

Analisis y diseño de sistemas: Proyecto Gym FinTech

Equipo de trabajo
JONATHAN DARIO SIERRA GALINDO
JULY MARCELA CABALLERO MARTINEZ

Ingeniería De Software
Análisis Y Diseño De Sistemas
Tatiana Cabrera

Corporación Universitaria Iberoamericana
6 de abril de 2025

Introducción.....	5
Contexto del problema.....	6
Planteamiento del Problema.....	6
Situación Actual	6
Problema Central.....	6
Causas.....	6
Consecuencias.....	7
Impacto.....	7
Necesidad de Solución.....	7
Formulación del Problema	7
Objetivo General.....	8
Objetivos específicos:	8
Alcance del proyecto.....	9
Funcionalidades incluidas	9
Módulos a diseñar	9
Equipo requerido.....	9
Especificación de tecnologías.....	9
Entregables:.....	9
No incluido en el alcance:	10
Desarrollo del contenido	11
1. Instrumentos de recolección de información	11
Diseño del instrumento:	11
Herramientas Design Thinking:.....	11
Técnica utilizada	13
RESULTADOS DE ENCUESTA A USUARIOS.....	14
SECCIÓN 1: QUÉ PIENSA Y SIENTE	14
1. Importancia de visualizar el progreso físico de forma inmediata:	14
2. Sentimientos ante la imposibilidad de acceder al historial de medidas:	14
SECCIÓN 2: QUÉ VE	14
3. Tipo de visualización de datos preferida:.....	14
4. Diferencias percibidas con otros gimnasios:	15
SECCIÓN 3: QUÉ DICE Y HACE.....	15
5. Frecuencia de registro de medidas corporales:.....	15

6. Método actual de registro:.....	15
SECCIÓN 4: QUÉ OYE	15
7. Comentarios escuchados sobre el sistema actual:	15
8. Ventajas escuchadas sobre aplicaciones digitales:	16
SECCIÓN 5: LIMITACIONES Y OBSTÁCULOS.....	16
9. Dificultades específicas con el seguimiento actual:	16
10. Preocupaciones sobre privacidad y seguridad:	16
SECCIÓN 6: OPORTUNIDADES Y NECESIDADES.....	17
11. Interés en una aplicación móvil:.....	17
12. Funcionalidades deseadas:	17
RESULTADOS DE ENCUESTA A ENTRENADORES.....	18
SECCIÓN 1: QUÉ PIENSA Y SIENTE	18
1. Importancia del acceso digital inmediato:	18
2. Sentimientos al tomar decisiones sin datos precisos:	18
SECCIÓN 2: QUÉ VE	18
3. Limitaciones observadas en el sistema actual:.....	18
4. Sistemas efectivos observados en otros gimnasios:	18
SECCIÓN 3: QUÉ DICE Y HACE.....	19
5. Gestión actual del seguimiento:	19
6. Frecuencia de consulta del historial:.....	19
SECCIÓN 4: QUÉ OYE	19
7. Comentarios recurrentes de clientes:.....	19
8. Herramientas mencionadas por otros entrenadores:	19
SECCIÓN 5: LIMITACIONES Y OBSTÁCULOS.....	20
9. Aspectos que consumen más tiempo:.....	20
10. Información difícil de obtener o analizar:	20
SECCIÓN 6: OPORTUNIDADES Y NECESIDADES.....	20
11. Visualizaciones o reportes deseados:.....	20
12. Características para servicio personalizado:	21
Conclusiones e Insights Hallazgos Clave y Confirmación de Necesidades	22
1. Alta frecuencia de registro (90% confirmado).....	22
2. Problemas críticos en el sistema actual (85% confirmado).....	22

3. Necesidad crítica de visualización inmediata (95% confirmado).....	23
4. Interés casi unánime en aplicación móvil (98% confirmado)	23
Lista de Requisitos Funcionales y No Funcionales	24
Requisitos Funcionales	27
Requisitos No Funcionales	29
6. Competencias clave	23
7. Método de evaluación.....	23
8. Difusión	23
9. Recursos	23
Bibliografía	47
Anexos.....	48
Encuestas Gym FinTech - Versión 1.0.....	48
ENCUESTA PARA USUARIOS DEL GIMNASIO.....	48
Instrucciones	48
SECCIÓN 1: QUÉ PIENSAS Y SIENTES	48
SECCIÓN 2: QUÉ VES	48
SECCIÓN 3: QUÉ DICES Y HACES.....	48
SECCIÓN 4: QUÉ OYES	49
SECCIÓN 5: LIMITACIONES Y OBSTÁCULOS.....	49
SECCIÓN 6: OPORTUNIDADES Y NECESIDADES	49
Comentarios adicionales	50
ENCUESTA PARA ENTRENADORES	51
Instrucciones	51
SECCIÓN 1: QUÉ PIENSAS Y SIENTES.....	51
SECCIÓN 2: QUÉ VES	51
SECCIÓN 3: QUÉ DICES Y HACES.....	51
SECCIÓN 4: QUÉ OYES	52
SECCIÓN 5: LIMITACIONES Y OBSTÁCULOS.....	52
SECCIÓN 6: OPORTUNIDADES Y NECESIDADES.....	52
Comentarios adicionales	52

Introducción

El proyecto "FinTech Gym" surge como respuesta a la necesidad de digitalizar y optimizar los procesos de registro de accesos y medidas corporales de los usuarios, en el gimnasio FinTech, ubicado en Bogotá (Lomitas). Actualmente, el registro manual en hojas físicas presenta múltiples problemas operativos, incluyendo pérdida de información, dificultades para el seguimiento del progreso corporal y una experiencia de usuario deficiente. Esta situación ha generado insatisfacción entre los usuarios y el personal administrativo, quienes requieren una solución tecnológica que resuelva estas dificultades de manera eficiente.

Para abordar esta problemática de forma estructurada y centrada en el usuario, hemos adoptado la metodología Design Thinking, la cual nos permite empatizar con los diferentes actores involucrados, definir claramente el problema, y posteriormente desarrollar soluciones innovadoras. En la fase actual, nos enfocaremos en las etapas de empatía y definición, lo que nos permitirá comprender profundamente las necesidades de los usuarios y establecer los parámetros fundamentales del problema que buscamos resolver.

El presente documento detalla el proceso de análisis y definición del proyecto, estableciendo los objetivos, el alcance, y los parámetros fundamentales que guiarán el desarrollo de la solución propuesta, con el fin de mejorar significativamente la experiencia del usuario y optimizar la gestión administrativa del gimnasio FinTech.

Contexto del problema

El gimnasio FinTech, ubicado en Bogotá (Lomitas), enfrenta actualmente varios desafíos en la gestión de datos de sus usuarios debido a la dependencia de procesos manuales. El registro de accesos y la toma de medidas corporales se realizan en formato físico, lo que genera varios problemas operativos:

1. **Pérdida de información:** Los registros en papel son vulnerables a pérdidas, deterioro o errores en la transcripción.
2. **Dificultad para el seguimiento:** Los usuarios no pueden visualizar su progreso de manera inmediata y efectiva.
3. **Ineficiencia operativa:** El personal del gimnasio dedica tiempo considerable a tareas administrativas manuales.
4. **Experiencia de usuario deficiente:** Los clientes no tienen acceso directo a su historial de actividades y progreso.

Esta situación impacta negativamente tanto en la satisfacción del cliente como en la eficiencia operativa del gimnasio, limitando su capacidad para proporcionar un servicio de calidad y diferenciado en un mercado cada vez más competitivo.

Planteamiento del Problema

Situación Actual

El gimnasio FinTech opera actualmente con un sistema manual de registro en hojas físicas para documentar los accesos de los usuarios y sus medidas corporales. Este método tradicional genera ineficiencias operativas, dificulta el análisis del progreso de los usuarios y no satisface las expectativas de una clientela cada vez más digital.

Problema Central

La falta de un sistema digital específico para la gestión de accesos y medidas corporales está generando retrasos operativos, errores en la captura de datos y limitaciones en la capacidad de los usuarios para visualizar y analizar su progreso físico de manera efectiva.

Causas

- Registro manual de accesos en formatos físicos susceptibles a pérdida o daño.
- Ausencia de herramientas digitales para la captura automática de medidas corporales.
- Falta de integración entre los diferentes procesos de registro (accesos, medidas, evolución).
- Limitaciones para el almacenamiento estructurado y análisis de datos históricos.
- Carencia de mecanismos de visualización inmediata del progreso para los usuarios.

Consecuencias

- Pérdida frecuente de información valiosa sobre el progreso de los usuarios.
- Mayor tiempo invertido en tareas administrativas por parte del personal.
- Dificultad para realizar análisis detallados sobre la evolución de los usuarios.
- Imposibilidad de ofrecer retroalimentación inmediata y personalizada.
- Disminución en la satisfacción del cliente y posible pérdida de fidelización.

Impacto

El problema está afectando directamente la experiencia del usuario, la eficiencia operativa del gimnasio y la capacidad para ofrecer un servicio diferenciado en un mercado altamente competitivo. La falta de digitalización limita las posibilidades de crecimiento y expansión del negocio, así como la capacidad para adaptarse a las expectativas tecnológicas de los usuarios.

Necesidad de Solución

Se requiere una solución tecnológica integral que:

- Digitalice completamente el proceso de registro de accesos al gimnasio.
- Integre sensores digitales para la captura automática de medidas corporales.
- Proporcione una plataforma multiplataforma (web y móvil) para acceso inmediato a la información.
- Ofrezca visualizaciones gráficas del progreso físico de manera clara e intuitiva.
- Permita la generación de reportes y análisis para la toma de decisiones tanto por parte de los usuarios como del personal administrativo.
- Mejore la experiencia general del usuario y optimice los procesos operativos del gimnasio.

Formulación del Problema

¿Cómo podemos desarrollar e implementar una solución tecnológica específica que digitalice y optimice el registro de accesos y medidas corporales en el gimnasio FinTech, facilitando a los usuarios una consulta inmediata de su progreso mediante aplicaciones web y móviles, mejorando así la eficiencia operativa y la satisfacción del usuario?

