Facultad de Posgrado
Maestría en Contabilidad y Auditoría

Título de la propuesta o iniciativa: Implementación de tecnología para mejorar la experiencia en el entrenamiento físico del centro de acondicionamiento MaxFit Center.

Lissette Katherine TOMALÁ QUINDE bajo la dirección de Maria Elena GODOY ZÚÑIGA

a Ingeniera Comercial, E-mail lissette.tomala@uees.edu.ec
b Dr.-PhD, Docente ESAI Business School, Ecuador E-mail mariaegodoy@uees.edu.ec

Resumen: El proyecto se centra en la incorporación de tecnologías avanzadas en MaxFit Center para transformar la experiencia de entrenamiento físico de los usuarios a través de la integración de tecnología portátil (wearables), a pesar de que la inversión inicial tiene un costo total estimado de $12.000,00. La evaluación financiera del proyecto muestra un Valor Actual Neto (VAN) de $6,033.99, lo que indica una sólida rentabilidad. Además, la Tasa Interna de Retorno (TIR) se sitúa en un 11%, demostrando la viabilidad económica del proyecto. Con un Retorno sobre la Inversión (ROI) del 177%.

Palabras claves: Entrenamiento, tecnología, innovación, experiencia, usuario, dispositivos de seguimiento, rendimiento físico.

Abstract: The project focuses on the incorporation of advanced technologies in MaxFit Center to transform the physical training experience of users through the integration of wearable technology. Despite the initial investment having an estimated total cost of $12,000.00, the financial evaluation of the project shows a Net Present Value (NPV) of $6,033.99, indicating solid profitability. Additionally, the Internal Rate of Return (IRR) stands at 11%, demonstrating the economic viability of the project. With a Return on Investment (ROI) of 177%.

Key words: Training, technology, innovation, experience, user, tracking devices, physical performance.

Febrero 2025

1. Identificación de la Oportunidad y Problemas

1.1. Definición de la oportunidad

Desde el año 2023 el centro de acondicionamiento MaxFit Center ha venido enfrentando dificultades para retener clientes debido a la falta de innovación en sus servicios y mejora de experiencia del usuario.

A pesar de su reputación inicial como un centro de acondicionamiento físico de alta calidad, MaxFit Center ha visto una disminución constante en su base de clientes. Esto se debe, en gran parte, a la carencia de inversiones en nuevas tecnologías y la falta de adaptación a las tendencias emergentes en la industria del fitness. Los usuarios de hoy en día buscan más que solo equipos de ejercicio tradicionales; esperan experiencias personalizadas, integraciones tecnológicas que faciliten su entrenamiento y elementos motivadores que mantengan su compromiso a largo plazo.

Para revertir esta tendencia y recuperar su posición en el mercado, es imperativo que MaxFit Center invierta en tecnologías avanzadas que mejoren la experiencia de sus clientes. Al hacerlo, no solo mejorará la satisfacción y retención de usuarios, sino que también optimizará sus operaciones y consolidará su reputación como un centro de acondicionamiento físico innovador y de vanguardia.

Descripción del problema

Muchos usuarios buscan experiencias más personalizadas, interactivas y motivadoras, pero la ausencia de tecnología avanzada, como aplicaciones móviles, dispositivos de monitoreo o entrenamientos virtuales, limita su compromiso y rendimiento. Esto genera una alta tasa de abandono y reduce la competitividad del centro de acondicionamiento MaxFit Center frente a otros centros con opciones más tecnológicas.

Ilustración del problema

Tabla 1

Frecuencia de clientes con suscripción

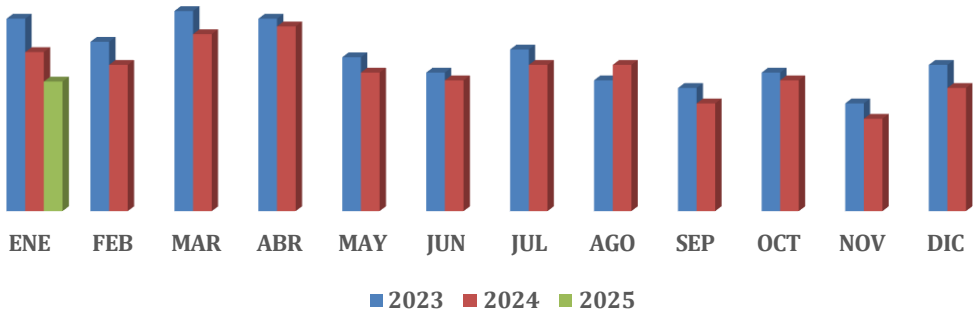
FRECUENCIA DE CLIENTES CON SUSCRIPCIÓN	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
2023	750	660	780	750	600	540	630	510	480	540	420	570
2024	620	570	690	720	540	510	570	570	420	510	360	480
2025	505											

Nota: Frecuencia de clientes con suscripción. Fuente: MaxFit Center.

