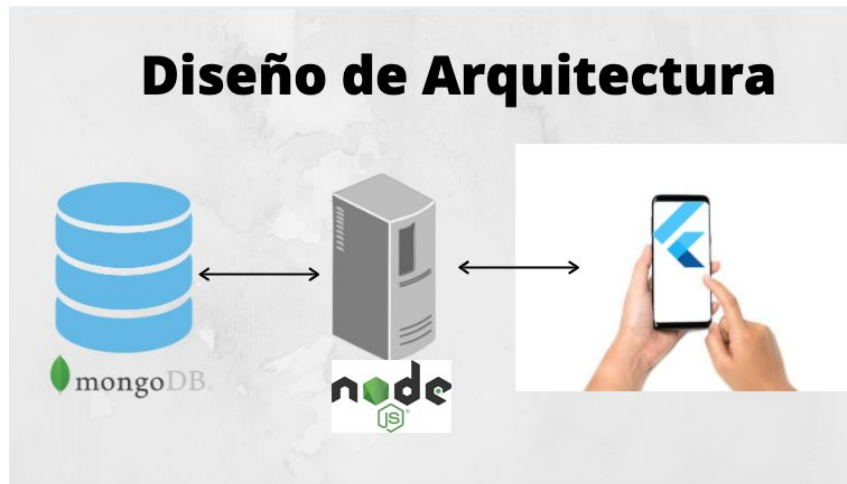
Food	
<u>id</u>	int NOT NULL
type_food	String NOT NULL
nombre	String NOT NULL
cantidadSugerida	int NOT NULL
unidad	String NOT NULL
peso_bruto	int NOT NULL
peso_netto	int NOT NULL
energia	int NOT NULL
proteina	int NOT NULL
lipidos	int NOT NULL
hidratos_de_carbono	int NOT NULL
fibra	int NOT NULL
selenio	int NOT NULL
fosforo	int NOT NULL
potasio	int NOT NULL
azucar	int NOT NULL

Day Food	
<u>id</u>	int NOT NULL
food	[User Food] NOT NULL
user_id	int NOT NULL
date	int NOT NULL

Historic Equivalent	
<u>id</u>	int NOT NULL
user_id	int NOT NULL
equivalents	[Equivalent] NOT NULL

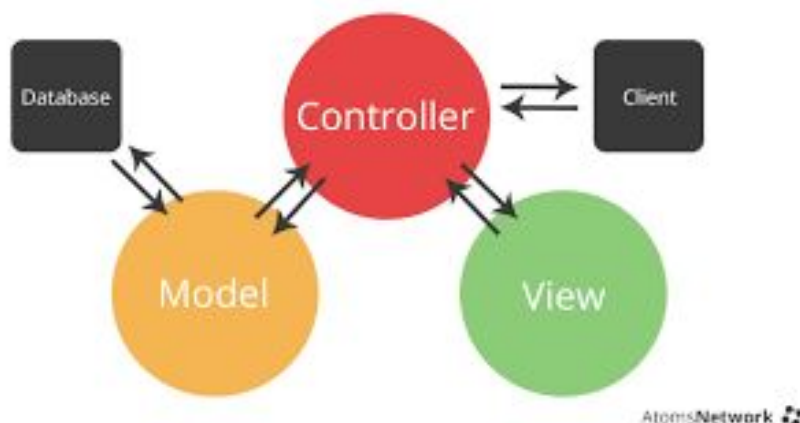
User Food	
<u>id</u>	int NOT NULL
hour	String NOT NULL
food	[Food] int NOT NULL
portion	int NOT NULL