Objetivo General

Diseñar una solución tecnológica integral para la gestión digital del acceso y medición de datos corporales de los usuarios del gimnasio FinTech, mediante una aplicación web, que permita mejorar la eficiencia operativa y proporcionar a los usuarios una visualización digital y efectiva de su historial de medidas corporales.

Objetivos específicos:

- Analizar detalladamente las necesidades específicas de los usuarios y personal administrativo del gimnasio FinTech mediante técnicas de Design Thinking, para garantizar que el diseño responda efectivamente a sus requerimientos reales.
- Identificar los componentes clave del sistema actual de registro manual y determinar los puntos críticos que deben ser mejorados en la solución digital.
- Diseñar la experiencia de usuario completa para plataformas web y móviles, desarrollando wireframes, mockups y prototipos que respondan directamente a las necesidades identificadas.
- Desarrollar vistas comparativas personalizadas que muestren la evolución física del usuario.
- Diseñar elementos motivacionales dentro de la aplicación que celebren logros y mantengan a los usuarios comprometidos con su progreso físico.
- Diseñar e implementar un sistema de seguridad y privacidad que garantice la protección de datos sensibles de usuarios, atendiendo las preocupaciones identificadas durante la fase de empatía.
- Especificar los requisitos técnicos para la integración del sistema con sensores digitales de medición corporal.
- Elaborar un plan detallado de implementación que incluya las fases de desarrollo, pruebas y despliegue de la solución.
- Definir indicadores clave de rendimiento (KPIs) que midan el impacto de la solución en las problemáticas específicas identificadas en la investigación de usuarios.
- Documentar el diseño para su posterior implementación, incluyendo diagramas de flujo, casos de uso, modelo de datos y especificaciones técnicas.

Alcance del proyecto

El proyecto se enfocará en diseñar una solución tecnológica integral para la gestión digital del acceso y medición de datos corporales de los usuarios del gimnasio FinTech, abarcando los siguientes elementos:

Funcionalidades incluidas

- Registro y autenticación segura de usuarios con distintos roles.
- Gestión de perfiles y datos corporales con histórico completo.
- Integración con sensores digitales para mediciones automáticas.
- Dashboard personalizado con visualización en tiempo real.
- Generación automática de reportes y estadísticas.
- Sistema de reconocimiento de logros y elementos motivacionales

Módulos a diseñar

- Gestión de usuarios y seguridad
- Registro y gestión de medidas corporales
- Visualización comparativa y análisis del progreso
- Motivación y seguimiento de logros

Equipo requerido

- Sensores digitales para toma de medidas corporales
- Infraestructura para aplicaciones web y móviles
- Dispositivos de prueba (smartphones, tablets y computadoras)

Especificación de tecnologías

- Backend: Node.js
- Frontend: React Native
- Base de datos: Firebase
- Seguridad: Implementación OAuth 2.0, cifrado AES-256
- Herramientas de gestión: Trello
- Herramientas de diseño: Figma

Entregables:

- Documentación completa del análisis y definición del problema
- Especificación detallada de requisitos funcionales y no funcionales
- Wireframes y mockups de las interfaces de usuario
- Arquitectura tecnológica propuesta
- Modelo conceptual de datos

- Resultados de pruebas de usabilidad con usuarios reales
- Plan de implementación (fases posteriores)

No incluido en el alcance:

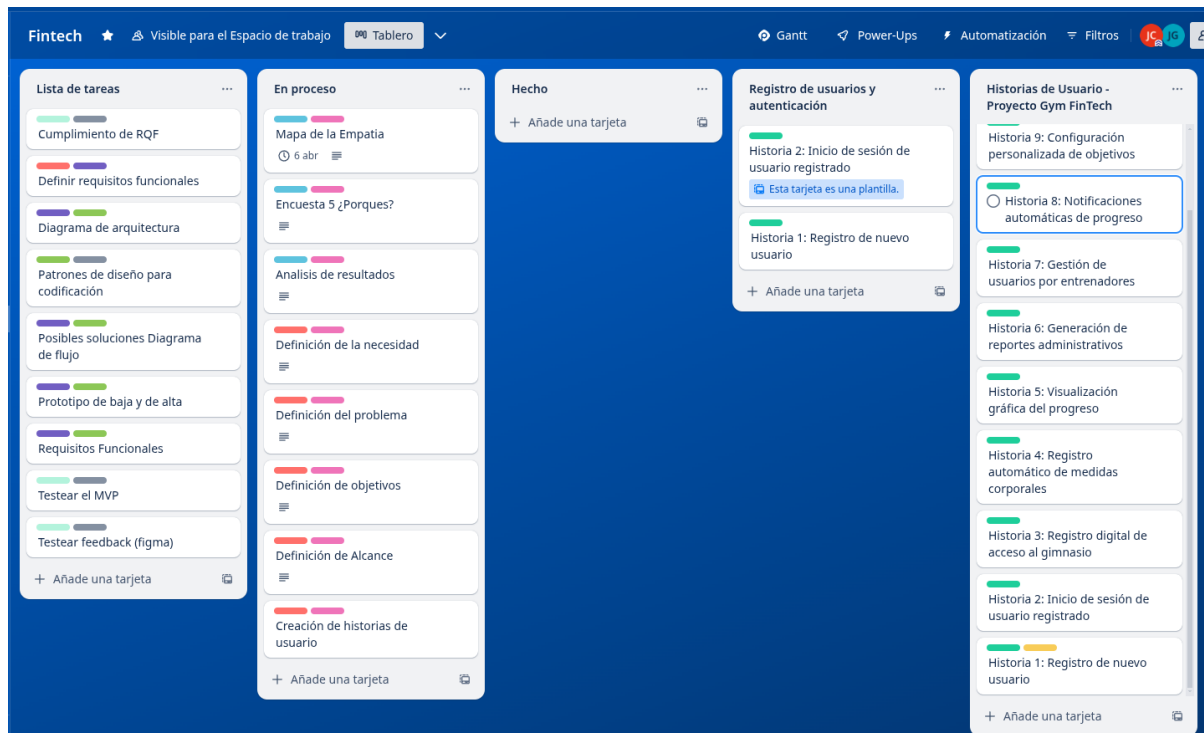
- Desarrollo e implementación del código de la aplicación
- Adquisición e instalación física de los sensores digitales
- Integración real con sistemas existentes
- Despliegue de la aplicación en entornos de producción
- Capacitación extensa al personal del gimnasio
- Soporte técnico post-implementación
- Migración de datos históricos

Este proyecto se limitará a la fase de diseño utilizando la metodología Design Thinking, llegando hasta la etapa de prototipar, proporcionando las bases sólidas para una futura implementación del sistema completo.

Desarrollo del contenido

Metodología

Kanvan trello: <https://trello.com/b/LHt8kTvg/fintech>




Instrumentos de recolección de información Encuesta.

Diseño del instrumento:

- Objetivo: Identificar necesidades específicas en la gestión de accesos y registro de medidas.
- Población: Usuarios y entrenadores del gimnasio FinTech.
- Muestra: 50 usuarios y 5 entrenadores.

Herramientas Design Thinking:


Mapa de empatía para establecer las preguntas de la encuesta a usuarios:



Mapa de Empatía

Objetivo:
Aumentar la empatía con los usuarios investigados.

00:40 + 👤👤👤



+ Información

Proyecto: FinTech Gym		Versión: 1.0
Equipo: Jonathan Sierra	Fecha:	
Observaciones: Diseño de encuesta, para levantamiento de información Usuarios		

¿Qué comentarios escuchas sobre el sistema de registro?

¿Qué has escuchado sobre las ventajas de usar aplicaciones digitales para el seguimiento físico?

¿Cómo te sientes cuando se te dificulta acceder al historial de tus medidas anteriores?

¿Qué piensa y siente?
Opiniones / Sentimientos
Preferencias / Creencias

¿Qué importancia le das a visualizar tu progreso físico de forma inmediata?

¿Qué oye?
Qué dice su entorno / Canales de Comunicación / Personas influyentes

¿Qué ve?
Amigos / Entorno
Oferta de mercado

¿Qué dice y hace?
Actitud / Comportamiento
Aspecto / Lenguaje

¿Con qué frecuencia realizas registro de medidas corporales?

¿Qué tipo de visualización de datos te ayudaría a entender mejor tu progreso físico?

¿Qué diferencias notas entre nuestro gimnasio y otros en cuanto a tecnología de seguimiento?

Limitaciones / Obstáculos
Miedos / Frustraciones


¿Qué dificultades específicas encuentras al realizar el seguimiento actual?

¿Qué preocupaciones tienes respecto a la privacidad y seguridad de tus datos corporales?

Oportunidades / Necesidades
Deseos / Expectativas


¿Te gustaría contar con una aplicación móvil para seguimiento personalizado?