En la tabla y gráfico 1 se evidencia un importante descenso en comparación a suscripciones a partir del mes de mayo 2024 de clientes que pagaron suscripción mensual en relación al año 2023.

Gráfico 1

Frecuencia de clientes con suscripción



Nota: Frecuencia de clientes con suscripción. Fuente: MaxFit Center.

Tabla 2

Frecuencia de clientes sin suscripción

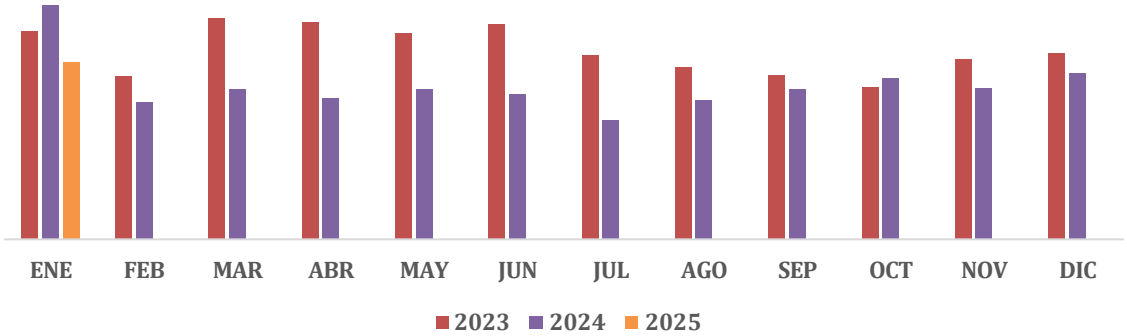
FRECUENCIA DE CLIENTES SIN SUSCRIPCIÓN	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
2023	200	157	213	209	198	207	177	165	158	146	173	179
2024	225	132	144	136	144	140	115	134	144	155	145	160
2025	170											

Nota: Frecuencia de clientes sin suscripción. Fuente: MaxFit Center.

En la tabla y gráfico 2 se evidencia un importante descenso en comparación a clientes sin suscripciones a partir del mes de febrero 2024 en comparación al año 2023.

Gráfico 2

Frecuencia de clientes sin suscripción



Nota: Frecuencia de clientes con suscripción. Fuente: MaxFit Center.

Gráfico 3

Diagrama Ishikawa



El diagrama de Ishikawa revela la necesidad de implementar tecnología en MaxFit Center para mejorar la experiencia de entrenamiento físico y mitigar la reducción progresiva de la base de clientes.

1.2. Formalización de la Declaración de la oportunidad

El uso de la tecnología es factible en muchos ámbitos y en el ejercicio no es la excepción, en el contexto del acondicionamiento físico, la implementación de tecnología no solo es realizable, sino también altamente beneficiosa para los usuarios del centro de entrenamiento MaxFit Center.

Estudios recientes demuestran que las tecnologías de la información y comunicación (TIC) pueden mejorar significativamente el rendimiento deportivo y la experiencia del usuario, el uso de TIC en el entrenamiento deportivo puede aumentar la velocidad, resistencia y fuerza de los atletas de alto rendimiento en porcentajes considerablemente superiores en comparación con métodos tradicionales (Quishpe, 2024).

Además, el desarrollo de aplicaciones móviles personalizadas y plataformas de entrenamiento virtual proporciona a los usuarios una mayor flexibilidad y acceso a recursos de entrenamiento en cualquier momento y lugar. Estas herramientas permiten a los entrenadores personalizar programas de ejercicios basados en datos específicos del usuario, lo que mejora la efectividad del entrenamiento (Bosh, 2022).

Por otro lado, la integración de equipos de gimnasio inteligentes y dispositivos portátiles como smartwatches facilita el monitoreo en tiempo real del rendimiento y la salud del usuario. Esto no solo ayuda a ajustar las rutinas de entrenamiento de manera más precisa, sino que también previene posibles lesiones al gestionar adecuadamente las cargas de trabajo (López, 2023).

La tecnología también permite la implementación de elementos de gamificación en el entrenamiento, lo que aumenta la motivación y el compromiso de los usuarios al convertir las rutinas de ejercicio en desafíos interactivos y divertidos (Llumiquinga, 2022).

En un mundo tan competitivo como es el del deporte, cualquier detalle por mínimo que sea, marca una gran diferencia; los datos que ofrecen los diferentes sensores y otros medios, aportan una ventaja competitiva extra que puede ser diferencial (Fava, 2020).

