

Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas



Ingeniería de Sistemas de Información
Ciclo:04

Curso: Diseño de Base de Datos

Sección: WX 41

Profesor: Jorge Luis Mayta Guillermo

Informe de Trabajo Final

Nombre del startup: ARGLOP

Nombre del producto: Power Nutrition

Integrantes:

Apellido Nombre	Código	Carrera
Acosta Santamaria, Kevin Omar	u20181g830	Sistema de Información
Aquino Gutiérrez, Joshep Giovani	u202022089	Sistemas de Información
Cachique Espinoza Rafael	u20211d147	Sistemas de Información
Ccorahua Madera Leonardo Jesús	u202216007	Sistemas de Información
Corman Cardozo, Gilmar Angel A.	u202222557	Sistemas de Información
Mori De La Cruz Roly Romel	u20211d593	Sistemas de Información

2023-01

Contenido

Student outcome	4
Registro de Versiones del Informe	7
CAPITULO 1: INTRODUCCION.....	11
1.1. Startup Profile.....	11
1.1.1. Descripción de la Startup	11
1.1.2. Perfiles de integrantes del equipo	12
1.2. Solution Profile	15
1.2.1. Antecedentes y problemática Usando las 5W y 2H	16
1.2.2. Lean UX Process	17
1.3. Segmentos objetivo	27
Capítulo II: Requirements Elicitation & Analysis	28
2.1 Competidores:	28
2.1.1 Análisis competitivo:.....	30
2.1.2 Estrategias y tácticas frente a competidores: Estrategias:.....	32
2.2 Entrevistas:.....	33
2.2.1 Diseño de entrevistas:.....	33
2.2.2 Registro de entrevistas (Video):	34
2.2.3 Análisis de entrevistas:.....	35
2.3 Needfinding:	36
2.3.1 User Personas por cada segmento objetivo:	36
Capítulo III: Database Design	38
3.1. Entities.....	38
3.2. Atributes	40
3.3. Logical Data Model	43
3.4. Collections.....	44
3.5. Schema Validation.....	45
3.6. Data Model Patterns	51
Capítulo IV: Database Implementation	53
4.1 Relational Database Management System	53
4.2. Physical Data Model.....	55
4.3. NonRelational Database.....	68

4.4. Queries.....	83
4.4.1. Relational Database Queries.....	83
4.4.2. Non-Relational Database Queries.....	87
Conclusiones:	93
Bibliografía:	94
Anexos:.....	94

Student outcome

Criterio: La capacidad de adquirir y aplicar nuevos conocimientos según sea necesario, utilizando estrategias de aprendizaje apropiadas

Criterios Especifico	Acciones Realizadas	Conclusiones
Actualiza conceptos y conocimientos necesarios para su desarrollo profesional y en especial para su proyecto en soluciones de ingeniería de software	<p>Acosta Santamaria, Kevin Omar: TB1: Aprender, analizar y entender los cuadros del Lean UX</p> <p>TB2: Hacer un registro de entrevista</p> <p>TB3: Database Implementation</p> <p>Aquino Gutiérrez, Joshep Giovani: TB1: Lean UX Problem Statements</p> <p>TB2: User Persona</p> <p>TP: Entities</p> <p>Cachique Espinoza Rafael: TB1: Lean UX Assumption</p> <p>TB2: Attributes</p> <p>TB3: Database Implementation</p>	<p>Comprender estos segmentos y diagramas nos permite asimilar mejor la problemática, necesidades, supuestos e hipótesis relacionados con el diseño de bases de datos. Mediante el análisis de los dos principales segmentos de mercado objetivo, concluimos que existen diversas oportunidades y desafíos en el ámbito de la gestión de datos. Es fundamental reevaluar las necesidades de cada tipo de usuario y aplicar estrategias competitivas que aprovechen la inteligencia colectiva para superar las limitaciones de los competidores. En resumen, este trabajo nos proporciona una base sólida para comprender el mercado de bases de datos, identificar oportunidades y desarrollar estrategias exitosas en la gestión de datos.</p>

	<p>Ccorahua Madera Leonardo Jesús:</p> <p>TB1: Lean UX Hypothesis Statements</p> <p>TB2: Diseño y registro de entrevista</p> <p>TP: Logical Data Model</p> <p>Corman Cardozo, Gilmar Angel: dfsh</p> <p>TB1: Aprender, analizar y entender los cuadros del Lean UX</p> <p>TB2: Diseño de estrategias competitivas</p> <p>TP: Entities</p> <p>Mori De La Cruz Roly Romel: TB1: Lean UX Canvas</p> <p>TB2: Diseño y registro de entrevistas</p> <p>TB3: Physical Data Model</p>	
Reconoce la necesidad del aprendizaje permanente para el desempeño profesional y el desarrollo de proyectos en	<p>Acosta Santamaria, Kevin Omar: TB1: Analizar los UX Assumption</p> <p>TB4: Schema Validation</p>	<p>Durante el desarrollo de este proyecto, desarrollamos una sólida comprensión de las bases de datos SQL y NoSQL, cubriendo aspectos clave como consultas, agregaciones, condicionales y mejora continua. Demostramos un enfoque riguroso para</p>

<p>soluciones de tecnologías de ingeniería de software.</p>	<p>TF: -Queries NoSQL -Queries SQL -Inserción de datos SQL</p> <p>Aquino Gutiérrez, Joshep Giovani: TB2: Analizar entrevistas</p> <p>TB4: Data Model Patterns</p> <p>TF: -Queries NoSQL -Queries SQL</p> <p>Cachique Espinoza Rafael: TB4: Schema Validation</p> <p>TF: -Queries NoSQL -Queries SQL -Inserción de datos SQL</p> <p>Ccorahua Madera Leonardo Jesús: TB4: Data Model Patterns</p> <p>TF: -Queries NoSQL -Queries SQL -Inserción de datos No SQL</p> <p>Corman Cardozo, Gilmar Angel: TB4: Schema Validation</p> <p>TF: -Queries NoSQL -Queries SQL</p>	<p>identificar y corregir posibles errores y utilizamos comentarios constructivos para mejorar nuestro trabajo. Además, hemos mejorado nuestras habilidades de escritura al usar terminología precisa y consistente para describir las habilidades y técnicas aprendidas durante nuestros estudios.</p>
--	--	---

	Mori De La Cruz Roly Romel: TB4: Schema Validation TF: -Queries NoSQL -Queries SQL	
--	--	--

Registro de Versiones del Informe

Versión	Fecha	Autor	Descripción de modificación
TB1	03/04/2023	❖ Acosta Santamaria, Kevin Omar ❖ Aquino Gutierrez, Joshep Giovanni ❖ Cachique Espinoza Rafael ❖ Ccorahua Madera Leonardo Jesus ❖ Corman Cardozo, Gilmar Angel A. ❖ Mori De La Cruz Roly Romel	-Acuerdo sobre el proyecto a desarrollar. - Inicio del documento con el capítulo I.
TB1	07/04/2023	❖ Acosta Santamaria, Kevin Omar ❖ Aquino Gutierrez, Joshep	- Se realizo el student outcome, el índice dinámico y correcciones sobre la misión y visión del

		<p>Giovani</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Cachique Espinoza Rafael ❖ Ccorahua Madera Leonardo Jesus ❖ Corman Cardozo, Gilmar Angel A. ❖ Mori De La Cruz Roly Romel 	<p>informe. Asimismo,</p> <p>mejorando la gramática y</p> <p>algunos puntos</p> <p>importantes de nuestro</p> <p>proyecto.</p>
TB2	23/04/23	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Acosta Santamaria, Kevin Omar ❖ Aquino Gutiérrez, Joshep Giovani ❖ Cachique Espinoza Rafael ❖ Ccorahua Madera Leonardo Jesús ❖ Corman Cardozo, Gilmar Angel A. ❖ Mori De La Cruz Roly Romel 	<p>Se realizó el desarrollo del</p> <p>proyecto del capítulo 2 en</p> <p>el cual todos los</p> <p>integrantes del grupo</p> <p>participaron activamente</p> <p>para el avance del proyecto</p>
TP1	05/05/2023	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Acosta Santamaria, Kevin Omar ❖ Aquino Gutiérrez, Joshep Giovani 	<p>Todos los integrantes del</p> <p>grupo participamos con la</p> <p>reducción de la cantidad de</p> <p>texto mostrado en la</p>

		<ul style="list-style-type: none"> ❖ Cachique Espinoza Rafael ❖ Ccorahua Madera Leonardo Jesús ❖ Corman Cardozo, Gilmar Angel A. ❖ Mori De La Cruz Roly Romel 	<p>diapositiva, también mejoramos el modelado del startup. Asimismo, corregimos la nomenclatura de los archivos, las alineaciones de los títulos, contenido y saltos de línea.</p>
TB3	03/06/2023	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Acosta Santamaria, Kevin Omar ❖ Aquino Gutiérrez, Joshep Giovani ❖ Cachique Espinoza Rafael ❖ Ccorahua Madera Leonardo Jesús ❖ Corman Cardozo, Gilmar Angel A. ❖ Mori De La Cruz Roly Romel 	<p>Con la participación de todos los integrantes se realizó las correcciones del informe del proyecto, diseño de la presentación, además cada integrante cumplió con lo designado en el tiempo establecido.</p>
TB4	17/06/2023	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Acosta Santamaria, Kevin Omar ❖ Aquino Gutiérrez, Joshep 	<p>Todos los integrantes del grupo participamos con la redacción de:</p>

		<p>Giovani</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Cachique Espinoza Rafael ❖ Ccorahua Madera Leonardo Jesús ❖ Corman Cardozo, Gilmar Angel A. ❖ Mori De La Cruz Roly Romel 	<p>Database Design (Collections)</p> <p>Database Design (Schema Validation)</p> <p>Database Design (Data Model Patterns)</p> <p>Database Implementation (NonRelational Database Management System)</p> <p>Además, se agregaron capturas.</p>
TF	01/07/2023	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Acosta Santamaria, Kevin Omar ❖ Aquino Gutiérrez, Joshep Giovani ❖ Cachique Espinoza Rafael ❖ Ccorahua Madera Leonardo Jesús ❖ Corman Cardozo, Gilmar Angel A. ❖ Mori De La Cruz Roly Romel 	<p>Todos los integrantes del grupo participamos con la redacción de:</p> <p>Queries relacionales</p> <p>Queries no relacionales</p> <p>Además, se realizaron modificaciones de modelado y otros puntos anteriores.</p>

CAPITULO 1: INTRODUCCION

1.1. Startup Profile

Power Nutrición es un startup que se enfoca en contribuir a solucionar problemas relacionados con los malos hábitos alimenticios, a través del desarrollo de software que brinda rutinas de ejercicio o comidas saludables. Nuestra intención es afinar y desarrollar nuestras ideas para aminorar el impacto negativo que existe y al mismo tiempo generar beneficios económicos. De esta manera podemos fortalecer el ambiente experiencial para resolver problemas complejos en la sociedad.

1.1.1. Descripción de la Startup

Somos Poder Nutrición, una empresa conformada por un grupo de estudiantes de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Nuestro objetivo es conseguir una mejor nutrición para los ciudadanos de Lima, Perú, implementando nuestra app de nutrición saludable “Power Nutrition” que te informará para tener una buena nutrición a diario y conseguir llevar una dieta equilibrada acorde a tus necesidades. Además, de ayudar indirectamente a evitar o contrarrestar enfermedades como la diabetes, hipertensión, etc.

Misión:

Nuestra misión es empoderar a las personas para que tomen el control de su salud y bienestar a través de soluciones tecnológicas innovadoras y accesibles. Nos comprometemos a proporcionar herramientas y recursos que inspiren a nuestros usuarios a adoptar hábitos alimenticios saludables y a mantener un estilo de vida activo, fomentando así una vida plena y saludable en la comunidad de Lima y más allá.

Visión:

Nuestra visión es convertirnos en el referente líder en nutrición y bienestar en Perú, revolucionando la forma en que las personas se relacionan con la alimentación y el ejercicio. Aspiramos a crear un futuro en el que las enfermedades relacionadas con la mala nutrición sean

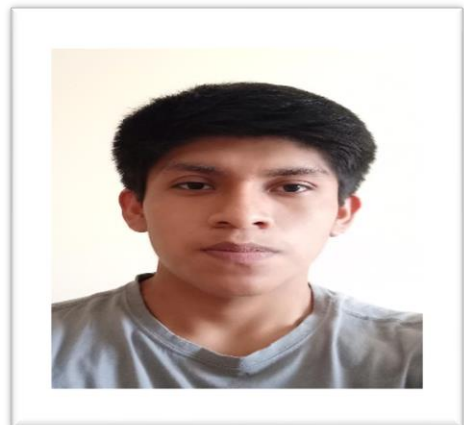
cosa del pasado y en el que las generaciones futuras puedan disfrutar de una vida sana y próspera gracias a nuestras soluciones tecnológicas y al impacto positivo que generamos en la sociedad.

Valores:

- Calidad.
- Honestidad.
- Responsabilidad.
- Lealtad.
- Excelencia.
- Eficiencia.
- Impacto social.
- Honestidad.

1.1.2. Perfiles de integrantes del equipo**➤ Kevin Omar Acosta Santamarina (u2018g830)**

Soy Kevin Omar Acosta Santamaria, actualmente estoy estudiando la carrera de Ingeniería de Sistemas de Información en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC). Me considero una persona responsable, anteriormente en otros trabajos ya he podido trabajar en equipo y siempre ayude con la finalidad de realizar un buen trabajo.



➤ **Joseph Giovani Aquino Gutiérrez (u202022089)**

Me llamo Joseph Aquino Gutiérrez, actualmente estoy estudiando la carrera de Ingeniería de Sistemas de Información en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC). Me caracterizo por ser una persona responsable y recíproca. En cuanto a mi experiencia, he podido participar en varios trabajos grupales, donde participe y ayude para la realización de proyectos.



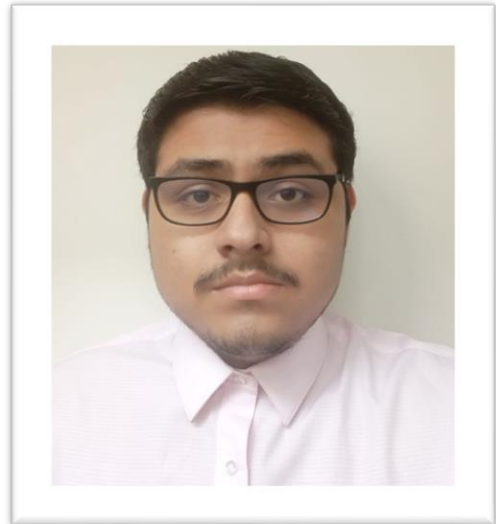
➤ **Rafael Cachique Espinoza (u20211d147)**



Soy Rafael Cachique Espinoza de la carrera de Ingeniería de Sistema de Información en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, actualmente pertenezco al 4to ciclo de la carrera. Me identifico como una persona responsable y empática. Mis hobbies es jugar futbol y escuchar música, en lo académico comprometido con lo que se requiera en la realización de trabajos grupales como individuales.

➤ **Leonardo Jesus Ccorahua Madera (u202216007)**

Mi nombre es Leonardo Jesus Ccorahua Madera, soy estudiante de Ingeniería de Sistemas de Información y actualmente estoy cursando el 3er ciclo en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Me considero una persona responsable y decidida. Me interesa la tecnología, la programación y algunos de mis pasatiempos son ver anime y jugar videojuegos.



➤ **Gilmar Angel A. Corman Cardozo**

(u202222557)



Me llamo Gilmar Corman y estoy cursando actualmente la carrera de Ingeniería de sistemas de información 4° ciclo en la Universidad Peruana de Ciencias. Tengo habilidades comunicativas y sociales. Además, tengo experiencia en trabajos en equipo y me gusta trabajar colaborativamente. Mis hobbies generalmente son practicar

deportes y escuchar música.

➤ **Mori De La Cruz Roly Romel**

(u20211d593)

Soy Roly Mori De La Cruz de la carrera de Ingeniería de sistemas de información, pertenezco al 4° ciclo y me gusta aportar al equipo con partes de redacción en el proyecto. Mis hobbies son jugar videojuegos, ver anime, películas(acción) y salir a jugar, soy una persona bastante responsable y comprometido.



1.2. Solution Profile

Nombre del producto: Power Nutrition

El problema que hay que solucionar es sobre la mala nutrición que existe en la población peruana. Puesto que según estudios realizados por el Ministerio de Salud (Minsa) alrededor del 37,4 % de niños con exceso de peso. Según el informe también se dio a conocer las consecuencias económicas y sociales que afecta la mala nutrición, ya que en nuestro país para disminuir dicha problemática le cuesta alrededor de 10 500 millones de dólares que equivale a un 4,6% del PBI nacional. Por otro lado, según cifras del Instituto Nacional de Salud (INS), el 69.9% de adultos (de 30 a 59 años) en el país padece de exceso de peso (sobrepeso u obesidad), seguidamente estos males afectan a un 42.4% de jóvenes (de 18 a 29), al 32.3% de escolares (de 6 a 11), al 33.1% de adultos mayores (de 60 a más) y finalmente al 23.9% de adolescentes (de 12 a 17). Algo similar se presentaba en Lima (8.9%), Callao (9%) y Moquegua (9.7%).

Por lo tanto, fomentar la buena nutrición saludable debe ser uno de los temas prioritarios a solucionar por parte del estado, ya que ello afecta tanto a niños y jóvenes en su proceso de aprendizaje como también en su desarrollo físico.

Según un estudio realizado sobre las consecuencias económicas y sociales acerca de la nutrición, el sobrepeso y la obesidad infantil, la mala nutrición le cuesta al Perú más de 10.500 millones de dólares, equivalentes al 4,6 por ciento del producto interno bruto (PIB) del país. El Ministerio de Salud (Minsa) informa sobre la obesidad en el país.

1.2.1. Antecedentes y problemática Usando las 5W y 2H

Los antecedentes son la base para conocer con detalle las ideas o soluciones que se han llevado a cabo antes, y así tenerlo como modelo para analizar y encontrar las limitaciones y funciones que aún no se hayan desarrollado.

Plix: Aplicativo que te ayuda a obtener tu porcentaje de grasa corporal gracias a su herramienta incorporada, que utiliza dos sistemas de cálculo para ello.

Vegaffinity: Aplicación diseñada para la comunidad vegetariana, la cual te brinda diversos tipos de recetas y recomendaciones para evitar excesos o carencias, y lograr así una dieta equilibrada.

Fabulous: Diseñada para la mejora de hábitos saludables en todo aspecto, ayudándote así a lograr una vida más saludable gracias a la posibilidad de crear rutinas entre otras herramientas.

The 5'W's y 2'H's

What / Qué?:

El problema se encuentra en la pésima nutrición que obtienen las personas debido a su mala alimentación, lo que conlleva a tener problemas de salud como diabetes, hipertensión, cáncer, sobrepeso entre otros males.

When / Cuándo?:

El problema se presenta en el transcurso del día.

Where / Dónde?:

En distintos lugares como por ejemplo el hogar, en el trabajo, en los centros educativos, en la vía pública, etc.

Who / Quién?:

Esto afecta directamente a todas las personas independientemente de su edad.

Why / Por qué?:

Esto sucede por la falta de orientación respecto a una correcta alimentación que aporte los nutrientes necesarios a cada persona, también se debe al desinterés propio por llevar una vida saludable.

How / Cómo?:

Las personas usarán el producto cuando entiendan/acepten que su salud se encuentra en una situación de riesgo producto de su mala alimentación y decidan hacer algo al respecto para mejorar tal situación.

How much / Cuánto?:

Según un informe del Minsa, las enfermedades tales como la desnutrición crónica, sobrepeso y obesidad que producto de una pésima nutrición le cuesta al Perú el 4.6% de su PBI, esto conlleva a un gasto público importantísimo que afecta la economía, al sistema de salud, la productividad y la calidad de aprendizaje del país, además se estima que seguirá en aumento si no se toman acciones para contrarrestarlo (RPP, 2022). Lo expuesto demostraría la problemática que se quiera tratar y la importancia de tomar acciones que afronten el problema.