¿Qué funcionalidades te motivarían a usar regularmente esta aplicación?




www.dinngo.es

in f @ t v



www.designthinking.es

in f @ t v



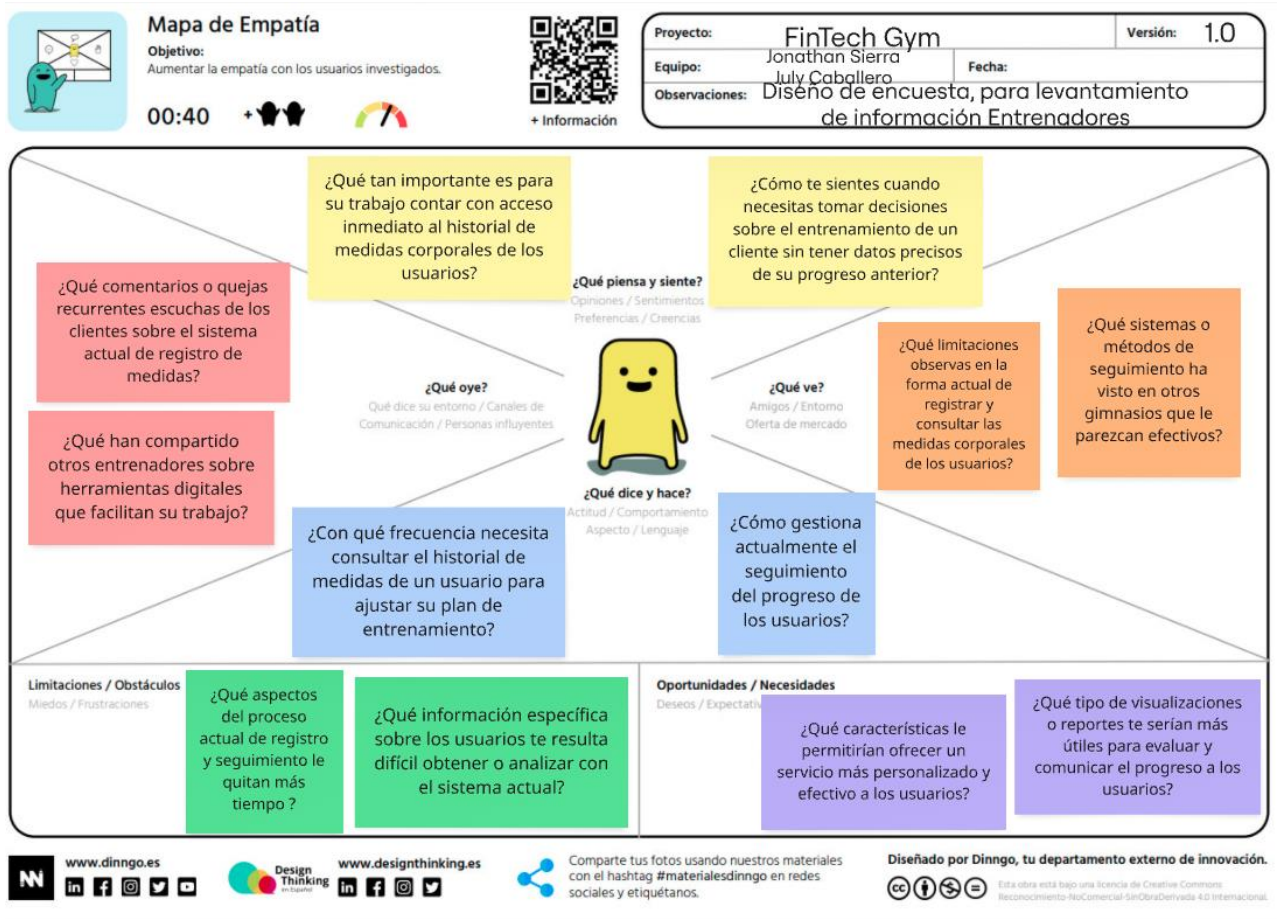
Comparte tus fotos usando nuestros materiales con el hashtag #materialesdinngo en redes sociales y etiquétanos.

Diseñado por Dinngo, tu departamento externo de innovación.

CC BY-NC-SA

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional.

Mapa de empatía para establecer las preguntas de la encuesta a entrenadores:



https://miro.com/app/board/uXjVIG8q39w=

Técnica utilizada

- Encuesta digital (Google Forms) y entrevistas presenciales (que se evidencian en los anexos).

RESULTADOS DE ENCUESTA A USUARIOS

SECCIÓN 1: QUÉ PIENSA Y SIENTE

1. Importancia de visualizar el progreso físico de forma inmediata:

- Extremadamente importante: 68%
- Muy importante: 27%
- Moderadamente importante: 5%
- Poco importante: 0%
- Nada importante: 0%

Análisis: El 95% de los usuarios considera "muy importante" o "extremadamente importante" la visualización inmediata de su progreso, confirmando uno de los hallazgos clave del estudio preliminar.

2. Sentimientos ante la imposibilidad de acceder al historial de medidas:

- Frustración/Molestia: 64%
- Desmotivación: 22%
- Incertidumbre sobre su progreso: 38%
- Sensación de pérdida de tiempo: 42%
- Indiferencia: 2%

Análisis: Las respuestas abiertas muestran una clara tendencia hacia emociones negativas, con la frustración como sentimiento predominante, seguido por la sensación de que se está perdiendo tiempo valioso.

SECCIÓN 2: QUÉ VE

3. Tipo de visualización de datos preferida:

- Gráficos de líneas mostrando evolución: 46%
- Comparativas antes/después: 72%
- Representaciones visuales del cuerpo: 58%
- Tablas numéricas detalladas: 18%
- Otros: 6%

Análisis: Los usuarios muestran una fuerte preferencia por visualizaciones comparativas y representaciones visuales sobre tablas numéricas, sugiriendo la importancia del impacto visual inmediato.

4. Diferencias percibidas con otros gimnasios:

- Otros gimnasios tienen mejores herramientas digitales: 58%
- Sin diferencias significativas: 16%
- No conocen otros sistemas: 22%
- Nuestro gimnasio tiene mejor atención, pero peor tecnología: 32%
- Otros gimnasios ofrecen aplicaciones móviles: 40%

Análisis: La mayoría percibe que otros gimnasios ofrecen soluciones tecnológicas más avanzadas, lo que posiciona esta carencia como una desventaja competitiva importante.

SECCIÓN 3: QUÉ DICE Y HACE

5. Frecuencia de registro de medidas corporales:

- Semanalmente: 12%
- Quincenalmente: 28%
- Mensualmente: 50%
- Cada tres meses: 8%
- Rara vez o nunca: 2%

Análisis: El 90% de los usuarios realiza registros de medidas con una frecuencia al menos mensual, confirmando el alto interés en el seguimiento de su progreso.

6. Método actual de registro:

- Anota en papel o cuaderno: 54%
- Usa una aplicación móvil: 12%
- Utiliza hoja de cálculo: 8%
- No lleva registro: 14%
- Depende del registro del gimnasio: 42%
- Otros métodos: 4%

Análisis: La mayoría utiliza métodos tradicionales o depende completamente del gimnasio. Es notable que los porcentajes sumen más de 100%, indicando que muchos usuarios combinan varios métodos por falta de una solución integral.

SECCIÓN 4: QUÉ OYE

7. Comentarios escuchados sobre el sistema actual:

- Quejas sobre pérdida de información: 66%
- Comentarios sobre ineficiencia: 52%
- Deseos de un sistema digital: 74%
- Comparaciones negativas con otros gimnasios: 45%

- Conformidad con el sistema actual: 8%

Análisis: La percepción colectiva muestra un alto nivel de insatisfacción con el sistema actual, con especial énfasis en la pérdida de información y el deseo de digitalización.

8. Ventajas escuchadas sobre aplicaciones digitales:

- Mayor precisión y confiabilidad: 72%
- Acceso desde cualquier lugar: 88%
- Motivación por visualización de progreso: 64%
- Ahorro de tiempo: 56%
- Personalización del entrenamiento: 42%

Análisis: Los usuarios están altamente informados sobre los beneficios potenciales de las soluciones digitales, creando expectativas elevadas para cualquier implementación futura.

SECCIÓN 5: LIMITACIONES Y OBSTÁCULOS

9. Dificultades específicas con el seguimiento actual:

- Proceso lento o tedioso: 62%
- Difícil acceso a datos históricos: 76%
- Falta de precisión en medidas: 38%
- Pérdida de información: 58%
- Dificultad para interpretar datos: 46%
- Otros: 12%

Análisis: El 85% de los usuarios reporta al menos una dificultad significativa con el sistema actual, siendo el acceso a datos históricos el problema más recurrente.

10. Preocupaciones sobre privacidad y seguridad:

- Acceso no autorizado a datos personales: 64%
- Almacenamiento a largo plazo de información sensible: 38%
- Preocupación por compartir medidas en plataformas digitales: 42%
- Sin preocupaciones significativas: 26%
- Necesidad de garantías de confidencialidad: 54%

Análisis: Existe una preocupación significativa sobre la privacidad, lo que sugiere la necesidad de enfatizar las medidas de seguridad en cualquier solución propuesta.

SECCIÓN 6: OPORTUNIDADES Y NECESIDADES

11. Interés en una aplicación móvil:

- Definitivamente sí: 84%
- Probablemente sí: 14%
- No estoy seguro: 2%
- Probablemente no: 0%
- Definitivamente no: 0%

Análisis: El 98% muestra interés en una aplicación móvil, confirmando plenamente el hallazgo preliminar y evidenciando una oportunidad clara para la implementación.

12. Funcionalidades deseadas:

- Comparativas visuales de progreso: 82%
- Notificaciones y recordatorios: 58%
- Recomendaciones personalizadas: 76%
- Integración con otras aplicaciones de salud: 44%
- Acceso desde cualquier dispositivo: 68%
- Compartir logros en redes sociales: 22%
- Análisis detallado de tendencias: 54%

Análisis: Las funcionalidades más valoradas son las comparativas visuales, recomendaciones personalizadas y acceso multiplataforma, lo que debería guiar la priorización de características en el desarrollo.

RESULTADOS DE ENCUESTA A ENTRENADORES

SECCIÓN 1: QUÉ PIENSA Y SIENTE

1. Importancia del acceso digital inmediato:

- Extremadamente importante: 80%
- Muy importante: 20%
- Moderadamente importante: 0%
- Poco importante: 0%
- Nada importante: 0%

Análisis: El 100% de los entrenadores considera "muy importante" o "extremadamente importante" el acceso digital inmediato, superando incluso el alto porcentaje de usuarios.

2. Sentimientos al tomar decisiones sin datos precisos:

- Inseguridad profesional: 100%
- Frustración: 80%
- Preocupación por resultados subóptimos: 80%
- Sensación de improvisación: 60%

Análisis: Las respuestas reflejan un alto impacto emocional y profesional ante la falta de datos precisos, con la inseguridad profesional presente en todos los entrenadores encuestados.

