



Westfield  
Business  
School



## Maestría en

**Tesis previa a la obtención de título de  
Magister en Administración de Empresas**

**AUTORES:** Ing. Vanessa Martínez

Ing. Lenin Padilla

Ing. Wendi Tandazo

**TUTOR:** Ing. Miguel Ángel Vera

Proyecto de especialización en Transformación Digital.

**PROYECTO DE TITULACIÓN – FIN DE MÁSTER  
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESA**

Por

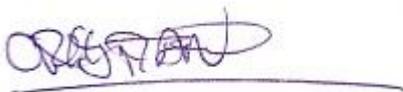
Ing. Alisson Vanessa Martínez Duque

Ing. Lenin Paul Padilla Vélez

Ing. Wendi Maribel Tandazo Tandazo

Octubre 2024

Aprobado

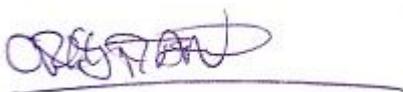


Cristian Melo

Presidente(a) del Tribunal

Universidad Internacional del Ecuador

Yo, Cristian Javier Melo González e Ignacio Maroto, declaramos que, personalmente conocemos que los graduandos: Ing. Alisson Vanessa Martínez, Duque, Lenin Paul Padilla Vélez, Juan Carlos Cisneros Cevallos, Wendi Maribel Tandazo Tandazo son los autores exclusivos de la presente investigación y que ésta es original, auténtica y personal de ellos.



---

Cristian Melo

Coordinador MBA UIDE



---

Ignacio Maroto

Provost WBS

## Autoría del Trabajo de Titulación

Nosotros, **Alisson Vanessa Martínez, Duque, Lenin Paul Padilla Vélez, Juan Carlos Cisneros Cevallos, Wendi Maribel Tandazo Tandazo**, declaramos bajo juramento que el trabajo de titulación titulado **Gimnasio Zeus 360°** es de nuestra autoría y exclusiva responsabilidad legal y académica; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional, habiéndose citado las fuentes correspondientes y respetando las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.



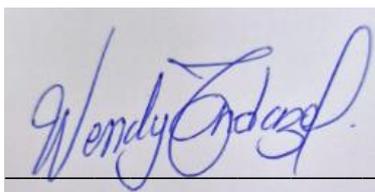
Alisson Vanessa Martinez Duque

Correo electrónico: [vane\\_sg@live.com](mailto:vane_sg@live.com)



Lenin Paul Padilla Vélez

Correo electrónico: [lepadillave@uide.edu.ec](mailto:lepadillave@uide.edu.ec)



Wendi Maribel Tandazo Tandazo

Correo electrónico: [wendi.tandazo@gmail.com](mailto:wendi.tandazo@gmail.com)

## Autorización de Derechos de Propiedad Intelectual

Nosotros, **Alisson Vanessa Martínez, Duque, Lenin Paul Padilla Vélez, Juan Carlos Cisneros Cevallos, Wendi Maribel Tandazo Tandazo**, en calidad de autores del trabajo de investigación titulado Título del trabajo de investigación **Gimnasio Zeus 360°**, autorizamos a la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE) para hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen o de parte de los que contiene esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación. Los derechos que como autor nos corresponden, lo establecido en los artículos 5, 6, 8, 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento en Ecuador.

D. M. Quito, Noviembre del 2025



---

Alisson Vanessa Martinez Duque

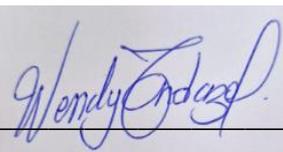
Correo electrónico: [vane\\_sg@live.com](mailto:vane_sg@live.com)



---

Lenin Paul Padilla Vélez

Correo electrónico: [lepadillave@uide.edu.ec](mailto:lepadillave@uide.edu.ec)



---

Wendi Maribel Tandazo Tandazo

Correo electrónico: [wendi.tandazo@gmail.com](mailto:wendi.tandazo@gmail.com)

## **Dedicatorias y Agradecimientos**

*Lenin Paul Padilla Vélez*

### **Dedicatoria**

*A Dios, por ser mi guía y fortaleza en cada paso de este camino, por darme la sabiduría y la perseverancia para superar los desafíos y por iluminar mi camino con su amor infinito.*

*A mis padres, Mercedes Vélez y Enrique Padilla, por ser mi mayor inspiración y apoyo incondicional. Gracias por su amor, sacrificio y enseñanzas, que han sido fundamentales en mi formación y en la consecución de este logro. Su confianza en mí me ha dado la fuerza para seguir adelante en cada etapa de mi vida.*

### **Agradecimientos**

*Expreso mi más sincero agradecimiento a mis padres, Mercedes Vélez y Enrique Padilla, por su amor incondicional, su apoyo inquebrantable y por enseñarme el valor del esfuerzo y la dedicación.*

*A mi tutor de tesis, Miguel Ángel, por su orientación, paciencia y valiosos consejos. Su guía ha sido clave en el desarrollo de esta investigación y en mi crecimiento académico.*

*A la Universidad Internacional del Ecuador y a la Escuela de Negocios de Westfield, por brindarme las herramientas, el conocimiento y el espacio para desarrollar mis habilidades. A mis profesores y mentores, quienes con su experiencia y enseñanzas han dejado una huella imborrable en mi formación profesional.*

*A mis compañeros de maestría, por compartir este camino, por el aprendizaje conjunto y por hacer de esta experiencia un proceso enriquecedor y motivador.*

*Finalmente, agradezco a todas las personas que, de una u otra manera, contribuyeron a la realización de esta tesis. A cada uno de ustedes, mi más profunda gratitud.*

***Alisson Vanessa Martínez Duque***

***Dedicatoria:***

*Dedico este proyecto a mis padres, por su amor incondicional y constante apoyo, y a mis amigos, por su aliento y compañía en cada paso de este camino.*

***Agradecimientos:***

*Agradezco profundamente a mi tutor, por su valiosa orientación y paciencia durante el desarrollo de este trabajo. También extendo mi gratitud a mis compañeros de trabajo, cuya colaboración fue fundamental para alcanzar esta meta.*

**Wendi Maribel Tandazo Tandazo**

**Dedicatoria:**

*A Dios, porque en cada caída y en cada obstáculo, su presencia fue mi guía.*

*A mis padres, por enseñarme que, aunque el camino sea difícil, con esfuerzo y perseverancia todo es posible.*

*A mis hermanos y cuñadas porque aún en la distancia estuvieron presentes de diferentes maneras, en especial a mi sobrino **Damián**, porque su alegría y cariño fueron un recordatorio constante de que valía la pena seguir adelante.*

*A mis amigas y a quienes me guiaron cuando el camino se tornó incierto, porque sus palabras fueron la brújula que me ayudó a encontrar mi rumbo.*

*Y a mí misma, porque no hay mejor dedicación que saber que nunca me rendí. Porque cada caída fue solo un paso más hacia este logro, y cada duda, una oportunidad para reafirmar mi fortaleza.*

**Agradecimientos:**

*A quienes creyeron en mí, me apoyaron y fueron parte de este camino. Cada palabra de aliento, cada gesto de apoyo y enseñanza han dejado huella. Este logro es también suyo.*

*Hoy celebro con gratitud infinita, sabiendo que este es solo el inicio de nuevos desafíos y oportunidades.*

# INDICE DEL DOCUMENTO

## Contenido

PARTE I:.....	13
CAPITULO 1 .....	13
INTRODUCCIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO.....	13
Definición de la empresa o negocio .....	13
Nombre de la empresa.....	13
Misión y visión de la empresa.....	13
Procesos, organización y cifras del negocio.....	13
Procesos.....	13
Organización .....	14
Cifras del negocio .....	14
Vinculación con la empresa, fuentes de información y nivel de conocimiento .....	14
Vinculación con la empresa .....	14
Fuentes de información y nivel de conocimiento.....	15
Otras informaciones .....	15
CAPITULO 2.....	15
Análisis Previo del Proyecto ZEUS 360º: Transformación Digital para el Futuro del Fitness ...	15
Nivel de Madurez en la Gestión.....	16
Aportaciones del Proyecto al Crecimiento de la Madurez Organizacional.....	16
Paralelismos con Metodologías Ágiles en la Gestión del Proyecto .....	17
Pasos ágiles que aplican y aquellos que no añaden valor.....	19
Aplicación del Design Thinking en el Proyecto.....	19
CAPITULO 3 .....	20
Asegurarse que es un proyecto como tal y o un servicio ¿Por qué es un proyecto y no un servicio?	20
¿Qué servicio se pondrá en marcha gracias a la finalización de tu proyecto con éxito?.....	22
Servicio Resultante: Fitness Integral Digitalizado .....	22
Valor Agregado del Servicio:.....	23
Dicho servicio ¿cumple con los 4 niveles de garantía necesarios? .....	23
Aportar dos ejemplos de cada una de las 4 dimensiones de gestión de ese servicio.....	24
Proceso: Registro y autenticación de usuarios .....	27

CUADRO DE TRABAJO.....	29
¿Crees que sería posible que alguna de las 4 anteriores no estuviera presente o no fuera necesario? .....	29
CAPITULO 4.....	30
Transformación Digital en el Proyecto Zeus: La Datificación como Clave del Éxito .....	30
El Poder de los Datos: De la Captura al Impacto .....	30
Dimensiones del análisis: .....	31
PARTE II: .....	35
CAPITULO 1 .....	35
ESTILO ÁGIL VS TRADICIONAL .....	35
GOBIERNO DE DATOS.....	37
DATA ARCHITECTURE .....	38
DATA DEVELOPMENT .....	38
DATABASE OPERATIONS.....	39
MASTER DATA .....	39
DATA SECURITY .....	40
DATA QUALITY .....	41
META DATA .....	45
CAPITULO 2.....	46
DATA LAKE & REPORT.....	46
DOCUMENT & CONTENT .....	52
DATA LAKE & REPORT.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
BIG DATA Y BUSINESS INTELLIGENCE.....	53
CAPITULO 3 .....	55
RIESGOS ASOCIADOS ANTE EL LIBRE INGRESO DE DATOS .....	55
DataOps: La Clave para la Transformación Digital en ZEUS 360° .....	59
Los Beneficios Tangibles de DataOps en ZEUS 360° .....	60
El Rol de DataOps en la Estrategia de ZEUS .....	61
CAPITULO 4.....	63
Arquitectura Big Data .....	63
¿para qué sirve y para qué es necesaria? .....	63
¿has tenido en cuenta en los perfiles necesarios en tu proyecto para diseñar e implementar esta línea de trabajo? .....	64
CAPITULO 5 .....	64

Software skills que se han descrito .....	64
REFERENCIAS .....	66
CONCLUSIONES Y APLICACIONES.....	66

## PARTE I:

### CAPITULO 1

#### INTRODUCCIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO

##### Definición de la empresa o negocio

##### Nombre de la empresa

Gimnasio Zeus

##### Misión y visión de la empresa

- **Misión**

Ofrecer una experiencia de bienestar integral, accesible y personalizada, a través de instalaciones modernas, tecnología avanzada y profesionales capacitados. Nos comprometemos a fomentar un estilo de vida saludable en un entorno acogedor y seguro, ayudando a nuestros clientes a alcanzar sus metas de salud y fitness.