3.2 Arquitectura general del Sistema



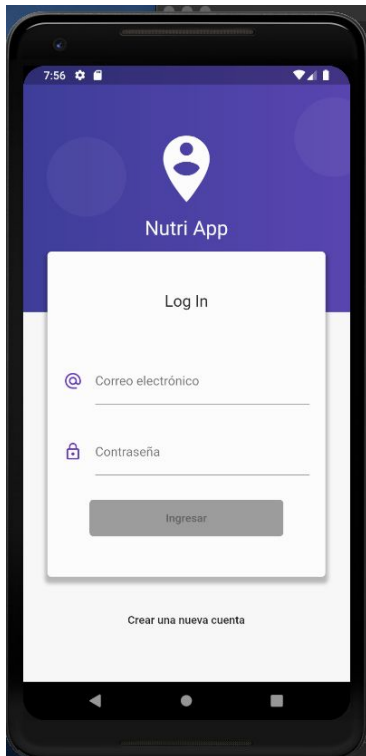
3.3 Detalles Técnicos del server

Se va a ocupar un framework de Node JS llamado Express, el cual me permitió desarrollar un server siguiendo la Arquitectura modelo vista controlador , el modelo son todos los Modelos de Colecciones que voy a guardar en mi base de datos , el controlador son todas aquellas acciones que haré con dichos datos es decir, el famoso CRUD el cual consiste en crear , leer ,modificar y borrar cada uno de los registros almacenados en la base de datos. Finalmente tenemos la parte de las vistas que en este caso a ser un servidor las vistas son los endpoints a los cuales tengo que acudir desde mi app para poder hacer alguna de las acciones antes mencionadas a los objetos antes mencionados.