SECCIÓN 2: QUÉ VE

3. Limitaciones observadas en el sistema actual:

- Tiempo excesivo en búsqueda de registros: 100%
- Inconsistencias en los datos: 80%
- Dificultad para mostrar progreso a clientes: 100%
- Imposibilidad de análisis comparativos rápidos: 80%
- Duplicación de esfuerzos: 60%

Análisis: Los entrenadores identifican unánimemente el tiempo perdido y la dificultad para mostrar progreso como las principales limitaciones del sistema actual.

4. Sistemas efectivos observados en otros gimnasios:

- Aplicaciones móviles con sincronización en la nube: 80%
- Sistemas de medición integrados con software: 60%
- Plataformas con análisis automático de tendencias: 40%
- Soluciones con visualización en tiempo real: 60%

Análisis: Los entrenadores tienen amplio conocimiento de soluciones exitosas en el mercado, lo que proporciona referencias valiosas para el diseño de nuestra solución.

SECCIÓN 3: QUÉ DICE Y HACE

5. Gestión actual del seguimiento:

- Registros individuales en papel: 80%
- Hojas de cálculo personalizadas: 60%
- Software especializado: 0%
- Aplicación móvil personal: 20%
- Combinación de métodos: 60%

Análisis: La mayoría combina métodos manuales con digitales improvisados, evidenciando la falta de una solución integral y la necesidad de improvisar.

6. Frecuencia de consulta del historial:

- En cada sesión: 60%
- Semanalmente: 40%
- Quincenalmente: 0%
- Mensualmente: 0%
- Solo ocasionalmente: 0%

Análisis: Todos los entrenadores consultan los historiales al menos semanalmente, con mayoría haciéndolo en cada sesión, lo que indica la alta dependencia de estos datos para su trabajo diario.

SECCIÓN 4: QUÉ OYE

7. Comentarios recurrentes de clientes:

- Quejas por repetición de mediciones: 80%
- Dudas sobre la exactitud de medidas anteriores: 100%
- Solicitudes de acceso digital a sus datos: 80%
- Comparaciones con otros gimnasios: 60%
- Frustración por pérdida de registros: 80%

Análisis: Las quejas de los clientes se centran en la exactitud y accesibilidad de los datos, confirmando la percepción desde la perspectiva profesional.

8. Herramientas mencionadas por otros entrenadores:

- Aplicaciones específicas para seguimiento físico: 80%
- Sistemas de medición automatizados: 60%

- Plataformas con IA para análisis de progreso: 40%
- Soluciones integradas con wearables: 60%

Análisis: Existe un conocimiento colectivo sobre soluciones tecnológicas en el sector, creando expectativas profesionales específicas para cualquier implementación.

SECCIÓN 5: LIMITACIONES Y OBSTÁCULOS

9. Aspectos que consumen más tiempo:

- Búsqueda de registros anteriores: 100%
- Transcripción manual de datos: 80%
- Explicación del progreso a clientes: 60%
- Cálculo/análisis de cambios en medidas: 80%

Análisis: La búsqueda de registros anteriores consume tiempo valioso a todos los entrenadores, seguida por tareas manuales que podrían automatizarse.

10. Información difícil de obtener o analizar:

- Tendencias a largo plazo: 100%
- Correlaciones entre diferentes medidas: 80%
- Comparativas precisas antes/después: 80%
- Predicciones de progreso: 60%
- Análisis de estancamiento: 80%

Análisis: Las limitaciones analíticas actuales afectan significativamente la capacidad de los entrenadores para proporcionar orientación basada en datos.

SECCIÓN 6: OPORTUNIDADES Y NECESIDADES

11. Visualizaciones o reportes deseados:

- Gráficos comparativos: 100%
- Proyecciones de progreso: 80%
- Resumen de datos críticos: 80%
- Reportes personalizables: 60%
- Alertas de estancamiento: 80%
- Modelos visuales del cuerpo: 60%

Análisis: Los entrenadores valoran unánimemente las herramientas comparativas visuales, con alto interés en funcionalidades analíticas avanzadas.

12. Características para servicio personalizado:

- Acceso inmediato a historial completo: 100%
- Herramientas de comunicación integradas: 80%
- Capacidad para ajustar planes remotamente: 60%
- Análisis predictivo basado en datos previos: 80%
- Visualizaciones para motivar a clientes: 100%


Análisis: Las características más valoradas combinan eficiencia operativa con herramientas para mejorar la relación con el cliente y su motivación.

Conclusiones e Insights

Hallazgos Clave y Confirmación de Necesidades

Herramienta de Design Thinking de definición, Insights

<https://miro.com/app/board/uXjVIG8f3Vw=/>:



Insights
Objetivo:
Identifica la información relevante a partir de la cual podemos generar valor.
02:00 + 👤 👤 👤 📊



+ Información

Proyecto: FinTech Gym		Versión: 1.0
Equipo: Jonathan Sierra y July Caballero	Fecha: 25/3/2025	
Observaciones: Definición teniendo encuesta los resultados de la encuesta		

Tema: Escribe aquí la temática sobre la que giran tus insights o revelaciones

El compromiso oculto
"Los usuarios están más comprometidos con su progreso de lo que el sistema actual les permite demostrar."

El ciclo de la desconfianza
"Los problemas con el sistema actual no son solo operativos, sino que generan un ciclo de desconfianza que afecta toda la experiencia."

La narrativa visual del progreso
"Los usuarios no quieren datos, quieren historias visuales sobre su transformación física"

La paradoja de la privacidad digital
"Los usuarios quieren los beneficios de lo digital, pero temen sus riesgos, creando una tensión que debe resolverse."

1. Alta frecuencia de registro (90% confirmado)

Insight: El compromiso oculto

"Los usuarios están más comprometidos con su progreso de lo que el sistema actual les permite demostrar."

La alta frecuencia de registro de medidas (90% al menos mensual) combinada con los métodos fragmentados que utilizan (54% papel, 42% depende del gimnasio, 12% aplicaciones) revela un nivel de compromiso que el sistema actual obstaculiza en lugar de facilitar. Los usuarios están dispuestos a invertir tiempo adicional para mantener registros paralelos, demostrando un valor percibido significativo en el seguimiento.

2. Problemas críticos en el sistema actual (85% confirmado)

Insight: El ciclo de la desconfianza

"Los problemas con el sistema actual no son solo operativos, sino que generan un ciclo de desconfianza que afecta toda la experiencia."

El 85% de usuarios reporta problemas con el sistema actual, con el 76% específicamente mencionando dificultad de acceso a datos históricos y 58% señalando pérdida de información.

Esto ha creado un ciclo donde la desconfianza en los datos lleva a la desconfianza en el proceso de entrenamiento mismo, con el 100% de entrenadores reportando que los clientes expresan dudas sobre la exactitud de medidas anteriores.

3. Necesidad crítica de visualización inmediata (95% confirmado)

Insight: La narrativa visual del progreso

"Los usuarios no quieren datos, quieren historias visuales sobre su transformación física."

El 95% considera "muy importante" o "extremadamente importante" la visualización inmediata del progreso, con una clara preferencia por comparativas visuales (72%) y representaciones del cuerpo (58%) sobre tablas numéricas (18%). Esto revela que los usuarios buscan una narrativa visual de su transformación que les permita "ver" su historia fitness, no solo registrarla.

4. Interés casi unánime en aplicación móvil (98% confirmado)

Insight: La paradoja de la privacidad digital

"Los usuarios quieren los beneficios de lo digital, pero temen sus riesgos, creando una tensión que debe resolverse."

Aunque el 98% muestra interés en una aplicación móvil, el 64% expresa preocupaciones sobre acceso no autorizado a sus datos personales. Esta tensión indica que cualquier solución debe abordar explícitamente la seguridad y privacidad como parte integral del diseño, no como una consideración secundaria.

Este análisis integrado confirma que la oportunidad trasciende la simple digitalización de procesos. El proyecto Gym FinTech tiene el potencial de redefinir fundamentalmente la experiencia del gimnasio, transformando la relación entre usuarios, entrenadores y su propio progreso físico, a través de una solución que combine seguridad, accesibilidad y narrativas visuales personalizadas.

Fase de Idear: Análisis para definición del prototipo

Para dejar claro lo que se definió y plantear los RQF y RFNF se realizó una sesión de ideación para el proyecto Gym FinTech. Se utilizó la técnica de "Lluvia de ideas estructurada" para generar soluciones a los problemas que identificamos en la fase de definición.

**Lluvia de ideas o Brainstorming**
Objetivo:
Generar el mayor número posible de ideas.
03:00 + 🧑🧑🧑 🌈

[+ Información](#)

Proyecto: Escribe el nombre del proyecto Jonathan Sierra, July Caballero, Cliente, usuarios	Versión: v1r01
Equipo:	Fecha: 22/05/2025
Observaciones: Ideación libre, para generar soluciones a los problemas que identificamos con los insights, en la fase de definición.	

Escribe aquí tu pregunta o aspecto a resolver:

Vamos a empezar con una ronda de ideación libre. No hay ideas malas, anoten todo lo que se les ocurra.

Necesitamos una aplicación móvil que permita a los usuarios ver su progreso en tiempo real.

Sería ideal contar con alertas cuando un usuario está estancado en su progreso para poder intervenir oportunamente.

Me gustaría poder ver fotos del "antes y después" con superposición para notar los cambios pequeños que a veces no son evidentes.

Sería útil tener plantillas predefinidas de rutinas que pueda personalizar rápidamente según los datos del cliente.

Necesitamos reportes administrativos para ver tendencias de asistencia y retención.

Me gustaría recibir notificaciones para recordarme que debo actualizar mis medidas o cuando tengo una cita con mi entrenador.

Podríamos integrar los sensores digitales directamente con la aplicación para evitar errores de transcripción.

Podríamos implementar un sistema de reconocimiento facial para el ingreso, así automatizamos el registro de accesos.

¿Qué tal un sistema de gamificación que premie la consistencia y el cumplimiento de metas?