- **Visión**

Ser el gimnasio líder en Quito reconocido por su excelencia en servicios de fitness, bienestar y tecnología aplicada. Aspiramos a expandir nuestro modelo innovador a nivel nacional, destacándonos como un referente en salud integral y satisfacción del cliente.

##### Procesos, organización y cifras del negocio

##### Procesos

- **Atención al cliente:** Registro de nuevos miembros, pagos y consultas.

- **Actividades de fitness:** Clases grupales (yoga, spinning, zumba) y entrenamientos personales.
- **Servicios de bienestar:** Masajes, tratamientos de spa, clases de meditación.
- **Tecnología y seguimiento:** Aplicación móvil y uso de dispositivos de monitoreo para seguimiento de progreso.
- **Marketing y promoción:** Estrategias en redes sociales, eventos y promociones de membresía.

### Organización

El Gimnasio Zeus se organiza en áreas clave: administración, atención al cliente, entrenadores personales y equipo de marketing. Cada área colabora para ofrecer una experiencia completa a los usuarios, con un enfoque en personalización y tecnología para satisfacer las necesidades de cada cliente.

### Cifras del negocio

- Suscripción mensual: USD 45
- Horarios de operación: 06:00 - 21:00 (lunes a viernes) y 07:00 - 13:00 (sábados)
- Número de empleados planificado: alrededor de 20 personas, incluyendo entrenadores, personal de atención al cliente y de mantenimiento.

### Vinculación con la empresa, fuentes de información y nivel de conocimiento

#### Vinculación con la empresa

Este proyecto es parte de una propuesta académica para la creación y desarrollo del Gimnasio Zeus, en el contexto del programa de MBA en la Universidad Internacional del

Ecuador. La propuesta se enfoca en investigar y establecer un negocio con un enfoque innovador y de alta calidad en el sector de fitness en Quito, Ecuador.

### Fuentes de información y nivel de conocimiento

Las fuentes de información incluyen análisis de mercado, estudios de tendencias en fitness y bienestar, y referencias de la competencia local y global. Nivel de conocimiento del negocio: 8/10. Se dispone de un conocimiento detallado sobre el mercado y la estructura del gimnasio, pero aún se requiere información adicional sobre aspectos específicos de la operación y expansión futura.

### Otras informaciones

Este proyecto considera tendencias modernas en el sector de fitness, incluyendo la implementación de tecnología para mejorar la experiencia del usuario y personalizar los servicios. Además, se ha analizado la competencia y se ha diseñado una oferta de valor única para Gimnasio Zeus.

## CAPITULO 2

### Análisis Previo del Proyecto ZEUS 360°: Transformación Digital para el Futuro del Fitness

El proyecto ZEUS 360° propone una integración innovadora de tecnología en el sector fitness, con el objetivo de ofrecer una experiencia integral y personalizada a los usuarios. En esta etapa preliminar, analizamos el contexto de gestión del proyecto, su impacto en la madurez organizacional, y cómo el proceso de desarrollo se alinea con metodologías ágiles y principios de Design Thinking, mostrando una visión estratégica de cómo ZEUS

360° se prepara para enfrentar los retos del mercado mediante una transformación digital centrada en el usuario.

### Nivel de Madurez en la Gestión

Actualmente, el nivel de madurez en la gestión de ZEUS 360° se sitúa en un punto intermedio. La empresa cuenta con una estructura organizativa sólida y experiencia en proyectos de tecnología, pero aún se encuentra en el proceso de implementar herramientas de optimización avanzada. Este nivel de madurez le permite planificar, ejecutar y evaluar proyectos, aunque persisten áreas de mejora en cuanto al análisis de datos, el control de riesgos y la optimización de recursos.

ZEUS 360° se beneficia de un enfoque estratégico que busca formalizar procesos y estructurar prácticas, como el uso de métricas para monitorear el avance del proyecto. Sin embargo, la implementación de ZEUS 360° impulsará a la organización hacia niveles más altos de gestión, con capacidades para integrar tecnologías avanzadas como inteligencia artificial y dispositivos wearables de manera eficiente.

### Aportaciones del Proyecto al Crecimiento de la Madurez Organizacional

El proyecto ZEUS 360° no solo propone una solución innovadora para los usuarios, sino que también impulsa a la empresa a un nivel superior de madurez organizacional. Este crecimiento se observa en varias dimensiones clave:

- **Digitalización Integral:** La implementación de una aplicación móvil avanzada y tecnologías como inteligencia artificial y wearables permite a la organización adoptar una infraestructura digital robusta. Esta digitalización integral no solo mejora la experiencia del usuario, sino que también fortalece la gestión y el monitoreo de datos en tiempo real.
- **Orientación al Cliente y Personalización:** ZEUS 360° responde a la demanda de personalización en la experiencia del usuario, ofreciendo servicios que abarcan desde el entrenamiento físico hasta la nutrición y el bienestar mental. Esta orientación al cliente refleja un alto nivel de madurez, pues permite que la organización se adapte a las necesidades y expectativas de sus usuarios.
- **Capacidad de mejora continua:** La recopilación de datos en tiempo real permitirá a ZEUS 360° optimizar continuamente sus servicios. Este ciclo de mejora continua es característico de las organizaciones maduras, que utilizan datos no solo para retroalimentación, sino para innovar y adaptarse en un mercado dinámico.

### Paralelismos con Metodologías Ágiles en la Gestión del Proyecto

El desarrollo de ZEUS 360° está alineado con varios principios de las metodologías ágiles, y este enfoque podría ser altamente adecuado para guiar el proyecto. Al ser un proyecto tecnológico que exige adaptabilidad, rapidez de respuesta y un enfoque en el usuario, la metodología ágil permite realizar ajustes con base en la retroalimentación continua. Las

siguientes características de los procesos ágiles resultan particularmente valiosas para ZEUS 360°:

- **Iteración y retroalimentación continua:** El flujo de trabajo de ZEUS 360° incluye fases de empatización, definición, ideación, prototipado y prueba. Cada fase permite realizar ajustes en función de la retroalimentación del usuario, lo cual garantiza que la aplicación responde a las expectativas del cliente antes de su lanzamiento.
- **Prototipado Rápido y Pruebas con Grupos Focales:** La creación de un prototipo de la aplicación, con funcionalidades como el registro y reserva de clases y el uso de IA para el seguimiento de progreso, facilita la prueba temprana. Las pruebas en grupos focales permiten validar el diseño y hacer ajustes rápidos y efectivos, en línea con el enfoque ágil de "construir, medir y aprender".
- **Flexibilidad y Adaptación al Cambio:** La flexibilidad para adaptar el producto a medida que se obtiene retroalimentación del usuario permite realizar ajustes en tiempo real, lo que maximiza la alineación del producto con las expectativas del cliente.
- **Enfoque en la Experiencia del Usuario:** Al colocar al usuario en el centro del desarrollo, ZEUS 360° asegura que la aplicación no solo cubre sus necesidades, sino que supera sus expectativas. Este enfoque centrado en el usuario es clave en las metodologías ágiles.

## Pasos ágiles que aplican y aquellos que no añaden valor

En el contexto de ZEUS 360°, algunos pasos del proceso ágil son esenciales, mientras que otros podrían no añadir un valor significativo:

- **Pasos de Mayor Aplicación:** La iteración rápida y las pruebas constantes con usuarios potenciales son pasos clave para este proyecto. Permiten obtener comentarios valiosos y hacer modificaciones sobre la marcha, garantizando que la aplicación sea funcional, atractiva y útil para los usuarios finales. Además, la fase de retroalimentación continua es esencial para el éxito del proyecto, pues permitirá mejorar la aplicación con base en el uso y las expectativas del cliente.
- **Pasos que No Añaden Valor Añadido:** Dado el enfoque del proyecto en la personalización y la tecnología, etapas como las revisiones exhaustivas de documentación podrían no aportar un valor significativo. Aunque la documentación es importante, un enfoque excesivo en formalidades e informes detallados podría ralentizar el desarrollo en un contexto donde la iteración y la retroalimentación inmediata son esenciales.

## Aplicación del Design Thinking en el Proyecto

ZEUS 360° también ha aplicado principios de Design Thinking para definir y aclarar el alcance del proyecto, logrando una comprensión profunda de las necesidades del usuario antes de desarrollar la solución. A través de la enfatización y el trabajo con grupos focales, la empresa ha explorado las preferencias de los clientes: si prefieren entrenar solos o en

grupo, su interés en el uso de aplicaciones de seguimiento y sus objetivos de bienestar. Este enfoque ha permitido al equipo crear una solución que realmente responde a los deseos y expectativas del cliente.

Además, la fase de definición dentro del Design Thinking ha ayudado a concretar los elementos clave del proyecto, como el desarrollo de funcionalidades para el seguimiento personalizado y el acceso a asesoramiento integral. A través de la ideación, ZEUS 360° ha desarrollado la visión de una aplicación que no solo facilita el registro y reserva de clases, sino que también incluye recomendaciones nutricionales y un sistema de IA para el seguimiento del progreso.

El proyecto ZEUS 360° se presenta como un modelo de innovación en el sector fitness, impulsado por una transformación digital que incorpora tecnología avanzada y un enfoque en el bienestar integral. Este análisis inicial de madurez organizacional y de metodología de gestión ofrece una base sólida para el desarrollo y éxito de la aplicación.

### CAPITULO 3

Asegurarse que es un proyecto como tal y no un servicio ¿Por qué es un proyecto y no un servicio?

**ZEUS 360°** es considerado un **proyecto** y no un **servicio** porque reúne características específicas que lo distinguen de la operación regular del negocio. A continuación, explico la diferencia:

### **1. Temporalidad y Propósito:**

ZEUS 360° tiene un **inicio y fin definidos**. Su propósito es implementar un cambio significativo mediante la **transformación digital** del gimnasio, integrando nuevas tecnologías como inteligencia artificial, wearables y una aplicación móvil. Este proceso implica planificación, desarrollo y evaluación, lo que caracteriza a un proyecto.

### **2. Enfoque en Resultados Específicos:**

ZEUS 360° tiene un objetivo **específico y único**: transformar la experiencia del cliente mediante tecnología y personalización. Una vez que se logre esta integración, se considerará que el proyecto está completo.

### **3. Proceso de Desarrollo y Gestión:**

ZEUS 360° requiere un enfoque estructurado y **metodologías específicas** como Agile y Design Thinking, lo que incluye:

- Investigación de mercado y necesidades del cliente.
- Diseño y desarrollo de herramientas digitales.
- Pruebas y validaciones antes de su lanzamiento oficial.