En conclusión, la adopción de tecnologías avanzadas en MaxFit Center no solo es factible, sino que ofrece una oportunidad única para mejorar la experiencia de entrenamiento de los usuarios, incrementar su satisfacción y optimizar sus resultados.

1.3. Identificar objetivos a partir de la oportunidad y/o problema

A partir de la oportunidad, a continuación, se detallan los objetivos necesarios para mejorar la experiencia de entrenamiento de los usuarios de MaxFit Center a través de la integración de tecnologías avanzadas, optimizando su satisfacción y resultados.

Tabla 3

Matriz de objetivos y métricas

Objetivo	Meta	Indicador	Responsable	Actividades	Tiempo	Recursos
Integrar dispositivos de monitoreo de actividad física para proporcionar datos personalizados sobre el progreso de los usuarios.	Al menos el 80% de clientes entrenan con aplicaciones móviles y equipos inteligentes.	Total de clientes que entrenan /Total de dispositivos de monitoreo	Gerente de MaxFit Center	Cotización de dispositivos. Selección de proveedor. Adquisición de dispositivos.	6 meses	Cotizaciones. Recursos monetarios.
Incorporar entrenamientos virtuales y gamificación para hacer las rutinas más dinámicas motivadoras.	Al menos el 80% de clientes realizan entrenamientos virtuales y gamificación	Número de usuarios que participan en gamificación y desafíos propuestos/Total de usuarios	Gerente de MaxFit Center	Participación en desafíos interactivos	5 meses	Capacitación en entrenamientos virtuales y gamificación. Recursos monetarios.
Aumentar la eficiencia operativa	Al menos el 80% de los clientes realizan reservas a través de la plataforma online	Tasa de reservas en línea. Reducción del tiempo de espera para el acceso y uso de instalaciones.	Gerente de MaxFit Center	Desarrollar una aplicación móvil que permita gestionar entrenamientos, reservas de clases y seguimiento de objetivos.	6 meses	Cotizaciones. Recursos monetarios.

1.4 Asignación de indicadores en la matriz

Tabla 4

Matriz de indicadores

Objetivo	Indicador	Prioridad
Integrar dispositivos de monitoreo de actividad física para proporcionar datos personalizados sobre el progreso de los usuarios.	Porcentaje de usuarios que utilizan dispositivos de monitoreo. Nivel de satisfacción del usuario con la precisión de los datos obtenidos. Frecuencia de uso de los dispositivos por parte de los usuarios.	Alta
Incorporar entrenamientos virtuales y gamificación para hacer las rutinas más dinámicas motivadoras.	Numero de sesiones virtuales realizadas. Tasa de participación en actividades gamificadas. Nivel de satisfacción del usuario con los entrenamientos virtuales. Retención de usuarios que participan en entrenamientos gamificados.	Media
Aumentar la eficiencia operativa	Tiempo promedio de espera para el uso de equipos. Porcentaje de equipos en funcionamiento. Reducción de costos operativos.	Alta

He asignado una prioridad alta a los objetivos que considero críticos para mejorar la experiencia del usuario y la eficiencia operativa del centro. La incorporación de entrenamientos virtuales y gamificación tiene una prioridad media, ya que, aunque es importante, puede considerarse un complemento a las funciones principales.

2. Formalización de las alternativas

2.1 Explorar, limitar y formalizar las alternativas

Una vez determinado el problema y la oportunidad de negocio, se identificaron todas las posibles alternativas tecnológicas que podrían mejorar la experiencia de entrenamiento en MaxFit Center las cuales se detallan a continuación:

Alternativa 1:

Aplicaciones móviles personalizadas: Desarrollo de una app que ofrezca programas de entrenamiento, seguimiento del progreso y recomendaciones nutricionales a los usuarios.

Alternativa 2:

Plataformas de entrenamiento virtual: Implementación de clases en línea a través de aplicaciones específicas o plataformas como Zoom para que los usuarios puedan acceder a rutinas desde cualquier lugar en el que se encuentren.

Alternativa 3:

Tecnología portátil (wearables): Uso de dispositivos como smartwatches y bandas de fitness para monitorizar datos de salud y rendimiento de los usuarios.

Alternativa 4:

Gamificación: Incorporación de elementos de juego en las rutinas de entrenamiento para aumentar la motivación y el compromiso de los usuarios.

2.2 Limitar las alternativas

Una vez identificadas las posibles alternativas, es crucial limitar las opciones a aquellas que sean más viables y alineadas con los objetivos del centro de entrenamiento. Este proceso implica evaluar cada alternativa en términos de su costo, facilidad de implementación, impacto esperado y aceptación por parte de los usuarios.