Me preocupa la privacidad. Quisiera poder controlar quién ve mis datos de medidas corporales.

 www.dinngo.es


 www.designthinking.es


 Comparte tus fotos usando nuestros materiales con el hashtag #materialesdinngo en redes sociales y etiquétanos.


Diseñado por Dinngo, tu departamento externo de innovación.
 Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas 4.0 Internacional.

https://miro.com/app/board/uXjVI7awGHY=

De aquí se determinan los siguientes temas a discutir:

1. Registro y Acceso
2. Gestión de Perfiles y Datos Corporales
3. Integración con Sensores Digitales
4. Visualización de Datos y Dashboard
5. Reportes y Análisis
6. Notificaciones y Comunicación
7. Experiencia de Usuario y Motivación


Se continua con la reunión ahora enfocándose en las ideas para cada tema, y se utiliza la herramienta **Matrix de ideas**:



Matriz de ideas

Objetivo:
Generar ideas teniendo en cuenta a los distintos tipos de usuarios.

00:40



+ Información

Proyecto: Fase de Ideación: Proyecto Gym FinTech


Equipo: Jonathan Sierra, July Caballero, Cliente, usuarios

Fecha: 22/05/2025



Observaciones: Discusión y Agrupación de Ideas, para generar soluciones a los problemas que identificamos con los insights, en la fase de definición.

Versión: v1r01


Áreas de oportunidad	Registro y Acceso	Gestión de Perfiles y Datos Corporales	Visualización de Datos y Dashboard	Reportes y Análisis	Notificaciones y Comunicación	Integración con Sensores Digitales	Experiencia de Usuario y Motivación
Usuario 1	El registro y control de acceso es fundamental para la administración.	Necesito poder actualizar mi información personal y ver mis medidas anteriores fácilmente.	Quiero ver gráficos claros que muestren mi evolución.	Necesitamos reportes administrativos sobre asistencia, retención y uso de servicios.	Quiero recibir recordatorios sobre mis citas y cuando debo actualizar mis medidas.	Podemos integrar básculas inteligentes, cintas métricas digitales y otros dispositivos IoT.	La gamificación podría aumentar el compromiso y hacer más divertido el proceso.
Usuario 2	Podríamos cambiar varias ideas: autenticación segura con diferentes niveles de acceso según el rol del usuario, ya sea cliente, entrenador o administrador.	Como entrenadora, necesito acceso rápido al historial completo de mis clientes para tomar decisiones informadas.	Preferiría visualizaciones del cuerpo que destaquen las áreas donde he mejorado.	Me servirían reportes específicos sobre el progreso de mis clientes y alertas cuando hay estancamiento.	Necesito poder enviar mensajes directos a mis clientes sobre ajustes en sus rutinas.	Esto eliminaría errores de transcripción y ahorraría tiempo.	Me motivaría ver claramente mis logros y recibir reconocimiento.
Usuario 3	También necesitamos considerar la recuperación de contraseñas y la posibilidad de iniciar sesión con cuentas de redes sociales para facilitar el acceso.	Podríamos incluir campos para toda la información relevante: peso, altura, IMC, porcentaje de grasa, masa muscular, etc.	Necesito poder filtrar la información por períodos de tiempo y tipos de medidas.	Podríamos implementar un sistema de análisis predictivo básico.	Me gustaría recibir celebraciones cuando alcanzo mis metas.	¿Qué sensores específicos recomiendan?	Si pudiera compartir mis logros en redes sociales, eso me daría más motivación.
Usuario 4	Me preocupa la seguridad, ¿cómo garantizan que mis datos estarán protegidos?	También sería útil tener fotos de perfil y la posibilidad de subir fotos de progreso periódicamente.	Podríamos implementar un dashboard personalizable donde cada usuario configure lo que quiere ver primero.			Dependerá del presupuesto, pero hay opciones accesibles que podríamos evaluar.	Los elementos visuales son clave para mantener a los usuarios comprometidos.
Usuario 5	Implementaremos encriptación y cumpliremos con las normativas de protección de datos.	Podríamos crear diferentes niveles de acceso a los datos. Los usuarios podrían ver todo su historial, los entrenadores verían lo relevante para el entrenamiento y el administrador recibiría acceso a datos generados por todos los usuarios.	Podríamos incluir también un sistema de metas visuales, donde el usuario pueda establecer objetivos y ver qué tan cerca está de alcanzarlos.				Podríamos implementar "insignias" por logros como asistencia constante, mejoras significativas o cumplimiento de metas.



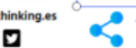
www.dinngo.es


Design Thinking en español



www.designthinking.es



Comparte tus fotos usando nuestros materiales con el hashtag #materialesdinngo en redes sociales y etiquétanos.



Diseñado por Dinngo, tu departamento externo de innovación.

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NonCommercial-SinDerivada 4.0 Internacional.

https://miro.com/app/board/uXjVI7Zu8Ug=

De este ejercicio se Identifican las siguientes tareas:

Registro y Acceso

1. Diseñar sistema de registro y autenticación de usuarios
2. Implementar niveles de acceso según rol
3. Desarrollar recuperación de contraseñas
4. Implementar integración con redes sociales
5. Diseñar sistema de seguridad y encriptación

Gestión de Perfiles y Datos Corporales

6. Desarrollar sistema de gestión de perfiles de usuario
7. Implementar almacenamiento y visualización de medidas corporales
8. Diseñar interfaz para actualización de datos personales
9. Crear sistema de carga y almacenamiento de fotos de progreso

Integración con Sensores Digitales

1. Investigar sensores digitales compatibles
2. Desarrollar API para integración de dispositivos

3. Implementar sincronización automática de medidas
4. Crear manual de uso para nuevos dispositivos

Visualización de Datos y Dashboard

1. Diseñar dashboard interactivo
2. Crear visualizaciones comparativas antes/después
3. Implementar gráficos de evolución temporal
4. Desarrollar filtros y personalización de visualizaciones
5. Diseñar representaciones visuales del cuerpo

Reportes y Análisis

1. Desarrollar sistema de reportes administrativos
2. Crear alertas de estancamiento o retroceso
3. Implementar análisis de tendencias
4. Diseñar proyecciones básicas de progreso

Notificaciones y Comunicación

1. Implementar sistema de notificaciones
2. Desarrollar recordatorios automáticos
3. Crear sistema de mensajería interna
4. Diseñar celebraciones de logros

Experiencia de Usuario y Motivación

1. Diseñar sistema de gamificación y recompensas
2. Implementar compartir logros en redes sociales
3. Crear elementos visuales motivacionales
4. Desarrollar sistema de reconocimiento de logros

Por último, se priorizó estas tareas con el fin de convertirlas en los requisitos claros, que se detallan en la siguiente página.

Lista de Requisitos Funcionales y No Funcionales

Requisitos Funcionales

CÓDIGO	REQUISITOS FUNCIONALES
RF001	Nombre: Registro y autenticación de usuarios
	Descripción: El sistema permitirá el registro seguro y autenticación de todos los usuarios que interactúen con la aplicación mediante usuario y contraseña o integración con plataformas sociales (Google, Facebook). Incluirá recuperación de contraseña mediante correo electrónico o mensaje de texto (OTP).
	Usuarios: Usuario final, Entrenador, Administrador.

CÓDIGO	REQUISITOS FUNCIONALES
RF002	Nombre: Gestión de perfiles y datos corporales
	Descripción: Gestión de perfiles y datos corporales Los usuarios podrán crear, consultar, modificar y actualizar sus perfiles personales y datos corporales. Incluirá foto de perfil, información básica y parámetros físicos como peso, altura, IMC, porcentaje de grasa y masa muscular.
	Usuarios: Usuario final, Entrenador, Administrador

CÓDIGO	REQUISITOS FUNCIONALES
RF003	Nombre: Integración con sensores digitales
	Descripción: El sistema permitirá la captura automática y sincronización en tiempo real de medidas corporales desde sensores digitales (básculas inteligentes, cintas métricas digitales, dispositivos IoT) vinculados al perfil del usuario.
	Usuarios: Usuario final, Entrenador.

CÓDIGO	REQUISITOS FUNCIONALES
RF004	Nombre: Dashboard interactivo
	Descripción: El sistema mostrará gráficamente el progreso físico registrado mediante gráficos interactivos y personalizados, permitiendo filtrar y comparar datos históricos.
	Usuarios: Usuario final, Entrenador, Administrador.

CÓDIGO	REQUISITOS FUNCIONALES
RF005	Nombre: Reportes y estadísticas
	Descripción: Generación automática de reportes detallados y estadísticas sobre medidas corporales, accesos y evolución del progreso físico, facilitando análisis avanzado para la toma de decisiones administrativas y seguimiento individual.
	Usuarios: Entrenador, Administrador.

CÓDIGO	REQUISITOS FUNCIONALES
RF006	Nombre: Administración y control de accesos
	Descripción: El sistema permitirá gestionar los niveles de acceso y privilegios para los distintos tipos de usuarios, asegurando un control adecuado según sus roles.
	Usuarios: Administrador.

CÓDIGO	REQUISITOS FUNCIONALES
RF007	Nombre: Notificaciones automáticas
	Descripción: Envío automatizado de notificaciones sobre actualizaciones, logros alcanzados, recordatorios de entrenamiento, citas con entrenadores y modificaciones de perfil.
	Usuarios: Usuario final, Entrenador.

CÓDIGO	REQUISITOS FUNCIONALES
RF008	Nombre: Gestión de citas y reservas
	Descripción: Facilita a los usuarios agendar, modificar y cancelar citas o sesiones personalizadas con entrenadores o servicios adicionales del gimnasio.
	Usuarios: Usuario final, Entrenador.

CÓDIGO	REQUISITOS FUNCIONALES
RF009	Nombre: Historial detallado de accesos
	Descripción: Registro y visualización histórica de accesos por parte de usuarios, incluyendo fecha, hora y duración de estancia.
	Usuarios: Usuario final, Entrenador, Administrador.