1.2.2. Lean UX Process**1.2.1.1. Lean UX Problem Statements****Problem Statement 1:**

Nuestro proyecto tiene como objetivo la creación de una aplicación, la cual ofrece a sus usuarios información confiable y necesaria para que puedan dirigir su estilo de vida a uno más saludable.

Los factores de riesgo son los malos hábitos que poseen los usuarios en su alimentación, ello afecta tanto su salud física como también su bienestar emocional. Actualmente, la tasa de mala nutrición es alta. Por lo que llegamos a la siguiente pregunta.

¿Qué debemos realizar para reducir la problemática de los malos hábitos que tienen los consumidores para lograr que tengan una adecuada alimentación balanceada?

Problem Statement 2:

Nuestro proyecto tiene como objetivo la creación de una aplicación, la cual ofrece a sus usuarios información confiable y necesaria para que puedan dirigir su estilo de vida a uno más saludable.

Observamos un factor que afecta directamente a nuestra app, el cual es que al no contar con servidores propios y extensos no podemos abarcar una gran cantidad de usuarios y contenido.

¿Qué podemos hacer para lograr un aumento en la capacidad de usuarios simultáneos en nuestra aplicación sin afectar directamente al funcionamiento de la app?

Problem Statement 3:

Nuestro proyecto tiene como objetivo la creación de una aplicación, la cual ofrece a sus usuarios información confiable y necesaria para que puedan dirigir su estilo de vida a uno más saludable. Hemos observado un factor crítico que afecta a los usuarios, es el desconocimiento acerca de la información nutricional de los alimentos que consumen. Actualmente, observamos un alto índice de enfermedades relacionadas con la mala nutrición.

¿Cómo podemos reducir el desconocimiento acerca de la información nutricional de los alimentos logrando que los usuarios cumplan su objetivo de mejorar su estilo de vida?

1.2.1.2. Lean UX Assumptions

Business assumptions:

1. Creemos que nuestros usuarios necesitan tener comunicación entre sí para poder tener una comunidad.
2. Estas necesidades se pueden resolver creando un foro donde los usuarios puedan interactuar entre sí y hacer un sistema de envío de mensajes entre usuarios para así poder fomentar la actividad social en nuestra app.
3. Mis clientes iniciales son personas que buscan mejorar su nutrición o obtener un plan de acuerdo con sus necesidades.
4. El valor número #1 que un usuario de nuestro servicio quiere es la eficacia que nosotros le ofrezcamos al momento de ayudarles.
5. Nuestro cliente puede gozar de tener beneficios debido a que crearemos un sistema de sorteos de beneficios mensuales (descuentos, promociones, etc.) lograremos tener un mayor compromiso con nuestros clientes.
6. Voy a adquirir la mayoría de mis clientes a través del registro de los usuarios que utilizan nuestro aplicativo.
7. Haré dinero, creando alianzas con tiendas que se dediquen a crear productos alimenticios de buena calidad para así generar ganancia y llegada de nuevos clientes.
8. Mi competencia actual en el mercado serán las aplicaciones que estén en la misma categoría que nosotros.
9. Nuestra app sobresaldrá contra nuestra competencia debido a su innovación ya que no será una app genérica de salud.
10. Nuestro mayor riesgo es no demostrar un correcto beneficio en el funcionamiento de la app y perder nuestras alianzas.

11. Resolveremos esto a través de establecer alianzas inquebrantables, donde exista compromiso y beneficio mutuo.

Business Outcomes:

- Ofreceremos un aplicativo que brinde una buena nutrición a las personas que lo usen a diario.
- Aprenderán a evitar enfermedades relacionadas con la mala nutrición, con lo cual los usuarios estarán satisfechos con el aplicativo.
- Los usuarios interactúan entre ellos para compartir información fiable a través del chat del aplicativo.
- Esta aplicación se expandirá a más regiones del Perú.
- El aplicativo tendrá mejoras en cada actualización que se realiza, lo cual se implementará más funciones y recomendaciones para que le ayude el usuario a diario.
- Está dirigido para las personas interesadas por su salud y bienestar.

User Assumptions - Problem Statement:

¿Quién es el usuario?

Para personas de todas las edades que necesitan de una buena nutrición en su vida.

¿Dónde encaja nuestro producto en sus trabajos o vidas?

Esta aplicación puede ser utilizada en la hora del desayuno, almuerzo, cena y merienda, la cual será útil para facilitarle al usuario la información necesaria sobre lo que debe de consumir y lo que logrará con ello. Además, facilitará recomendaciones de ejercicios que pueda realizar el usuario.

¿Qué problema resuelve nuestro producto?

El aplicativo resolverá el problema de los usuarios que no mantengan una correcta alimentación que les aporte los nutrientes necesarios según sus requerimientos.

¿Cuándo y cómo es usado nuestro producto?

El aplicativo será usado cuando el usuario necesite de un guía diario, semanal o mensual que le proporcione la información necesaria para conseguir una buena nutrición al momento de consumir sus alimentos.

¿Qué características son importantes?

La facilidad en su uso, que posea una interfaz agradable a la vista y brinde claridad con la información que se mostrará en el aplicativo para que los usuarios no se sientan confundidos y se mantengan en la aplicación.

¿Cómo debería verse y comportarse nuestro producto?

La aplicación se mejorará con cada actualización debido al feedback de los propios usuarios, lo que ayudará a agregar más funciones y recomendaciones útiles.

User

Para todas las personas de las edades que necesiten de una buena nutrición en su vida cotidiana, y prevenir de las enfermedades.

User Benefits

- Adquirir conocimiento sobre información relevante relacionada con la nutrición.

- Interacciones entre usuarios donde se puedan aconsejar o pedir recomendaciones mediante el chat del aplicativo.
- La posibilidad de implementar una tienda virtual donde los usuarios podrán adquirir productos confiables y adecuados a una dieta equilibrada.

Los objetivos de los usuarios son:

- Confianza
- Comodidad
- Agilidad
- Seguridad

Feature Assumptions

- La aplicación debe estar optimizada y equilibrada, debido a que tendrá varias funciones útiles para nuestro usuario.
- La aplicación tendrá la posibilidad de implementar una tienda presencial o virtual, para que nuestros consumidores puedan comprar los productos necesarios.
- La aplicación se mejorará con cada actualización, lo que llevará a implementar más funciones y recomendaciones que ayuden a los clientes.
- La aplicación tendrá una interfaz intuitiva que le facilite a los usuarios su uso y la comprensión de la información que se brinda.

1.2.1.3. Lean UX Hypothesis Statements

Hypothesis Statement 1:

Creemos que al momento de expandirnos podremos ir implementando mayor calidad en nuestros servidores y así poder abarcar mayor número de usuarios simultáneamente. Sabremos

que esto será cierto cuando los clientes una vez de haber tenido nuestro servicio por una semana gratis, pagarán para poder seguir contando con él.

Hypothesis Statement 2:

Creemos que la app con la ayuda de la inteligencia artificial se podrá ofrecer a los usuarios la información nutricional de los alimentos que quieran consumir como también la cantidad de calorías que posean. Sabremos que hemos tenido éxito, cuando los usuarios se sientan más confiados usando la aplicación debido a la precisión de la información.

Hypothesis Statement 3:

Creemos que al añadir un chat en nuestro aplicativo los usuarios podrán interactuar con otros, harán consultas y aclararán dudas respecto a información que no entiendan. Sabremos que hemos tenido éxito, cuando se forme una agradable comunidad en la aplicación donde se apoyarán mutuamente en el transcurso de mejorar su estilo de vida.

Hypothesis Statement 4:

Creemos que, al agregar un chat privado con los creadores del aplicativo, podremos tener reportes confiables donde se revisara ya sea reclamos o sugerencias por mejorar en una siguiente actualización del aplicativo. Sabremos que hemos tenido éxito, cuando las actualizaciones agregadas debido al reporte de reclamos o sugerencias sean aceptadas al 100% por los usuarios.

1.2.1.4. Lean UX Canvas

1. Problema de negocio	5. Ideas de solución	2. Resultados Comerciales
<p>Nuestro proyecto tiene como objetivo la creación de una aplicación, la cual ofrece a sus usuarios información confiable y necesaria para que puedan dirigir su estilo de vida a uno más saludable.</p> <p>Hemos observado un factor crítico que afecta a los usuarios, son los malos hábitos que poseen en su alimentación. Actualmente, observamos un alto índice de enfermedades relacionadas con la mala nutrición.</p> <p>Por lo que llegamos a la siguiente pregunta.</p>	<p>Una aplicación que ofrezca información nutricional clara y concisa sobre el alimento que los usuarios quieran consumir.</p> <p>Recordatorios por medio de notificación o por la interfaz de la app que muestra tips básicos relacionados con un estilo de vida saludable.</p> <p>Posibilidad de integrar una tienda virtual donde los usuarios podrán adquirir productos saludables.</p> <p>Se agrega un sistema que detecte dependiendo del usuario cuáles son sus</p>	<p>Conseguir la confianza del usuario para que lo siga usando y se lo recomiende a otros posibles usuarios.</p> <p>Reducir los casos de personas que poseen enfermedades relacionadas con la mala nutrición.</p> <p>Aumentar el porcentaje de usuarios que están interesados en cuidar de su salud por medio de publicidad.</p>

<p>¿Qué podemos hacer para reducir los malos hábitos que afectan tanto a los usuarios y puedan cumplir su objetivo de mejorar su estilo de vida?</p>	<p>requerimientos nutricionales y cuánto le falta para llegar a su objetivo, en caso quiera perder peso o ganar músculo entre otros, además, la posibilidad de modificar sus</p>	
<p>3. Usuarios y Clientes</p> <p>La aplicación “ARGLOR” está diseñada para personas con exceso de peso y con enfermedades como la diabetes, hipertensión.</p>	<p>objetivos y armar un calendario semanal o mensual.</p>	<p>4. Beneficios del usuario</p> <p>Tener una aplicación de confianza.</p> <p>Prevenir enfermedades relacionadas con la mala nutrición.</p> <p>Los usuarios buscan obtener:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Confianza • Comodidad • Agilidad • Seguridad
<p>6. Hipótesis</p> <p>Creemos que la app con la ayuda de la inteligencia</p>	<p>7. ¿Qué es lo más importante que necesitamos aprender primero?</p>	<p>8. ¿Cuál es la menor cantidad de trabajo que necesitamos hacer para resolver las dudas y para</p>

<p>artificial se podrá ofrecer a los usuarios la información nutricional de los alimentos que quieran consumir como también la cantidad de calorías que posean. Sabremos que hemos tenido éxito, cuando los usuarios se sientan más confiados usando la aplicación debido a la precisión de la información.</p> <p>Creemos que, al agregar un chat privado con los creadores del aplicativo, podremos tener reportes confiables donde se revisara ya sea reclamos o sugerencias a mejorar en una siguiente actualización del aplicativo. Sabremos que hemos tenido éxito, cuando las actualizaciones</p>	<p>Conocer las condiciones en la que se encuentran nuestros clientes antes de iniciar con nuestro producto.</p> <p>Conocer las dificultades que puedan tener nuestros clientes al iniciar con nuestro producto.</p> <p>También debemos conocer los gustos y preferencias de nuestro público objetivo para poder captar su atención al momento de usar nuestra aplicación.</p>	<p>hacer lo siguiente más importante?</p> <p>Realizar cuestionarios a los usuarios para conocer sus opiniones sobre la aplicación y poder implementar una actualización más efectiva.</p> <p>Una aplicación que contenga una interfaz simple y fácil de usar para el usuario.</p>
--	---	--

agregadas debido al reporte de reclamos o sugerencias sean aceptadas al 100% por los usuarios.		
--	--	--

1.3. Segmentos objetivo

- **Cliente:**

Segmentación: Nuestro segmento objetivo son mujeres y hombres de 18 a 40 años. Que están interesados en mejorar y cuidar su bienestar salud. Interesado en un estilo de vida saludable y equilibrado. Quieren mejorar sus hábitos alimenticios y orientarse más hacia la nutrición. Acceso a dispositivos móviles y tecnología. Con este segmento objetivo en mente, la aplicación puede proporcionar herramientas y funciones para ayudar a los usuarios a establecer objetivos de nutrición, registrar comidas y realizar un seguimiento de la ingesta de nutrientes. También podrás incluir información y consejos sobre alimentación saludable, recetas y podrás conectarte con otros usuarios de la plataforma para compartir experiencias y apoyarse mutuamente.

Capítulo II: Requirements Elicitation & Analysis

2.1 Competidores:

My fitness pal:



- ❖ Aplicación de nutrición y ayuda de pérdida de peso.
- ❖ Presenta un catálogo de diferentes tipos de comidas.
- ❖ Cuenta con un contador de calorías diario.
- ❖ Compatibilidad con smartwatch.
- ❖ Personalización de objetivos nutricionales.

8FIT:



- ❖ Una app que contiene rutinas y consejos de alimentación.
- ❖ Diferentes modalidades (ganar-perder peso).
- ❖ Diferentes rutinas de entrenamiento.

- ❖ Versión premium para tener planes personalizados.
- ❖ No consume mucho tiempo.
- ❖ Ideal para personas ocupadas por diferentes motivos.

Calorie:



- ❖ App de seguimiento a tus comidas que te ayuda a hacer una rutina de comida más saludable
- ❖ Contador de calorías
- ❖ Información nutricional de diferentes alimentos
- ❖ Catálogo extenso de recetas nutritivas y saludables.
- ❖ Planes de dieta.
- ❖ Observación de peso.

2.1.1 Análisis competitivo:

Competitive Analysis Landscape					
¿Por qué llevó a cabo este análisis?	Para conocer a nuestros competidores directos y saber que tanto representan una amenaza para nosotros, además, conocer en qué podemos diferenciarnos de ellos.				
ARGLOR		POWER NUTRITION 	My fitness pal 	8FIT 	Calorie 
Perfil	Overview	Enfocada en la mejora de la salud por medio de los alimentos que se consume	Enfocada en la mejora de la alimentación	Empresa enfocada en la mejora de hábitos	Enfocada en el seguimiento de calorías
	Ventaja competitiva ¿Qué valor ofrece a los clientes?	Tienda online accesible	Desglose de ingredientes	Entrenamientos variados	
Perfil de Marketing	Mercado objetivo	Personas alrededor de 15 a 50 años			
	Estrategias de Marketing	Publicidad por redes sociales	Técnicas de SEO	Marketing de contenidos	Ninguno
Perfil de Producto	Productos & Servicios	Plan Gratuito incluye lista de recetas, posibilidad de crear una comunidad y acceso a la Tienda Virtual con	Versión Gratuita / Plan Premium servicio ilimitado sobre la creación de objetivos	Versión Gratuita / Versión pro servicio que te permite acceder a entrenamientos exclusivos y planes de	Solo versión gratuita, accesibilidad a todo el contenido (recetas, planes de dieta, etc)

		<p>variedad de productos saludables</p> <p>Plan pro incluye plan nutricional personalizado, obtener el valor nutricional de los alimentos para hacer seguimiento y acceso a consultas con especialistas, además, incluye lo que ofrece el plan gratuito con descuentos en la tienda virtual.</p>	<p>nutricionales, comidas y recetas entre otros.</p>	comidas completos	
	Precios & Costos	Mensual 9.99 usd	<p>Mensual S/.30.99</p> <p>Anual S/.155,99</p>	<p>Anual aprox. S/.226</p> <p>depende de la localización</p>	Ninguno
	Canales de distribución (Web y/o Móvil)	App Store, Google Play	App Store, Google Play	App Store, Google Play	App Store, Google Play
Análisis SWOT	<p>Realice esto para su startup y sus competidores. Sus fortalezas deberían apoyar sus oportunidades y contribuir a lo que ustedes definen como su posible ventaja competitiva.</p>				
	Fortalezas	Confianza y seguridad	Comunidad fiel	Variedad	Accesibilidad
	Debilidades	Desconocimiento sobre proveedores confiables	Seguridad débil	Enfocada para el mercado	No es muy conocida y no sobresale mucho contra

				estadouniden se	sus competidores
	Oportunidad es	Alianza con especialistas en nutrición o con empresas relacionadas con la salud	Necesidad de promover/me jorar su sistema de seguridad	Oportunidad de expandirse a otros mercados	Oportunidad es de añadir más servicios que le den mayor valor a la app
	Amenazas	Competencia directa en el mercado peruano	Objeto de ataques cibernéticos	Competencia en su mercado objetivo	Baja popularidad

2.1.2 Estrategias y tácticas frente a competidores:

Estrategias:

- Aprovecharemos que somos una app peruana para poder aliarse con marcas y empresas que puedan ser más influyentes en el Perú.
- Contactaremos con restaurantes, tiendas, supermercados para que estos puedan anunciar sus productos NUTRITIVOS en nuestro aplicativo, así nuestros usuarios podrán estar más relacionados con una buena alimentación
- Tendremos una buena y protegida gestión de base de datos para que todos los perfiles de los usuarios sean invulnerables.
- Una gran parte de nuestros ingresos generados, nos ayudarán a crear promociones las cuales podremos usar para tener un mayor ingreso de nuevos usuarios
- Un gran peligro para nuestro aplicativo sería perder nuestras alianzas y bajar nuestra popularidad, por eso firmaremos contratos de beneficio mutuo con nuestras empresas/marcas aliadas.

Táctica: Haremos descuentos en tiendas relacionadas con nuestra app a nuestros usuarios y trataremos de ser muy reconocida debido a que implementaremos un sistema en el cual a medida que el usuario vaya logrando objetivos (Pérdida de peso, Aumento de peso), este será recompensado.

2.2 Entrevistas:

2.2.1 Diseño de entrevistas:

En esta etapa, diseñamos preguntas para nuestros encuestados, donde les pediremos que nos compartan su punto de vista para obtener la mayor cantidad de información posible sobre nuestro servicio. Las siguientes preguntas son:

Preguntas demográficas (Adicional):

¿Cuál es tu nombre?

¿Cuál es tu edad?

¿En qué distrito reside?

¿Cuál es tu ocupación profesional? ¿te encuentras laborando en la actualidad?

Preguntas (Abiertas):

1.- ¿Cómo es su estilo de vida?

2.- Si tiene malos hábitos alimenticios, ¿Cuáles son tus malos hábitos?

3.- ¿Con que frecuencia lo desarrolla en su vida diaria?

4.- ¿Conoces las consecuencias que ocasiona los malos hábitos alimenticios? ¿Y qué hace al respecto?

5.- ¿Qué importante es para usted recibir orientación acerca de la mala nutrición?

6.- ¿Cuál es tu opinión respecto a la alta incidencia de enfermedades relacionadas con la desnutrición?

7- Para usted sería de suma importante saber el valor nutricional de los productos que consumes? ¿Porqué?

8.- ¿Cómo crees que una app pueda mejorar tu estilo de vida? ¿Y qué es lo importante que debería de tener?

9.- ¿Para usted que beneficios más debería de ofrecer una app para sacarle un buen provecho y que además ayude a reducir sus malos hábitos alimenticios?

10.- ¿Qué te llama la atención de una app que ayuda a reducir los efectos de los malos hábitos alimenticios?

2.2.2 Registro de entrevistas (Video):

Entrevista N°1:

Entrevistador: Cachique Espinoza Rafael

Entrevistado: Yan Soto Benavides



Yan soto de 20 años de edad, es un estudiante universitario reside en el distrito de Chorrillos.