### **4. Innovación y Transformación:**

Implica una **innovación disruptiva** dentro del gimnasio, introduciendo herramientas tecnológicas que transformarán la manera en que los clientes interactúan con el negocio. Esta transformación no forma parte del servicio cotidiano hasta que sea implementada.

¿Qué servicio se pondrá en marcha gracias a la finalización de tu proyecto con éxito?

Al finalizar con éxito el proyecto ZEUS 360°, se pondrá en marcha un servicio integral de fitness digitalizado y personalizado, que transformará la experiencia de los usuarios del Gimnasio Zeus. Este servicio estará compuesto por los siguientes elementos clave:

### Servicio Resultante: Fitness Integral Digitalizado

#### 1. Plataforma Digital Interactiva (App ZEUS 360°):

- Registro de usuarios y gestión de membresías.
- Reserva de clases grupales o entrenamientos personalizados.
- Recomendaciones de ejercicios y rutinas adaptadas a las metas del usuario.
- Acceso a planes de nutrición personalizados.
- Soporte en tiempo real para consultas y seguimiento.

#### 2. Monitorización Personalizada mediante Tecnología Wearable:

- Seguimiento del progreso físico y estado de salud en tiempo real.
- Análisis automatizado con inteligencia artificial para ajustar rutinas.
- Notificaciones y recordatorios personalizados basados en objetivos.

#### 3. Servicios de Fitness y Bienestar Personalizados:

- **Entrenamiento físico:** Rutinas adaptadas a las necesidades específicas del cliente (fuerza, flexibilidad, cardio, etc.).
- **Bienestar integral:** Programas combinados de meditación, masajes y bienestar mental.

#### **4. Experiencia Digital en Tiempo Real:**

- Interacción constante entre cliente y entrenador a través de la app.
- Reportes de progreso y retroalimentación personalizada.
- Gamificación (metas, logros y recompensas digitales).

#### **Valor Agregado del Servicio:**

##### **1. Accesibilidad y Comodidad:**

Los usuarios podrán gestionar y personalizar su experiencia desde cualquier lugar, sin necesidad de interacción presencial constante.

##### **2. Resultados Personalizados:**

Gracias al uso de IA y datos en tiempo real, cada usuario recibirá recomendaciones diseñadas específicamente para sus metas y progreso.

##### **3. Engagement del Cliente:**

La tecnología permitirá mayor interacción con el gimnasio, aumentando la fidelidad y satisfacción de los clientes.

Dicho servicio ¿cumple con los 4 niveles de garantía necesarios?

Para garantizar que el servicio de aplicación móvil ZEUS 360° cumpla con capacidad, continuidad, seguridad digital y disponibilidad, es necesario implementar una serie de estrategias, tecnologías y mejores prácticas en cada área de evaluación técnica.

- **Capacidad**

Esta dimensión la evaluaremos en términos de escalabilidad y rendimiento, contemplando cargas crecientes de usuarios y datos que están siendo procesados (tasas de transaccionalidad), como también volumen de datos que estarán almacenados (crecimiento en el tiempo). Esto permitirá precautelar el rendimiento del aplicativo.

- **Continuidad**

Esta dimensión permitirá garantizar que el servicio esté disponible, incluso en caso de fallos imprevistos. Para ello, se aprovechará la tecnología y beneficios que proporcionan los servicios en nube junto con la definición de planes y procedimientos (en su mayoría automáticos) que apalancan un *roadmap* a seguir durante un evento disruptivo e impulsan la puesta en marcha de la infraestructura tecnológica.

- **Seguridad Digital**

Esta dimensión apalancará el aseguramiento digital del aplicativo con el objetivo de mitigar vulnerabilidades a nivel de infraestructura tecnológica, proteger la información de los usuarios y cumplir con normativas nacionales e internacionales, como: GDPR.

- **Disponibilidad (Uptime y Respuesta Rápida)**

El contexto de esta dimensión y su evaluación nos permitirá garantizar que la aplicación esté disponible y responda con rapidez en todo momento.

Aportar dos ejemplos de cada una de las 4 dimensiones de gestión de ese servicio

### **1.1. Capacidad**

- Infraestructura escalable

- Utilizaremos servicios en la nube AWS para escalar horizontal y verticalmente. A la vez no tener dependencia de infraestructuras físicas que generan gastos, son limitadas y están expuestas a mayores riesgos.
- Implementaremos balanceadores de carga para distribuir el tráfico y mitigar problemas de encolamiento de transacciones o experiencias de lentitud.
- Bases de datos optimizadas
  - Elegir bases de datos que soporten gran volumen de datos, como: MongoDB.
  - Configurar particionamiento y replicación para mejorar el acceso a datos.

## **1.2. Continuidad**

- Sistemas redundantes
  - Redundancia de servidores en distintas zonas geográficas.
  - Configurar respaldos automáticos de datos con frecuencia diaria, por el momento, debido a los costos que implica tener respaldos replicados.
- Planes de recuperación ante desastres (DRP)
  - Definir un plan claro para restaurar servicios en caso de interrupciones críticas.
  - Simulacros periódicos para validar la eficacia del DRP.

## **1.3. Seguridad digital**

- Protección de datos personales:
  - Implementaremos cifrado de datos sensibles en tránsito (SSL/TLS) y en reposo (AES-256).
  - Implementar autenticación segura (OAuth 2.0, autenticación multifactor - MFA).
- Gestión de accesos
  - Se definirán roles en las cuentas de usuario, bajo el principio de menor privilegio y diferenciando entre administradores hasta cuentas de usuario estándar (clientes).
  - Usar políticas de rotación de claves y contraseñas.

#### **1.4. Disponibilidad**

- Garantizar SLA (Acuerdos de Nivel de Servicio): Establecer un SLA con la infraestructura en la nube para garantizar al menos el 99.9% de disponibilidad.
- Manejo de fallos en tiempo real: Implementar un sistema de conmutación por error (failover) para servicios críticos.
- Pruebas de estrés y carga: Realizar pruebas con herramientas como Apache JMeter o Gatling para identificar cuellos de botella.

A modo de ejemplo, se detalla un proceso de registro y autenticación de usuarios en el aplicativo móvil con el objetivo de ver un poco más a detalle la operación y uso de las diferentes herramientas que se irán implementando en la nube.

## Proceso: Registro y autenticación de usuarios

Este proceso permite a los usuarios registrarse en la aplicación, autenticar sus credenciales y acceder a sus estadísticas personalizadas.

### 1.5. Servicios involucrados en AWS

- AWS Cognito (gestión de usuarios)
- API Gateway (comunicación)
- DynamoDB (almacenamiento de usuarios)

### 1.6. Diagrama de flujo

#### *Descripción*

1. Inicio: El usuario abre la aplicación móvil.
2. Selección: Elige entre "Registrar" o "Iniciar Sesión".
  - a. Si selecciona "Registrar":
    - i. Ingresa datos (nombre, correo, contraseña, etc.).
    - ii. Los datos se envían a AWS Cognito para su registro.
    - iii. Cognito genera un token de acceso.
    - iv. Los datos del usuario se almacenan en DynamoDB.
  - b. Si selecciona "Iniciar Sesión":
    - i. Introduce credenciales.
    - ii. AWS Cognito verifica credenciales y devuelve un token de acceso.

3. Validación: El token es enviado al backend vía API Gateway para su validación.
4. Acceso: Si es válido, el usuario accede a su perfil; si no, se le notifica el error.

#### 1.7. Matriz RACI (*Roles clave*)

- **Gerente de Transformación Digital (GTD):** Responsable de liderar la estrategia tecnológica.
- **Desarrollador Backend (DB):** Desarrolla la lógica del servidor, integración con AWS Cognito y API Gateway.
- **Desarrollador Frontend (DF):** Diseña la interfaz de usuario y lógica de interacción.
- **Administrador de Infraestructura en AWS (AI):** Gestiona los servicios en AWS.
- **CISO (Chief Information Security Officer):** Asegura el cumplimiento de los estándares de seguridad.
- **Tester QA (TQA):** Realiza pruebas funcionales y de seguridad.
- **Usuario Final (UF):** Usa la aplicación para registrarse o autenticarse.

## CUADRO DE TRABAJO

Actividad	GTD	DB	DF	AI	CISO	TQA	UF
<b>1. Definir requerimientos funcionales y de seguridad</b>	A	R	C	C	C	-	-
<b>2. Diseñar la interfaz de registro y autenticación</b>	C	C	R	-	-	A	-
<b>3. Desarrollar lógica de registro y autenticación (AWS Cognito)</b>	C	R	C	C	-	-	-
<b>4. Configurar y gestionar AWS Cognito y DynamoDB</b>	C	C	-	R	A	-	-
<b>5. Implementar validaciones de seguridad</b>	C	R	-	C	A	-	-
<b>6. Realizar pruebas funcionales y de seguridad</b>	C	C	C	C	A	R	-
<b>7. Implementar despliegue en ambiente productivo</b>	C	R	-	R	C	-	-
<b>8. Realizar el registro o inicio de sesión en la app</b>	-	-	-	-	-	-	R

¿Crees que sería posible que alguna de las 4 anteriores no estuviera presente o no fuera necesario?

No es factible ni recomendable omitir ninguna de estas dimensiones (capacidad, continuidad, seguridad digital o disponibilidad) para el buen funcionamiento de un aplicativo móvil, especialmente en un entorno competitivo como el de un gimnasio. Estas dimensiones son interdependientes y forman la base de una operación sólida. La ausencia de cualquiera de ellas comprometería gravemente la experiencia del usuario, la seguridad de sus datos personales, el desempeño del aplicativo y por ende el éxito de los objetivos estratégicos que busca alcanzar el gimnasio apoyado en este servicio tecnológico.

## CAPITULO 4

### **Transformación Digital en el Proyecto Zeus: La Datificación como Clave del Éxito**

En un mundo impulsado por datos, la datificación se posiciona como el eje central de la transformación digital. Este proceso, que convierte cualquier interacción digital en información analizable, no solo redefine la manera en que operan las empresas, sino que también impulsa la toma de decisiones estratégicas. En el marco del Proyecto Zeus, hemos avanzado significativamente en la integración de esta tendencia global, destacando su impacto en la eficiencia operativa y la generación de valor.

### **El Poder de los Datos: De la Captura al Impacto**

Cada clic en una página web, cada consulta en un buscador, incluso los pasos registrados por un wearable generan un flujo de datos masivo que, con las herramientas adecuadas, puede transformarse en conocimiento clave. Hoy en día, los volúmenes de datos han superado las medidas tradicionales como gigabytes o terabytes, dando lugar a términos como yottabytes y más. Sin embargo, el desafío no está en el volumen, sino en la capacidad para convertir estos datos en decisiones estratégicas.

En el Proyecto Zeus, hemos adoptado tecnologías avanzadas como Hadoop para almacenamiento masivo y TensorFlow para análisis profundo, garantizando una gestión eficiente y escalable de la información. Estas herramientas no solo permiten entender lo que ocurre, sino anticipar lo que está por venir y decidir cómo actuar.