CÓDIGO	REQUISITOS FUNCIONALES
RF0010	Nombre: Feedback y soporte al usuario
	Descripción: Implementación de canales directos para la retroalimentación y soporte técnico, incluyendo formularios integrados y chat en vivo.
	Usuarios: Usuario final, Entrenador.

CÓDIGO	REQUISITOS FUNCIONALES
RF009	Nombre: Auditoría y seguimiento de cambios
	Descripción: Seguimiento automatizado de todas las modificaciones realizadas en los perfiles y configuraciones del sistema, asegurando transparencia y trazabilidad.
	Usuarios: Administrador.

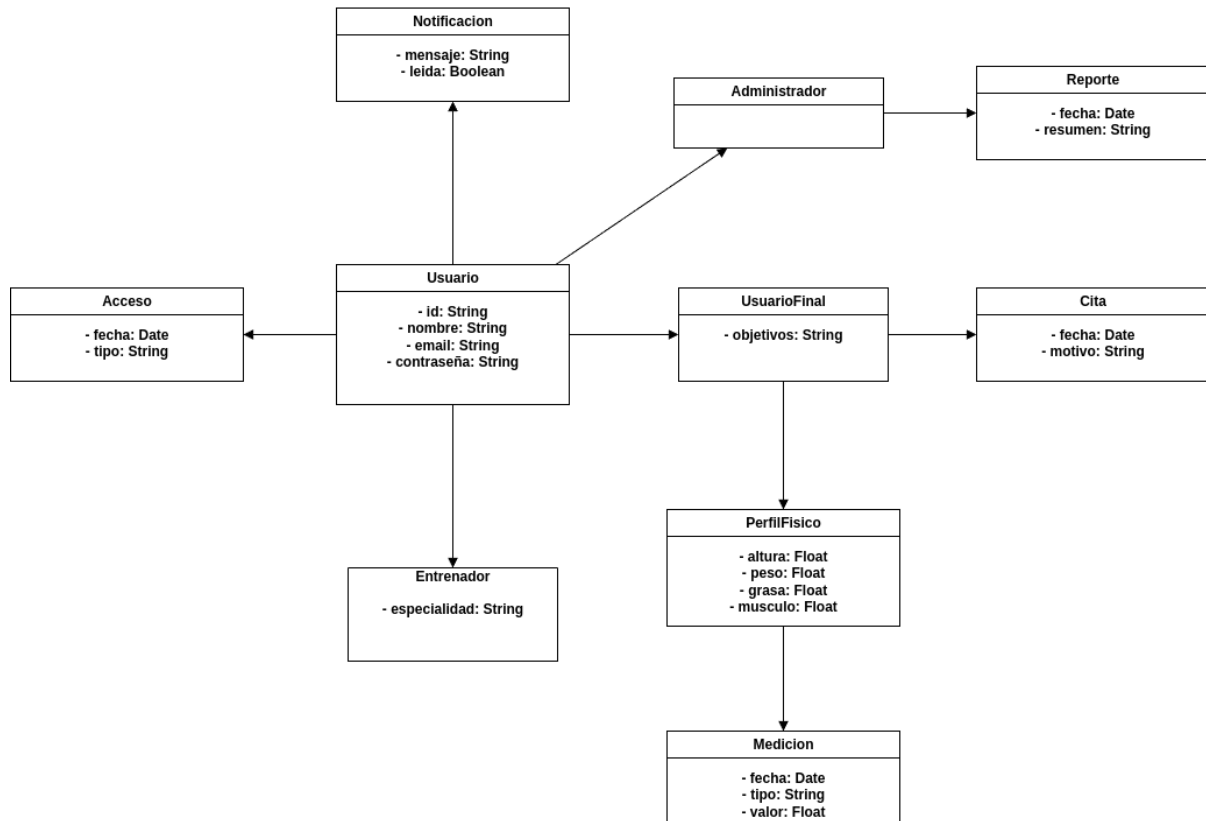
Requisitos No Funcionales

ID	DESCRIPCIÓN
RNF-01	Compatibilidad multiplataforma (web y móvil: Android e iOS).
RNF-02	Garantizar alta disponibilidad del sistema, con un SLA mínimo del 99.9%.
RNF-03	Seguridad robusta con encriptación de datos personales y financieros (SSL/TLS), cumplimiento de normativas vigentes (GDPR, Ley de Protección de Datos Personales).
RNF-04	Diseño de interfaz (UI/UX) accesible, amigable, intuitivo y adaptable a diferentes tamaños y resoluciones de pantalla.
RNF-05	Alta escalabilidad y flexibilidad para futuras integraciones, expansiones tecnológicas y nuevas funcionalidades.
RNF-06	Rendimiento optimizado con tiempos de respuesta rápidos (menor a 2 segundos) en operaciones críticas como inicio de sesión, consultas y generación de gráficos interactivos.

RNF-07	Capacidad robusta de recuperación ante fallos técnicos con backups regulares y restauración eficiente de datos.
RNF-08	Soporte técnico y actualizaciones continuas, incluyendo monitoreo proactivo para la detección temprana y solución rápida de errores.
RNF-09	Documentación técnica completa y clara del sistema para facilitar mantenimiento y desarrollo futuro.
RNF-10	Pruebas exhaustivas y automatizadas para asegurar la calidad del producto antes de cada actualización o despliegue.
RNF-11	Capacidad de integración con sistemas externos (API abierta) para futuras alianzas o colaboraciones estratégicas.
RNF-12	Implementación de analíticas internas para evaluar continuamente el desempeño del sistema y las interacciones del usuario.

Diagrama de clases

diagrama de clases UML para el sistema GYMFINTECH basado en los prototipos funcionales



Historias de Usuario

Ahora con los requisitos Funcionales Definimos las siguientes Historias de usuario con sus puntos de esfuerzo.

1. Registro y Autenticación

ID	HU-01
Título	Registro y autenticación de usuarios
Narrativa	Como usuario nuevo, quiero poder registrarme en la aplicación fácilmente para comenzar a usar el sistema, iniciando sesión con usuario y contraseña.
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none">• El formulario de registro incluye campos para: nombre, email, contraseña, fecha de nacimiento y género• El sistema valida que el email no esté registrado previamente• Las contraseñas deben cumplir requisitos mínimos de seguridad (8 caracteres, incluyendo mayúsculas, minúsculas y números)• El usuario recibe un email de confirmación al completar el registro• El sistema muestra mensajes de error claros si hay problemas durante el registro.• El formulario de inicio de sesión incluye campos para: email y contraseña
Subtareas	<ol style="list-style-type: none">1. Diseñar interfaz de registro2. Implementar validaciones del formulario3. Desarrollar lógica de registro en el backend4. Configurar sistema de envío de emails de confirmación5. Implementar manejo de errores y mensajes al usuario
Prioridad	Alta
Estimación	5 puntos
Responsable	Jonathan

2. Gestión de Perfiles

ID	HU-02
Título	Recuperación de contraseña
Narrativa	Como usuario, quiero recuperar mi contraseña por email u OTP para mantener acceso cuando la olvide.
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none">• El usuario puede solicitar recuperación de contraseña desde la pantalla de login• El sistema envía un email con un enlace temporal o un código OTP• El enlace o código tiene una validez de 24 horas• El usuario puede establecer una nueva contraseña después de validar su identidad• Se notifica al usuario cuando la contraseña se cambia exitosamente
Subtareas	<ol style="list-style-type: none">1. Diseñar flujo de recuperación de contraseña

	2. Implementar generación de tokens temporales/OTP 3. Desarrollar envío de emails de recuperación 4. Implementar pantalla de establecimiento de nueva contraseña 5. Configurar validaciones de seguridad del proceso
Prioridad	Alta
Estimación	5 puntos
Responsable	Jonathan
ID	HU-03
Título	Administración de roles o niveles de acceso.
Narrativa	Como administrador, quiero seleccionar los niveles de acceso de los diferentes usuarios para mantener la seguridad del sistema.
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> El administrador puede ver una lista de todos los usuarios registrados Se pueden asignar diferentes roles: Usuario, Entrenador, Administrador Los permisos pueden modificarse en cualquier momento El sistema registra los cambios en los permisos para auditoría Los cambios de permisos se aplican inmediatamente
Subtareas	1. Diseñar interfaz de gestión de usuarios y permisos 2. Implementar sistema de roles y permisos 3. Desarrollar lógica para modificación de roles 4. Implementar sistema de registro de cambios (log) 5. Configurar actualización en tiempo real de permisos
Prioridad	Alta
Estimación	5 puntos
Responsable	Jonathan
ID	HU-04
Título	Gestión de perfiles y datos corporales
Narrativa	Como usuario, quiero actualizar mi información personal y medidas corporales para mantener mi perfil actualizado.
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> El usuario puede modificar: nombre, foto, email, información de contacto Se pueden registrar medidas corporales manualmente (peso, altura, perímetros, etc.) El sistema guarda un historial de todas las mediciones previas El usuario puede ver la fecha de última actualización de cada dato Los cambios se guardan inmediatamente sin necesidad de recargar la página
Subtareas	1. Diseñar interfaz de perfil editable 2. Implementar carga y recorte de fotografías 3. Desarrollar formulario para ingreso de medidas corporales 4. Crear sistema de almacenamiento histórico de mediciones 5. Implementar guardado automático de cambios
Prioridad	Alta
Estimación	5 puntos
Responsable	Jonathan

3. Integración con Sensores

ID	HU-05
Título	Integración con sensores digitales
Narrativa	Como usuario, quiero que mis medidas se registren automáticamente desde sensores digitales para obtener datos precisos sin esfuerzo.
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none">La aplicación se conecta con básculas inteligentes, cintas métricas digitales y otros dispositivosLos datos se transmiten y registran en tiempo realEl usuario puede confirmar los datos antes de guardarlos definitivamenteSi hay errores de comunicación, el sistema notifica al usuarioSe mantiene un registro de qué dispositivo generó cada medición
Subtareas	<ol style="list-style-type: none">Investigar y seleccionar dispositivos compatiblesDesarrollar APIs para comunicación con sensoresImplementar protocolos de transmisión de datosDiseñar interfaz de confirmación de medidasCrear sistema de registro de fuente de datos
Prioridad	Alta
Estimación	5 puntos
Responsable	Jonathan

4. Dashboard y Visualización

ID	HU-06
Título	Graficas de comparación de progreso
Narrativa	Como usuario, quiero ver gráficos de mi progreso para entender mejor mi evolución física.
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none">El dashboard muestra gráficos de líneas para cada tipo de medidaLos gráficos muestran la evolución temporal de las medidasEl usuario puede seleccionar periodos específicos (1 semana, 1 mes, 3 meses, 1 año)Se pueden comparar diferentes métricas en un mismo gráfico
Subtareas	<ol style="list-style-type: none">Seleccionar biblioteca de gráficos compatibleDiseñar tipos de gráficos para diferentes métricasImplementar filtros temporalesDesarrollar funcionalidad de comparación entre métricas
Prioridad	Alta
Estimación	5 puntos
Responsable	Jonathan

5. Reportes y Estadísticas

ID	HU-07
Título	Reportes usuario administrador
Narrativa	Como administrador, quiero reportes de asistencia y retención para tomar decisiones de negocio.

Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema genera reportes de asistencia diaria, semanal y mensual • Los reportes muestran tasas de retención de usuarios • Se pueden filtrar reportes por diferentes criterios (género, edad, plan) • Los datos se pueden exportar en formatos estándar (PDF, Excel) • Los reportes incluyen gráficos y tablas para fácil interpretación
Subtareas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseñar estructura de reportes administrativos 2. Implementar cálculo de métricas de asistencia y retención 3. Desarrollar sistema de filtrado de datos 4. Crear funcionalidad de exportación en diferentes formatos 5. Implementar visualizaciones para reportes
Prioridad	Alta
Estimación	5 puntos
Responsable	Jonathan

6. Notificaciones y Comunicación

ID	HU-08
Título	Registro de usuarios
Narrativa	Como usuario, quiero recibir recordatorios de rutinas y actualizaciones de medidas para mantenerme comprometido.
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema envía notificaciones push y/o emails sobre citas próximas • Se reciben recordatorios para actualizar medidas según frecuencia personalizable • El usuario puede configurar qué notificaciones desea recibir • Las notificaciones son claras y contienen enlaces directos a la acción correspondiente • El usuario puede silenciar temporalmente las notificaciones
Subtareas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Implementar sistema de notificaciones push 2. Desarrollar sistema de envío de emails programados 3. Diseñar interfaz de configuración de notificaciones 4. Crear plantillas para diferentes tipos de notificaciones 5. Implementar funcionalidad de silenciado temporal
Prioridad	Alta
Estimación	5 puntos
Responsable	Jonathan

7. Gestión de Citas y Reserva

ID	HU-10
Título	Registro de usuarios
Narrativa	Como administrador, quiero crear desafíos colectivos para fomentar la comunidad del gimnasio.
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema envía notificaciones push y/o emails sobre citas próximas • Se reciben recordatorios para actualizar medidas según frecuencia personalizable • El usuario puede configurar qué notificaciones desea recibir

	<ul style="list-style-type: none"> Las notificaciones son claras y contienen enlaces directos a la acción correspondiente El usuario puede silenciar temporalmente las notificaciones
Subtareas	6. Implementar sistema de notificaciones push 7. Desarrollar sistema de envío de emails programados 8. Diseñar interfaz de configuración de notificaciones 9. Crear plantillas para diferentes tipos de notificaciones 10. Implementar funcionalidad de silenciado temporal
Prioridad	Alta
Estimación	5 puntos
Responsable	Jonathan

8. Feedback y soporte al usuario

ID	HU-09
Título	Feedback y soporte al usuario
Narrativa	Como usuario, quiero acceder a canales de soporte técnico para resolver problemas que pueda encontrar.
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> La aplicación incluye una sección de preguntas frecuentes (FAQ) Existe un formulario para reportar problemas técnicos El usuario puede solicitar ayuda mediante chat en vivo en horario de atención Se recibe confirmación al enviar solicitudes de soporte El sistema permite dar seguimiento al estado de las solicitudes
Subtareas	1. Crear contenido para FAQ 2. Diseñar formulario de reporte de problemas 3. Implementar sistema de chat en vivo 4. Desarrollar sistema de seguimiento de tickets 5. Configurar notificaciones de estado de solicitudes
Prioridad	Alta
Estimación	5 puntos
Responsable	Jonathan

9. Auditoría y seguimiento de cambios

ID	HU-09
Título	Auditoría y seguimiento de cambios
Narrativa	Como administrador, quiero tener un registro detallado de las modificaciones realizadas en el sistema para garantizar la transparencia y seguridad.
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> El sistema registra automáticamente todos los cambios significativos Se guarda información sobre quién realizó cada cambio, cuándo y qué modificó Los logs de auditoría pueden filtrarse por tipo de acción, usuario y fecha Los registros de auditoría son inmutables y no pueden ser alterados Los datos de auditoría se pueden exportar para análisis externos
Subtareas	1. Diseñar estructura de logs de auditoría

	<ul style="list-style-type: none"> 2. Implementar registro automático de cambios 3. Desarrollar interfaz de consulta de logs 4. Crear sistema de filtrado de registros 5. Implementar exportación de datos de auditoría
Prioridad	Alta
Estimación	5 puntos
Responsable	Jonathan

Fase Prototipar

Con los RQF y los RQNF llegamos al siguiente MVP de media fidelidad:

Registro de Usuario

Nombre completo:

Correo electrónico:

Contraseña:

Confirmar contraseña:

Fecha de nacimiento:

Registrarse

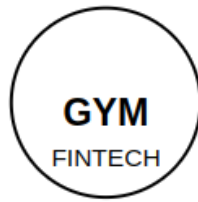
[¿Ya tienes cuenta? Iniciar sesión](#)

Recuperación de Contraseña

Ingresa tu email para recibir un enlace de recuperación

Enviar enlace

[Volver a inicio de sesión](#)



Iniciar Sesión

Usuario o correo electrónico:

Contraseña:

☐ Recuérdame tu contraseña?

Ingresar

[¿No tienes cuenta? Regístrate aquí](#)

Integración con Sensores Digitales

Dispositivos Conectados

Báscula Inteligente XYZ

Estado: Conectado

Última sincronización: 02/05/2025 10:30

Cinta Métrica Digital ABC

Estado: Desconectado

Última sincronización: Nunca

Agregar Nuevo Dispositivo

+ Conectar Nuevo Dispositivo

Sincronizar Ahora

Configuración

Perfil y Medidas Corporales

Menú

Datos Personales

Medidas Corporales

Historial

Configuración

Registro de Medidas Corporales

Peso (kg):

Altura (cm):

Fecha:

Pecho (cm):

Cintura (cm):

Cadera (cm):

% Grasa corporal:

% Masa muscular:

Notas:

Guardar

Cancelar

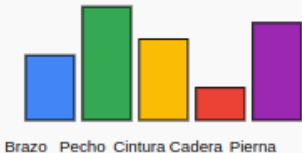
Dashboard de Progreso

Período: Último mes ▶

Evolución de peso



Perímetros corporales



Comparativa

01/04/2025 vs 30/04/2025

Medida	Inicial	Actual	Diferencia
Peso	78.5 kg	76.2 kg	-2.3 kg

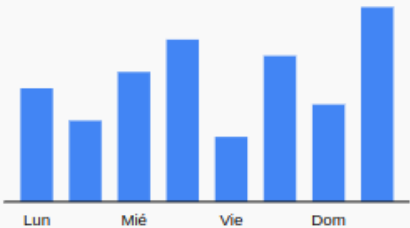
Exportar datos

Personalizar

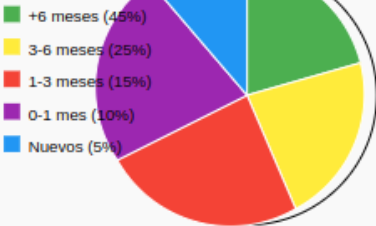
Reportes y Estadísticas

Período: Último mes Edad: 18-35 Género: Todos Aplicar

Asistencia Diaria



Tasa de Retención



Resumen de Actividad

Métrica	Valor Actual	Valor Anterior	Variación
Total visitas	1,250	1,180	+5.9%
Nuevos usuarios	45	38	+18.4%

Exportar PDF

Exportar Excel

Configuración de Notificaciones

Tipos de notificaciones

Recordatorios de citas

Recordatorio de actualización de medidas

Logros y celebraciones

Mensajes de entrenadores

Noticias y promociones

Canales de notificación

Email

SMS

Notificaciones Push

Guardar

Cancelar

Gestión de Citas y Reservas

◀

Mayo 2025

▶

Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom
28	29	30	10:00 Ana	2 16:30 Juan	3	4
5	09:15 Luis	7	8	9	10	11

Detalle de Cita

Fecha: 02/05/2025

Hora: 16:30 - 17:30

Cliente: Juan Pérez

Entrenador: Ana López

Tipo: Entrenamiento

Editar

Cancelar

Nueva Cita

+ Agregar Cita

Historial de Accesos

Usuario:

Todos

Fecha:

Último mes

Filtrar

Reset

Usuario	Fecha	Hora entrada	Hora salida	Duración
Juan Pérez	02/05/2025	08:15:32	09:45:21	1h 30m
Ana López	02/05/2025	09:00:15	10:45:37	1h 45m
Carlos Gómez	02/05/2025	10:20:42	12:10:18	1h 50m
María Sánchez	02/05/2025	12:05:55	13:30:10	1h 25m

Ayuda y Soporte

Categorías

Preguntas Frecuentes


Reportar Problema

Chat de Soporte

Estado del Servicio

Preguntas Frecuentes

Buscar en preguntas frecuentes...



¿Cómo actualizo mi información personal?

+

¿Cómo sincronizo mis dispositivos con la app?

+

¿Cómo agendo una cita con un entrenador?

+

¿Cómo exporto mis datos de progreso?