Alternativa 1: Aplicaciones móviles personalizadas:

Ofrecen una experiencia personalizada y son accesibles para la mayoría de los usuarios. La tecnología portátil proporciona datos en tiempo real que pueden mejorar el rendimiento y la seguridad de los usuarios.

Estudios recientes demuestran que las tecnologías de la información y comunicación (TIC) pueden mejorar significativamente el rendimiento deportivo y la experiencia del usuario, el uso de TIC en el entrenamiento deportivo puede aumentar la velocidad, resistencia y fuerza de los atletas de alto rendimiento en porcentajes considerablemente superiores en comparación con métodos tradicionales (Quishpe, 2024).

Limitaciones de la alternativa 1

Costo de desarrollo y mantenimiento, necesidad de actualizaciones constantes, adopción y uso por parte de los usuarios.

Alternativa 2: Plataformas de entrenamiento virtual:

Plataformas de entrenamiento virtual: Implementación de clases en línea a través de aplicaciones específicas o plataformas como Zoom.

Además, el desarrollo de aplicaciones móviles personalizadas y plataformas de entrenamiento virtual proporciona a los usuarios una mayor flexibilidad y acceso a recursos de entrenamiento en cualquier momento y lugar. Estas herramientas permiten a los entrenadores personalizar programas de ejercicios basados en datos específicos del usuario, lo que mejora la efectividad del entrenamiento (Bosh, 2022).

Limitaciones de la alternativa 2

Requiere una infraestructura tecnológica, costos de producción de contenido, y que los usuarios accedan a los entrenamientos disfrutando de una buena experiencia.

Alternativa 3: Tecnología portátil (wearables):

Uso de dispositivos como smartwatches y bandas de fitness para monitorizar datos de salud y rendimiento.

La integración de equipos de gimnasio inteligentes y dispositivos portátiles como smartwatches facilita el monitoreo en tiempo real del rendimiento y la salud del usuario. Esto no solo ayuda a ajustar las rutinas de entrenamiento de manera más precisa, sino que también previene posibles lesiones al gestionar adecuadamente las cargas de trabajo (López, 2023).

Limitaciones de la alternativa 3

Costo de los dispositivos, necesidad de compatibilidad con diferentes sistemas y aplicaciones, posibles problemas de privacidad y seguridad de datos.

Alternativa 4: Gamificación:

Incorporación de elementos de juego en las rutinas de entrenamiento para aumentar la motivación y el compromiso de los usuarios.

La tecnología también permite la implementación de elementos de gamificación en el entrenamiento, lo que aumenta la motivación y el compromiso de los usuarios al convertir las rutinas de ejercicio en desafíos interactivos y divertidos (Llumiquinga, 2022).

Limitaciones de la alternativa 4

Desarrollar e implementar elementos de gamificación puede ser costoso, se debe asegurar que los elementos de gamificación sean atractivos y efectivos para todos los usuarios, posible saturación de gamificación que lleve a la desmotivación.

2.3 Formalizar las alternativas

Tabla 5

Matriz de alternativas con objetivos, desafíos y resultados de cada alternativa.

Alternativa	Objetivos propuestos	Aspectos para tomar en cuenta	Resultados
Aplicaciones móviles personalizadas	Ofrecer una experiencia personalizada y accesible para la mayoría de los usuarios. La tecnología portátil proporciona datos en tiempo real que pueden mejorar el rendimiento y la	Costo de desarrollo y mantenimiento, necesidad de actualizaciones constantes, adopción y uso por parte de los usuarios.	Mayor adherencia a los programas de entrenamiento. Mejora en el rendimiento y progreso de los usuarios. Aumento en la satisfacción general de los usuarios

	seguridad de los usuarios.		
Plataformas de entrenamiento virtual	Implementación de clases en línea a través de aplicaciones específicas o plataformas como Zoom.	Requiere una infraestructura tecnológica, costos de producción de contenido, y que los usuarios accedan a los entrenamientos disfrutando de una buena experiencia	Aumento en la participación de usuarios. Mayor retención de miembros, incremento en la motivación y disfrute durante las sesiones de entrenamiento.
Tecnología portátil (wearables)	Uso de dispositivos como smartwatches y bandas de fitness para monitorizar datos de salud y rendimiento.	Costo de los dispositivos, necesidad de compatibilidad con diferentes sistemas y aplicaciones, posibles problemas de privacidad y seguridad de datos.	Al ofrecer una experiencia más informada y personalizada, los usuarios se sentirán más motivados y satisfechos con su progreso y resultados.
Gamificación	Incorporación de elementos de juego en las rutinas de entrenamiento para aumentar la motivación y el compromiso de los usuarios.	Desarrollar e implementar elementos de gamificación puede ser costoso, se debe asegurar que los elementos de gamificación sean atractivos y efectivos para todos los usuarios,	La incorporación de elementos de gamificación, como puntos, niveles y recompensas, puede hacer que los entrenamientos sean más divertidos y desafiantes

3. Análisis y valoración de las alternativas

Se presenta a continuación un análisis detallado de ventajas y desventajas de cada alternativa propuesta para la oportunidad de negocio identificada en el Centro de Entrenamiento MaxFit Center, permitiendo evaluar cada opción y facilitando una toma de decisión informada respecto a ingresos, beneficios, ahorros, VAN, TIR y ROI.