Durante la entrevista nos comentaba que lleva un estilo de vida cotidiano, las actividades que suele realizar son estudiar, jugar videojuegos y jugar el futbol. Además de, tener malos hábitos alimenticios, pero es consciente del problema que conlleva poseer de ellos y piensa que es importante informarse al respecto, ya que el consumo de manera excesiva de productos no recomendados afecta negativamente su salud. Por ende, es importante conocer el valor nutricional de los productos que consume así tener un hábito saludable y equilibrado. La aplicación es importante para él porque no planifica su dieta correctamente debido a la falta de tiempo, por lo que necesita una aplicación que pueda proporcionar recordatorios y consejos para que el usuario lleve un estilo de vida saludable.

Link del video: <https://drive.google.com/file/d/1gipNak8gsvlYDvf0sNMd0Ps2PF8cnfQi/view>

Entrevista N°2:

Entrevistador: Rafael Cachique Espinoza.

Entrevistado: Leslye Mariel Castro Medina.



Leslye Mariel Castro Medina, tiene 22 años de edad, reside en el distrito de San Martín de Porres. Durante la entrevista nos comentaba que es egresada de la carrera de Administración y Negocios Internacionales, y que actualmente trabaja en Movistar. No lleva un estilo de vida no tan saludable, actualmente se encuentra trabajando en ello, y nos cuenta que consume comida rápida y todo eso con una frecuencia de tres veces por semana. Es consciente de las consecuencias que trae como la obesidad. Nos cuenta que es muy importante recibir la orientación de una mala nutrición para cambiar malos hábitos que cometemos sin darnos cuenta. Además, es considerable tener conocimientos de los productos que uno consume. También nos cuenta que, dependiendo de una aplicación, si la aplicación para gestionar los alimentos que un usuario consume como una rutina diaria saludable, ayudaría bastante a la alimentación.

Link del video:

<https://drive.google.com/file/d/1-vq2egF26R9CJ7jGIrxozNxxSvOQmpO2/view?usp=sharing>

2.2.3 Análisis de entrevistas:

En base a las dos entrevistas realizadas, concluimos que la nutrición es de gran importancia en la vida diaria. El objetivo final de la nutrición siempre ha sido lograr una salud óptima y un bienestar a largo plazo. Para lograr este objetivo, el cuerpo utiliza la mayor parte de los

alimentos consumidos y los convierte en los nutrientes adecuados. También previene y controla el desarrollo de patologías o enfermedades y te ayuda a tener un mejor rendimiento. Asimismo, nos mencionan que han tenido malas experiencias al no tener buenos hábitos alimenticios, las consecuencias que tuvieron fuer el bajo rendimiento académico y sobre peso. Además, al realizar nuestra entrevista nos ayudó que, si o si se necesita una aplicación para que los usuarios puedan tener una buena nutrición adecuada y tener mejores condiciones en su salud, por lo cual ellos confían en la tecnología actual y le gustaría ser parte de la entrevista del diseño y las funciones del aplicativo.

2.3 Needfinding:

La información recolectada acerca de las experiencias y opiniones sobre la nutrición balanceada y las consecuencias se realizó a través de entrevistas. Esta información la clasificamos en las subsecciones para User Personas.

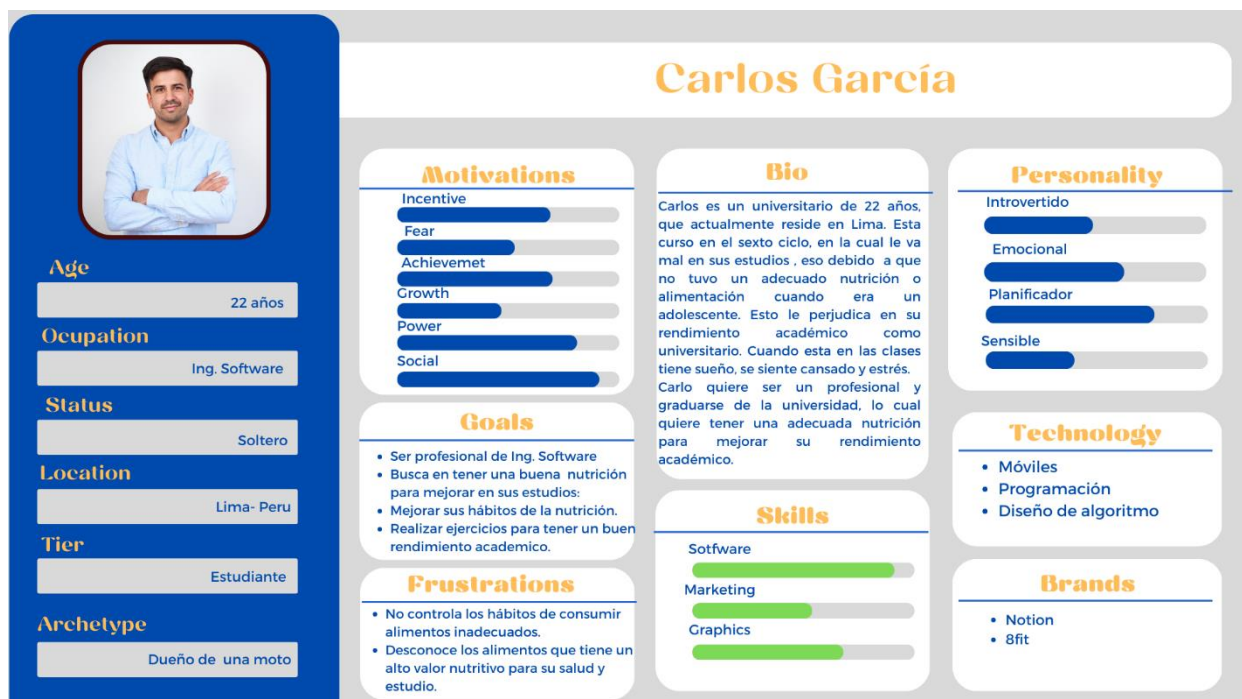
2.3.1 User Personas por cada segmento objetivo:

Para el análisis de las entrevistas se utilizará la técnica de User Persona. Esto le permitirá recopilar información proporcionada por el usuario y el uso de un personaje ficticio. De esta manera, se identifican las metas, frustraciones y personalidades de estos segmentos objetivo.

User Persona 1:



User Persona 2:



User Persona 3:



Kristen Stewart

Age
26 años

Occupation
Ingeniera de Sistemas

Status
Soltera

Location
Lima - Peru

Tier
Estudiante

Archetype
Dueño de departamento.

Motivations

- Incentive
- Fear
- Achievement
- Growth
- Power
- Social

Bio

Kristen es una universitaria que vive sola desde hace tiempo, le gusta estudiar, viajar y como también cuidar su salud. Le encanta el mundo de las tecnologías, ya que le gusta hacer diseños para las computadoras y también optimizar su buen funcionamiento.

Personality

- Introvertido
- Emocional
- Planificador
- Sensible

Goals

- Estimar costos y ejecución de un proyecto.
- Mejorar sus hábitos de nutrición saludable.
- Diseñar arquitecturas virtuales y soluciones inteligentes.
- Especializarse en Seguridad Informática

Frustrations

- No poder controlar el tiempo para realizar sus actividades diarias.
- Tener malos hábitos de nutrición.
- Ansiedad por la comida chatarra.

Skills

- Cyber Security
- Diseño
- Base de datos

Technology

- Redes e Internet
- Cyber Security
- Programación

Brands

- Notion
- 8fit

Capítulo III: Database Design

3.1. Entities

En una base de datos, las entidades son importantes, ya que son una representación de un objeto o concepto del mundo real descrito en la base de datos. Ejemplos de nombres de entidades: Estudiante, Empleado, Artículo, Noticias, etc. Las entidades se describen en una estructura de base de datos utilizando un modelo de datos.

De esta manera, con respecto a nuestro startup hemos considerado las siguientes tablas que formarán parte de la base de datos de nuestro proyecto.

- **Usuarios:** Entidad que almacena la información básica y de contacto de todos los usuarios de la plataforma, tanto clientes como especialistas. Es fundamental para la autenticación y comunicación dentro del sistema.

Usuarios

- **Nutricionistas:** Entidad que almacena la información personal de especialistas en nutrición que la app permite que atienda a los usuarios.

Nutricionistas

- **Planes nutricionales:** Contiene información sobre los productos disponibles en la plataforma, como nombre, descripción o precio.

Planes_nutricionales

- **Boleta:** Entidad que almacena las compras hechas por cada usuario dentro de la plataforma.

Boleta

- **Alimentos:** Entidad que almacena la información sobre los alimentos que pueden aparecer en cada uno de los planes_nutricionales.

Alimentos

- **Calificaciones Aplicativo:** Entidad que registra las calificaciones detalladas por parte de los usuarios, como experiencias, recomendaciones y sugerencias.

Calificaciones_Aplicativo

- **Calificaciones del nutricionista:** Entidad que registra las calificaciones de los nutricionistas, como experiencias positivas y recomendaciones.

Calificaciones_Nutricionista

- **Controles:** Entidad que almacena los registros de peso y talla que el usuario puede guardar de manera periódica y así pueda reflejar su progreso.

Controles

- **Consultas_nutricionistas:** Entidad que almacena una relación entre usuarios y nutricionistas en la que el nutricionista le da recomendaciones al usuario según la información brindada.

Consultas_nutricionistas

- **Alimentos_en_plan:** Entidad que almacena las relaciones entre los alimentos y los planes_nutricionales que ofrece la app.

Alimentos_en_Plan

- **Alimentos_no_deseados:** Entidad que almacena los alimentos no deseados por los usuarios. Facilita la gestión y tendencia de los usuarios.

Alimentos_no_Deseados

- **Valores_nutricionales:** Entidad que almacena todos los valores nutricionales de un plan.

Valores_nutricionales

- **Planes_por_consulta:** Entidad que almacena la relación entre los planes que se recomiendan en cada consulta.

Planes_por_consulta

- **Detalles_boleta:** Entidad que almacena los detalles sobre la compra de un plan nutricional y lo asocia a una boleta.

Detalles_boleta

3.2. Atributes

Usuarios	
Código	Código del registro
Nombre	Nombre del usuario
Clave	Clave de la cuenta del registro
Apellido_Paterno	Apellido Paterno
Apellido_Materno	Apellido Materno
Teléfono	Número de teléfono del usuario
Correo_Electrónico	Correo personal del usuario
Fecha_Nacimiento	Fecha de nacimiento del usuario

Genero	Género del usuario
Altura_Inicial	Altura inicial del usuario
Peso_Inicial	Peso inicial del usuario
Dirección	Dirección del usuario
Objetivos	Los objetivos que tendrá el usuario
Restricciones	Restricciones que tendrá el usuario

Nutricionistas	
Codigo_Nutricionista	Código del Nutricionista
Nombre	Nombre del Nutricionista
Apellido_Paterno	Apellido paterno del Nutricionista
Apellido_Materno	Apellido materno del Nutricionista
Correo	Correo del nutricionista
Especialidad	Especialidad del Nutricionista
Puntuacion	Puntuación promedio del Nutricionista

Planes_nutricionales	
Codigo	Código del plan nutricional
Nombre	Nombre del plan
Valores_nutricionales_codigo	Código de los valores nutricionales
Descripción	Descripción del plan nutricional
Precio	Precio del plan nutricional

Boleta	
Usuario_código	Código del usuario
Código	Código de la boleta
Fecha	Fecha de la compra
Delivery	Determina si el usuario desea que se le lleve su orden a su domicilio
Recargo_delivery	Monto adicional por delivery
Lugar_recogida	Lugar en el que el usuario pueda recoger su orden
Monto_total	Monto total del plan

Consultas_nutricionistas	
Usuarios_codigo	Código del usuario
Nutricionistas_codigo	Código del nutricionista
Código	Código de la consulta
Fecha	Fecha de los comentarios
Comentarios	Detalles y comentarios por el nutricionista

Calificaciones_nutricionista	
Usuarios_codigo	Código del usuario
Nutricionistas_codigo	Código del nutricionista
Calificación	Calificación al nutricionista

Alimentos_en_plan	
Alimentos_codigo	Código del alimento
Planes_recomendados_codigo	Código del plan recomendado
Cantidad_gramos	Cantidad de gramos del alimento dentro del plan

Controles	
Codigo	Código de los controles
Usuarios_codigo	Código de los usuarios
Fecha	Descripción de la fecha
Peso	Descripción del peso
Talla	Descripción de la talla

Alimentos	
Codigo	Código del alimento
Nombre	Nombre del alimento
Categoria	Categorías de los alimentos
Calorias	Calorías de cada alimento
Proteinas	Proteínas de un alimento
Carbohidratos	Carbohidratos de un alimento
Grasas	Grasas de un alimento

Calificaciones_aplicativo	
Codigo	Código de la calificación a la app
Usuarios_codigo	Código del usuario
Calificacion	Calificación dada por el usuario
Comentario	Comentario hecho por el usuario
Fecha	Fecha en la que se hizo la calificación

Alimentos_no_deseados	
Alimentos_codi	Código de los alimentos
Usuarios_codig	Descripción del código de usuario

Valores_nutricionales	
Codigo	Código del valor nutricional
Calorias	Calorías del plan
Proteinas	Proteínas del plan
Carbohidratos	Carbohidratos del plan
Grasas	Grasas del plan

Detalles_boleta	
Planes_nutricionales_codigo	Código del plan nutricional
Boleta_codigo	Código de la boleta a la que pertenece esta parte de la compra
Cantidad	Cantidad del plan nutricional que el usuario desea llevar

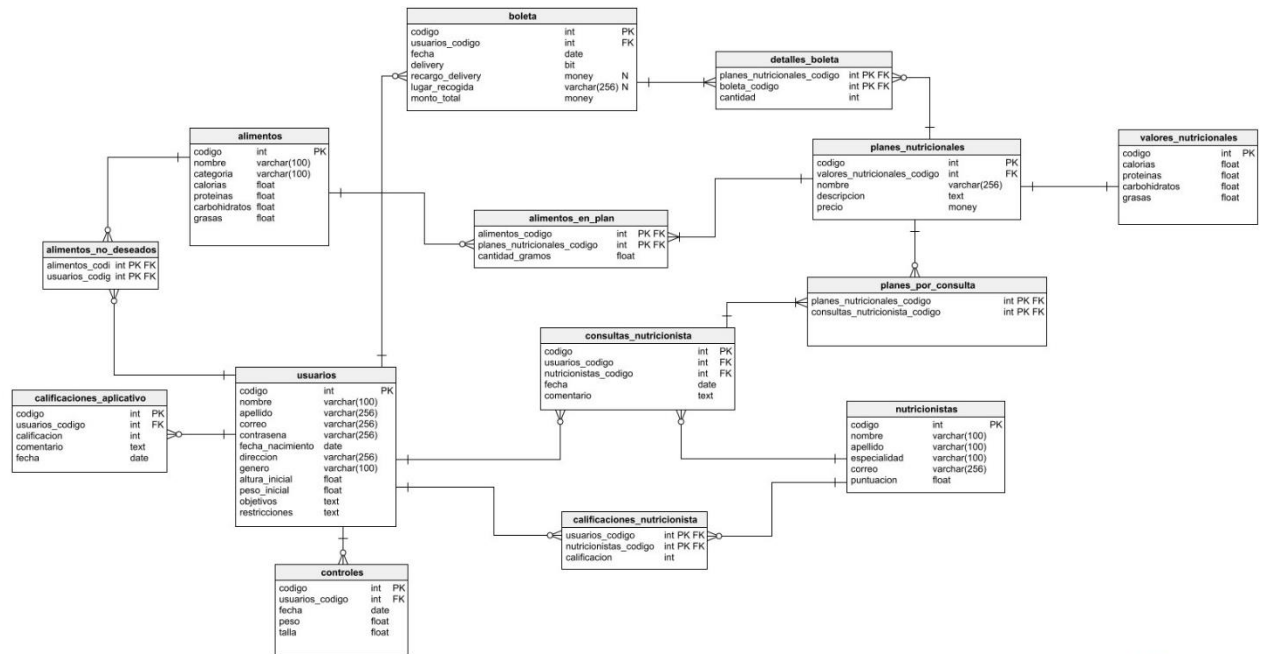
Planes_por_consulta	
Planes_nutricionales_codigo	Código del plan nutricional
Consultas_nutricionista_codigo	Código de la consulta en la que se sugiere el plan

3.3. Logical Data Model

A continuación, se procede a representar las entidades y atributos a implementar en la base de datos del proyecto **Arglor** a través de un modelo gráfico. En este sentido, el equipo de trabajo

alternó por seleccionar el modelo de datos lógico. Los motivos recaen en el establecimiento de las relaciones lógicas entre las diferentes entidades a partir de la cardinalidad.

<https://my.vertabelo.com/public-model-view/SVvEiJhLMTuW3oY5q1qKgkkn0XQCMDPA9ZnJM9day127EIq8WaVPGCtvrYW2WeK?x=2628&y=3413&zoom=0.4218>



3.4. Collections

“Usuarios”: La colección usuarios se usará para guardar la información de las personas que se registren en la app. Se usará la tabla usuarios, controles, calificaciones_aplicativo, alimentos y alimentos_no_deseados. Seleccionamos estas tablas porque nos permite obtener toda la información sobre el usuario y así en el nutricionista pueda acceder a esta en las consultas.

“Compras_plan”: La colección compras_plan se usará para detallar la compra de un plan hecha por el usuario. Se usarán las tablas boleta, detalles_boleta. Esta colección nos ayudará a tener toda la información de cada compra que haga cada usuario, incluyendo los planes que comprará, la fecha o el precio del delivery.

“Planes_nutricionales”: La colección planes_nutricionales se usará para detallar un plan hecho para el usuario. Se usarán las tablas planes_recomendados, valores_nutricionales, alimentos y alimentos_en_plan. Esta colección permitirá obtener la información de los alimentos y de los valores nutricionales contenidos en cada uno de los planes para recomendar y vender.

“Nutricionistas”: La colección nutricionistas se usará para guardar la información de los nutricionistas que sugerirán los planes nutricionales. Se usarán las tablas nutricionistas,

calificaciones_nutricionista, consultas_nutricionista, planes_por_consulta. Esta colección servirá para que los usuarios puedan ver la información básica de los nutricionistas y se puedan almacenar las consultas entre nutricionistas y usuarios.

3.5. Schema Validation

A continuación, se muestra la validación de las colecciones en nuestra base de datos no relacional utilizando JSON Schema. Esto se realiza con el objetivo de que MongoDB genere errores o rechace documentos que no cumplan con las reglas de validación al ingresar datos a la base de datos. Es importante tener en cuenta que cuando se agrega validación a una colección, los datos existentes no se validarán automáticamente a menos que se realice una actualización o modificación en ellos. En nuestro caso, las colecciones se crearon junto con la validación, lo que significa que los documentos ingresados ya están validados.