## **Datos ágiles: Velocidad y Precisión en la Toma de Decisiones**

La integración de Agile Data en el proyecto nos ha permitido mejorar la velocidad, calidad y colaboración en el manejo de la información. Este enfoque se basa en tres pilares clave:

### **Dimensiones del análisis:**

➤ **Descriptivo:** el Proyecto ZEUS 360° ha comenzado como una iniciativa para transformar digitalmente el Gimnasio Zeus, integrando tecnología avanzada para mejorar la experiencia del cliente. Se han implementado análisis de mercado, estudios de tendencias y metodologías como Agile y Design Thinking para desarrollar una aplicación móvil interactiva que incluya funciones como:

- Registro y autenticación de usuarios.
- Monitoreo del progreso físico con wearables.
- Recomendaciones personalizadas de ejercicio y nutrición basadas en IA.

El proyecto ha avanzado significativamente en su diseño y planeación, estructurando procesos que buscan optimizar tanto la experiencia del cliente como la eficiencia operativa del gimnasio.

➤ **Predictivo:** Si el proyecto se implementa con satisfacción se prevé una mayor satisfacción del cliente, además de un incremento de clientes, ya que es un mensaje que como marca enviamos que nos preocupamos de cada uno de los clientes de una manera personalizada y en verdad esto es lo busca el cliente enfocado a este tipo de ejercicio, lo que en función de lo antes mencionado daría un impulso al negocio en eficiencia operativa y diferenciación de marca como “ZEUS”

➤ **Prescriptivo:** Para maximizar el éxito del proyecto, se sugieren las siguientes alternativas.

▪ **Fortalecer la infraestructura tecnológica:**

- Utilizar servicios en la actualidad
- Implementar seguridad avanzada para proteger datos de usuarios (GDPR, cifrado).

▪ **Priorizar la experiencia del usuario:**

- Realizar pruebas de usabilidad con grupos focales para optimizar la aplicación antes de su lanzamiento.
- Personalizar las notificaciones y recordatorios en función de las preferencias individuales.

▪ **Garantizar continuidad y soporte:**

- Establecer sistemas redundantes y planos de recuperación ante fallos.

▪ **Implementar un modelo de mejora continua:**

- Analizar datos de uso en tiempo real para identificar áreas de optimización.
- Lanzar actualizaciones periódicas que añaden nuevas funcionalidades basadas en la retroalimentación.

▪ **Fomentar la fidelización:**

- Incluir promociones exclusivas para miembros regulares.

Confirmando que dentro del proyecto de Gimnasio Zeus trabajaríamos de forma prescriptiva, dando la información al usuario de la mejor alternativa respecto a sus objetivos.

- **Infraestructura Moderna:** Hemos implementado una arquitectura distribuida, escalable y flexible que permite procesar datos en tiempo real, adaptándonos rápidamente a las necesidades del proyecto.
- **DataOps y Automatización:** Mediante pipelines automatizados, los datos fluyen desde su origen hasta cuadros de mando en cuestión de minutos. Este enfoque garantiza que las decisiones se basen en información actualizada y confiable.

### **Empresas basadas en datos: El Futuro de las Organizaciones**

Las empresas dirigidas por datos, como Amazon y Uber, son modelos de cómo la datificación puede transformar una industria. Estas organizaciones han demostrado que basar sus decisiones en información precisa no solo optimizar procesos, sino que impulsa la innovación y mejora la experiencia del cliente.

En el Proyecto Zeus, hemos replicado este enfoque mediante:

- **Democratización de Datos:** Todos los niveles organizacionales tienen acceso a insights relevantes, promoviendo decisiones más rápidas y precisas.
- **Automatización Inteligente:** Algoritmos avanzados analizan tendencias y sugieren acciones para maximizar resultados operativos.
- **Análisis Continuo:** Medimos el impacto de nuestras estrategias para ajustar y perfeccionar en tiempo real.

## **Aplicaciones del Proyecto Zeus en la Transformación Digital**

El impacto de la datificación en Zeus no es solo teórico; se traduce en aplicaciones prácticas que generan valor tangible:

- 1. Ciudades Inteligentes:** Estamos desarrollando sistemas de tráfico inteligentes que, mediante el análisis de datos en tiempo real, optimizan flujos vehiculares y reducen tiempos de espera.
- 2. Industria 4.0:** La integración de dispositivos IoT permite automatizar procesos productivos, mejorando la eficiencia y reduciendo costos. Este enfoque siempre estará dado hacia el cliente y su experiencia con nuestro servicio.
- 3. Experiencia del Cliente:** Analizamos el comportamiento del consumidor para anticipar sus necesidades y personalizar nuestras ofertas. Dándole el servicio que está esperando y buscar una retroalimentación constante de mejora.

## **Hacia el Futuro: Próximos Pasos del Proyecto Zeus**

Los avances logrados son solo el comienzo. En las próximas etapas, nos enfocaremos en:

- Ampliar el uso de análisis predictivo y prescriptivo para decisiones estratégicas.
- Desplegar cuadros de mando avanzados que conectan métricas claves con objetivos de negocio.
- Continuar fortaleciendo nuestra infraestructura para garantizar flexibilidad, seguridad y rapidez en el manejo de datos.

El Proyecto Zeus no solo está alineado con las tendencias globales, sino que también lidera la adopción de soluciones innovadoras que aseguran un futuro competitivo para nuestra organización. Como accionistas, pueden estar seguros de que estamos construyendo una empresa basada en datos, lista para enfrentar los desafíos del mañana sobre todo en el mercado tan competitivo y creciente como es el bienestar. Nuestro enfoque es de brindar soluciones actuales a nuestro mercado y ser un referente de estatus y experiencia.

## PARTE II:

### CAPITULO 1

#### ESTILO ÁGIL VS TRADICIONAL

##### **¿Se asemeja más el estilo ágil o al tradicional?**

El proyecto Gimnasio ZEUS alinea sus actividades a un estilo de trabajo ágil con el objetivo de abordar desafíos que se puedan presentar en distintas aristas de operación, tiempo y adaptando el uso de recursos tanto humanos como económicos.

Conservar un estilo ágil permite que Gimnasio ZEUS tenga dinamismo, reduce el nivel de riesgo y genera valor permitiendo la entrega de productos o servicios de manera regular y rápida a la vez.

##### **¿Crees que puedes cambiar o evolucionar para que dicho parámetro se parezca más al estilo ágil?**

Totalmente siempre es factible cambiar. Cotidianamente todos los proyectos y la mayoría de las empresas se rigen por un estilo de trabajo clásico que obedece a una planificación, en algunos casos, un excelente roadmap de actividades, sin embargo, no se considerar

que a lo largo de las operaciones ocurre imprevistos e incidentes que alteran una planificación. En algunos casos la planificación de actividades o de un proyecto se evidencia que no se ha alcanzado en un 100% debido a lo rígido que muchas veces puede ser el estilo clásico, retrasando el logro de metas estratégicas, razón lo la cual, se observa que es preferible trabajar bajo un estilo ágil que contempla flexibilidad y segmentación de actividades que a lo largo van sumando y aportando valor.

**¿Crees que el estilo ágil de dicho parámetro aporta más valor que el tradicional, por qué?**

Entorno al proyecto Gimnasio ZEUS es apropiado trabajar bajo un estilo ágil por lo siguiente:

- En términos de documentación: el gimnasio requiere solo lo necesario. No es idóneo perder el tiempo estableciendo una cantidad de políticas y procedimientos, si la mayoría de las personas está comprobado que tienen atracción por los diagramas gráficos y sencillos que indican lineamientos básicos del cómo proceder.
- En términos de liderazgo, el gimnasio requiere de una dirección dinámica y enfocada en resultados a corto y mediano plazo. Además, es importante que el liderazgo se convierta en un apalancador de sinergias y alianzas con otras empresas de manera innovadora y presentando los planes de trabajo atractivos.
- En términos de priorizar comportamiento es indudable que el Gimnasio ZEUS debe focalizar sus actividades entorno al cliente considerando que su nicho de focalización principalmente es la generación Zeta donde tienen como expectativa

en disfruta de un momento de entrenamiento y con la mayor comodidad y orientación al servicio.

## GOBIERNO DE DATOS

Dentro del Gimnasio ZEUS la gobernanza de los datos estaría cimentado en el conjunto de políticas, procesos, roles y tecnologías implementadas para garantizar que los datos sean confiables, seguros y utilizados de manera eficiente para impulsar decisiones estratégicas y operativas.

Tomando como referencia la siguiente figura 1, se describe a mayor detalle el cómo se tratarán los datos desde distintas aristas de evaluación y utilidad:



**Figura 1.** Esquema de gobierno de datos.

## DATA ARCHITECTURE

Es el diseño de dónde pongo cada dato y las fuentes desde las cuales estoy extrayendo estos datos.

### ➤ Fuentes de Datos (Ingestión)

Captura de datos de múltiples fuentes, incluyendo:

- **Aplicaciones móviles y web:** Datos de actividad, reservas y comportamiento.
- **Equipos IoT:** Sensores en equipos de entrenamiento, wearables (calorías quemadas, ritmo cardíaco).
- **CRM:** Datos de clientes, historial de pagos, segmentación.
- **Redes sociales:** Análisis de engagement y retroalimentación del cliente.

Para lograr toda esta integración se sugiere el uso de APIs y métodos ETL.

### ➤ Almacenamiento de Datos

Para manejar grandes volúmenes de datos estructurados y no estructurados, se sugiere una arquitectura híbrida:

- **Data Lake:** Almacena datos en bruto y no estructurados (logs de equipos, datos IoT). Como ambiente operativo podríamos considerar: AWS S3, Azure Data Lake o Google Cloud Storage.

## DATA DEVELOPMENT

Cómo llego a los datos o consultas que utilizo para realizar una transformación y análisis de datos en tiempo real y en lotes.

### ➤ Procesamiento Batch:

Para cálculos pesados y reportes periódicos utilizaremos herramientas como: Apache Spark, Databricks.

#### ➤ **Procesamiento en Tiempo Real**

Para análisis de datos inmediatos como monitoreo de ocupación en el gimnasio, utilizaremos herramientas como: Kafka, Google Pub/Sub, o AWS Kinesis.

### **DATABASE OPERATIONS**

Para la operación de las bases de datos en el gimnasio se puede definir los siguientes aspectos de operación:

- **Raw Zone (Zona Bruta):** Almacena datos sin procesar en un Data Lake (e.g., AWS S3 o Azure Data Lake).
- **Processed Zone (Zona Procesada):** Transformación y limpieza para análisis estructurado.
- **Curated Zone (Zona Curada):** Datos preparados para ser consumidos por analistas y herramientas de Machine Learning.