Tabla 6

Análisis de la alternativa 1: Aplicaciones móviles personalizadas

PROS	CONTRAS	COSTO ESTIMADO	AHORROS	VAN	TIR
Suscripciones mensuales/anuales de los usuarios. Venta de planes de entrenamiento premium. Consultas personalizadas	Falta de adherencia a los programas de suscripción. Costo inicial de implementación elevado.	$10,000	Ahorros a mediano plazo debido a la eficiencia operativa Y menos gastos en marketing debido a recomendaciones de usuarios satisfechos.	Positivo, considerando ingresos sostenidos por suscripciones y ventas.	Del 4% a largo plazo

Tabla 7

Análisis de la alternativa 1: Aplicaciones móviles personalizadas, costo estimado, proyección de ingresos, VAN y TIR

Aplicaciones móviles personalizadas	USD	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Costo desarrollo de APP	$-10,000.00	$ -10,000.00	$ -	$ -	$ -	$ -
Ingresos por suscripción mensual	$ 300.00	$ 3,600.00	$ 3,960.00	$ 4,356.00	$ 4,791.60	$ 5,270.76
Flujo neto de dinero	$-10,000.00	$ -6,400.00	$ 3,960.00	$ 4,356.00	$ 4,791.60	$ 5,270.76

VAN	$300.31
TIR	4%
ROI	120%

Tabla 8

Análisis de la alternativa 2: Plataformas de entrenamiento virtual

PROS	CONTRAS	COSTO ESTIMADO	AHORROS	VAN	TIR
Mayor alcance de usuarios (no limitado a una ubicación física). Flexibilidad en los horarios de entrenamiento para los usuarios.	Falta de adherencia a los programas de entrenamiento virtual. La falta de interacción cara a cara con entrenadores puede afectar la motivación y la corrección de técnicas.	$2,500	Reducción de costos operativos en comparación con instalaciones físicas. Menores costos de personal para entrenadores y administrativos.	Positivo, con ingresos crecientes a medida que más usuarios se suscriben y acceden a contenidos.	Del 46% a largo plazo.

Tabla 9

Análisis de la alternativa 2: Plataformas de entrenamiento virtual, costo estimado, proyección de ingresos, VAN y TIR

Plataformas de entrenamiento virtua	USD	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Costo de implementación	$ -2,500.00	$ -2,500.00	$ -	$ -	$ -	$ -
Ingresos por suscripción mensual	$ 84.00	$ 1,008.00	$ 1,108.80	$ 1,219.68	$ 1,341.65	$ 1,475.81

Flujo neto de dinero	$ -2,500.00	$ -1,492.00	$ 1,108.80	$ 1,219.68	$ 1,341.65	$ 1,475.81

VAN	$658.13
TIR	8%
ROI	146%

Tabla 8

Análisis de la alternativa 3: Tecnología portátil (wearables)

PROS	CONTRAS	COSTO ESTIMADO	AHORROS	VAN	TIR
Venta de dispositivos. Asociaciones con marcas de wearables. Datos valiosos para personalizar programas de entrenamiento.	Los dispositivos portátiles pueden ser caros, lo que podría limitar su adopción entre los usuarios.	$12,000	Menor necesidad de evaluaciones físicas periódicas. Ahorros a largo plazo mediante el uso eficiente de datos de salud y fitness.	Positivo, con ingresos sostenidos por la venta de dispositivos.	Del 11% a largo plazo.

Tabla 11

Análisis de la alternativa 3: Tecnología portátil (wearables), costo estimado, proyección de ingresos, VAN y TIR

Tecnología portátil (wearables)	USD	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Costo de implementación	$-12,000.00	$ -12,000.00	$ -	$ -	$ -	$ -
Ingresos por venta de dispositivos	$ 60.00	$ 3,600.00	$ 4,320.00	$ 5,616.00	$ 7,862.40	$ 11,793.60

Flujo neto de dinero	$-12,000.00	$ -8,400.00	$ 4,320.00	$ 5,616.00	$ 7,862.40	$ 11,793.60

VAN	$6,033.99
TIR	11%
ROI	177%

Tabla 12

Análisis de la alternativa 4: Gamificación

PROS	CONTRAS	COSTO ESTIMADO	AHORROS	VAN	TIR
Suscripciones a programas gamificados. Patrocinios y asociaciones con marcas relacionadas con el fitness.	Falta de motivación y participación de los usuarios. La gamificación puede no ser igualmente efectiva para todos los usuarios, dependiendo de sus motivaciones y preferencias.	$5,000	Menores costos de retención de clientes debido a la mayor lealtad.	Positivo, con ingresos crecientes a medida que más usuarios participan en los programas gamificados.	Del 5% a largo plazo.