Collection

usuarios:

```

db.createCollection("usuarios", {
  validator: {
    $jsonSchema: {
      bsonType: "object",
      required: ["_id", "nombre", "apellido", "correo", "contrasena", "fecha_nacimiento", "direccion", "genero",
        "altura_inicial", "peso_inicial", "objetivos", "restricciones"],
      properties: {
        _id: {
          bsonType: "string"
        },
        nombre: {
          bsonType: "string"
        },
        apellido: {
          bsonType: "string"
        },
        correo: {
          bsonType: "string",
          pattern: "^[^\\s@]+@[^\\s@]+\\.([^\\s@]+)$"
        },
        contrasena: {
          bsonType: "string"
        },
        fecha_nacimiento: {
          bsonType: "date"
        },
        direccion: {
          bsonType: "string"
        },
        genero: {
          bsonType: "string",
          enum: ["Masculino", "Femenino"]
        },
        altura_inicial: {
          bsonType: ["double", "int"],
          minimum: 0
        },
        peso_inicial: {
          bsonType: ["double", "int"],
          minimum: 0
        },
        objetivos: {
          bsonType: "string"
        },
        restricciones: {
          bsonType: "string"
        },
        alimentos_no_deseados: {
          bsonType: "array",
          uniqueItems: true,
          items: {
            bsonType: "string"
          }
        },
        controles: {
          bsonType: "array",
          items: {
            bsonType: "object",
            required: ["fecha", "peso", "talla"],
            properties: {
              fecha: {
                bsonType: "date"
              },
              peso: {
                bsonType: ["double", "int"],
                minimum: 0
              },
              talla: {
                bsonType: ["double", "int"],
                minimum: 0
              }
            }
          }
        }
      }
    }
  }
})

```

```

    calificaciones_app: {
      bsonType: "array",
      items: {
        bsonType: "object",
        required: ["calificacion", "comentario", "fecha"],
        properties: {
          calificacion: {
            bsonType: "int",
            minimum: 1,
            maximum: 5
          },
          comentario: {
            bsonType: "string"
          },
          fecha: {
            bsonType: "date"
          }
        }
      }
    }
  }
}
})

```

Collection “Planes_Nutricionales”

```

db.createCollection("planes_nutricionales",{
  validator: {
    $jsonSchema: {
      bsonType: "object",
      required: ["_id", "nombre", "alimentos", "descripcion", "precio"],
      properties: {
        _id: {
          bsonType: "string"
        },
        nombre: {
          bsonType: "string"
        },
        alimentos: {
          bsonType: "array",
          items: {
            bsonType: "object",
            required: ["nombre", "categoria", "calorias", "proteinas", "carbohidratos", "grasas", "cantidad"],
            properties: {
              nombre: {
                bsonType: "string"
              },
              categoria: {
                bsonType: "string"
              },
              calorias: {
                bsonType: ["double", "int"],
                minimum: 0.0
              },
              proteinas: {
                bsonType: ["double", "int"],
                minimum: 0.0
              },
              carbohidratos: {
                bsonType: ["double", "int"],
                minimum: 0.0
              },
              grasas: {

```

```

        bsonType: ["double", "int"],
        minimum: 0.0
    },
    cantidad: {
        bsonType: ["double", "int"]
    }
}
},
uniqueItems: true
},
descripcion: {
    bsonType: "string"
},
precio: {
    bsonType: ["double", "int"],
    minimum: 0.0
},
valor_nutricional: {
    bsonType: "array",
    items: {
        bsonType: "object",
        required: ["calorias", "proteinas", "carbohidratos", "grasas"],
        properties: {
            calorias: {
                bsonType: ["double", "int"],
                minimum: 0.0
            },
            proteinas: {
                bsonType: ["double", "int"],
                minimum: 0.0
            },
            carbohidratos: {
                bsonType: ["double", "int"],
                minimum: 0.0
            },
            grasas: {
                bsonType: ["double", "int"],
                minimum: 0.0
            }
        }
    }
}
}
}
})
```

Collection “Compras_plan”


```

db.createCollection("compras_plan", {
  validator: {
    $jsonSchema: {
      bsonType: "object",
      required: ["_id", "id_usuario", "detalles_compra", "fecha", "delivery"],
      properties: {
        _id: {
          bsonType: "string"
        },
        id_usuario: {
          bsonType: "string"
        },
        detalles_compra: {
          bsonType: "array",
          items: {
            bsonType: "object",
            required: ["id_plan", "cantidad"],
            properties: {
              id_plan: {
                bsonType: "string"
              },
              cantidad: {
                bsonType: "int",
                minimum: 1
              }
            }
          }
        },
        fecha: {
          bsonType: "date"
        },
        delivery: {
          bsonType: "bool"
        },
        recargo_delivery: {
          bsonType: ["double", "int"],
          minimum: 0.0
        },
        monto_total: {
          bsonType: ["double", "int"],
          minimum: 0.0
        },
        lugar_recogida: {
          bsonType: "string"
        }
      }
    }
  }
});

```

Collection “Nutricionistas”

```

db.createCollection("nutricionistas", {
  validator: {
    $jsonSchema: {
      bsonType: "object",
      required: ["_id", "nombre", "apellido", "especialidad", "correo", "puntuacion"],
      properties: {
        _id: {
          bsonType: "string"
        },
        nombre: {
          bsonType: "string"
        },
        apellido: {
          bsonType: "string"
        },
        especialidad: {
          bsonType: "string"
        },
        correo: {
          bsonType: "string",
          pattern: "^[^\\s@]+@[^\\s@]+\\.\\.[^\\s@]+$"
        },
        puntuaciones_usuarios: {
          bsonType: "array",
          items: {
            bsonType: "object",
            required: ["usuarios_codigo", "calificacion"],
            properties: {
              usuarios_codigo: {
                bsonType: "string"
              },
              calificacion: {
                bsonType: "int",
                minimum: 1,
                maximum: 5
              }
            }
          }
        }
      }
    }
  }
})

```

```

    }
  }
},
puntuacion: {
  bsonType: ["double", "int"],
  minimum: 0,
  maximum: 5
},
consultas: {
  bsonType: "array",
  items: {
    bsonType: "object",
    required: ["usuarios_codigo", "fecha", "comentarios", "planes_recomendados"],
    properties: {
      usuarios_codigo: {
        bsonType: "string"
      },
      fecha: {
        bsonType: "date"
      },
      comentarios: {
        bsonType: "string"
      },
      planes_recomendados: {
        bsonType: "array",
        items: {
          bsonType: "string"
        }
      }
    }
  }
}
}
}
}
})

```

3.6. Data Model Patterns

Para relacionar las colecciones dentro de nuestra base de datos en Mongo db, hemos utilizado la categoría de patrón "Embedded document pattern". Las vistas con los datos embebidos de nuestro proyecto basadas en el Logical Data model son las siguientes:

Colección usuarios:

```
{
  _id: "id_usuario_1",
  nombre: "Bernardo",
  apellido: "Silva",
  correo: "b_silva123@gmail.com",
  contrasena: "citizen777",
  fecha_nacimiento: ISODate("1990-01-01"),
  direccion: "Av. Central 457 - Chorrillos",
  genero: "Masculino",
  altura_inicial: 170.0,
  peso_inicial: 70.0,
  objetivos: "Quiero obtener mayor masa muscular con el consumo de fibra saludable",
  restricciones: "Soy intolerante a la lactosa",
  alimentos_no_deseados: ["Zanahoria", "Queso"],
  controles: [
    {fecha: ISODate("2023-06-04"), peso: 70.0, talla: 1.70}
  ],
  calificaciones_app: [
    {calificacion: 5, comentario: "Excelente aplicación", fecha: ISODate("2023-03-04")},
    {calificacion: 5, comentario: "Recomendada, me ayudo a aumentar musculo", fecha:
      ISODate("2023-11-04")}
  ]
}
```

Colección

nutricionistas:

```
{
  _id: "id_nutricionista_1",
  nombre: "Sergio",
  apellido: "Andrade",
}
```

```

especialidad: "Nutricionista deportivo",
correo: "sergi_a11@gmail.com",
puntuaciones_usuarios: [{usuarios_codigo: "id_usuario_1", calificacion: 5}],
puntuacion: 0.0,
consultas: [{usuarios_codigo: "id_usuario_1", fecha: ISODate("2023-06-04")},
comentarios: "Como veo que deseas ganar masa muscular, te recomendaría incluir la
palta en tu dieta porque la palta es rica en grasas monoinsaturadas, que son consideradas
grasas saludables. Estas grasas son importantes para la salud del corazón y también
ayudan a reducir la inflamación en el cuerpo, lo cual es beneficioso para el proceso de
recuperación muscular después del entrenamiento.", planes_recomendados:
["id_plan_1", "id_plan_2"]}, {usuarios_codigo: "id_usuario_4", fecha: ISODate("2023-
06-14")},
comentarios: "Si deseas tener un cuerpo más flexible, te recomendaría incorporar el
consumo de frutas en tu dieta diaria. Las frutas son una excelente fuente de vitaminas,
minerales y antioxidantes que ayudan a fortalecer tus músculos y mejorar la flexibilidad
de tu cuerpo. Además, su contenido de agua y fibra te mantendrá hidratado y contribuirá
a una mejor digestión.", planes_recomendados: ["id_plan_3", "id_plan_5"]}]]
}

```

Colección planes_nutricionales:

```

{
  _id: "id_plan_1",
  nombre: "Ensalada de quinua y palta",
  alimentos: [
    {nombre: "Palta", categoria: "Frutas", calorías: 160.0, proteínas: 2.0, carbohidratos:
    9.0, grasas: 14.7, cantidad: 100},
    {nombre: "Quinua", categoria: "Granos Integrales", calorías: 370.0, proteínas: 14.0,
    carbohidratos: 64.0, grasas: 6.7, cantidad: 50}],
  descripcion: "La ensalada de quinua y palta es una opción deliciosa y nutritiva que
  combina la textura suave y cremosa de la palta con el grano rico en proteínas y fibra de
  la quinua. La ensalada de quinua y palta puede servirse como plato principal para una
  comida ligera o como acompañamiento de otros platos. Combina bien con proteínas a la
  parrilla, pescado, pollo, o como guarnición en barbacoas y comidas al aire libre.",
  precio: 14.0
}

```

Colección compras_plan:

```

{
  _id: "id_compras_plan_1",
  id_usuario: "id_usuario_1",
  detalles_compra: [{id_plan: "id_plan_1", cantidad: 3}, {id_plan: "id_plan_2", cantidad:
  2}],
  fecha: ISODate("2023-01-01"),
  delivery: true,
}

```

```

recargo_delivery: 8.5,
monto_total: 80.5,
}

```

Capítulo IV: Database Implementation

4.1 Relational Database Management System

Según Computer Weekly un sistema de gestión de bases de datos relacionales (RDBMS) es una colección de programas y capacidades que permiten a los equipos de TI ya otros crear, actualizar, administrar e interactuar con una base de datos relacional. La mayoría de los RDBMS comerciales utilizan Structured Query Language (SQL) para acceder a la base de datos, aunque SQL fue inventado después del desarrollo inicial del modelo relacional y no es necesario para su uso. En un RDBMS, la estructura de tabla basada en filas conecta elementos de datos relacionados y garantiza la seguridad, precisión, integridad y consistencia de los datos. Las funciones básicas incluyen las operaciones CRUD (crear, leer, actualizar y eliminar), y el RDBMS también proporciona diccionarios de datos, gestión del almacenamiento de datos, acceso mediante SQL, gestión de seguridad, soporte para administradores de bases de datos (DBA) y cumplimiento de ACID (atomicidad, consistencia, aislamiento y durabilidad). Los RDBMS son fundamentales en diversas aplicaciones empresariales, como contabilidad, reservas de viajes y ventas minoristas en línea, así como en sistemas de informes, análisis y almacenamiento de datos.

-Lenguajes en un sistema gestor de bases de datos relacional

A través de un sistema gestor de bases de datos, se pueden administrar las bases de datos utilizando cuatro lenguajes principales: DML (Data Manipulation Language), DDL (Data Definition Language), DCL (Data Control Language) y TCL (Transaction Control Idioma). A continuación, se proporciona una breve explicación de cada uno de estos lenguajes:

- DML (Data Manipulation Language): El lenguaje de manipulación de datos se utiliza para manipular los datos dentro de una base de datos. Permite realizar como operaciones la inserción (INSERT), actualización (UPDATE) y eliminación (DELETE) de registros en las tablas de la base de datos. Además, el DML también proporciona la capacidad de recuperar datos mediante consultas SELECT.

- DDL (Data Definition Language): El lenguaje de definición de datos se utiliza para definir y modificar la estructura de la base de datos. Permite crear tablas (CREATE TABLE), definir columnas, tipos de datos y restricciones, así como modificar la estructura existente mediante instrucciones como ALTER TABLE o DROP TABLE. El DDL también se utiliza para definir índices, vistas, secuencias y otros objetos relacionados con la estructura de la base de datos.

•**DCL (Data Control Language):** El lenguaje de control de datos se utiliza para administrar los permisos y la seguridad en la base de datos. Permite conceder privilegios de acceso (GRANT), revocar privilegios (REVOKE) y controlar el acceso a los objetos de la base de datos. Con el DCL, se pueden gestionar los permisos de los usuarios y roles, presentar políticas de seguridad para proteger los datos y garantizar la integridad de la base de datos.

•**TCL (Transaction Control Language):** El lenguaje de control de transacciones se utiliza para gestionar las transacciones en la base de datos. Permite definir el inicio (BEGIN), la finalización (COMMIT) y la cancelación (ROLLBACK) de transacciones. Las transacciones son unidades lógicas de trabajo que agrupan varias operaciones y aseguran la consistencia y la integridad de los datos. El TCL permite controlar el estado y la durabilidad de las transacciones en la base de datos.

Estos cuatro lenguajes principales (DML, DDL, DCL y TCL) son fundamentales en un sistema gestor de bases de datos, ya que pueden manipular y administrar los datos, definir la estructura de la base de datos, controlar los permisos y la seguridad, y gestionar las transacciones. Proporcione las herramientas necesarias para interactuar con eficacia con una base de datos relacional y aproveche al máximo sus capacidades.

-Nuestra elección como RDBMS: SQL Server Management Studio

SQL Server Management Studio (SSMS) es una herramienta de administración gráfica y de desarrollo utilizada para administrar y trabajar con bases de datos de Microsoft SQL Server. Proporciona una interfaz de usuario intuitiva y un conjunto completo de características para realizar tareas de administración, desarrollo y depuración en entornos de bases de datos SQL Server.



¿Por qué optamos por usar el SQL Server?

SQL Server es una opción popular como sistema gestor de bases de datos debido a sus ventajas clave:

- **Potencia y rendimiento:** Diseñado para manejar grandes volúmenes de datos y cargas de trabajo exigentes, con técnicas avanzadas de optimización de consultas.
- **Escalabilidad:** Permite crecer junto con las necesidades de la organización mediante la adición de servidores, división de tablas y técnicas de clustering.
- **Seguridad:** Ofrece funciones de autenticación, autorización, cifrado y auditoría para proteger los datos y cumplir con estándares de seguridad.
- **Herramientas de administración:** SQL Server Management Studio (SSMS) facilita la administración, monitoreo y configuración de la base de datos.

- Integración con el ecosistema de Microsoft: Se integra de manera fluida con otros productos y tecnologías de Microsoft, simplificando el desarrollo y administración de aplicaciones.

En resumen, SQL Server proporciona potencia, escalabilidad, seguridad y herramientas robustas, junto con una estrecha integración con el ecosistema de Microsoft, lo que lo convierte en una opción atractiva para la administración de bases de datos en organizaciones.

-Otras opciones de sistemas de base de datos:

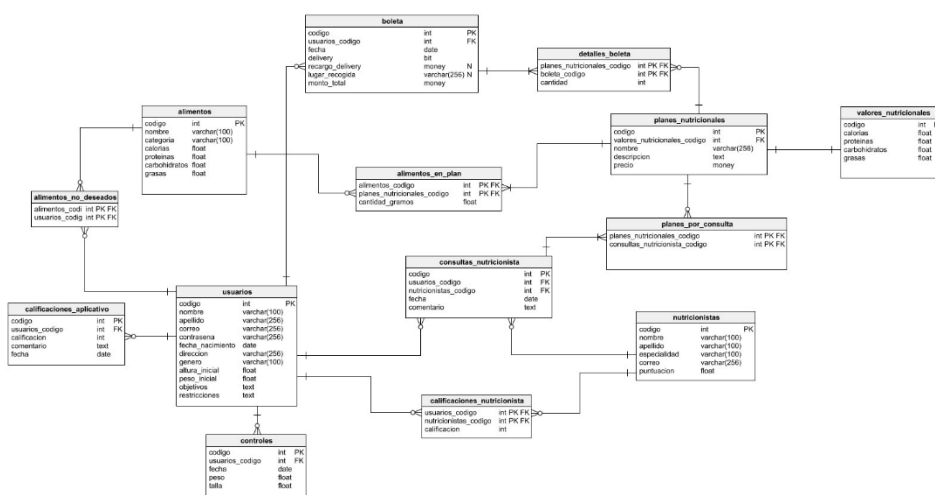
Además de SQL Server, existen otras opciones populares como RDBMS. Algunas de ellas son:

Oracle Database: Es uno de los sistemas gestores de bases de datos más utilizados en el mundo empresarial. Ofrece un alto rendimiento, escalabilidad y seguridad avanzada. Oracle Database es conocido por su capacidad de manejar grandes volúmenes de datos y su amplia compatibilidad con diferentes plataformas.

MySQL: Es un sistema gestor de bases de datos de código abierto muy popular, especialmente en entornos web. MySQL es conocido por su velocidad, escalabilidad y facilidad de uso. Es ampliamente utilizado en aplicaciones web y sitios de comercio electrónico.

Estas son solo algunas de las opciones disponibles en el mercado. La elección del sistema gestor de bases de datos obtenidos de los requisitos específicos de la organización, el entorno tecnológico, el tamaño de los datos y las necesidades de rendimiento y seguridad. Es importante evaluar cada opción en función de los requisitos y objetivos del proyecto.

4.2. Physical Data Model



Link para mejor visualización:

<https://my.vertabelo.com/public-model-view/SVvEiJhLMTuW3oY5q1qKgkkn0XQCMDPA9ZnJM9day127Elfq8WaVPGCtvrYW2WeK?x=2628&y=3413&zoom=0.4218>

SCRIPT:

-- tables

-- Table: alimentos

```
CREATE TABLE alimentos (
  codigo int NOT NULL,
  nombre varchar(100) NOT NULL,
  categoria varchar(100) NOT NULL,
  calorias float NOT NULL,
  proteinas float NOT NULL,
  carbohidratos float NOT NULL,
  grasas float NOT NULL,
  CONSTRAINT alimentos_pk PRIMARY KEY (codigo)
);
```

-- Table: alimentos_en_plan

```
CREATE TABLE alimentos_en_plan (
  alimentos_codigo int NOT NULL,
  planes_nutricionales_codigo int NOT NULL,
  cantidad_gramos float NOT NULL,
  CONSTRAINT alimentos_en_plan_pk PRIMARY KEY
(alimentos_codigo,planes_nutricionales_codigo)
);
```

-- Table: alimentos_no_deseados

```
CREATE TABLE alimentos_no_deseados (
  alimentos_codigo int NOT NULL,
  usuarios_codigo int NOT NULL,
  CONSTRAINT alimentos_no_deseados_pk PRIMARY KEY
(alimentos_codigo,usuarios_codigo)
);
```

-- Table: boleta

```
CREATE TABLE boleta (
  codigo int NOT NULL,
  usuarios_codigo int NOT NULL,
  fecha date NOT NULL,
  delivery bit NOT NULL,
  recargo_delivery money NULL,
  lugar_recogida varchar(256) NULL,
```



```

    monto_total money NOT NULL,
    CONSTRAINT boleta_pk PRIMARY KEY (codigo)
);

```

-- Table: calificaciones_aplicativo

```

CREATE TABLE calificaciones_aplicativo (
    codigo int NOT NULL DEFAULT null,
    usuarios_codigo int NOT NULL,
    calificacion int NOT NULL DEFAULT null,
    comentario text NOT NULL DEFAULT null,
    fecha date NOT NULL DEFAULT null,
    CONSTRAINT calificacion_aplicativo_pk PRIMARY KEY (codigo)
);

```

-- Table: calificaciones_nutricionista

```

CREATE TABLE calificaciones_nutricionista (
    usuarios_codigo int NOT NULL,
    nutricionistas_codigo int NOT NULL,
    calificacion int NOT NULL,
    CONSTRAINT calificaciones_nutricionista_pk PRIMARY KEY
    (usuarios_codigo,nutricionistas_codigo)
);

```

-- Table: consultas_nutricionista

```

CREATE TABLE consultas_nutricionista (
    codigo int NOT NULL,
    usuarios_codigo int NOT NULL,
    nutricionistas_codigo int NOT NULL,
    fecha date NOT NULL DEFAULT null,
    comentario text NOT NULL DEFAULT null,
    CONSTRAINT cometarios_nutricionista_pk PRIMARY KEY (codigo)
);