### **MASTER DATA**

Representa los datos más críticos para el negocio, utilizados de manera transversal en todas las áreas. Una propuesta para el Gimnasio ZEUS, serían las siguientes:

#### **Datos de Clientes**

- **Identificación única (ID de cliente).**
- **Datos personales:** Nombre, correo electrónico, teléfono, dirección.
- **Preferencias:** Horarios preferidos, programas o clases favoritas.
- **Estado de membresía:** Activo, inactivo, suspendido.

## **Datos de Productos y Servicios**

- **Equipos y máquinas:** Identificación, ubicación, estado de mantenimiento.
- **Clases y programas:** Tipos, horarios, cupos disponibles.
- **Paquetes de membresías:** Niveles, precios, beneficios.

## **Datos de Empleados**

- Entrenadores y personal administrativo: Horarios, certificaciones, evaluaciones.

## **Datos de Ubicaciones**

- Sedes del gimnasio: Dirección, capacidad, servicios disponibles.

## **Datos de Proveedores**

- Proveedores de equipos, mantenimiento, y servicios complementarios.

## **DATA SECURITY**

La seguridad de los datos debe cumplir con tres pilares fundamentales, como son: disponibilidad, confidencialidad e integridad.

### ➤ **Confidencialidad**

Con el objetivo de precautelar que los datos no sean visibles fácilmente o estén expuestos ante una infiltración, encriptaremos los datos en tránsito y en reposo con TLS y AES-256.

### ➤ **Integridad**

Para garantizar que los datos no sean alterados, parte fundamental es la definición de perfilamientos y concesión de permisos a las cuentas de usuario que acceden a los datos,

por lo tanto, para el caso de la autenticación nos apoyaremos en un sistema basado en roles (RBAC) o identidades (IAM).

## **Disponibilidad**

Para garantizar que los datos siempre estén disponibles y observar movimientos en la data, implementaremos herramientas de monitoreo de acceso, como Splunk o Elastic SIEM.

## **DATA QUALITY**

Con el objetivo de garantizar la calidad de los datos en un data lake, estrategia de data management que mejor se adapta en una etapa inicial para la empresa, es fundamental implementar estrategias y herramientas específicas que aseguren que los datos almacenados sean precisos, consistentes y útiles.

### **Establecer principios de gobernanza de datos**

Definir estándares claros para los datos y responsabilidades de supervisión

- Especificar formatos de datos aceptados (ej., JSON, CSV, Parquet).
- Definir nomenclaturas consistentes para archivos, carpetas y etiquetas.
- Designar un responsable de la calidad de datos (ej., Data Steward).
- Definir procesos de aprobación para la incorporación de nuevos datos.

### **Validación y limpieza de datos en la ingesta**

- Filtrar y validar los datos antes de almacenarlos en el data lake y estandarizar su transformación previa al almacenamiento en el data lake.

- Implementar reglas de validación para detectar valores nulos, inconsistencias o datos fuera de rango, como, por ejemplo: los datos de las máquinas (como calorías quemadas o tiempos de uso) deben estar dentro de rangos predefinidos.
- Estandarizar unidades de medida (minutos, kilogramos).
- Normalizar nombres o categorías (ej., "cardio" y "Cardio" deben considerarse iguales).
- Herramientas recomendadas: AWS Glue DataBrew, Databricks Delta Lake, para preparar y limpiar datos automáticamente durante la ingesta.

### **Uso de un catálogo de datos**

Implementar un data catalog para documentar metadatos, linaje de datos, etiquetas y descripciones claras:

- Ayuda a rastrear la procedencia de los datos y entender su estructura.
- Clasificar los datos por su origen (dispositivos IoT, sensores de máquinas, app de clientes).
- Agregar descripciones sobre el propósito de cada conjunto de datos.
- Herramientas recomendadas: AWS Glue Catalog.

### **Monitoreo continuo de la calidad de los datos**

- Implementar métricas de calidad y automatización de alertas.
- Completitud: ¿Faltan datos importantes (como edad del cliente o peso inicial)?
- Consistencia: ¿Los valores coinciden en todas las fuentes?
- Validez: ¿Los datos cumplen con las reglas definidas (ej., fechas válidas)?

- Configurar notificaciones si se detectan anomalías o violaciones de las reglas de calidad.
- Herramientas recomendadas: Great Expectations o DataFold para establecer validaciones automáticas y generar reportes sobre la calidad de los datos.

### **Gestión de duplicados**

Detección y eliminación de duplicados, es decir, durante la ingesta debemos utilizar algoritmos para identificar datos redundantes, como, por ejemplo: evitar que se registre más de una vez el mismo cliente si utiliza diferentes dispositivos.

### **Implementación de políticas de seguridad y privacidad**

Cumplir con la ley de protección de datos personales vigente en Ecuador y controlar el acceso a los datos.

- Enmascarar o anonimizar datos sensibles (nombre, dirección, etc.) antes de almacenarlos.
- Configurar permisos basados en roles para que solo los usuarios autorizados puedan modificar o acceder a los datos.
- Herramientas recomendadas: AWS IAM para gestionar accesos.

### **Estrategia de manejo de datos históricos**

Almacenamiento en capas, esto quiere decir que debemos dividir los datos en capas (crudo, limpio, procesado) para evitar la pérdida de información original y rastrear transformaciones, por ejemplo:

- Crudo: Datos directamente de las máquinas.

- Limpio: Datos validados y estandarizados.
- Procesado: Datos preparados para análisis o reportes.

### **Integración con herramientas de análisis**

Usar herramientas analíticas que trabajen directamente con el data lake, esto quiere decir configurar dashboards que muestren indicadores clave sobre calidad de datos, como, por ejemplo: monitorizar si las máquinas están generando datos incompletos o si los sensores están desconectados.

### **Educación del equipo**

Entrenar al personal en prácticas de calidad de datos.

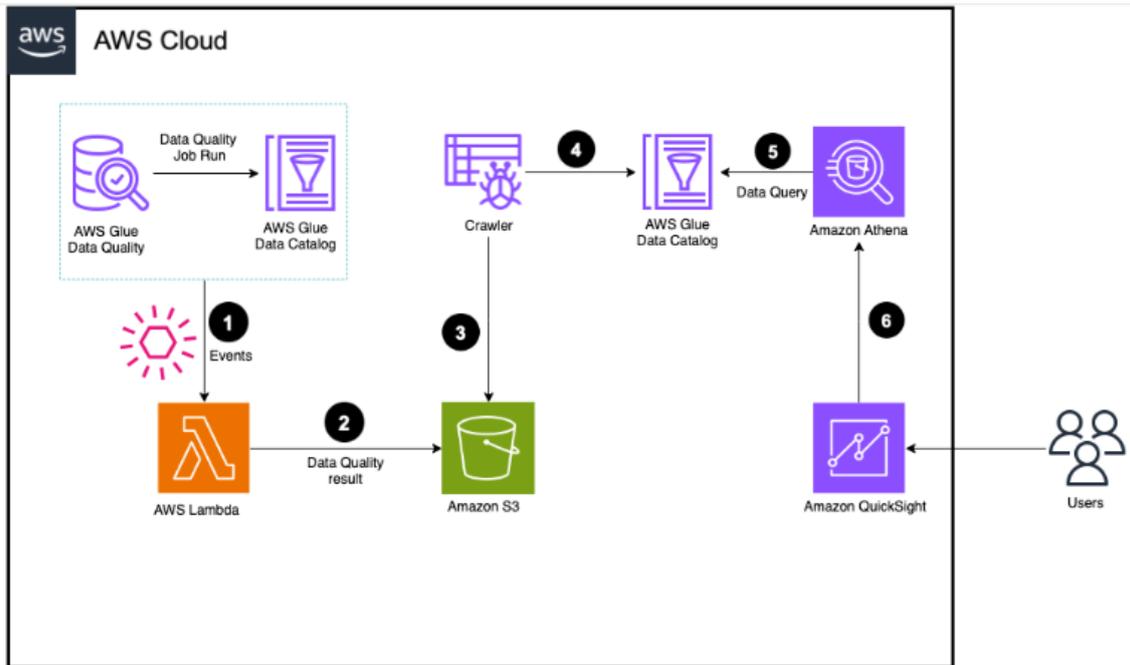
- Cómo registrar datos correctamente en el sistema.
- Identificación de errores comunes y cómo reportarlos.

### **Revisión periódica y auditorías**

Realizar auditorías regulares para verificar calidad de los datos.

- Que los datos cumplen con los estándares de calidad definidos.
- Que no hay acumulación de datos obsoletos o irrelevantes.

A continuación, en la figura 2 se muestra la arquitectura y componentes que nos ayudarían a garantizar calidad de los datos en el data lake de Amazon S3, incluyendo el flujo de operación de cada una de la herramientas:



**Figura 2.** Arquitectura para garantizar Data Quality en Amazon S3 data lake.

## META DATA

### Metadatos Técnicos

Cómo y dónde están almacenados los datos.

- **Formato de archivo:** JSON, CSV, Parquet.
- **Ubicación de almacenamiento:** AWS S3, Azure Blob Storage.
- **Esquema:** Definición de columnas, tipos de datos, índices.
- **Tiempo de actualización:** Frecuencia (real-time, batch, diario).

### Metadatos Operativos

Describe el uso y los procesos relacionados con los datos.

- **Fecha de última modificación.**
- **Responsable del proceso:** Data Owner o Data Steward.

- **Pipelines asociados:** Herramientas ETL que generaron los datos.
- **Nivel de calidad:** Completo, en proceso de limpieza, validado.

### **Metadatos de Negocio**

Facilita la comprensión del significado y uso de los datos por parte de usuarios no técnicos.

- **Descripción:** "Datos de membresía de clientes activos".
- **KPI asociado:** Tasa de retención.
- **Propósito:** "Identificar patrones de uso para optimizar el servicio".

### **Metadatos de Seguridad y Cumplimiento**

Aseguran que los datos sean tratados conforme a normativas y políticas internas.

- **Clasificación de datos:** Público, confidencial, altamente confidencial.
- **Reglas de acceso:** Quién tiene permisos para leer, escribir, o modificar.
- **Regulación aplicable:** GDPR, LOPD en Ecuador.

## **CAPITULO 2**

### **DATA LAKE & REPORT**

Un data lake es un repositorio centralizado que permite almacenar datos en su forma original, ya sea estructurada, semiestructurada o no estructurada. Es ideal para el análisis avanzado y el aprendizaje automático.

### **Características principales:**

- **Datos en crudo:** Los datos se almacenan sin transformaciones, en su formato original.
- **Procesamiento ELT (Extract, Load, Transform):** Los datos se procesan y transforman solo cuando es necesario analizarlos.
- **Flexible:** Admite una amplia variedad de datos (texto, imágenes, videos, datos de sensores, etc.).
- **Uso avanzado:** Orientado a big data, aprendizaje automático, análisis predictivo y exploratorio.
- **Ejemplo de herramientas:** Amazon S3 (con AWS Lake Formation), Microsoft Azure Data Lake, Google Cloud Storage. En el caso específico del gimnasio ZEUS se optaría el uso de Amazon S3.