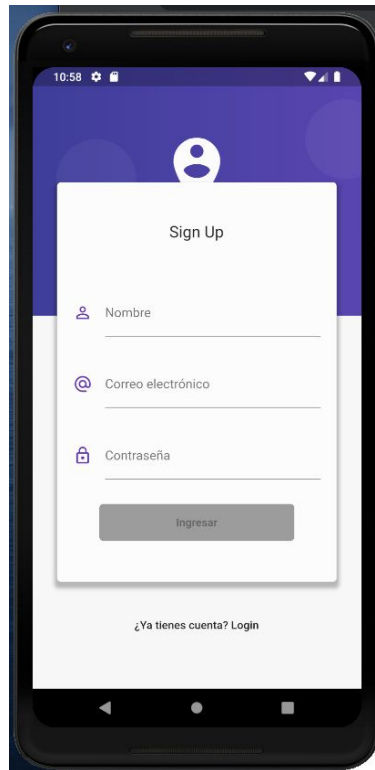


3.4 Wireframes

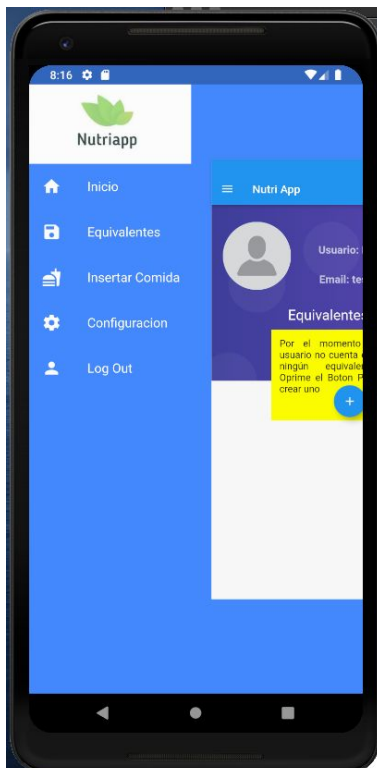
Login



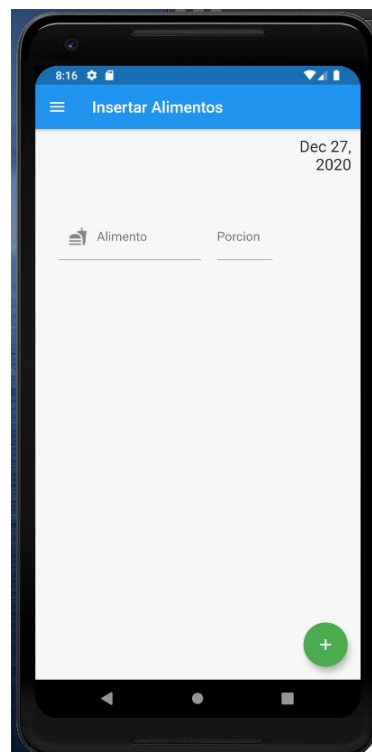
Signup



Aside Menu



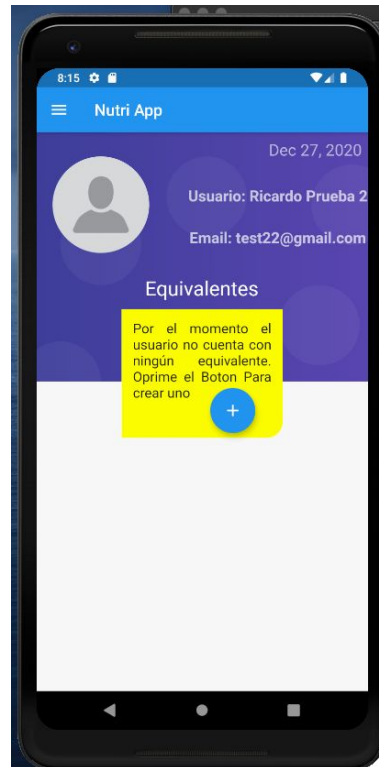
Insert Food



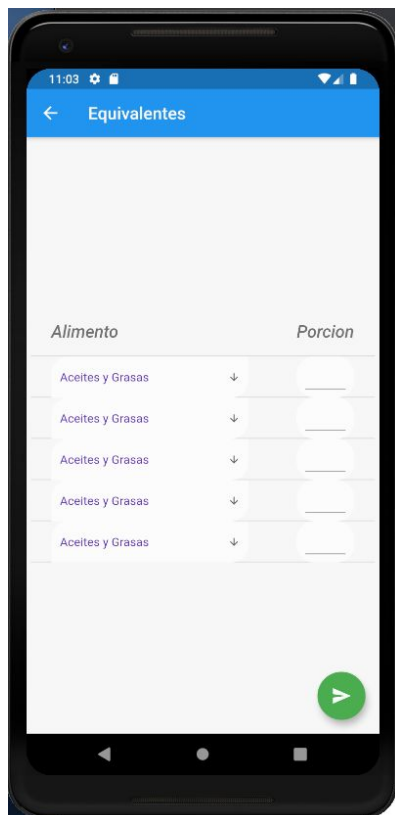
Insert Equivalents



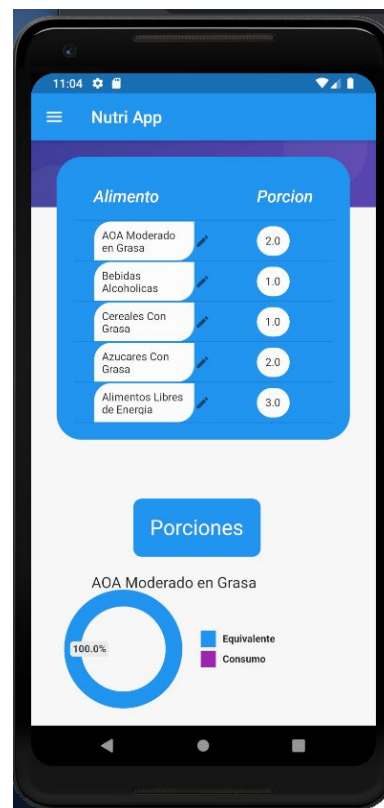
Home Page



Menu insert equivalent

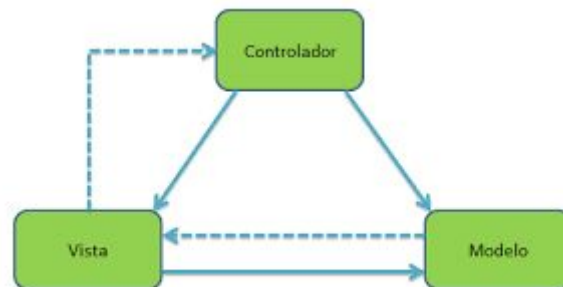


Show info , and Consume advance

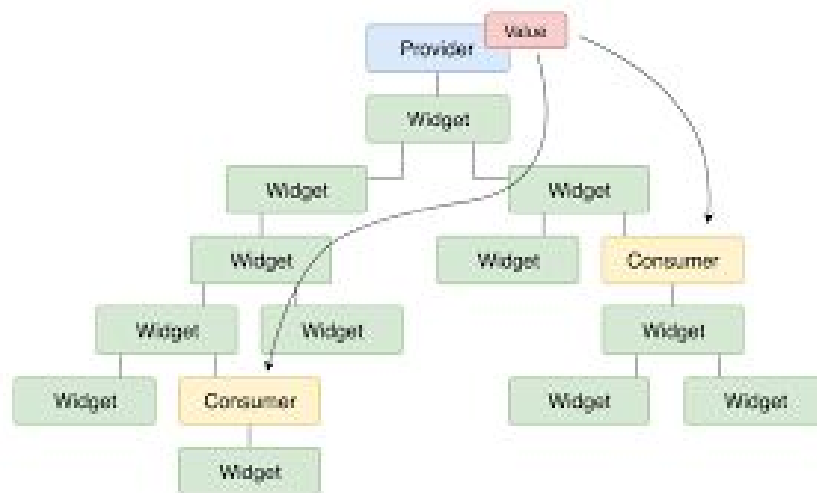


3.5 Detalles Técnicos de la Aplicación

En este proyecto dart me permitió hacer una mezcla de arquitecturas y patrones para la implementación de la app , primeramente tengo el clásico MVC cómo patrono principal ya que manejo las clases y los eventos de estas por separado.



Después implementé una tecnología de flutter llamada provider, cómo el proyecto requería un poco más de complejidad ya que interactúan varios componentes(Widgets) entre sí, requería que estos tuvieran comunicación cada vez que se requiriese, por lo que fácilmente Flutter me provee una forma de que varios componentes(Widget) se comuniquen entre ellos sin la necesidad de estar pasando variables de un componente a otro.



3.6 Seguridad

La parte de la seguridad la maneje con un estándar muy conocido en el mundo de las aplicaciones tanto móviles cómo web, me refiero a los Tokens, estos los almacenes tanto de lado del cliente cómo de lado del servidor en la base de datos, además el token cuenta con un tiempo de expiración para que cada cierto tiempo el usuario debe loguearse de nuevo. Flutter provee una forma segura de almacenar dicho token en la aplicación sin que esta esté a la vista de cualquier usuario.