```

-- Table: controles

```

CREATE TABLE controles (
    codigo int NOT NULL DEFAULT null,
    usuarios_codigo int NOT NULL,
    fecha date NOT NULL DEFAULT null,
    peso float NOT NULL DEFAULT null,
    talla float NOT NULL,
    CONSTRAINT historial_peso_pk PRIMARY KEY (codigo)
);

```

-- Table: detalles_boleta

```
CREATE TABLE detalles_boleta (
  planes_nutricionales_codigo int NOT NULL,
  cantidad int NOT NULL,
  boleta_codigo int NOT NULL,
  CONSTRAINT detalles_boleta_pk PRIMARY KEY
  (planes_nutricionales_codigo,boleta_codigo)
);
```

-- Table: nutricionistas

```
CREATE TABLE nutricionistas (
  codigo int NOT NULL DEFAULT null,
  nombre varchar(100) NOT NULL DEFAULT null,
  apellido varchar(100) NOT NULL DEFAULT null,
  especialidad varchar(100) NOT NULL DEFAULT null,
  correo varchar(256) NOT NULL DEFAULT null,
  puntuacion float NOT NULL,
  CONSTRAINT nutricionista_pk PRIMARY KEY (codigo)
);
```

-- Table: planes_nutricionales

```
CREATE TABLE planes_nutricionales (
  codigo int NOT NULL,
  valores_nutricionales_codigo int NOT NULL,
  nombre varchar(256) NOT NULL,
  descripcion text NOT NULL,
  precio money NOT NULL,
  CONSTRAINT planes_nutricionales_pk PRIMARY KEY (codigo)
);
```

-- Table: planes_por_consulta

```
CREATE TABLE planes_por_consulta (
  planes_nutricionales_codigo int NOT NULL,
  consultas_nutricionista_codigo int NOT NULL,
  CONSTRAINT planes_por_consulta_pk PRIMARY KEY
  (planes_nutricionales_codigo,consultas_nutricionista_codigo)
);
```

-- Table: usuarios

```
CREATE TABLE usuarios (
  codigo int NOT NULL DEFAULT null,
  nombre varchar(100) NOT NULL DEFAULT null,
  apellido varchar(256) NOT NULL DEFAULT null,
  correo varchar(256) NOT NULL DEFAULT null,
  contrasena varchar(256) NOT NULL DEFAULT null,
```

```

    fecha_nacimiento date NOT NULL DEFAULT null,
    direccion varchar(256) NOT NULL,
    genero varchar(100) NOT NULL DEFAULT null,
    altura_inicial float NOT NULL DEFAULT null,
    peso_inicial float NOT NULL DEFAULT null,
    objetivos text NOT NULL,
    restricciones text NOT NULL,
    CONSTRAINT usuario_pk PRIMARY KEY (codigo)
);

-- Table: valores_nutricionales
CREATE TABLE valores_nutricionales (
    codigo int NOT NULL DEFAULT null,
    calorias float NOT NULL DEFAULT null,
    proteinas float NOT NULL DEFAULT null,
    carbohidratos float NOT NULL DEFAULT null,
    grasas float NOT NULL DEFAULT null,
    CONSTRAINT valores_nutricionales_pk PRIMARY KEY (codigo)
);

-- foreign keys
-- Reference: alimento_en_plan_alimentos (table: alimentos_en_plan)
ALTER TABLE alimentos_en_plan ADD CONSTRAINT alimento_en_plan_alimentos
    FOREIGN KEY (alimentos_codigo)
    REFERENCES alimentos (codigo);

-- Reference: alimentos_en_plan_planes_nutricionales (table: alimentos_en_plan)
ALTER TABLE alimentos_en_plan ADD CONSTRAINT
alimentos_en_plan_planes_nutricionales
    FOREIGN KEY (planes_nutricionales_codigo)
    REFERENCES planes_nutricionales (codigo);

-- Reference: alimentos_no_deseados_alimentos (table: alimentos_no_deseados)
ALTER TABLE alimentos_no_deseados ADD CONSTRAINT
alimentos_no_deseados_alimentos
    FOREIGN KEY (alimentos_codigo)
    REFERENCES alimentos (codigo);

-- Reference: alimentos_no_deseados_usuarios (table: alimentos_no_deseados)
ALTER TABLE alimentos_no_deseados ADD CONSTRAINT
alimentos_no_deseados_usuarios
    FOREIGN KEY (usuarios_codigo)
    REFERENCES usuarios (codigo);

```

```

-- Reference: calificaciones_aplicativo_usuarios (table: calificaciones_aplicativo)
ALTER      TABLE      calificaciones_aplicativo      ADD      CONSTRAINT
calificaciones_aplicativo_usuarios
    FOREIGN KEY (usuarios_codigo)
    REFERENCES usuarios (codigo);

-- Reference: calificaciones_nutricionista_nutricionistas (table: calificaciones_nutricionista)
ALTER      TABLE      calificaciones_nutricionista      ADD      CONSTRAINT
calificaciones_nutricionista_nutricionistas
    FOREIGN KEY (nutricionistas_codigo)
    REFERENCES nutricionistas (codigo);

-- Reference: calificaciones_nutricionista_usuarios (table: calificaciones_nutricionista)
ALTER      TABLE      calificaciones_nutricionista      ADD      CONSTRAINT
calificaciones_nutricionista_usuarios
    FOREIGN KEY (usuarios_codigo)
    REFERENCES usuarios (codigo);

-- Reference: comentarios_nutricionista_nutricionistas (table: consultas_nutricionista)
ALTER      TABLE      consultas_nutricionista      ADD      CONSTRAINT
comentarios_nutricionista_nutricionistas
    FOREIGN KEY (nutricionistas_codigo)
    REFERENCES nutricionistas (codigo);

-- Reference: comentarios_nutricionista_usuarios (table: consultas_nutricionista)
ALTER      TABLE      consultas_nutricionista      ADD      CONSTRAINT
comentarios_nutricionista_usuarios
    FOREIGN KEY (usuarios_codigo)
    REFERENCES usuarios (codigo);

-- Reference: compra_plan_usuarios (table: boleta)
ALTER TABLE boleta ADD CONSTRAINT compra_plan_usuarios
    FOREIGN KEY (usuarios_codigo)
    REFERENCES usuarios (codigo);

-- Reference: detalles_boleta_boleta (table: detalles_boleta)
ALTER TABLE detalles_boleta ADD CONSTRAINT detalles_boleta_boleta
    FOREIGN KEY (boleta_codigo)
    REFERENCES boleta (codigo);

-- Reference: detalles_boleta_planes_nutricionales (table: detalles_boleta)
ALTER TABLE detalles_boleta ADD CONSTRAINT detalles_boleta_planes_nutricionales
    FOREIGN KEY (planes_nutricionales_codigo)
    REFERENCES planes_nutricionales (codigo);

```

```

-- Reference: historiales_usuarios (table: controles)
ALTER TABLE controles ADD CONSTRAINT historiales_usuarios
    FOREIGN KEY (usuarios_codigo)
    REFERENCES usuarios (codigo);

-- Reference: planes_por_consulta_consultas_nutricionista (table: planes_por_consulta)
ALTER TABLE planes_por_consulta ADD CONSTRAINT
planes_por_consulta_consultas_nutricionista
    FOREIGN KEY (consultas_nutricionista_codigo)
    REFERENCES consultas_nutricionista (codigo);

-- Reference: planes_por_consulta_planes_nutricionales (table: planes_por_consulta)
ALTER TABLE planes_por_consulta ADD CONSTRAINT
planes_por_consulta_planes_nutricionales
    FOREIGN KEY (planes_nutricionales_codigo)
    REFERENCES planes_nutricionales (codigo);

-- Reference: planes_recomendados_valores_nutricionales (table: planes_nutricionales)
ALTER TABLE planes_nutricionales ADD CONSTRAINT
planes_recomendados_valores_nutricionales
    FOREIGN KEY (valores_nutricionales_codigo)
    REFERENCES valores_nutricionales (codigo);

-- End of file.

```

Inserción de datos para el modelado relacional:
 INSERT INTO alimentos (codigo, nombre, categoria, calorías, proteínas, carbohidratos,
 grasas) VALUES

```

(1, 'Palta', 'Frutas', 160.0, 2.0, 9.0, 14.7),
(2, 'Quinoa', 'Granos Integrales', 370.0, 14.0, 64.0, 6.7),
(3, 'Atun', 'Pescados', 137.0, 23.0, 0.0, 5.4),
(4, 'Platano', 'Frutas', 96.0, 1.2, 22.0, 0.2),
(5, 'Fresa', 'Frutas', 32.0, 0.7, 7.7, 0.3),
(6, 'Leche de almendras', 'Lacteos Alternativos', 17.0, 0.4, 0.6, 1.5),
(7, 'Pollo', 'Carnes', 165.0, 31.0, 0.0, 3.6),
(8, 'Espinaca', 'Hortalizas', 23.0, 2.9, 3.6, 0.4),
(9, 'Yogur natural', 'Lacteos', 61.0, 5.4, 7.04, 1.55),
(10, 'Granola', 'Cereales', 471.0, 11.9, 68.6, 17.0),
(11, 'Arandanos', 'Frutas', 57.0, 0.7, 14.49, 0.3),
(12, 'Huevo', 'Otros derivados animales', 143.0, 12.6, 1.1, 9.5),
(13, 'Champañon', 'Setas', 22.0, 3.1, 3.3, 0.3),
(14, 'Sardina', 'Pescados', 140.0, 18.1, 0.0, 7.5),

```

(15, 'Pepino', 'Hortalizas', 11.73, 0.7, 1.9, 0.2),
 (16, 'Queso de cabra', 'Lacteos alternativos', 360.0, 23.5, 0.8, 28.9),
 (17, 'Papa', 'Hortalizas', 77.0, 2.0, 17.5, 0.1),
 (18, 'Coliflor', 'Hortalizas', 11.73, 0.7, 1.9, 0.2),
 (19, 'Salmon', 'Pescados', 175.0, 20.1, 0.0, 9.9),
 (20, 'Esparrago', 'Hortalizas', 11.73, 0.7, 1.9, 0.2),
 (21, 'Jamon', 'Embutidos', 121.0, 18.1, 2.0, 4.0),
 (22, 'Zanahoria', 'Hortalizas', 41.0, 0.63, 9.6, 0.15),
 (23, 'Pimiento', 'Hortalizas', 20.0, 0.9, 4.0, 0.2),
 (24, 'Langostino', 'Mariscos', 85.0, 17.0, 0.0, 1.5),
 (25, 'Brócoli', 'Hortalizas', 34.0, 2.8, 6.6, 0.4),
 (26, 'Carne de res', 'Carnes', 250.0, 26.0, 0.0, 17.0),
 (27, 'Calamar', 'Mariscos', 97.0, 15.6, 3.1, 1.4),
 (28, 'Queso', 'Lacteos', 356.0, 22.9, 2.8, 28.1);

INSERT INTO valores_nutricionales (codigo, calorías, proteínas, carbohidratos, grasas)
 VALUES

(1, 345, 9, 41, 18.05),
 (2, 414.5, 33.5, 48, 10.425),
 (3, 103.4, 1.705, 20.675, 1.855),
 (4, 376, 67.8, 7.2, 8),
 (5, 532.5, 23.55, 84.4, 13.75),
 (6, 399, 40.1, 19.6, 20.8),
 (7, 411.46, 44.65, 4.04, 24.07),
 (8, 138.884, 8.59, 19.02, 3.23),
 (9, 115.495, 10.42, 3.71, 6.4);

INSERT INTO usuarios (codigo, nombre, apellido, correo, contrasena, fecha_nacimiento,
 direccion, genero, altura_inicial, peso_inicial, objetivos, restricciones) VALUES

(1, 'Bernardo', 'Silva', 'b_silva123@gmail.com', 'citizen777', '1990-01-01', 'Av. Central 457 -
 Chorrillos', 'Masculino', 170.0, 70.0, 'Quiero obtener mayor masa muscular con el consumo de
 fibra saludable', 'Soy intolerante a la lactosa'),
 (2, 'Sofía', 'López', 'sofialopez@gmail.com', 'lukita578', '1992-03-15', 'Calle San Sebastian 756
 - Miraflores', 'Femenino', 165.0, 60.0, 'Quiero mejorar mi resistencia física', 'Ninguna'),
 (3, 'Carlos', 'Gomez', 'c_gomez123@gmail.com', 'amongusvivamessi', '1985-07-03', 'Av.
 Simon Bolivar 488 - Pueblo libre', 'Masculino', 182.0, 90.0, 'Quiero perder peso y mejorar mi
 salud', 'Soy intolerante a los mariscos'),
 (4, 'María', 'López', 'maria.lopez@outlook.com', 'elpepetesech', '1998-12-02', 'Calle Principal
 456 – Jesus Maria', 'Femenino', 165.0, 60.0, 'Quiero ganar flexibilidad y mejorar mi postura',
 'Ninguna'),
 (5, 'Ana', 'García', 'ana.garcia@yahoo.com', 'esotilin123', '1995-08-15', 'Calle del Sol 123 – Los
 Olivos', 'Femenino', 160.0, 55.0, 'Quiero mantener un estilo de vida saludable', 'Ninguna'),

(6, 'Juan', 'Ramirez', 'juan.ramirez@gmail.com', 'coronelleoncioprado777', '1999-11-12', 'Avenida Formacion 987 - Barranco', 'Masculino', 182.0, 89.0, 'Quiero perder peso y mejorar mi condición cardiovascular', 'Soy vegano');

```
INSERT INTO alimentos_no_deseados (alimentos_codigo, usuarios_codigo) VALUES
(22, 1),
(16, 1),
(23, 2),
(24, 3),
(27, 3),
(3, 3),
(25, 4),
(17, 5),
(26, 6),
(7, 6);
```

```
INSERT INTO calificaciones_aplicativo (codigo, usuarios_codigo, calificacion, comentario,
fecha) VALUES
(1, 1, 5, 'Excelente aplicación', '2023-03-04'),
(2, 1, 5, 'Recomendada, me ayudó a aumentar músculo', '2023-11-04'),
(3, 2, 3, 'Buena aplicación pero podrían considerar más variedad de alimentos', '2023-06-04'),
(4, 4, 5, '¡Excelente aplicación!', '2023-09-04'),
(5, 6, 5, 'Excelente aplicación para llevar una alimentación saludable', '2023-09-14');
```

```
INSERT INTO controles (codigo, usuarios_codigo, fecha, peso, talla) VALUES
(1, 2, '2023-05-20', 60, 1.65),
(2, 2, '2023-06-18', 57.5, 1.65),
(3, 5, '2023-06-12', 55, 1.6),
(4, 6, '2023-06-04', 87, 1.82),
(5, 6, '2023-09-04', 81, 1.84);
```

```
INSERT INTO planes_nutricionales (codigo, descripcion, nombre, precio,
valores_nutricionales_codigo)
VALUES
```

(1, 'La ensalada de quinua y palta es una opción deliciosa y nutritiva que combina la textura suave y cremosa de la palta con el grano rico en proteínas y fibra de la quinua. La ensalada de quinua y palta puede servirse como plato principal para una comida ligera o como acompañamiento de otros platos. Combina bien con proteínas a la parrilla, pescado, pollo, o como guarnición en barbacoas y comidas al aire libre.', 'Ensalada de quinua y palta', 14, 1),
 (2, 'El bowl de atún y quinua es una opción saludable y equilibrada que combina los beneficios del atún y la quinua. El atún es una excelente fuente de proteínas magras y ácidos grasos omega-3, que son beneficiosos para la salud del corazón y el sistema nervioso. La quinua, por su parte, es un grano rico en proteínas de alta calidad, fibra y varios nutrientes esenciales como hierro, magnesio y vitaminas del complejo B. Puedes añadir vegetales frescos y aderezos saludables

para completar tu bowl. Es ideal como almuerzo o cena nutritiva.', 'Bowl de atun y quinua', 15, 2),

(3, 'El batido de frutas es una opción refrescante y nutritiva para disfrutar como desayuno o merienda. Combina plátano, fresas y leche de almendras para obtener una mezcla equilibrada de carbohidratos, proteínas y grasas saludables. Puedes agregar hielo y endulzantes naturales si lo deseas. ¡Ideal para empezar el día con energía!', 'Batido de frutas', 10, 3),

(4, 'La ensalada de pollo y espinacas es una opción rica en proteínas y nutrientes. Combina pechuga de pollo a la parrilla con espinacas frescas, ofreciendo una mezcla de sabores y texturas. Puedes agregar ingredientes adicionales como tomate, pepino y aderezo ligero. Perfecta como plato principal para una comida completa y saludable.', 'Ensalada de pollo y espinacas', 28, 4),

(5, 'El tazón de yogur y granola es una opción deliciosa y nutritiva para el desayuno o la merienda. Combina yogur natural cremoso con granola crujiente y arándanos frescos. Este tazón es rico en proteínas, fibra y antioxidantes. Puedes agregar miel o nueces para darle un toque extra. ¡Una opción saludable y satisfactoria!', 'Tazon de yogur y granola', 12.5, 5),

(6, 'La tortilla de espinacas y champiñones es una opción saludable y sabrosa para cualquier comida. Combina huevos batidos con espinacas y champiñones salteados para obtener una tortilla rica en proteínas y vegetales. Puedes añadir especias o condimentos de tu elección para darle sabor. ¡Perfecta para un desayuno o una cena ligera!', 'Tortilla de espinacas y champiñones', 18, 6),

(7, 'El Carpaccio de pepino con sardinas es una deliciosa y nutritiva opción que combina la frescura del pepino con el sabor único de las sardinas. El pepino, rico en agua y bajo en calorías, aporta hidratación y fibra, mientras que las sardinas son una excelente fuente de proteínas, ácidos grasos omega-3 y diversos micronutrientes. Puedes disfrutar esta preparación como entrada o como plato principal, acompañada de ensaladas frescas o pan crujiente.', 'Carpaccio de pepino con sardinas', 14.5, 7),

(8, 'Las papas son una fuente de carbohidratos y proporcionan energía, mientras que la coliflor agrega nutrientes adicionales y una textura suave al pure. El salmón, por su parte, aporta proteínas de alta calidad, ácidos grasos omega-3 y diversos nutrientes esenciales. Este plato ofrece beneficios para la salud, ya que el salmón es conocido por su contenido de ácidos grasos omega-3, que tienen propiedades antiinflamatorias y beneficiosas para la salud cardiovascular. La coliflor también es rica en vitamina C, vitamina K y fibra, lo que promueve la salud general y el funcionamiento adecuado del sistema digestivo.', 'Pure de coliflor', 11, 8),

(9, 'Los huevos son una excelente fuente de proteínas, que son fundamentales para la reparación y construcción de tejidos en nuestro cuerpo. Además, contienen importantes nutrientes como la vitamina B12, que es esencial para el funcionamiento adecuado del sistema nervioso. Los espárragos verdes son bajos en calorías y ricos en fibra, lo que los convierte en una excelente opción para una alimentación equilibrada. También son una fuente de antioxidantes y contienen vitaminas y minerales como la vitamina K, vitamina C y folato. La combinación de huevos y espárragos verdes crea un plato sabroso y nutritivo. Los huevos aportan proteínas y grasas saludables, mientras que los espárragos agregan fibra, vitaminas y minerales.', 'Huevos revueltos con espárragos verdes', 13.5, 9);


```

INSERT INTO alimentos_en_plan (planes_nutricionales_codigo, alimentos_codigo,
cantidad_gramos)
VALUES
(1, 1, 100),
(1, 2, 50),
(2, 3, 100),
(2, 2, 75),
(3, 4, 65),
(3, 5, 75),
(3, 6, 100),
(4, 7, 200),
(4, 8, 200),
(5, 9, 300),
(5, 10, 50),
(5, 11, 200),
(6, 12, 200),
(6, 8, 300),
(6, 13, 200),
(7, 14, 200),
(7, 15, 200),
(7, 16, 30),
(8, 17, 100),
(8, 18, 80),
(8, 19, 30),
(9, 12, 60),
(9, 20, 150),
(9, 21, 10);