### **Ventajas:**

- Escalabilidad para grandes volúmenes de datos, que va en sincronía con el crecimiento proporcional de clientes en un gimnasio.
- Flexibilidad para almacenar cualquier tipo de dato.
- Compatibilidad con tecnologías big data y machine learning.

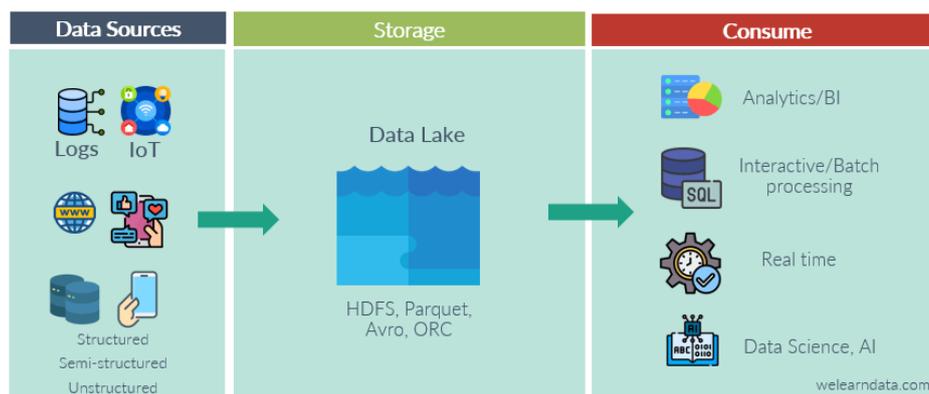
### **Desventajas:**

- Riesgo de convertirse en un "Data Swamp" si no se gestionan adecuadamente los datos. Un Data Swamp es un sistema de almacenamiento de datos ineficiente y sin estructura que se encuentra sobrecargado con grandes cantidades de información sin clasificar y sin gestionar adecuadamente. La falta de un plan o

procesos efectivos de gestión de datos puede resultar en un acúmulo de información sin valor que es difícil de recuperar y analizar.

- Las consultas pueden ser más lentas si los datos no están organizados.
- Puede requerir mayor experiencia técnica para su gestión.

A continuación, en la figura 2 se muestra básicamente la arquitectura del data lake partiendo desde las fuentes que originan datos hasta el consumo que pueda realizarse con diferentes tecnologías dependiendo de lo que se pretenda o establezca como objetivo de análisis.



**Figura 3.** Arquitectura de un data lake.

Considerando el contexto del gimnasio ZEUS y siendo una iniciativa de innovación que como empresa se pretende alcanzar, se recomienda partir de la implementación de un data lake, ya que, será adecuado en una etapa inicial por las siguientes razones:

### **Diversidad de datos**

El gimnasio al ser un centro de entrenamiento y con miras a plantear sesiones personalizadas en base a datos recopilados desde diversas fuentes: dispositivos IoT, Smart watch, sensores de máquinas, celulares, etc. Recopilará diferentes tipos de datos, como:

- **Datos estructurados:** Información de clientes, rutinas personalizadas, historial de pagos.
- **Datos no estructurados o semiestructurados:** Sesiones de entrenamiento (por ejemplo, datos de dispositivos IoT, como relojes inteligentes), datos de máquinas de gimnasio (sensores, logs de uso), feedback textual de clientes, etc.

Un data lake puede manejar todos estos formatos sin necesidad de preprocesamiento.

### **Flexibilidad**

En una etapa inicial, el gimnasio puede experimentar con el análisis de diferentes tipos de datos para identificar los más relevantes. Un data lake también permite almacenar datos en bruto y procesarlos cuando sea necesario, lo que da margen para probar modelos y enfoques.

### **Escalabilidad**

A medida que el gimnasio crezca en el tiempo, el volumen de datos (usuarios, máquinas, sensores) aumentará considerablemente. Bajo este contexto un data lake es más escalable y económico para manejar grandes volúmenes de datos en comparación con un data warehouse.

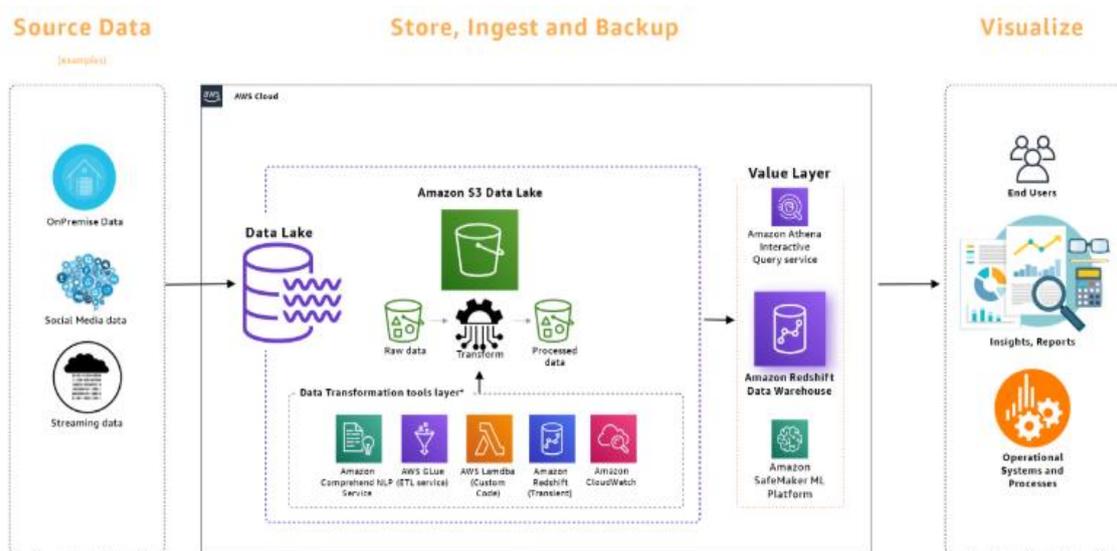
### **Preparación para análisis avanzados**

El objetivo del gimnasio incluye personalización y análisis basados en datos reales. Un data lake permite realizar análisis predictivos y entrenar modelos de inteligencia artificial usando datos históricos y en tiempo real.

### Costo inicial

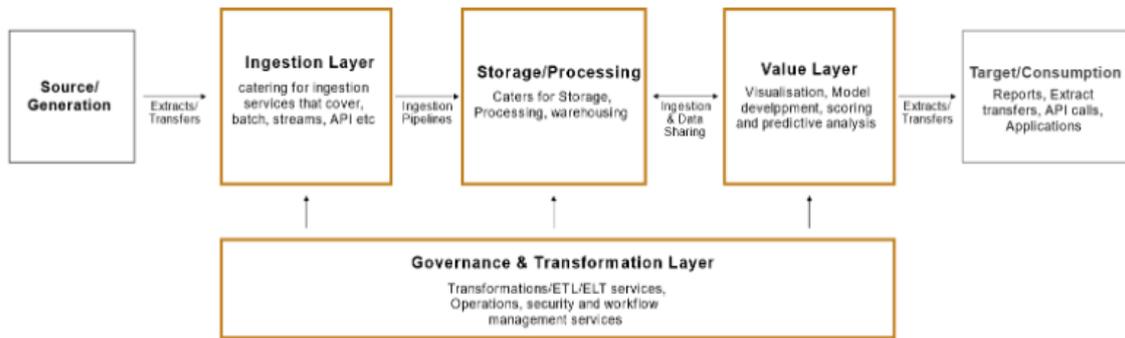
En comparación con un data warehouse, un data lake tiene costos iniciales más bajos y es más económico para almacenar datos en grandes volúmenes, lo cual, se ajusta al modelo de operación del gimnasio y a su presupuesto en una etapa inicial.

Como parte de la etapa inicial y pensando en la focalización de recursos sin necesidad de invertir en infraestructura costosa y que a la vez genera riesgo in sitio, se plantea la inversión de recursos Amazon S3 para formar el data lake requerido y apalancar Data Management que a la vez nos permitirá avanzar con la innovación que persigue el gimnasio ZEUS. A continuación, en la figura 3 se plantea la arquitectura de data lake en Amazon cloud y servicios involucrados en su operación.



**Figura 4.** Arquitectura y servicio para conformar un data lake en Amazon cloud.

En la figura 4, se describe tentativamente el flujo del dato siendo base importante para la parametrización de las herramientas y lograra la democratización de los datos.



**Figura 5.** Esquema de flujo del dato.

Ejemplos de información almacenada desde la implantación del proyecto

- Ingreso de información completa del usuario detallando: Edad, género, altura, peso, medidas, nivel de actividad, tiempo disponible de entrenamiento, etc.
- Actividad general del usuario como: ingesta de calorías y alimentos, pasos diarios recorridos, horas de descanso, presión sanguínea, grasa corporal quemada, etc.
- Cumplimiento de rutinas de ejercicio para mantener el seguimiento y controlar el cumplimiento de los objetivos a alcanzar. Esta información será con el objetivo de entregar rutinas personalizadas que alcancen las expectativas del usuario.

## DOCUMENT & CONTENT

Un sistema de documentación y contenido es fundamental para garantizar un adecuado gobierno de datos en un gimnasio innovador que busca aprovechar Big Data para escalar su operación y diseñar estrategias de crecimiento.

### **Contenido Operativo**

- Contratos de membresías.
- Documentos de mantenimiento de equipos.
- Programas de clases y horarios.

### **Contenido Analítico**

- Informes de rendimiento de clientes (e.g., progreso físico, uso de servicios).
- Dashboards y reportes de Big Data para decisiones estratégicas.

### **Contenido de Marketing**

- Campañas publicitarias.
- Recursos visuales y promocionales.
- Testimonios y contenido generado por clientes.

### **Contenido de Recursos Humanos**

- Perfiles y certificaciones de entrenadores.
- Políticas internas y manuales de procedimientos.

### **Contenido de Cumplimiento**

- Documentación regulatoria (GDPR, LOPD en Ecuador).
- Políticas de uso de datos y seguridad.

## BIG DATA Y BUSINESS INTELLIGENCE

El repositorio de información que deberíamos considerar en el proyecto es DataLake porque con eso evitamos costos de levantamiento de infraestructura para almacenar información, no estamos limitados a una persona que este detrás del servidor para temas de rendimiento, escalabilidad, manutención e infraestructura. No tenemos una inversión inicial considerable en equipos, licencias, personal para su operación, una de las ventajas de la nube es que nos permite mantener una escalabilidad de acuerdo con nuestro giro de negocio donde podremos acceder a distintos tipos de planes y suscripciones.