Tabla 13

Análisis de la alternativa 4: Gamificación, costo estimado, proyección de ingresos, VAN y TIR

Gamificación	USD	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Costo de implementación	$ -5,000.00	$ -5,000.00	$ -	$ -	$ -	$ -
Ingresos por suscripción mensual	$ 156.00	$ 1,872.00	$ 2,059.20	$ 2,265.12	$ 2,491.63	$ 2,740.80

Flujo neto de dinero	$ -5,000.00	$ -3,128.00	$ 2,059.20	$ 2,265.12	$ 2,491.63	$ 2,740.80

VAN	$538.86
TIR	5%
ROI	129%

Tabla 14

Comparativo de indicadores de inversión de implementación de las alternativas

	Alternativa 1	**Alternativa 2**	**Alternativa 3**	**Alternativa 4**
Descripción	Aplicaciones móviles personalizadas	Plataformas de entrenamiento virtual	Tecnología portátil (wearables)	Gamificación
Costo de implementación	$ 10.000,00	$ 2.500,00	$ 12.000,00	$ 5.000,00
Ingresos anuales	$ 3.600,00	$ 1.008,00	$ 3.600,00	$ 1.872,00
Tiempo de implementación	7 meses	5 meses	5 meses	4 meses
VAN	$ 300,31	$ 658.13	$ 6.033,99	$ 538,86
TIR	4%	8%	11%	5%
ROI	120%	146%	177%	129%
Beneficios no cuantificables	Ofrecer una experiencia personalizada y accesible para la mayoría de los usuarios.	Las plataformas de entrenamiento virtual están revolucionando la manera en que las personas se ejercitan y cuidan de su bienestar	ofrecer una experiencia más informada y personalizada, los usuarios se sentirán más motivados y satisfechos con su progreso y resultados	Incorporar elementos de gamificación, como puntos, niveles y recompensas, para que los entrenamientos sean más divertidos y desafiantes

Después de limitar las alternativas considerando la evaluación realizada de cada propuesta, desde una perspectiva financiera y no financiera, se ha establecido la alternativa 3: Tecnología portátil (wearables) como la más factible para su implementación a pesar de su alto costo de implementación, ofrece mayor beneficios monetarios y esta alternativa ayuda al objetivo de integrar dispositivos de monitoreo de actividad física para proporcionar datos personalizados y ofrecer una experiencia más informada sobre el progreso a los usuarios.

Finalmente, se procede a formalizar la alternativa seleccionada. Esto implica desarrollar un plan detallado para la implementación la alternativa escogida, incluyendo cronogramas, presupuestos, responsables y métricas de éxito.

4. Evaluación y mitigación de riesgos

Se realiza a través de una matriz de riesgo, manifestando cuáles son los riesgos que se pueden presentar al escoger la alternativa 3: Tecnología portátil (wearables): y cómo los puedo mitigar, se presenta un diagrama priorizando y mitigando riesgos.

Tabla 15

Matriz de riesgos

Riesgo	Causas (factores internos / externos)	Consecuencias	Probabilidad
Fallos técnicos	Factores internos: defectos de fabricación, errores de software.	Insatisfacción del cliente, devoluciones, pérdida de confianza.	Alta
Competencia en el mercado	Factores externos: entrada de nuevos competidores, innovación rápida.	Pérdida de participación de mercado, disminución de ingresos.	Media
Vulnerabilidades de seguridad	Factores internos: errores de programación. Factores externos: ciberataques.	Robo de datos, daños a la reputación, multas legales.	Alta
Dependencia de proveedores	Factores externos: interrupciones en la cadena de suministro, baja calidad de componentes.	Retrasos en la producción, aumento de costos.	Media
Cambios en las preferencias del consumidor	Factores externos: cambios en tendencias y gustos del mercado.	Disminución de la demanda, necesidad de ajustes en el producto.	Alta
Problemas de salud y ergonomía	Factores internos: diseño deficiente, materiales inadecuados.	Quejas de los usuarios, posibles demandas legales.	Baja

Tabla 16

Escala

Gravedad		Probabilidad	
Crítico	5	Muy alta	5
Serio	4	Alta	4
Moderado	3	Media	3
Leve	2	Baja	2
Mínimo	1	Muy baja	1