```

```

INSERT INTO nutricionistas (codigo, apellido, correo, especialidad, nombre, puntuacion)
VALUES
(1, 'Andrade', 'sergi_a11@gmail.com', 'Nutricionista deportivo', 'Sergio', 5),
(2, 'Gómez', 'laura_gomez@gmail.com', 'Nutricionista clínico', 'Laura',
4.333333333333333),
(3, 'Rojas', 'carlos_rojas@gmail.com', 'Nutricionista clínico', 'Carlos', 3),
(4, 'López', 'maria_lopez@gmail.com', 'Nutricionista en alimentación vegetariana', 'María',
4),
(5, 'Torres', 'javier_torres@gmail.com', 'Nutricionista clínico', 'Javier', 4),
(6, 'Martínez', 'ana_martinez@gmail.com', 'Nutricionista deportivo', 'Ana', 0);

```

```

INSERT INTO calificaciones_nutricionista (nutricionistas_codigo, usuarios_codigo,
calificacion)
VALUES
(1, 1, 5),
(2, 2, 4),

```

(2, 3, 5),
 (2, 4, 4),
 (3, 5, 3),
 (4, 2, 5),
 (4, 4, 3),
 (5, 3, 5),
 (5, 5, 4),
 (5, 6, 3);

INSERT INTO consultas_nutricionista (codigo,nutricionistas_codigo, usuarios_codigo, fecha, comentario)

VALUES

(1, 1, 1, '2023-06-04', 'Como veo que deseas ganar masa muscular, te recomendaría incluir la palta en tu dieta porque la palta es rica en grasas monoinsaturadas, que son consideradas grasas saludables. Estas grasas son importantes para la salud del corazón y también ayudan a reducir la inflamación en el cuerpo, lo cual es beneficioso para el proceso de recuperación muscular después del entrenamiento.'),

(2, 1, 4, '2023-06-14', 'Si deseas tener un cuerpo más flexible, te recomendaría incorporar el consumo de frutas en tu dieta diaria. Las frutas son una excelente fuente de vitaminas, minerales y antioxidantes que ayudan a fortalecer tus músculos y mejorar la flexibilidad de tu cuerpo. Además, su contenido de agua y fibra te mantendrá hidratado y contribuirá a una mejor digestión.'),

(3, 2, 2, '2023-08-12', 'Si estás buscando mejorar tu resistencia física, te recomendaría incluir en tu dieta granos integrales y consumir pollo de manera saludable. Los granos integrales son excelentes fuentes de carbohidratos complejos. Estos carbohidratos se descomponen lentamente en tu organismo, proporcionándote energía de forma constante y sostenida. En cuanto al pollo, es una excelente fuente de proteínas magras. Las proteínas son fundamentales para la reparación y construcción de tejidos musculares, lo que favorece la recuperación y desarrollo de tu resistencia física.'),

(4, 3, 3, '2023-06-25', 'Si tienes como objetivo perder peso, te recomendaría adoptar una alimentación e incluir una amplia variedad de verduras en tu dieta diaria. Las verduras son bajas en calorías y ricas en nutrientes esenciales como vitaminas, minerales y fibra. Su alto contenido de fibra te ayudará a sentirte más lleno/a por más tiempo, lo que puede contribuir a reducir la ingesta de calorías. Además de las verduras, te sugiero limitar el consumo de alimentos procesados, altos en grasas saturadas, azúcares y sodio. Opta por fuentes de proteína magra como pollo, pescado, tofu o legumbres, que te ayudarán a sentirte saciado/a y a mantener la masa muscular mientras pierdes peso.'),

(5, 4, 6, '2023-07-25', 'Si buscas bajar de peso y mejorar tu condición cardiovascular, te recomiendo incluir alimentos saludables y equilibrados en tu dieta. Opta por una variedad de frutas y verduras frescas, que son ricas en vitaminas, minerales y antioxidantes. También elige granos integrales, como arroz integral y quinoa, que te proporcionarán energía y fibra. Incorpora fuentes de proteína magra, como legumbres, tofu y yogur bajo en grasa. Limita el consumo de alimentos procesados, altos en azúcares y grasas saturadas.'),

(6, 5, 5, '2023-08-30', 'Si estás buscando llevar una vida saludable en general, incluir verduras verdes en tu dieta es una excelente elección. Las verduras verdes, como espinacas, brócoli, kale y acelgas, son una fuente nutritiva y deliciosa de beneficios para tu salud. Estas verduras están cargadas de vitaminas, minerales y antioxidantes que ayudan a fortalecer tu sistema inmunológico, mantener una piel radiante y promover un funcionamiento óptimo del cuerpo. Su alto contenido de fibra también contribuye a la salud digestiva y puede ayudar a mantener un peso saludable.');

```
INSERT INTO planes_por_consulta (consultas_nutricionista_codigo,
planes_nutricionales_codigo)
VALUES
(1, 1),
(1, 2),
(2, 3),
(2, 5),
(3, 2),
(3, 4),
(4, 4),
(4, 6),
(5, 1),
(5, 4),
(6, 6),
(6, 7),
(6, 9);
```

```
INSERT INTO boleta (codigo, usuarios_codigo, fecha, delivery, recargo_delivery,
lugar_recogida, monto_total) VALUES
(1, 1, '2023-01-01', 1, 8.5, null, 37.5),
(2, 2, '2023-02-02', 0, null, 'Local 1 - Av. Carmen del Sol 234 Callao', 38),
(3, 3, '2023-03-03', 1, 6.5, null, 19),
(4, 4, '2023-04-04', 0, null, 'Local 2 - Av. Caminos del Sol 987 Chorrillos', 43.5),
(5, 5, '2023-04-05', 1, 3.8, null, 17.3),
(6, 6, '2023-04-06', 0, null, 'Local 3 - Av. Lineas de Nazca 1444 Rimac', 24),
(7, 1, '2023-07-07', 1, 9.5, null, 37.5),
(8, 2, '2023-02-08', 0, null, 'Local 1 - Av. Carmen del Sol 234 Callao', 33),
(9, 3, '2023-02-09', 1, 7.0, null, 31.5),
(10, 4, '2023-10-10', 1, 3.5, null, 26)
```

```
INSERT INTO detalles_boleta (planes_nutricionales_codigo, boleta_codigo, cantidad)
VALUES
(1, 1, 3),
(2, 1, 2),
(3, 2, 1),
(4, 2, 2),
```

(5, 3, 1),
 (6, 4, 1),
 (7, 4, 2),
 (8, 4, 1),
 (9, 5, 2),
 (1, 6, 1),
 (3, 6, 1),
 (4, 7, 3),
 (2, 8, 2),
 (6, 8, 1),
 (8, 9, 1),
 (9, 9, 1),
 (3, 10, 1),
 (5, 10, 1)

4.3. NonRelational Database.

Según Ayudaley, una base de datos no relacional, también conocida como NoSQL, es un sistema de almacenamiento de información que no utiliza el lenguaje SQL para consultas. A diferencia de las bases de datos relacionales, las bases de datos no relacionales no almacenan los datos en tablas ni los organizan en registros. Además, se destacan por su escalabilidad y capacidad para gestionar grandes volúmenes de datos.

Existen diferentes tipos de bases de datos no relacionales, entre ellos:

Clave-valor: Almacenan la información en pares de clave-valor, donde cada clave es un identificador único y se le asigna un valor.

Documentos: Representan la información como documentos JSON. Estos documentos son flexibles, semiestructurados y jerárquicos, lo que facilita su almacenamiento, gestión y consulta.

Gráficos: Diseñados para crear y navegar relaciones entre entidades. Las entidades se almacenan como nodos y las relaciones se establecen mediante bordes.

En memoria: Diseñados para ofrecer respuestas rápidas en milisegundos.

Las características principales de una base de datos no relacional son las siguientes:

Almacenamiento de datos en documentos: En lugar de utilizar tablas, los datos se almacenan en documentos. Cada documento puede contener información estructurada o semiestructurada.

Gestión de información no estructurada: Las bases de datos no relacionales son especialmente útiles para organizar y gestionar información no estructurada, como documentos, texto libre o datos de tipo multimedia.

Consultas sin lenguaje SQL: A diferencia de las bases de datos relacionales, las bases de datos no relacionales no utilizan el lenguaje SQL como estándar para realizar consultas. Sin embargo, algunas bases de datos no relacionales pueden ofrecer soporte para consultas SQL como una herramienta adicional.

Ausencia de garantía ACID: Las bases de datos no relacionales no garantizan cumplir con las cualidades ACID (Atomicidad, Consistencia, Integridad y Durabilidad) presentes en las bases de datos relacionales. Esto implica que pueden ofrecer una flexibilidad mayor en ciertos escenarios, pero a costa de una menor rigurosidad en términos de garantías transaccionales.

Escalabilidad: Las bases de datos no relacionales están diseñadas para manejar grandes volúmenes de datos y ofrecer una alta escalabilidad. Pueden adaptarse y crecer de forma eficiente a medida que aumenta la cantidad de información almacenada.

Nuestra elección como NoSQL: MongoDB.

Hemos decidido elegir MongoDB como nuestra opción de base de datos NoSQL. Aunque a menudo pensamos en las bases de datos relacionales y SQL, existen alternativas como las bases de datos no relacionales, y MongoDB es uno de los ejemplos más destacados en este campo.

MongoDB es un sistema de base de datos NoSQL orientado a documentos. Está escrito en C++ y es de código abierto. A diferencia de las bases de datos relacionales que almacenan datos en tablas, MongoDB utiliza estructuras de datos BSON, similares a JSON, para almacenar la información. Una base de datos de MongoDB puede contener una o más colecciones de datos y administrar diversos documentos con múltiples campos de datos.

Una de las ventajas de MongoDB es que es de código abierto, lo que significa que sus binarios están disponibles para sistemas operativos como Windows y Linux. Además, MongoDB ha sido adoptado por varias empresas reconocidas, como MTV Network, Foursquare y Craigslist, lo que demuestra su amplio uso en múltiples implementaciones.

Comparación de dos modelos de base de datos.

MySQL y MongoDB son dos modelos de bases de datos con enfoques diferentes en cuanto al almacenamiento de datos. Aunque presentan similitudes en algunas estructuras básicas, también tienen diferencias fundamentales.

En MySQL, los datos se almacenan en tablas, mientras que en MongoDB se almacenan en colecciones, que podríamos considerar como "carpetas" que contienen documentos. En lugar

de utilizar filas y columnas como en las tablas de MySQL, MongoDB utiliza documentos en formato BSON, que definen campos similares a las columnas de las tablas SQL.

En MySQL, un registro correspondería a una fila en una tabla, mientras que, en MongoDB, un documento es una colección de pares clave-valor, similar a una fila en una tabla de MySQL. Estas similitudes en la estructura básica permiten cierta familiaridad entre ambos modelos.

Sin embargo, una diferencia fundamental radica en el enfoque de recuperación de datos. Como base de datos NoSQL, MongoDB no utiliza SQL como lenguaje de consulta. En su lugar, MongoDB dispone de su propio lenguaje de consulta y utiliza métodos específicos del lenguaje de programación del cliente para el procesamiento de los datos. Esto implica que la forma de interactuar con los datos y realizar consultas difiere significativamente entre MySQL y MongoDB.

¿Para qué sirve el MongoDB?

MongoDB es versátil y se utiliza en una variedad de casos de uso, como la validación de documentos, la gestión de contenido, las tiendas online y el procesamiento de datos en tiempo real. Proporciona un almacenamiento eficiente, una escalabilidad horizontal y un rendimiento rápido, lo que lo convierte en una opción popular para aplicaciones que manejan grandes volúmenes de datos y requieren flexibilidad en su estructura.

¿Por qué optamos por usar el MongoDB?

Hemos elegido MongoDB como nuestra opción de base de datos por varias razones:

Velocidad y flexibilidad: MongoDB ofrece un rendimiento rápido y la capacidad de agregar registros con diferentes campos en una misma colección de manera flexible. Esto es especialmente beneficioso para nuestra startup, ya que nos permite adaptarnos y evolucionar rápidamente a medida que crecemos y cambiamos nuestros requisitos de datos.

Escalabilidad: MongoDB es altamente escalable, lo que significa que puede crecer y adaptarse a medida que nuestra base de datos y la cantidad de información que almacenamos aumenten. Esto nos brinda la tranquilidad de que podemos manejar un mayor volumen de datos sin comprometer el rendimiento.

Alta disponibilidad: MongoDB está diseñado para ofrecer una alta disponibilidad, lo que significa que puede manejar un gran volumen de acceso de aplicaciones y usuarios. A medida que nuestra startup crezca y tengamos más usuarios interactuando con nuestra plataforma, podemos confiar en que MongoDB seguirá brindando un rendimiento sólido y consistente.

Soporte de transacciones: A diferencia de algunas bases de datos NoSQL, MongoDB ha introducido soporte para transacciones a partir de la versión 4.2. Esto nos permite realizar

operaciones atómicas y garantizar la consistencia de los datos, lo que era una limitación en versiones anteriores.

Integración con proyectos de Big Data: MongoDB se integra bien en proyectos de Big Data, ya que puede manejar datos estructurados de manera flexible. Esto es especialmente valioso, ya que nos permite procesar y analizar grandes volúmenes de datos complejos que las grandes empresas a menudo tienen que manejar.

Documentación oficial completa: MongoDB cuenta con una documentación oficial muy completa y de calidad. Esto nos brinda un recurso confiable para mejorar nuestras operaciones y aprovechar al máximo todas las características y funcionalidades que MongoDB ofrece.

Código abierto: MongoDB es un sistema de base de datos de código abierto, lo que significa que podemos acceder y utilizar su código fuente de forma gratuita. Esto nos brinda la libertad de personalizar y adaptar MongoDB según nuestras necesidades específicas, así como aprovechar las contribuciones y mejoras de la comunidad de desarrolladores.

Inserción de datos para el modelado no relacional

```
db.usuarios.insertMany([
{
  _id: "id_usuario_1",
  nombre: "Bernardo",
  apellido: "Silva",
  correo: "b_silva123@gmail.com",
  contraseña: "citizen777",
  fecha_nacimiento: ISODate("1990-01-01"),
  direccion: "Av. Central 457 - Chorrillos",
  genero: "Masculino",
  altura_inicial: 170.0,
  peso_inicial: 70.0,
  objetivos: "Quiero obtener mayor masa muscular con el consumo de fibra saludable",
  restricciones: "Soy intolerante a la lactosa",
  alimentos_no_deseados: ["Zanahoria", "Queso"],
  controles: [
    {fecha: ISODate("2023-06-04"), peso: 70.0, talla: 1.70}
  ],
  calificaciones_app: [
    {calificacion: 5, comentario: "Excelente aplicación", fecha: ISODate("2023-03-04")},
    {calificacion: 5, comentario: "Recomendada, me ayudo a aumentar musculo", fecha:
ISODate("2023-11-04")}
  ]
},
{

```

```

_id: "id_usuario_2",
nombre: "Sofía",
apellido: "López",
correo: "sofialopez@gmail.com",
contrasena: "lukita578",
fecha_nacimiento: ISODate("1992-03-15"),
direccion: "Calle San Sebastian 756 - Miraflores",
genero: "Femenino",
altura_inicial: 165.0,
peso_inicial: 60.0,
objetivos: "Quiero mejorar mi resistencia física",
restricciones: "Ninguna",
alimentos_no_deseados: ["Pimiento"],
controles: [
{fecha: ISODate("2023-05-20"), peso: 60.0, talla: 1.65 },
{fecha: ISODate("2023-06-18"), peso: 59.5, talla: 1.65 }
],
calificaciones_app: [
{calificacion: 3, comentario: "Buena aplicación pero podrían considerar mas variedad de alimentos", fecha: ISODate("2023-06-04")}
],

```

```

{
_id: "id_usuario_3",
nombre: "Carlos",
apellido: "Gomez",
correo: "c_gomez123@gmail.com",
contrasena: "amongusvivamessi",
fecha_nacimiento: ISODate("1985-07-03"),
direccion: "Av. Simon Bolivar 488 - Pueblo libre",
genero: "Masculino",
altura_inicial: 182.0,
peso_inicial: 90.0,
objetivos: "Quiero perder peso y mejorar mi salud",
restricciones: "Soy intolerante a los mariscos",
alimentos_no_deseados: ["Langostino", "Calamar", "Atun"]
},

```

```

{
_id: "id_usuario_4",
nombre: "María",

```



```

apellido: "López",
correo: "maria.lopez@outlook.com",
contrasena: "elpepetesech",
fecha_nacimiento: ISODate("1998-12-02"),
direccion: "Calle Principal 456 – Jesus Maria",
genero: "Femenino",
altura_inicial: 165.0,
peso_inicial: 60.0,
objetivos: "Quiero ganar flexibilidad y mejorar mi postura",
restricciones: "Ninguna",
alimentos_no_deseados: ["Brócoli"],
calificaciones_app: [
{ calificacion: 5, comentario: "¡Excelente aplicación!", fecha: ISODate("2023-09-04") }
],

```

```

{
_id: "id_usuario_5",
nombre: "Ana",
apellido: "García",
correo: "ana.garcia@yahoo.com",
contrasena: "esotilin123",
fecha_nacimiento: ISODate("1995-08-15"),
direccion: "Calle del Sol 123 – Los Olivos",
genero: "Femenino",
altura_inicial: 160.0,
peso_inicial: 55.0,
objetivos: "Quiero mantener un estilo de vida saludable",
restricciones: "Ninguna",
alimentos_no_deseados: ["Papa"],
controles: [
{ fecha: ISODate("2023-06-12"), peso: 55.0, talla: 1.60 }
],

```

```

{
_id: "id_usuario_6",
nombre: "Juan",
apellido: "Ramirez",
correo: "juan.ramirez@gmail.com",
contrasena: "coronelleoncioprado777",
fecha_nacimiento: ISODate("1999-11-12"),
direccion: "Avenida Formacion 987 - Barranco",
genero: "Masculino",

```

```

altura_inicial: 182.0,
peso_inicial: 89.0,
objetivos: "Quiero perder peso y mejorar mi condición cardiovascular",
restricciones: "Soy vegano",
alimentos_no_deseados: ["Carne de res", "Pollo"],
calificaciones_app: [
{ calificacion: 5, comentario: "Excelente aplicación para llevar una alimentación saludable", fecha: ISODate("2023-09-14") }
]
]

```

```

db.planes_nutricionales.insertMany([
{
_id: "id_plan_1",
nombre: "Ensalada de quinua y palta",
alimentos: [
{nombre: "Palta", categoria: "Frutas", calorías: 160.0, proteínas: 2.0, carbohidratos: 9.0, grasas: 14.7, cantidad: 100},
{nombre: "Quinua", categoria: "Granos Integrales", calorías: 370.0, proteínas: 14.0, carbohidratos: 64.0, grasas: 6.7, cantidad: 50}],
descripcion: "La ensalada de quinua y palta es una opción deliciosa y nutritiva que combina la textura suave y cremosa de la palta con el grano rico en proteínas y fibra de la quinua. La ensalada de quinua y palta puede servirse como plato principal para una comida ligera o como acompañamiento de otros platos. Combina bien con proteínas a la parrilla, pescado, pollo, o como guarnición en barbacoas y comidas al aire libre.",
precio: 14.0
},
{
_id: "id_plan_2",
nombre: "Bowl de atun y quinua",
alimentos: [
{nombre: "Atun", categoria: "Pescados", calorías: 137.0, proteínas: 23.0, carbohidratos: 0.0, grasas: 5.4, cantidad: 100},
{nombre: "Quinua", categoria: "Granos Integrales", calorías: 370.0, proteínas: 14.0, carbohidratos: 64.0, grasas: 6.7, cantidad: 75}
],
descripcion: "El bowl de atún y quinua es una opción saludable y equilibrada que combina los beneficios del atún y la quinua. El atún es una excelente fuente de proteínas magras y ácidos grasos omega-3, que son beneficiosos para la salud del corazón y el sistema nervioso. La quinua, por su parte, es un grano rico en proteínas de alta calidad, fibra y varios nutrientes esenciales como hierro, magnesio y vitaminas del complejo B. Puedes añadir vegetales frescos y aderezos saludables para completar tu bowl. Es ideal como almuerzo o cena nutritiva.",
precio: 15.0
}
]