Los servidores que podemos usar serian:

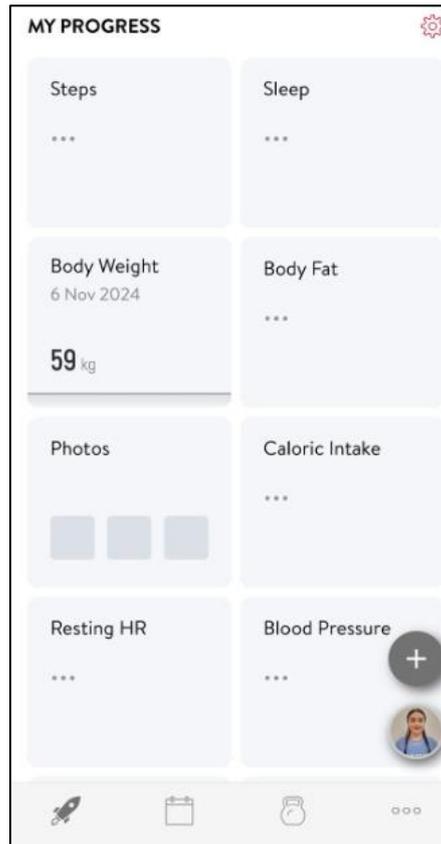
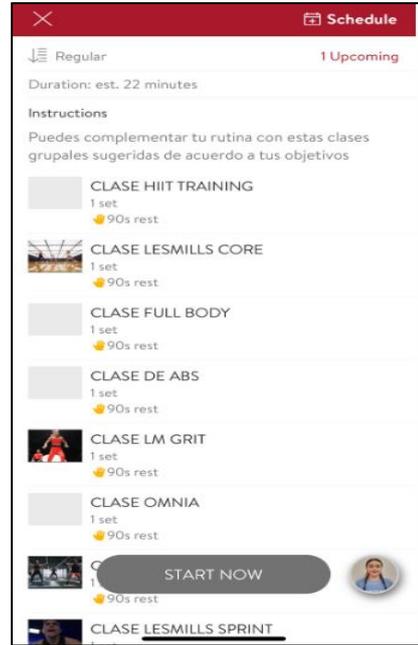
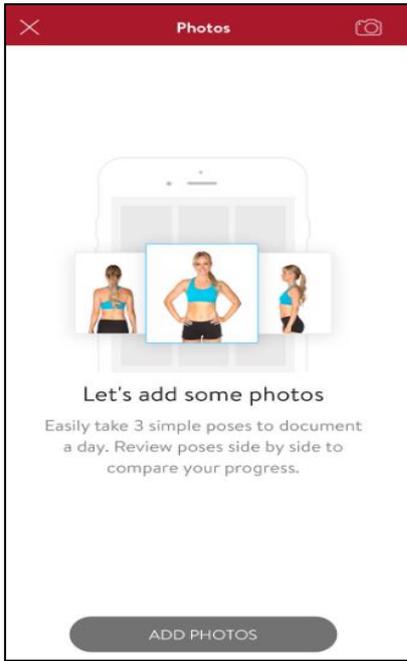
- Para bases de datos estructurada: My SQL, o Postgres.
- Para bases de datos no estructuradas: MongoDB o Firebase.

La ventaja de usar DataLake es que podremos tener los dos tipos de datos almacenados.

Los datos para almacenar por interés del negocio son: Personales, de pago, de frecuencia de asistencia, afluencia en las instalaciones para planificar inventario y estrategias de fidelización a los clientes.

Además, la base principal del gimnasio como son: datos nutricionales, medidas, información personal, cumplimiento de objetivos, etc. Esta información se recolectaría de manera diaria y sería parte del uso de aprox 100 personal al día que son los que utilizan activamente la aplicación, representando un 65% del total de suscriptores al gimnasio.

Esta información afectaría positivamente al big data abarcando todas las V que tenemos enfocadas en el negocio.



## CAPITULO 3

### RIESGOS ASOCIADOS ANTE EL LIBRE INGRESO DE DATOS

Permitir que los clientes ingresen libremente sus datos puede tener varios riesgos en torno a la calidad de los datos, lo que afectaría directamente la precisión de la analítica y la personalización de los planes de entrenamiento.

#### **Riesgos relacionados con la precisión y veracidad de los datos**

- **Datos inexactos o falsos**

Los clientes podrían ingresar valores erróneos de forma intencional o por desconocimiento, como:

- Peso y altura incorrectos.
- Frecuencia o intensidad de ejercicios exagerada.
- Metas no realistas (e.g., perder 10 kg en una semana).

Esto afectaría directamente los algoritmos de recomendación, generando planes inadecuados o incluso riesgosos.

- **Falta de consistencia**

Clientes podrían cambiar datos con frecuencia (e.g., ajustar el peso para probar diferentes configuraciones), causando problemas en el seguimiento y análisis de tendencias.

#### **Riesgos relacionados con la compleción de los datos**

- **Datos incompletos o ausentes**

Los clientes podrían no completar ciertos campos obligatorios o dejar información clave en blanco, lo que generaría analítica sesgada o insuficiente.

- **Errores de formato**

Si no hay validaciones estrictas, los datos ingresados podrían tener formatos incorrectos (e.g., introducir "80kg" en vez de solo "80", usar decimales en lugar de enteros, etc.).

### **Impacto en la analítica y decisiones**

- **Analítica poco confiable**

Los datos erróneos o inconsistentes comprometerían la calidad de los insights generados, como métricas de rendimiento o recomendaciones para planes.

Esto afectaría la capacidad de la app para ser una herramienta confiable para los clientes y el gimnasio.

- **Decisiones basadas en datos erróneos**

Los entrenadores o el algoritmo podrían crear planes que no sean adecuados ni efectivos para los clientes, impactando negativamente en la experiencia y los resultados.

### **Riesgos de reputación y confianza**

- **Experiencias negativas**

Los clientes que reciban planes irrelevantes o poco efectivos podrían perder confianza en la app y en el gimnasio.

- **Desmotivación**

Si las recomendaciones no reflejan la realidad del cliente, este podría frustrarse y abandonar el uso de la app.

### **Riesgos relacionados con la seguridad de los datos**

- **Falsificación intencional**

Clientes malintencionados podrían ingresar información deliberadamente falsa para manipular el sistema, lo que podría crear desafíos para detectar usuarios legítimos.

### **Medidas para mitigar estos riesgos**

#### **1. Validación de datos**

- Implementar controles automáticos para verificar la coherencia de los datos ingresados (límites razonables para altura, peso, edad).
- Solicitar la confirmación de ciertos datos clave (confirmar el peso al subirlo por primera vez y esto deberá ser validado con el entrenador o personal del gimnasio).

#### **2. Automatización y prellenado**

- Usar datos predeterminados o sugerencias en base a promedios (valores iniciales basados en el género, edad o población promedio).
- Si se integran wearables o sensores (smartwatch), permitir la captura automática de datos como frecuencia cardíaca o pasos.

#### **3. Educación y guía para el usuario**

- Explicar la importancia de ingresar datos reales (concientizar) y cómo esto impacta en la calidad de los planes personalizados.

- Incluir ejemplos o tutoriales para que los clientes sepan cómo llenar correctamente los campos.

#### **4. Uso de algoritmos de validación y detección de anomalías**

Implementar algoritmos que detecten valores atípicos o inconsistentes (alguien que declara pesar 200 kg, pero registra una altura de 1.50 m).

#### **5. Ingreso progresivo de datos**

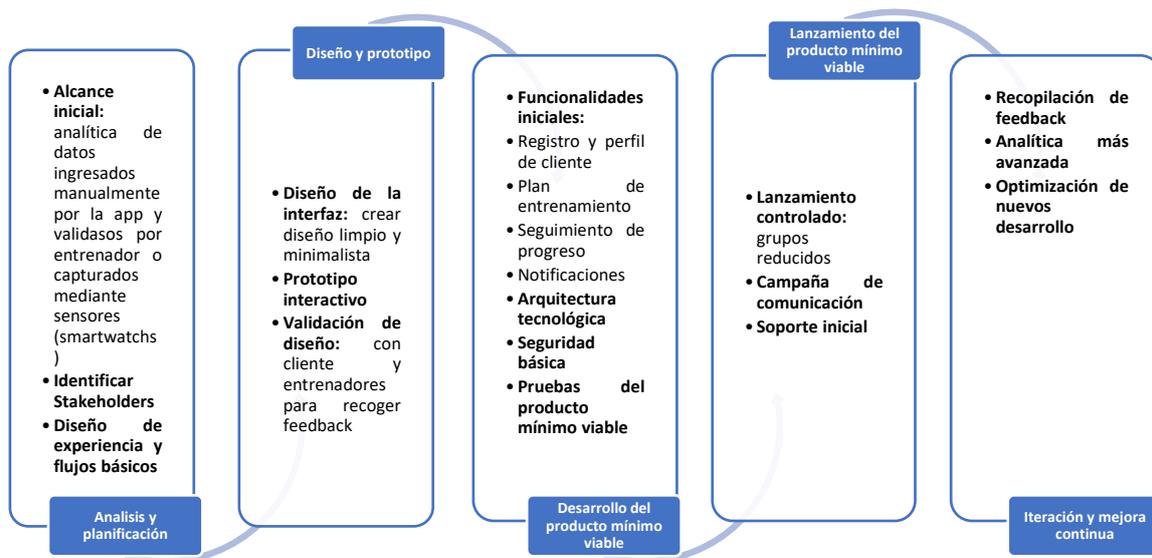
- Solicitar los datos más básicos en la primera fase y dejar que otros se vayan completando con el tiempo, evitando abrumar al cliente.
- Hacer encuestas o formularios guiados para asegurar que el cliente proporcione datos de manera controlada.

#### **6. Revisión por entrenadores o personal**

En la primera etapa, permitir que entrenadores revisen y ajusten manualmente los datos clave para garantizar calidad.

#### **Fases recomendadas para el desarrollo de la app móvil**

Como gimnasio que está en crecimiento y que apuesta por la innovación como eje principal que ayudará estratégicamente a proporcionar un valor agregado a los clientes mediante la analítica de datos y planteamiento de planes apegados a la realidad de cada cliente. Hemos propuesto seguir como referencia el siguiente *roadmap* para el desarrollo de la app móvil que tendrá un primer alcance



## DataOps: La Clave para la Transformación Digital en ZEUS 360°

En un mundo donde los datos son el nuevo recurso estratégico, el éxito de cualquier negocio digitalizado radica en su capacidad para gestionar, analizar y convertir la información en decisiones efectivas. ZEUS 360°, el innovador modelo de gimnasio híbrido se enfrenta a un desafío fundamental: integrar la tecnología sin perder la conexión humana con sus usuarios. Aquí es donde DataOps se convierte en el motor clave para garantizar eficiencia operativa, seguridad y personalización en la experiencia de entrenamiento.

Su implementación en ZEUS permite gestionar de manera eficiente la enorme cantidad de datos generados por los usuarios, desde sus rutinas de entrenamiento hasta métricas avanzadas obtenidas por dispositivos inteligentes.