Tabla 17

Matriz de evaluación de impacto de riesgo

		Probabilidad				
		1	2	3	4	5
Gravedad	1	1	2	3	4	5
	2	2	4	6	8	10
	3	3	6	9	12	15
	4	4	8	12	16	20
	5	5	10	15	20	25

En función de la Tabla 17 se detalla la categoría de los ingresos de acuerdo a la gravedad y probabilidad de ocurrencia, asignando el nivel de impacto establecido al escoger la alternativa 3: Tecnología portátil (wearables) la cual establece poca probabilidad de riesgos:

Riesgo	Evento de riesgo	Gravedad	Probabilidad	Impacto
Fallos técnicos	Insatisfacción del cliente, devoluciones, pérdida de confianza.	3	4	12
Competencia en el mercado	Pérdida de participación de mercado, disminución de ingresos.	3	3	9
Vulnerabilidad es de seguridad	Robo de datos, daños a la reputación, multas legales.	3	4	12
Dependencia de proveedores	Retrasos en la producción, aumento de costos.	3	3	9
Cambios en las preferencias del consumidor	Disminución de la demanda, necesidad de ajustes en el producto.	3	4	12
Problemas de salud y ergonomía	Quejas de los usuarios, posibles demandas legales.	1	2	2

Tabla 18

Priorización de riesgos

Riesgo	Estrategia para mitigar riesgos	Resultado	Impacto	Responsable
Fallos técnicos	Realizar pruebas rigurosas de calidad, implementar actualizaciones de software.	Reducción de incidencias y mejora de la confianza del cliente.	12	Gerente
Competencia en el mercado	Innovación continua, diferenciación del product.	Mantener competitividad y participación en el mercado.	9	Gerente
Vulnerabilidades de seguridad	Implementar medidas de seguridad robustas, actualizaciones periódicas de seguridad.	Reducción de brechas de seguridad y protección de datos.	12	Gerente
Dependencia de proveedores	Diversificar la base de proveedores, mantener inventarios de seguridad.	Reducción de interrupciones y aseguramiento de calidad.	9	Gerente
Cambios en las preferencias del consumidor	Realizar estudios de mercado frecuentes, adaptar productos a nuevas tendencias.	Adaptación a las preferencias y demanda del consumidor.	12	Gerente
Problemas de salud y ergonomía	Investigar ergonomía y materiales seguros, pruebas de usuario.	Mejora del diseño y satisfacción del usuario.	2	Gerente

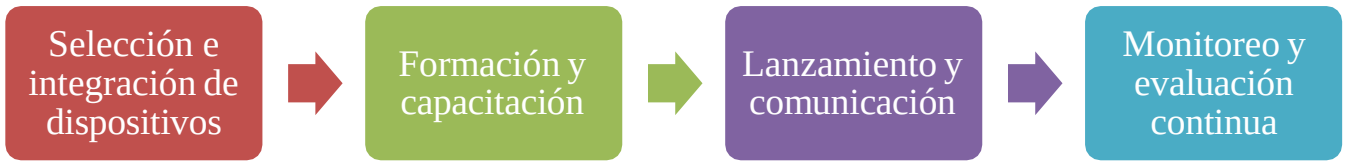
La adecuada asignación de responsabilidades y la priorización de las estrategias para mitigar los riesgos e impacto al escoger la alternativa 3: Tecnología portátil (wearables) deben ser constantemente revisados.

5. Implementación de la alternativa seleccionada

La ejecución de la alternativa 3: Tecnología portátil (wearables) se llevará a cabo en 4 etapas claves para cumplir con el objetivo de integrar dispositivos de monitoreo de actividad física para proporcionar datos personalizados sobre el progreso de los usuarios.

Gráfico 4

Etapas de implementación



Etapa de selección e integración de dispositivos.

En esta primera etapa se identifica y seleccionan los dispositivos de monitoreo adecuados para el centro de acondicionamiento MaxFit Center. Esta fase es crucial, ya que la elección de los dispositivos correctos influirá directamente en la eficacia del proyecto y en la experiencia del usuario.

Tabla 19

Etapa 1: Selección e integración de dispositivos

Hitos	Descripción	Actividades a realizar	Beneficios esperados	Responsable
Integración tecnológica	Identificación y elección de dispositivos de monitoreo adecuados	Realizar una investigación de mercado para seleccionar los mejores wearables en función de precisión, usabilidad y costo. Establecer acuerdos con proveedores de dispositivos.	Dispositivos precisos y confiables. Alineación con las necesidades del usuario.	Gerente

Etapa de formación y capacitación.

En esta segunda etapa se capacita al personal y a usuarios sobre el uso de los dispositivos para asegurar un manejo efectivo de la tecnología, familiarizando las funciones y características de los wearables para que los datos sean correctamente interpretados.