```

```

},
{
  _id: "id_plan_3",
  nombre: "Batido de frutas",
  alimentos: [
    {nombre: "Platano", categoria: "Frutas", calorías: 96.0, proteínas: 1.2, carbohidratos: 22.0, grasas: 0.2, cantidad: 65},
    {nombre: "Fresas", categoria: "Frutas", calorías: 32.0, proteínas: 0.7, carbohidratos: 7.7, grasas: 0.3, cantidad: 75},
    {nombre: "Leche de almendras", categoria: "Lacteos Alternativos", calorías: 17.0, proteínas: 0.4, carbohidratos: 0.6, grasas: 1.5, cantidad: 100}
  ],
  descripcion: "El batido de frutas es una opción refrescante y nutritiva para disfrutar como desayuno o merienda. Combina plátano, fresas y leche de almendras para obtener una mezcla equilibrada de carbohidratos, proteínas y grasas saludables. Puedes agregar hielo y endulzantes naturales si lo deseas. ¡Ideal para empezar el día con energía!",
  precio: 10.0
},
{
  _id: "id_plan_4",
  nombre: "Ensalada de pollo y espinacas",
  alimentos: [
    { nombre: "Pollo", categoria: "Carnes", calorías: 165.0, proteínas: 31.0, carbohidratos: 0.0, grasas: 3.6, cantidad: 200 },
    { nombre: "Espinacas", categoria: "Hortalizas", calorías: 23.0, proteínas: 2.9, carbohidratos: 3.6, grasas: 0.4, cantidad: 200 }
  ],
  descripcion: "La ensalada de pollo y espinacas es una opción rica en proteínas y nutrientes. Combina pechuga de pollo a la parrilla con espinacas frescas, ofreciendo una mezcla de sabores y texturas. Puedes agregar ingredientes adicionales como tomate, pepino y aderezo ligero. Perfecta como plato principal para una comida completa y saludable.",
  precio: 28.0
},
{
  _id: "id_plan_5",
  nombre: "Tazon de yogur y granola",
  alimentos: [
    {nombre: "Yogur natural", categoria: "Lacteos", calorías: 61.0, proteínas: 5.4, carbohidratos: 7.04, grasas: 1.55, cantidad: 300},
    {nombre: "Granola", categoria: "Cereales", calorías: 471.0, proteínas: 11.9, carbohidratos: 68.6, grasas: 17.0, cantidad: 50},
    { nombre: "Arandanos", categoria: "Frutas", calorías: 57.0, proteínas: 0.7, carbohidratos: 14.49, grasas: 0.3, cantidad: 200 }
  ]
}

```

],
 descripcion: "El tazón de yogur y granola es una opción deliciosa y nutritiva para el desayuno o la merienda. Combina yogur natural cremoso con granola crujiente y arándanos frescos. Este tazón es rico en proteínas, fibra y antioxidantes. Puedes agregar miel o nueces para darle un toque extra. ¡Una opción saludable y satisfactoria!",
 precio: 12.5
 },
 {
 _id: "id_plan_6",
 nombre: "Tortilla de espinacas y champiñones",
 alimentos: [
 {nombre: "Huevo", categoria: "Otros derivados animales", calorías: 143.0, proteínas: 12.6, carbohidratos: 1.1, grasas: 9.5, cantidad: 200},
 {nombre: "Espinacas", categoria: "Hortalizas", calorías: 23.0, proteínas: 2.9, carbohidratos: 3.6, grasas: 0.4, cantidad: 300},
 {nombre: "Champiñones", categoria: "Setas", calorías: 22.0, proteínas: 3.1, carbohidratos: 3.3, grasas: 0.3, cantidad: 200}
],
 descripcion: "La tortilla de espinacas y champiñones es una opción saludable y sabrosa para cualquier comida. Combina huevos batidos con espinacas y champiñones salteados para obtener una tortilla rica en proteínas y vegetales. Puedes añadir especias o condimentos de tu elección para darle sabor. ¡Perfecta para un desayuno o una cena ligera!",
 precio: 18.0
 },
 {
 _id: "id_plan_7",
 nombre: "Carpaccio de pepino con sardinas",
 alimentos: [
 {nombre: "Sardina", categoria: "Pescados", calorías: 140.0, proteínas: 18.1, carbohidratos: 0.0, grasas: 7.5, cantidad: 200},
 {nombre: "Pepino", categoria: "Hortalizas", calorías: 11.73, proteínas: 0.7, carbohidratos: 1.9, grasas: 0.2, cantidad: 200},
 {nombre: "Queso de cabra", categoria: "Lacteos alternativos", calorías: 360.0, proteínas: 23.5, carbohidratos: 0.8, grasas: 28.9, cantidad: 30}
],
 descripcion: " El Carpaccio de pepino con sardinas es una deliciosa y nutritiva opción que combina la frescura del pepino con el sabor único de las sardinas. El pepino, rico en agua y bajo en calorías, aporta hidratación y fibra, mientras que las sardinas son una excelente fuente de proteínas, ácidos grasos omega-3 y diversos micronutrientes. Puedes disfrutar esta preparación como entrada o como plato principal, acompañada de ensaladas frescas o pan crujiente.",
 precio: 14.5
 },

```

{
  _id: "id_plan_8",
  nombre: "Pure de coliflor",
  alimentos: [
    {nombre: "Papa", categoria: "Hortalizas", calorías: 77.0, proteínas: 2.0, carbohidratos: 17.5, grasas: 0.1, cantidad: 100},
    {nombre: "Coliflor", categoria: "Hortalizas", calorías: 11.73, proteínas: 0.7, carbohidratos: 1.9, grasas: 0.2, cantidad: 80},
    {nombre: "Salmon", categoria: "Pescados", calorías: 175.0, proteínas: 20.1, carbohidratos: 0.0, grasas: 9.9, cantidad: 30}
  ],
  descripcion: "Las papas son una fuente de carbohidratos y proporcionan energía, mientras que la coliflor agrega nutrientes adicionales y una textura suave al pure. El salmón, por su parte, aporta proteínas de alta calidad, ácidos grasos omega-3 y diversos nutrientes esenciales. Este plato ofrece beneficios para la salud, ya que el salmón es conocido por su contenido de ácidos grasos omega-3, que tienen propiedades antiinflamatorias y beneficiosas para la salud cardiovascular. La coliflor también es rica en vitamina C, vitamina K y fibra, lo que promueve la salud general y el funcionamiento adecuado del sistema digestivo.",
  precio: 11.0
},
{
  _id: "id_plan_9",
  nombre: "Huevos revueltos con espárragos verdes",
  alimentos: [
    {nombre: "Huevo", categoria: "Otros derivados animales", calorías: 143.0, proteínas: 12.6, carbohidratos: 1.1, grasas: 9.5, cantidad: 60},
    {nombre: "Espárragos", categoria: "Hortalizas", calorías: 11.73, proteínas: 0.7, carbohidratos: 1.9, grasas: 0.2, cantidad: 150},
    {nombre: "Jamon", categoria: "Embutidos", calorías: 121.0, proteínas: 18.1, carbohidratos: 2.0, grasas: 4.0, cantidad: 10}
  ],
  descripcion: "Los huevos son una excelente fuente de proteínas, que son fundamentales para la reparación y construcción de tejidos en nuestro cuerpo. Además, contienen importantes nutrientes como la vitamina B12, que es esencial para el funcionamiento adecuado del sistema nervioso. Los espárragos verdes son bajos en calorías y ricos en fibra, lo que los convierte en una excelente opción para una alimentación equilibrada. También son una fuente de antioxidantes y contienen vitaminas y minerales como la vitamina K, vitamina C y folato. La combinación de huevos y espárragos verdes crea un plato sabroso y nutritivo. Los huevos aportan proteínas y grasas saludables, mientras que los espárragos agregan fibra, vitaminas y minerales.",
  precio: 13.5
},
]

```

```

db.compras_plan.insertMany([
  {
    _id: "id_compras_plan_1",
    id_usuario: "id_usuario_1",
    detalles_compra: [{id_plan: "id_plan_1", cantidad: 3}, {id_plan: "id_plan_2", cantidad:
2}],
    fecha: ISODate("2023-01-01"),
    delivery: true,
    recargo_delivery: 8.5,
    monto_total: 0.0,
  },
  {
    _id: "id_compras_plan_2",
    id_usuario: "id_usuario_2",
    detalles_compra: [{id_plan: "id_plan_3", cantidad: 1}, {id_plan: "id_plan_4", cantidad:
2}],
    fecha: ISODate("2023-02-02"),
    delivery: false,
    monto_total: 0.0,
    lugar_recogida: "Local 1 - Av. Carmen del Sol 234 Callao"
  },
  {
    _id: "id_compras_plan_3",
    id_usuario: "id_usuario_3",
    detalles_compra: [{id_plan: "id_plan_5", cantidad: 1}],
    fecha: ISODate("2023-03-03"),
    delivery: true,
    recargo_delivery: 6.5,
    monto_total: 0.0,
  },
  {
    _id: "id_compras_plan_4",
    id_usuario: "id_usuario_4",
    detalles_compra: [{id_plan: "id_plan_6", cantidad: 1}, {id_plan: "id_plan_7", cantidad:
2}, {id_plan: "id_plan_8", cantidad: 1}],
    fecha: ISODate("2023-04-04"),
    delivery: false,
    monto_total: 0.0,
    lugar_recogida: "Local 2 - Av. Caminos del Sol 987 Chorrillos"
  },
  {
    _id: "id_compras_plan_5",
    id_usuario: "id_usuario_5",

```

```

detalles_compra: [{id_plan: "id_plan_9", cantidad: 2}],
fecha: ISODate("2023-04-05"),
delivery: true,
recargo_delivery: 3.8,
monto_total: 0.0,
},
{
  _id: "id_compras_plan_6",
  id_usuario: "id_usuario_6",
  detalles_compra: [{id_plan: "id_plan_1", cantidad: 1}, {id_plan: "id_plan_3", cantidad:
1}],
  fecha: ISODate("2023-04-06"),
  delivery: false,
  monto_total: 0.0,
  lugar_recogida: "Local 3 - Av. Lineas de Nazca 1444 Rimac"
},
{
  _id: "id_compras_plan_7",
  id_usuario: "id_usuario_1",
  detalles_compra: [{id_plan: "id_plan_4", cantidad: 3}],
  fecha: ISODate("2023-07-07"),
  delivery: true,
  recargo_delivery: 9.5,
  monto_total: 0.0,
},
{
  _id: "id_compras_plan_8",
  id_usuario: "id_usuario_2",
  detalles_compra: [{id_plan: "id_plan_2", cantidad: 2}, {id_plan: "id_plan_6", cantidad:
1}],
  fecha: ISODate("2023-02-08"),
  delivery: false,
  monto_total: 0.0,
  lugar_recogida: "Local 1 - Av. Carmen del Sol 234 Callao"
},
{
  _id: "id_compras_plan_9",
  id_usuario: "id_usuario_3",
  detalles_compra: [{id_plan: "id_plan_8", cantidad: 1}, {id_plan: "id_plan_9", cantidad:
1}],
  fecha: ISODate("2023-02-09"),
  delivery: true,
  recargo_delivery: 7.0,
  monto_total: 0.0,

```

```

},
{
  _id: "id_compras_plan_10",
  id_usuario: "id_usuario_4",
  detalles_compra: [{id_plan: "id_plan_3", cantidad: 1}, {id_plan: "id_plan_5", cantidad: 1}],
  fecha: ISODate("2023-10-10"),
  delivery: true,
  recargo_delivery: 3.5,
  monto_total: 0.0,
}
])

```

```

db.nutricionistas.insertMany([
{
  _id: "id_nutricionista_1",
  nombre: "Sergio",
  apellido: "Andrade",
  especialidad: "Nutricionista deportivo",
  correo: "sergi_a11@gmail.com",
  puntuaciones_usuarios: [{usuarios_codigo: "id_usuario_1", calificacion: 5}],
  puntuacion: 0.0,
  consultas: [{usuarios_codigo: "id_usuario_1", fecha: ISODate("2023-06-04")},
  comentarios: "Como veo que deseas ganar masa muscular, te recomendaría incluir la
  palta en tu dieta porque la palta es rica en grasas monoinsaturadas, que son consideradas
  grasas saludables. Estas grasas son importantes para la salud del corazón y también
  ayudan a reducir la inflamación en el cuerpo, lo cual es beneficioso para el proceso de
  recuperación muscular después del entrenamiento.", planes_recomendados:
  ["id_plan_1", "id_plan_2"]}, {usuarios_codigo: "id_usuario_4", fecha: ISODate("2023-
  06-14")},
  comentarios: "Si deseas tener un cuerpo más flexible, te recomendaría incorporar el
  consumo de frutas en tu dieta diaria. Las frutas son una excelente fuente de vitaminas,
  minerales y antioxidantes que ayudan a fortalecer tus músculos y mejorar la flexibilidad
  de tu cuerpo. Además, su contenido de agua y fibra te mantendrá hidratado y contribuirá
  a una mejor digestión.", planes_recomendados: ["id_plan_3", "id_plan_5"]}]
},
{
  _id: "id_nutricionista_2",
  nombre: "Laura",
  apellido: "Gómez",
  especialidad: "Nutricionista clínico",
  correo: "laura_gomez@gmail.com",
  puntuaciones_usuarios: [
  { usuarios_codigo: "id_usuario_2", calificacion: 4 },

```



```

{ usuarios_codigo: "id_usuario_3", calificacion: 5 },
{ usuarios_codigo: "id_usuario_4", calificacion: 4 }
],
puntuacion: 0.0,
consultas: [{usuarios_codigo: "id_usuario_2", fecha: ISODate("2023-08-12")},
comentarios: "Si estás buscando mejorar tu resistencia física, te recomendaría incluir en
tu dieta granos integrales y consumir pollo de manera saludable. Los granos integrales
son excelentes fuentes de carbohidratos complejos. Estos carbohidratos se descomponen
lentamente en tu organismo, proporcionándote energía de forma constante y sostenida.
En cuanto al pollo, es una excelente fuente de proteínas magras. Las proteínas son
fundamentales para la reparación y construcción de tejidos musculares, lo que favorece
la recuperación y desarrollo de tu resistencia física.", planes_recomendados:
["id_plan_2", "id_plan_4"]}]
},
{
_id: "id_nutricionista_3",
nombre: "Carlos",
apellido: "Rojas",
especialidad: "Nutricionista clínico",
correo: "carlos_rojas@gmail.com",
puntuaciones_usuarios: [
{ usuarios_codigo: "id_usuario_5", calificacion: 3 }
],
puntuacion: 0.0,
consultas: [{usuarios_codigo: "id_usuario_3", fecha: ISODate("2023-06-25")},
comentarios: "Si tienes como objetivo perder peso, te recomendaría adoptar una
alimentación e incluir una amplia variedad de verduras en tu dieta diaria. Las verduras
son bajas en calorías y ricas en nutrientes esenciales como vitaminas, minerales y fibra.
Su alto contenido de fibra te ayudará a sentirte más lleno/a por más tiempo, lo que puede
contribuir a reducir la ingesta de calorías. Además de las verduras, te sugiero limitar el
consumo de alimentos procesados, altos en grasas saturadas, azúcares y sodio. Opta por
fuentes de proteína magra como pollo, pescado, tofu o legumbres, que te ayudarán a
sentirte saciado/a y a mantener la masa muscular mientras pierdes peso.",
planes_recomendados: ["id_plan_4", "id_plan_6"]}]
},
{
_id: "id_nutricionista_4",
nombre: "María",
apellido: "López",
especialidad: "Nutricionista en alimentación vegetariana",
correo: "maria_lopez@gmail.com",
puntuaciones_usuarios: [
{ usuarios_codigo: "id_usuario_2", calificacion: 5 },
{ usuarios_codigo: "id_usuario_4", calificacion: 3 }

```

```

],
puntuacion: 0.0,
consultas: [{usuarios_codigo: "id_usuario_6", fecha: ISODate("2023-07-25"),
comentarios: "Si buscas bajar de peso y mejorar tu condición cardiovascular, te
recomiendo incluir alimentos saludables y equilibrados en tu dieta. Opta por una
variedad de frutas y verduras frescas, que son ricas en vitaminas, minerales y
antioxidantes. También elige granos integrales, como arroz integral y quinoa, que te
proporcionarán energía y fibra. Incorpora fuentes de proteína magra, como legumbres,
tofu y yogur bajo en grasa. Limita el consumo de alimentos procesados, altos en azúcares
y grasas saturadas.", planes_recomendados: ["id_plan_1", "id_plan_4"]}]
},
{
_id: "id_nutricionista_5",
nombre: "Javier",
apellido: "Torres",
especialidad: "Nutricionista clínico",
correo: "javier_torres@gmail.com",
puntuaciones_usuarios: [
{ usuarios_codigo: "id_usuario_3", calificacion: 5 },
{ usuarios_codigo: "id_usuario_5", calificacion: 4 },
{ usuarios_codigo: "id_usuario_6", calificacion: 3 }
],
puntuacion: 0.0,
consultas: [{usuarios_codigo: "id_usuario_5", fecha: ISODate("2023-08-30"),
comentarios: "Si estás buscando llevar una vida saludable en general, incluir verduras
verdes en tu dieta es una excelente elección. Las verduras verdes, como espinacas, brócoli,
kale y acelgas, son una fuente nutritiva y deliciosa de beneficios para tu salud. Estas
verduras están cargadas de vitaminas, minerales y antioxidantes que ayudan a fortalecer
tu sistema inmunológico, mantener una piel radiante y promover un funcionamiento
óptimo del cuerpo. Su alto contenido de fibra también contribuye a la salud digestiva y
puede ayudar a mantener un peso saludable.", planes_recomendados: ["id_plan_6",
"id_plan_7", "id_plan_9",]}]
},
{
_id: "id_nutricionista_6",
nombre: "Ana",
apellido: "Martínez",
especialidad: "Nutricionista deportivo",
correo: "ana_martinez@gmail.com",
puntuacion: 0.0,
}
]

```

4.4. Queries

En el contexto de las bases de datos, una consulta (o query, en inglés) se refiere a una solicitud o instrucción específica que se realiza a un sistema de gestión de bases de datos (DBMS) para obtener información o realizar acciones en los datos almacenados. Las consultas son utilizadas para recuperar, insertar, actualizar o eliminar datos de una base de datos de acuerdo con los criterios establecidos por el usuario.