En un ecosistema como ZEUS, donde cada usuario tiene necesidades y objetivos distintos, la calidad del dato es fundamental. Un entrenamiento mal recomendado debido a datos inconsistentes o incorrectos no solo afecta la experiencia del cliente, sino que

también pone en riesgo la reputación del gimnasio. Con DataOps, ZEUS garantiza que cada dato ingresado sea validado, procesado y utilizado correctamente, impulsando la personalización sin comprometer la eficiencia.

### Los Beneficios Tangibles de DataOps en ZEUS 360°

Los usuarios podrán ingresar información clave sobre su estado físico y objetivos, pero con validación automatizada y supervisión del personal. DataOps permitirá integrar estos datos con herramientas de inteligencia artificial para ajustar rutinas y recomendaciones en tiempo real.

El manejo de datos sensibles, como métricas de salud o rendimiento físico, requiere un enfoque seguro. DataOps garantiza que ZEUS cumpla con estándares internacionales de protección de datos (GDPR, ISO 27001), implementando cifrado, autenticación segura y control de acceso.

Al automatizar la gestión de datos, ZEUS reduce la carga operativa en el personal y evita errores humanos en la personalización de entrenamientos. Esto se traduce en menores costos administrativos y una experiencia más ágil para los usuarios.

Wearables como relojes inteligentes y sensores en los equipos del gimnasio generan un flujo constante de datos. Gracias a DataOps, ZEUS podrá recopilar, analizar y utilizar esta información en tiempo real, ajustando planes de entrenamiento de manera dinámica y anticipándose a posibles necesidades del usuario.

## El Rol de DataOps en la Estrategia de ZEUS

La implementación de DataOps en ZEUS 360° no es solo una ventaja tecnológica, sino un pilar estratégico. Permite que la toma de decisiones se base en datos reales y no en suposiciones, impulsando la diferenciación del gimnasio en el sector fitness.

Además, la correcta gestión de datos permitirá a ZEUS identificar patrones de comportamiento, mejorar la retención de clientes y diseñar nuevas estrategias de negocio basadas en información confiable y actualizada.

Clave de DataOps	Aplicación en ZEUS 360°	Beneficios para ZEUS	Aplicación ZEUS
<b>Ingesta y Validación de Datos</b>	Automatiza el ingreso y revisión de datos de usuarios, wearables y sensores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Datos precisos y confiables.</li> <li>-Evita errores manuales.</li> <li>-Agiliza el procesamiento de información.</li> </ul>	Un usuario ingresa su peso en la app y el sistema verifica que el dato del usuario sea consistente antes de guardarlo.
<b>Procesamiento en Tiempo Real</b>	Analiza y ajusta datos al instante según la actividad del usuario y dispositivos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Personalización inmediata.</li> <li>- Ajuste dinámico de entrenamientos.</li> <li>- Respuesta rápida a cambios del usuario.</li> </ul>	Un wearable detecta que un usuario alcanzó su frecuencia cardíaca máxima y recomienda reducir la intensidad del ejercicio.

<b>calidad y seguridad de los datos</b>	Implementa controles de acceso, cifrado y validaciones en la gestión de datos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumple normativa de protección de datos (GDPR, ISO 27001).</li> <li>- Protege información del usuario.</li> <li>- Evita la manipulación de datos</li> </ul>	Solo los entrenadores certificados pueden acceder al historial de salud de un usuario para ajustar su rutina.
<b>Democratización de datos</b>	Facilita el acceso controlado a información clave para entrenadores y usuarios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejora la toma de decisiones.</li> </ul>	Los entrenadores consultan el rendimiento del usuario en la aplicación para optimizar su plan de entrenamiento.
<b>Integración con IoT y Wearables</b>	Sincroniza datos en tiempo real con relojes inteligentes y sensores de gimnasio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Datos precisos y en tiempo real.</li> <li>- Seguimiento detallado del progreso del usuario.</li> </ul>	Un reloj inteligente registra las calorías quemadas y actualiza la meta de entrenamiento en la aplicación de ZEUS.
<b>Análisis Predictivo y Recomendaciones</b>	Utiliza inteligencia artificial para anticipar las necesidades del usuario.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejora la retención de clientes.</li> <li>-Ofertas y recomendaciones personalizadas.</li> <li>-Prevención de deserción</li> </ul>	Un usuario ha reducido su asistencia en un 40% en el último mes; el sistema le envía una promoción para reactivarlo.
<b>Monitoreo y Optimización Continua</b>	Evalúa el uso de la plataforma y ajusta servicios según	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Identificar oportunidades de mejora.</li> <li>-Ajusta la oferta de</li> </ul>	Se detecta que las clases de spinning están sobrecargadas, por lo que ZEUS

	patrones de comportamiento.	de servicios en función de la demanda real.	aumenta la disponibilidad en horarios clave.
--	-----------------------------	---	--

ZEUS 360° no busca ser un gimnasio completamente automatizado, sino un espacio que combine lo mejor de la tecnología con el apoyo humano. DataOps permite que la digitalización se convierta en una ventaja sin comprometer la esencia del negocio. Al garantizar que los datos sean precisos, accesibles y seguros, ZEUS no solo optimiza su operación, sino que también fortalece la relación con sus usuarios, ofreciéndoles una experiencia única, personalizada y eficiente.

## CAPITULO 4

### Arquitectura Big Data

Consideramos implementar una herramienta de Datalake la cual nos permite tener toda la información en un solo lugar pudiéndola utilizar y visualizar desde varios puntos.

#### ¿Para qué sirve y para qué es necesaria?

Permite ejecutar cargas de trabajo más rápido que un servidor convencional, además cuenta con una facilidad de conexiones y adaptabilidad de herramientas que facilita el desarrollo de las aplicaciones en paralelo y como dato general es compatible con una pila de bibliotecas que permiten un aprendizaje automático.

Adicional de ayudar a simplificar una tarea complicada e intensiva desde el punto de vista de la computación: procesar y analizar volúmenes de datos archivados o en tiempo real, tanto estructurados como sin estructurar.

¿Has tenido en cuenta en los perfiles necesarios en tu proyecto para diseñar e implementar esta línea de trabajo?

Para implementar un Datalake que como mencionamos previamente puede ser: Azure, AWS o Firebase se necesita un ingeniero de datos que pueda crear y programar la infraestructura de datos necesaria y la arquitectura de la nube con el fin de poder almacenar, transformar y finalmente utilizar los datos para nuestras necesidades estratégicas.

Para implementar la herramienta se deberá considerar al menos 1 mes laborable junto a un ingeniero de datos para que pueda completar esta estructura y entregar el resultado esperado. En conjunto con esto se creará un proceso DRP que nos permita garantizar la recuperación de información inmediata si fue necesario.

Un plan de recuperación ante desastres (*Disaster Recovery Plan* o DRP) es un enfoque estructurado y documentado que describe cómo una organización puede reanudar el trabajo rápidamente después de un incidente no planificado. Un DRP es una parte esencial de un [plan de continuidad de negocios \(BCP\)](#). Se aplica a los aspectos de una organización que dependen de una infraestructura de TI en funcionamiento. Un DRP tiene como objetivo ayudar a una organización a resolver la pérdida de datos y recuperar la funcionalidad del sistema para que pueda funcionar después de un incidente, incluso si funciona a un nivel mínimo.

## CAPITULO 5

### Software skills que se han descrito

Es necesaria para la aplicación del proyecto porque al nosotros implementar un app debemos buscar integrar varias herramientas que permite el correcto funcionamiento de

esta, además de convalidar de manera adecuada la información proporcionada y para que la carga de trabajo no sea pesada y ardua, es vital utilizar las herramientas tecnológicas para facilitar el proceso de nuestro proyecto. Las soft skills nos permitirán entender necesidades y resolver los problemas que se presenten en el proyecto, es realmente responder a las necesidades del usuario.

### **¿Crees que tienes la formación adecuada en dicha habilidad?**

El obtener estas habilidades es un proceso de educación continua, la formación es un proceso a largo plazo para poder tener un panorama amplio de cuando abordar, que herramientas se pueden aplicar o no, en breves palabras la formación debe ser diaria y paulatina para tener una habilidad acorde a los cambios tecnológicos que se vive actualmente. Al tener formación académica incluida esta maestría nos ha permitido desarrollar ampliamente estas habilidades que nos permiten enfocarnos eficientemente en este proyecto.

### **¿Crees que tienes la capacidad de aplicar dicha habilidad en tu proyecto?**

Tenemos el conocimiento para entender que debemos hacer, conforme al proyecto, pero falta mucho para tener la capacidad técnica para aplicar al mismo, como mencionamos es un proceso de capacitación continua, ya que lo abordado es la puerta para adentrarse un mundo amplio en tema de herramientas tecnológicas. En este proceso de creación hemos implementado sobretodo habilidades de trabajo en equipo, comunicación efectiva, pensamiento crítico, resolución de problemas y enfocar soluciones pensadas en nuestros usuarios.

## REFERENCIAS

Computerweekly.com, Paul Crocetti (s, f) Recuperado de <https://www.computerweekly.com/es/definicion/Plan-de-Recuperacion-de-Desastres-o-DRP>

## CONCLUSIONES Y APLICACIONES

El presente trabajo que hemos desarrollado de transformación digital para la nueva versión de Gimnasio Zeus 360°, con el objetivo de innovar en la industria del fitness mediante la integración de tecnologías avanzadas, aplicando de manera ágil la herramienta de la inteligencia artificial, enfocándonos en la satisfacción del usuario para optimizar los servicios cotidianos que ofrecen la competencia, destacando aspectos relevantes como:

- **Transformación Digital y tecnología aplicada:** se ha establecido un plan para la digitalización del gimnasio, por medio de una aplicación móvil y tecnología wereable para personalizar la experiencia del usuario
- **Enfoque Ágil y Design Thinking:** La metodología de desarrollo sigue un esquema interactivo, basándonos en la retroalimentación de los clientes para una mejora continua de los procesos
- **Data Ops y Big Data:** por medio de la implementación de data lake combinado con Data Ops que permita un análisis avanzado de la información y la mejora en la toma de decisiones estratégicas.

- **Seguridad en protección de datos:** el cual cuenta con herramientas de seguridad digital por medio de biométricos, cumpliendo normativas como GDPR, lo que asegura la confidencialidad y correcto manejo de la información de los clientes.

### **Aplicación a un entorno en concreto**

Este modelo es aplicable tanto para gimnasio como centro de bienestar que buscan evolucionar en su gestión basado en datos y digitalización de servicios, teniendo en cuenta un entorno como Quito, Ecuador donde el fitness ha tenido un crecimiento post pandemia, el mercado ha cambiado hacia un entorno tecnológico y la propuesta de valor que otorga el **Gimnasio Zeus 360°**, hacia una idea innovadora planteando un enfoque adaptable a cualquier necesidad de bienestar, ya sea en centro de fisioterapia, clínica de rehabilitación o entrenamientos deportivos especializados.

En conclusión, el desarrollo de **Gimnasio Zeus 360°** no solo optimiza la operatividad además de la rentabilidad del negocio, sino que establece un estándar en la mencionada industria creando la pauta para el éxito.