También algo no menos importante es el cifrado de dicho token y de la contraseña. Para que independientemente de que vulneren la base de datos estos no puedan acceder a información sensible del cliente ya que esta se encuentra encriptada y solo la conoce el usuario.

4 NEGOCIO DE LA APP

4.1 Medio de distribución

La app será lanzada a la App Store, Play Store , App Gallery. Tendremos el apk disponible en una plataforma web para que pueda ser descargada.



4.2 Modelo de negocio

La aplicación va a costar a los usuarios que la usan , será un precio de \$20 en android y \$30 en IOS , además de que va a contar con anuncios de restaurantes o de tiendas de conveniencia las cuales tendré pláticas de negocio para saber si les interesa ya que en esos lugares los usuarios fácilmente pueden comprar sus alimentos para cumplir con los equivalentes recomendados por su nutriólogo.

4.3 Público al que va dirigido

Las personas a las que va dirigida la aplicación son aquellas que están acudiendo a un nutriólogo y buscan una forma de organizar , informar a nutriólogo y cumplir de la mejor manera su ingesta de alimentos diarios para así conseguir sus metas de salud en los días marcados por el experto de la salud.

En pocas palabras entre 16 - 60 años los cuales busquen una forma de mejorar su salud con base en su alimentación la cual es muy importante

4.4 Tipos de dispositivos que podrán instalarla

La app puede ser utilizada en cualquier dispositivo, aunque preferentemente dispositivos con pantallas entre 6.06 y 8.00 pulgadas , un tamaño estándar que varias personas usan en la actualidad.