4.4.1. Relational Database Queries

Query 1: Mostrar las consultas_nutricionista en las que se le recomiende a un usuario un plan_alimenticio en el que haya un alimento que el usuario lo haya señalado como alimento_no_deseado.

```
SELECT consultas_nutricionista_codigo, pn.nombre as plan_nutricional, u.nombre as
nombre_usuario,
    a2.nombre as alimento_no_deseado FROM consultas_nutricionista cn
JOIN planes_por_consulta ppc ON cn.codigo = ppc.consultas_nutricionista_codigo
JOIN usuarios u ON cn.usuarios_codigo = u.codigo
JOIN alimentos_no_deseados a ON u.codigo = a.usuarios_codigo
JOIN planes_nutricionales pn ON ppc.planes_nutricionales_codigo = pn.codigo
JOIN alimentos_en_plan aep ON pn.codigo = aep.planes_nutricionales_codigo
JOIN alimentos a2 ON aep.alimentos_codigo = a2.codigo
WHERE a2.codigo=a.alimentos_codigo
```

Query 2: Imprimir en pantalla la lista de usuarios indicando su nombre, apellido y codigo pero agregando tambien el IMC inicial de cada uno al momento de su registro ($IMC = \text{peso} / \text{talla}^2$). Imprimir los datos como cadenas de texto y tener en cuenta pasar la talla a metros para el cálculo del IMC.

```
CREATE FUNCTION obtener_imc (@codigo int) RETURNS float
AS
BEGIN
    DECLARE @imc float
    SELECT @imc=peso_inicial/((altura_inicial/100)*(altura_inicial/100))
    FROM usuarios
    WHERE codigo=@codigo
    RETURN @imc
end
```

```
CREATE PROCEDURE USPMostrarIMC_usuarios
AS
```

```

BEGIN
DECLARE @codigo int, @nombre varchar(100), @apellido varchar(256), @imc float
DECLARE c_usuarios CURSOR FOR
SELECT codigo, nombre, apellido
FROM usuarios
OPEN c_usuarios
FETCH c_usuarios INTO @codigo, @nombre, @apellido

WHILE (@@FETCH_STATUS = 0 )
BEGIN
SET @imc = dbo.obtener_imc(@codigo)
--imprimir
PRINT CONCAT('El IMC de ', @nombre, ' ', @apellido, ' con codigo ', @codigo, ' es ',
@imc)
FETCH c_usuarios INTO @codigo, @nombre, @apellido
END
CLOSE c_usuarios
DEALLOCATE c_usuarios
end

EXEC USPMostrarIMC_usuarios

```

Query 3:

Crear un procedimiento almacenado que muestre la cantidad total de planes_nutricionales comprados por cada usuario y solo muestre los usuarios cuya cantidad de compras sea mayor al promedio.

```

CREATE PROCEDURE USP_Usuarios_mas_compras_prom
AS
SELECT u.codigo as codigo_usuario, SUM(cantidad) as cant_total
FROM usuarios u
JOIN boleta b ON u.codigo = b.usuarios_codigo
JOIN detalles_boleta deb ON b.codigo = deb.boleta_codigo
GROUP BY u.codigo
HAVING SUM(cantidad) > (
SELECT AVG(cant_total)
FROM (
SELECT SUM(cantidad) as cant_total
FROM usuarios u
JOIN boleta b ON u.codigo = b.usuarios_codigo
JOIN detalles_boleta deb ON b.codigo = deb.boleta_codigo
GROUP BY u.codigo
) as t
)

```

EXEC USP_Usuarios_mas_compras_prom

Query 4: Crear una funcion que reciba como parametro el codigo de un plan_nutricional, y que retorne una tabla con los alimentos que tiene el plan.

```
create function obtener_alimentos (@cod_plan int) returns table
AS
return(
SELECT a.nombre
FROM planes_nutricionales pn
JOIN alimentos_en_plan aep on pn.codigo = aep.planes_nutricionales_codigo
JOIN alimentos a on aep.alimentos_codigo = a.codigo
WHERE pn.codigo=@cod_plan)
```

SELECT * from obtener_alimentos (1)

Query 5: Crear un procedimiento almacenado que muestre el nombre y la puntuación promedio de los nutricionistas junto con la cantidad de usuarios que los han calificado.

```
create procedure nutricionistas_promedio as
SELECT n.nombre, AVG(convert(float,cn.calificacion)) AS puntuacion_promedio,
COUNT(cn.usuarios_codigo) AS cantidad_usuarios_calificadores
FROM nutricionistas n
JOIN calificaciones_nutricionista cn ON n.codigo = cn.nutricionistas_codigo
GROUP BY n.nombre
```

EXEC nutricionistas_promedio

Query 6: Crear un procedimiento almacenado que calcule los planes_nutricionales con mas calorías y muestre el plan nutricional con mayor cantidad de calorías.

```
create procedure planes_nutricionales_con_mas_calorias
as
select nombre, calorías from planes_nutricionales
join valores_nutricionales vn on planes_nutricionales.codigo = vn.codigo
where calorías =(select max(calorías) from planes_nutricionales
join valores_nutricionales vn on planes_nutricionales.codigo = vn.codigo)
```

EXEC planes_nutricionales_con_mas_calorias

Query 7: Mostrar el total de calorías, proteínas, carbohidratos y grasas para cada categoría de alimentos.

```
SELECT a.categoria, SUM(a.calorias) AS total_calorias, SUM(a.proteinas)
AS total_proteinas,SUM(a.carbohidratos) AS total_carbohidratos,
```

```
SUM(a.grasas) AS total_grasas
FROM alimentos a
GROUP BY a.categoria
```

Query 8: Obtener el nombre y el total de calorías consumidas por cada usuario en cada boleta.

```
SELECT u.nombre, b.codigo as codigo_boleta, SUM(a.calorias * db.cantidad) AS
total_calorias
FROM                                usuarios                                u
JOIN      boleta      b      ON      u.codigo      =      b.usuarios_codigo
JOIN      detalles_boleta      db      ON      b.codigo      =      db.boleta_codigo
JOIN      planes_nutricionales      pn      ON      db.planes_nutricionales_codigo      =      pn.codigo
JOIN      alimentos_en_plan      ap      ON      pn.codigo      =      ap.planes_nutricionales_codigo
JOIN      alimentos      a      ON      ap.alimentos_codigo      =      a.codigo
GROUP BY u.codigo, u.nombre, b.codigo
```

Query 9: Crear un procedimiento almacenado que a partir de 2 valores indique el IMC y muestre la información de los usuarios cuyo IMC se encuentre en el rango de esas 2 cantidades.

Query 10: Crear una vista que muestre los usuarios con su respectivo plan nutricional que haya comprado.

```
CREATE VIEW vista_usuarios_planes AS
SELECT u.nombre, u.apellido, pn.nombre AS plan_nutricional
FROM usuarios u
JOIN boleta b ON u.codigo = b.usuarios_codigo
JOIN detalles_boleta db ON b.codigo = db.boleta_codigo
JOIN planes_nutricionales pn ON db.planes_nutricionales_codigo = pn.codigo
```

Query 11: Mostrar la suma de los pesos hechos por cada uno de los planes_nutricionales

```
SELECT pn.nombre AS plan_nutricional, SUM(cantidad_gramos) as peso_total
FROM                                alimentos_en_plan                                ap
JOIN      alimentos      a      ON      ap.alimentos_codigo      =      a.codigo
JOIN      planes_nutricionales      pn      ON      ap.planes_nutricionales_codigo      =      pn.codigo
GROUP BY pn.nombre
```

Query 12: Crear una función que tome como parámetros dos fechas y devuelva el nombre, apellido y el total de consultas realizadas por cada nutricionista en ese rango de fechas.

```
CREATE FUNCTION obtener_total_consultas_por_fecha(@fecha_inicio DATE, @fecha_fin
DATE)
RETURNS                                TABLE
AS
```

```

RETURN
SELECT      n.nombre,      n.apellido,      COUNT(cn.codigo)      AS      total_consultas
FROM      nutricionistas      n
JOIN      consultas_nutricionista      cn      ON      n.codigo      =      cn.nutricionistas_codigo
WHERE      cn.fecha      BETWEEN      @fecha_inicio      AND      @fecha_fin
GROUP      BY      n.nombre,      n.apellido
)

```

```
SELECT * FROM obtener_total_consultas_por_fecha('2023-06-01', '2023-07-30')
```

4.4.2. Non-Relational Database Queries

Los primeros 3 queries serán updates que nos permitan completar los campos para la base de datos.

Query 1:

En la coleccion planes_nutricionales se tiene en el campo alimentos la información nutricional por cada 100g de cada alimento considerado y su respectiva cantidad.

Agregue un query que permita actualizar todos los documentos de planes_nutricionales y agregue un nuevo campo valor_nutricional, el cual es un documento que tiene los datos totales de calorías, proteínas, carbohidratos y grasas.

```
db.planes_nutricionales.updateMany({},
    [{
        $set: {
            valor_nutricional: {
                calorias: {
                    $reduce: {
                        input: "$alimentos",
                        initialValue: 0,
                        in: { $add: ["$$value", {$multiply: ["$$this.calorias", "$$this.cantidad",
0.01]]} }
                    }
                },
            },
            proteinas: {
                $reduce: {
                    input: "$alimentos",
                    initialValue: 0,
                    in: { $add: ["$$value", {$multiply: ["$$this.proteinas", "$$this.cantidad",
0.01]]} }
                }
            },
        },
    ]
})
```

```

        carbohidratos: {
          $reduce: {
            input: "$alimentos",
            initialValue: 0,
            in: { $add: ["$$value", {$multiply: ["$$this.carbohidratos",
"$$this.cantidad", 0.01]]} }
          }
        },
        grasas: {
          $reduce: {
            input: "$alimentos",
            initialValue: 0,
            in: { $add: ["$$value", {$multiply: ["$$this.grasas", "$$this.cantidad",
0.01]]} }
          }
        }
      }
    }
  }
}
})

```

Query 2: En la coleccion `compras_plan` existe un campo `monto_total` que se obtiene de la suma de los precios de los planes que elige el usuario y del monto de delivery en caso aplique. Por defecto el valor de este campo es 0. Así que se solicita un query que actualice este campo con el valor correcto para todos los documentos de la colección.

```

db.compras_plan.aggregate([
  {
    $lookup: {
      from: "planes_nutricionales",
      localField: "detalles_compra.id_plan",
      foreignField: "_id",
      as: "info_planes"
    }
  },
  {
    $unwind: "$info_planes"
  },
  {
    $unwind: "$detalles_compra"
  },
  {
    $match: {
      $expr: {

```



```

    $seq: ["$detalles_compra.id_plan", "$info_planes._id"]
  }
},
{
  $project: {
    precio: "$info_planes.precio",
    cantidad: "$detalles_compra.cantidad",
    recargo_delivery: "$recargo_delivery"
  }
},
{
  $group: {
    _id: "$_id",
    subtotal: { $sum: { $multiply: ["$cantidad", "$precio"] } },
    recargo_delivery: { $first: "$recargo_delivery" }
  },
  { $group: {
    _id: "$_id",
    monto_total: {
      $sum: {
        $cond: {
          if: { $or: [ { $seq: [ "$recargo_delivery", null ] }, { $seq: [ "$recargo_delivery", 0 ] }
] },
          then: "$subtotal",
          else: { $add: [ "$subtotal", "$recargo_delivery" ] }
        }
      }
    }
  }
}
}).forEach(function(doc) {
  db.compras_plan.updateOne(
    { _id: doc._id },
    { $set: { monto_total: doc.monto_total } }
  )
})

```

Query 3: En la colección nutricionistas, tenemos un array con las distintas calificaciones que pueden brindar los usuarios, además, también hay un campo puntuacion que esta por defecto en 0. Se solicita un query que permita actualizar puntuacion a el promedio aritmético de las calificaciones hechas por los usuarios.

```

db.nutricionistas.updateMany({},
[ {

```

```

    $set: {
      puntuacion: {
        $avg: {
          $cond: {
            if: { $not: { $isArray: "$puntuaciones_usuarios" } },
            then: [0],
            else: {
              $reduce: {
                input: "$puntuaciones_usuarios.calificacion",
                initialValue: [],
                in: { $concatArrays: ["$$value", ["$$this"]] }
              }
            }
          }
        }
      }
    }
  }
}
]]
)

```

Query 4: Mostrar todos los planes_nutricionales cuyo precio sea mayor que 13 y contengan más de 2 alimentos.

```

db.planes_nutricionales.find({
  precio: { $gt: 13 },
  $expr: { $gt: [{ $size: "$alimentos" }, 2] }
})

```

Query 5: Obtener los nutricionistas con una calificación promedio mayor a 4, mostrar su ID y puntuación promedio.

```

db.nutricionistas.aggregate([
  {
    $match: {
      "puntuaciones_usuarios": { $exists: true, $ne: [] }
    }
  },
  {
    $addFields: {
      promedio_puntuaciones: { $avg: "$puntuaciones_usuarios.calificacion" }
    }
  },
  {
    $match: {
      promedio_puntuaciones: { $gt: 4 }
    }
  }
])

```

```

}
},
{
$project: {
_id: 1,
promedio_puntuaciones: 1
}
})

```

Query 6: Mostrar una lista de todos los usuarios con su respectiva cantidad de alimentos no deseados.

```

db.usuarios.aggregate([
  { $project: {
    _id: 0,
    usuario: "$nombre",
    cantidad_alimentos_no_deseados: { $size: "$alimentos_no_deseados" }
  }},
  { $match: { cantidad_alimentos_no_deseados: 2 } },
])

```

Query 7: Obtener los usuarios que han hecho al menos una compra por un monto total como mínimo de 30 y mostrar el monto máximo al que haya llegado cada usuario.

```

db.compras_plan.aggregate([
  { $match:
    { monto_total: { $gt: 30 } } },
  { $project:
    { _id: 0, id_usuario: 1, monto_total: 1 } },
  { $group:
    { _id: '$id_usuario',
    monto_maximo: { $max: '$monto_total' } } } ]])

```

Query 8: Obtener el promedio de todos los montos totales hechos en las compras de planes nutricionales.

```

db.compras_plan.aggregate([
  {
    $group:
      {
        _id:
          promedio_monto:
            {
              $avg:
                "$monto_total"
            }
      }
  })

```

Query 9: Obtener la cantidad de consultas atendidas por cada nutricionista.

```
db.nutricionistas.aggregate([
  {
    $project: {
      _id: 0,
      codigo_nutricionista: "$_id",
      cantidad_consultas_atendidas: { $cond: { if: { $not: { $isArray: "$consultas" } }, then: 0, else:
        { $size: "$consultas" } }
      }
    }
  },
  {}
])
```

Query 10: Obtener la calificación promedio de la aplicación a partir de cada una de las calificaciones de los usuarios.

```
db.usuarios.aggregate([
  { $unwind: "$calificaciones_app" },
  { $group: {
    _id: null,
    calificacion_promedio: { $avg: "$calificaciones_app.calificacion" },
  } },
  {}
])
```

Query 11: Obtener la información de cada control hecho por los usuarios.

```
db.usuarios.aggregate([
  { $unwind: "$controles" },
  { $project: {
    id_usuario: "$_id",
    talla_registrada: "$controles.talla",
    peso_registrado: "$controles.peso",
    fecha: "$controles.fecha"
  } }
])
```

Query 12: Obtener la cantidad de compras hechas por cada usuario.

```
db.compras_plan.aggregate([
  {
    $project: {
      _id: 1,
      id_usuario: "$id_usuario",
    }
  }
])
```

```

    },
    {
    $group: {
    _id: "$id_usuario",
    cantidad_compras: { $sum: 1 }
    }
    }
  ]
}

```

Conclusiones:

Se concluyó que es muy importante realizar un adecuado análisis de mercado para identificar las debilidades y fortalezas de nuestros competidores directos a fin de garantizar una sólida estrategia comercial.

Las entrevistas fueron pieza clave para poder obtener información de nuestro segmento objetivo para así poder identificar mediante preguntas claves las necesidades, objetivos, pensamientos, conocimientos y más cualidades para poder entender su forma de pensar, actuar y vivir.

En conclusión, las entrevistas a los estudiantes nos ayudaron a comprender un poco más sobre lo importante que puede ser nuestro proyecto para los jóvenes de escasos recursos del país y además de cómo podría ayudarles a motivarse para poder concluir sus estudios de la manera más satisfactoria.

Realizar el análisis del todo Logical Data Mode pasando por los pasos previos de declaración de los Entities, sus atributos y diseñar el modelo de conexiones, nos ayudó a entender mejor cómo se desarrollará la Base de Datos de nuestro proyecto para poner.

A manera de conclusión, las entrevistas fueron pieza clave para poder obtener información de nuestro segmento objetivo para así poder identificar mediante preguntas claves las necesidades, objetivos, pensamientos, conocimientos y más cualidades para poder entender su forma de pensar, actuar y vivir. Se puede concluir que Microsoft SQL server es la herramienta más apropiada para este tipo de trabajo.

Después de utilizar la aplicación de Microsoft SQL Server, concluimos que es una herramienta muy poderosa y versátil para la gestión de bases de datos. A través de su interfaz intuitiva y completa, se puede realizar diversas tareas, como la creación de tablas, consultas, almacenamiento de procedimientos y funciones, así como la administración y configuración de la base de datos.

Microsoft SQL Server se destaca por su funcionalidad, rendimiento y seguridad, y la recomendamos como una solución sólida para la gestión de bases de datos en entornos tanto individuales como grupales.

En consecuencia, una de las principales ventajas de MongoDB es su capacidad para trabajar con esquemas flexibles. A diferencia de las bases de datos relacionales, no se requiere un esquema predefinido, lo que nos permite adaptarnos rápidamente a cambios en los requisitos de los datos y agregar nuevos campos sin afectar la integridad de los datos existentes. Esto resulta especialmente útil en entornos en los que los datos evolucionan constantemente.

Bibliografía:

Maldonado, R. (2020). *La mala nutrición y su relación con el desarrollo intelectual* [Tesis licenciatura, Pontificia Universidad Católica Del Ecuador]. Repositorio institucional de la Pontificia Universidad Católica Del Ecuador

<https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14039/6133/MONOGRAF%C3%8DA%20-%20MALDONADO%20CHOQUE%20ROCIO%20BELINDA%20-%20FEI.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ricardo R. (14 de noviembre de 2020). ¿Qué es una entidad en una base de datos?

Estudyando. [¿Qué es una entidad en una base de datos? | Estudyando](#)

RedacciónRPP. (9 de julio de 2022). Mala nutrición le cuesta al país el equivalente al 4,6 % de su PBI, según informe del Minsa. RPP. <https://rpp.pe/peru/actualidad/minsa-mala-nutricion-le-cuesta-al-pais-el-equivalente-al-46-de-su-pbi-noticia-1416959?ref=rpp>

Microsoft. (s/f). SQL Server Management Studio (SSMS). Recuperado de <https://learn.microsoft.com/en-us/sql/ssms/sql-server-management-studio-ssms?view=sql-server-ver16>

MongoDB. (s.f.). MongoDB. Recuperado el 17 de junio de 2023, de <https://www.mongodb.com/>

Anexos:

Anexo-glosario:

Stock. - Hace referencia a la cantidad de productos o bienes que una empresa tiene en inventario en un momento determinado. Es una medida importante para el control de la gestión de la empresa y la planificación de la producción.

Informes. - Son documentos escritos que contienen información detallada sobre un tema específico. Los informes pueden ser utilizados para tomar decisiones importantes, evaluar el desempeño de un proyecto o departamento, o para informar sobre el progreso de una empresa.

Entidades. - En el contexto de la tecnología de la información, las entidades se refieren a cualquier cosa o concepto que puede ser identificado por un sistema informático. Por ejemplo, una entidad puede ser un cliente, un producto o un proveedor.

User Persona. - Es una representación ficticia de un usuario típico de un producto o servicio. Esta representación se basa en datos demográficos, comportamientos y necesidades de los usuarios reales, y se utiliza para ayudar a las empresas a entender mejor a sus clientes y diseñar productos y servicios que satisfagan sus necesidades.

Segmentos objetivos. - Son grupos de consumidores que comparten características similares, como la edad, el género, la ubicación geográfica o los intereses. Estos grupos son importantes para la empresa porque les permiten diseñar estrategias de marketing específicas para cada segmento y así aumentar las posibilidades de éxito en su mercado objetivo.

Patologías. - Son cualquier enfermedad o trastorno que afecte al cuerpo humano. Las patologías pueden ser causadas por diversos factores, como infecciones, enfermedades crónicas, lesiones o factores genéticos.

Feedback. - Es la retroalimentación que se da a una persona o empresa sobre su desempeño, producto o servicio. El feedback puede ser positivo o negativo y se utiliza para ayudar a mejorar el rendimiento, corregir errores o mejorar la calidad del producto o servicio ofrecido.