+

¿Cómo configuro mis notificaciones?

+

¿No encuentras lo que buscas? Contacta con soporte

Registro de Auditoría

Usuario:

Todos

Acción:

Todas

Fecha:

Último mes

Filtrar

Fecha y Hora	Usuario	Acción	Descripción	IP
02/05/2025 15:32:45	admin@gym.com	Modificación de rol	Cambio de rol de Usuario a Entrenador para juan@email.com	192.168.1.5
02/05/2025 14:15:22	juan@email.com	Actualización de perfil	Actualización de información de contacto	192.168.1.10
02/05/2025 12:05:18	ana@email.com	Eliminación de cita	Cancelación de cita programada para 02/06/2025	192.168.0.255
02/05/2025 10:43:56	admin@gym.com	Creación de usuario	Nuevo usuario registrado: maria@email.com	192.168.1.5
02/05/2025 09:22:31	carlos@email.com	Actualización medidas	Registro de nuevas medidas corporales	192.168.1.20
01/05/2025 18:15:42	sistema	Backup automático	Copia de seguridad diaria completada	127.0.0.1

Comparativa de Progreso

Fecha inicial:

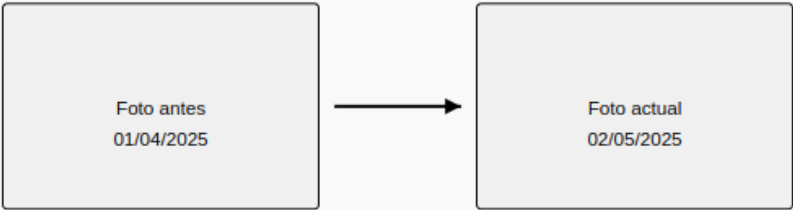
01/04/2025

Fecha final:

02/05/2025

Comparar

Comparativa Fotográfica



Comparativa de Medidas

Medida	Inicial	Actual	Diferencia	% Cambio
Peso (kg)	78.5	76.2	-2.3	-2.9%
% Grasa	22.8	20.1	-2.7	-11.8%
Cintura (cm)	92.5	89.2	-3.3	-3.6%

Compartir

Exportar



Luego de una primera muestra al cliente se modifican ciertas características de las vistas y se definen colores, como se muestra en el siguiente MVP de alta fidelidad:

<https://app.banani.co/prototype/6T0O05GaiMZZJunjuKmV>

Bibliografía

Atlassian. (2023). Trello. <https://www.trello.com/>

Design Thinking España. (2023). Mapa de Empatía: Guía, herramientas y ejemplos.
<https://designthinking.es/mapa-de-empatia/>

Khusid, Andrey (2025). Miro. <https://www.maplesoft.com/products/MapleCompanion/>

Sommerville, I. (2011). Ingeniería del software (9ª ed.). Pearson Educación.

Anexos

Encuestas Gym FinTech ~ Versión 1.0

Fecha: abril 2025

ENCUESTA PARA USUARIOS DEL GIMNASIO

Instrucciones

Agradecemos tu participación en esta encuesta que tiene como objetivo mejorar nuestra forma de registrar y visualizar tu progreso físico. Tus respuestas nos ayudarán a desarrollar una solución tecnológica adaptada a tus necesidades. La encuesta tomará aproximadamente 5 minutos.

SECCIÓN 1: QUÉ PIENSAS Y SIENTES

1. ¿Qué importancia le das a visualizar tu progreso físico de forma inmediata?
 - a. Extremadamente importante
 - b. Muy importante
 - c. Moderadamente importante
 - d. Poco importante
 - e. Nada importante
2. ¿Cómo te sientes cuando no puedes acceder al historial de tus medidas anteriores?
(Respuesta abierta)

SECCIÓN 2: QUÉ VES

3. ¿Qué tipo de visualización de datos te ayudaría a entender mejor tu progreso físico?
 - a. Gráficos de líneas mostrando evolución en el tiempo
 - b. Comparativas antes/después
 - c. Representaciones visuales del cuerpo con cambios destacados
 - d. Tablas numéricas detalladas
 - e. Otro (especificar): _____
4. ¿Qué diferencias notas entre nuestro gimnasio y otros en cuanto a tecnología de seguimiento? (Respuesta abierta)

SECCIÓN 3: QUÉ DICES Y HACES

5. ¿Con qué frecuencia realizas registro de medidas corporales?
 - a. Semanalmente
 - b. Quincenalmente
 - c. Mensualmente
 - d. Cada tres meses

- e. Rara vez o nunca
 - f. Otro: _____
6. ¿Cómo registras actualmente tu progreso físico?
- a. Anoto en papel o cuaderno
 - b. Uso una aplicación móvil
 - c. Utilizo una hoja de cálculo
 - d. No llevo ningún registro
 - e. Dependo completamente del registro del gimnasio
 - f. Otro: _____

SECCIÓN 4: QUÉ OYES

7. ¿Qué comentarios escuchas de otros usuarios sobre el sistema actual de registro?
(Respuesta abierta)
8. ¿Qué has escuchado sobre las ventajas de usar aplicaciones digitales para el seguimiento físico? (Respuesta abierta)

SECCIÓN 5: LIMITACIONES Y OBSTÁCULOS

9. ¿Qué dificultades específicas encuentras al realizar el seguimiento actual?
- a. Proceso lento o tedioso
 - b. Dificil acceso a datos históricos
 - c. Falta de precisión en las medidas
 - d. Pérdida de información
 - e. Dificultad para interpretar los datos
 - f. Otro: _____
10. ¿Qué preocupaciones tienes respecto a la privacidad y seguridad de tus datos corporales? (Respuesta abierta)

SECCIÓN 6: OPORTUNIDADES Y NECESIDADES

11. ¿Te gustaría contar con una aplicación móvil para seguimiento personalizado?
- a. Definitivamente sí
 - b. Probablemente sí
 - c. No estoy seguro/a
 - d. Probablemente no
 - e. Definitivamente no
12. ¿Qué funcionalidades te motivarían a usar regularmente esta aplicación? (Selecciona hasta 3 opciones)
- a. Comparativas visuales de progreso
 - b. Notificaciones y recordatorios
 - c. Recomendaciones personalizadas

- d. Integración con otras aplicaciones de salud
- e. Acceso desde cualquier dispositivo
- f. Compartir logros en redes sociales
- g. Análisis detallado de tendencias
- h. Otro: _____

Comentarios adicionales

¿Hay algo más que te gustaría compartir sobre tu experiencia con el registro de medidas o sugerencias para mejorar? (*Respuesta abierta*)

ENCUESTA PARA ENTRENADORES

Instrucciones

Tu experiencia como entrenador es fundamental para mejorar nuestros sistemas de registro y seguimiento. Esta encuesta nos ayudará a desarrollar una solución tecnológica que facilite tu trabajo y mejore la experiencia de los usuarios. La encuesta tomará aproximadamente 5 minutos.

SECCIÓN 1: QUÉ PIENSAS Y SIENTES

1. ¿Qué tan importante consideras que es para tu trabajo contar con acceso digital inmediato al historial de medidas corporales de tus clientes?
 - a. Extremadamente importante
 - b. Muy importante
 - c. Moderadamente importante
 - d. Poco importante
 - e. Nada importante
2. ¿Cómo te sientes cuando necesitas tomar decisiones sobre el entrenamiento de un cliente sin tener datos precisos de su progreso anterior? *(Respuesta abierta)*

SECCIÓN 2: QUÉ VES

3. ¿Qué limitaciones observas en la forma actual de registrar y consultar las medidas corporales de los usuarios? *(Respuesta abierta)*
4. ¿Qué sistemas o métodos de seguimiento has visto en otros gimnasios que te parezcan efectivos? *(Respuesta abierta)*

SECCIÓN 3: QUÉ DICES Y HACES

5. ¿Cómo gestionas actualmente el seguimiento del progreso de múltiples clientes?
 - a. Registros individuales en papel
 - b. Hojas de cálculo personalizadas
 - c. Software especializado
 - d. Aplicación móvil
 - e. Otro: _____
6. ¿Con qué frecuencia necesitas consultar el historial de medidas de un cliente para ajustar su plan de entrenamiento?
 - a. En cada sesión
 - b. Semanalmente
 - c. Quincenalmente
 - d. Mensualmente
 - e. Solo ocasionalmente
 - f. Otro: _____

SECCIÓN 4: QUÉ OYES

7. ¿Qué comentarios o quejas recurrentes escuchas de los clientes sobre el sistema actual de registro de medidas? *(Respuesta abierta)*
8. ¿Qué han compartido otros entrenadores sobre herramientas digitales que facilitan su trabajo? *(Respuesta abierta)*

SECCIÓN 5: LIMITACIONES Y OBSTÁCULOS

9. ¿Qué aspectos del proceso actual de registro y seguimiento te quitan más tiempo en tu jornada laboral?
 - a. Búsqueda de registros anteriores
 - b. Transcripción manual de datos
 - c. Explicación del progreso a los clientes
 - d. Cálculo/análisis de cambios en medidas
 - e. Otro: _____
10. ¿Qué información específica sobre tus clientes te resulta difícil obtener o analizar con el sistema actual? *(Respuesta abierta)*

SECCIÓN 6: OPORTUNIDADES Y NECESIDADES

11. ¿Qué tipo de visualizaciones o reportes te serían más útiles para evaluar y comunicar el progreso de tus clientes? *(Selecciona hasta 3 opciones)*
 - a. Gráficos comparativos
 - b. Proyecciones de progreso
 - c. Resumen de datos críticos
 - d. Reportes personalizables
 - e. Alertas de estancamiento
 - f. Modelos visuales del cuerpo
 - g. Otro: _____
12. ¿Qué características te permitirían ofrecer un servicio más personalizado y efectivo a tus clientes? *(Respuesta abierta)*

Comentarios adicionales

¿Hay algo más que te gustaría compartir sobre tu experiencia como entrenador o sugerencias para mejorar el sistema? *(Respuesta abierta)*