Estadísticas comparando el mercado, es decir otras app similares, competencia, en México y en el mundo.

Nombre	Fecha	Número de instalaciones	Descripción	Ranking
App de seguimiento Nutrimind	17 de agosto de 2020	100,000+	App de seguimiento para Nutriólogos que usen Nutrimind Online. Permite conectar al nutriólogo y paciente. El Nutriólogo puede analizar el apego a la dieta del paciente y la actividad física de cada uno de sus pacientes. Los pacientes ingresan la actividad física realizada y pueden agregar fotos de los alimentos que consumen. Además los pacientes pueden ver su evolución, dietas y fijar objetivos.	4.8
Alimentos Equivalentes SMAE	6 de abril de 2020	1,000 +	La aplicación muestra los alimentos equivalentes del SMAE (Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes) 4ta edición, así como las porciones, calorías, carbohidratos, proteínas, lípidos y el grupo de cada alimento. Contiene un buscador de texto para agilizar la búsqueda. *Estos alimentos son basados en el SMAE de México. *No requiere conexión de internet para mostrar la lista de los alimentos. *Algunas imágenes aun se encuentran pendientes por agregar. *Se requiere conexión a internet para mostrar la imagen y los detalles de los micros que estén disponibles. Además incluye calculadora de I.M.C. Y % de Grasa Corporal	3.3

4.5 Costo de la App

La app solo nos costará el dinero de las licencias de desarrollador para poder ser publicado en las diferentes tiendas de aplicaciones, entonces haciendo un desglose rápido de los precios para cada una de las tiendas son:

- El precio de creación de la cuenta en Google Play es de 25\$ una sola vez.
- La cuenta de desarrollador de Apple (*Apple Developer Program*) cuesta 99\$ por membresía al año.
- App Gallery , FREE

Cómo se prevé una proyección de un número limitado de usuarios (por el momento). El server que maneja los registros y la base que almacenará tanto los usuarios cómo los registros de alimentos, cómo todos los alimentos del SMAE (Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes)

Entonces utilizaremos tecnologías free para ello :

El servidor estará desarrollado en Node JS y se le hará deploy en una plataforma llamada Heroku (FREE) : <https://www.heroku.com/>

Para la base de datos será una no relacional y estará en producción en un servicio llamado mongo DB Atlas (FREE): <https://www.mongodb.com/cloud/atlas>

Entonces para desglosar el precio estimado son los siguiente

Descripción	Precios (\$MXN)
Licencia Google	497
Licencia IOS	1968.12
Licencia Huawei	0
Heroku Server	0
DB Atlas	0
Total	2465

5. CONCLUSIONES

En conclusión , la elaboración de todo el desarrollo de una aplicación no únicamente conlleva a saber cómo programarla a nivel técnico, si bien es muy importante para producir aplicaciones que se domine un lenguaje de programación , también se debe conocer con qué características de hardware cuenta el dispositivo y si algunas de estas características dependen del lugar en donde nos encontremos, Además que es menester preguntarnos si es necesario que lo que sea que vayamos a desarrollar cumpla las características necesarias para considerarse cómo una app móvil y sea necesario que así sea, o simplemente con haber elaborado una aplicación web hubiese bastado . Todo el proceso fue interesante , tanto conceptos vistos alrededor de la carrera , cómo los vistos en clase.

5. 1 Link del video

<https://youtu.be/wNf6p8RqP2Y>

5.2 Link demo

https://www.youtube.com/watch?v=Y6yHRjO-X5I&ab_channel=RicardoRosalesRomero

5.3 Referencias

<https://es.goodbarber.com/blog/como-abrir-una-cuenta-de-desarrollador-de-google-play-a10/>

<https://es.goodbarber.com/blog/como-crear-una-cuenta-de-desarrollador-de-apple-a442/#:~:text=La%20cuenta%20de%20desarrollador%20de,99%24%20por%20membres%C3%ADa%20al%20a%C3%B1o.>