Tabla 20

Etapa 2: Formación y capacitación

Hitos	Descripción	Actividades a realizar	Beneficios esperados	Responsable
Formación y capacitación	Capacitación del personal y usuarios en el uso de los dispositivos y su plataforma.	Desarrollo de manuales y guías. Creación de tutoriales y demostraciones. Comunicación continua con los usuarios.	Personal capacitado y eficiente. Usuarios informados y cómodos con la tecnología. Mayor adopción y uso de los dispositivos.	Gerente

Etapa de lanzamiento y comunicación.

En esta tercera etapa se promocionará a los usuarios los dispositivos de monitoreo de actividad física para asegurar una adopción exitosa y maximizar los beneficios de la nueva tecnología, se desarrollará una estrategia integral de comunicación para informar a los usuarios sobre los beneficios y el funcionamiento de los wearables.

Tabla 21

Etapa 3: Lanzamiento y comunicación

Hitos	Descripción	Actividades a realizar	Beneficios esperados	Responsable
Desarrollo de estrategia de comunicación	Organización de eventos y actividades para introducir los wearables a los usuarios	Sesiones demostrativas. Eventos gratuitos para probar los dispositivos. Invitación a usuarios claves.	Experiencia práctica para los usuarios. Mayor confianza y familiaridad con los dispositivos.	Gerente

Etapa de monitoreo y evaluación continua.

En esta última etapa se establecerán métricas de rendimiento clave para evaluar la efectividad de los wearables. Estas métricas incluirán el uso regular de los dispositivos, la mejora en el rendimiento físico de los usuarios y su nivel de satisfacción.

Tabla 22

Etapa 4: Monitoreo y evaluación continua

Hitos	Descripción	Actividades a realizar	Beneficios esperados	Responsable
Monitoreo y evaluación	Evaluación continua del impacto de los wearables en el rendimiento y satisfacción de los usuarios.	Establecimiento de métricas de rendimiento. Análisis de datos recolectados. Implementación de mejoras continuas. Feedback regular de usuarios y personal.	Datos precisos y en tiempo real. Mejora continua de la experiencia del usuario. Identificación de áreas de mejora y ajustes necesarios.	Gerente

Tabla 23

Costo de implementación de la alternativa seleccionada

Etapa	*Actividad*	*Costo*
Etapa 1	**Integración tecnológica**	
1.1.1.	Realizar una investigación de mercado para seleccionar los mejores wearables en función de precisión, usabilidad y costo.	$300,00
1.1.2.	Establecer acuerdos con proveedores de dispositivos y adquisición.	$10.695,00
	Total costo etapa 1	**$10.995,00**
Etapa 2	**Formación y capacitación**	
2.1.1.	Desarrollo de manuales y guías. Creación de tutoriales y demostraciones.	$150,00
2.1.2.	Comunicación continua con los usuarios.	$ 80,00
	Total costo etapa 2	**$230,00**
Etapa 3	**Lanzamiento y comunicación**	
3.1.1.	Sesiones demostrativas.	$ 75,00
3.1.2.	Eventos gratuitos para probar los dispositivos.	$150,00
3.1.3.	Invitación a usuarios claves.	$300,00
	Total costo etapa 3	**$525,00**
Etapa 4	**Monitoreo y evaluación continua.**	
4.1.1.	Establecimiento de métricas de rendimiento.	$ 80,00
4.1.2.	Análisis de datos recolectados. Implementación de mejoras continuas.	$120,00
4.1.3.	Feedback regular de usuarios y personal.	$ 50,00
	Total costo etapa 4	**$250,00**
	Costo total de implementación	**$12.000,00**

Tabla 24

Programa de implementación

Etapa	Responsable	Semana
Integración tecnológica	Gerente	1-3
Formación y capacitación	Gerente	4-7
Lanzamiento y comunicación	Gerente	8-10
Monitoreo y evaluación continua.	Gerente	11-14

Tabla 25

Diagrama de Gantt

ACTIVIDAD	SEMANA	ACTIVIDADES A REALIZAR AÑO 2025													
		Junio				Julio				Agosto				Septiembre	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
Integración tecnológica															
Investigación de mercado para seleccionar los mejores wearables.	1														
Establecer acuerdos con proveedores de dispositivos.	3														
Formación y capacitación															
Desarrollo de manuales y guías. Creación de tutoriales y demostraciones.	4														
Comunicación continua con los usuarios.	7														
Lanzamiento y comunicación															
Sesiones demostrativas.	8														
Eventos gratuitos para probar los dispositivos.	9														
Invitación a usuarios claves.	10														
Monitoreo y evaluación continua.															
Establecimiento de métricas de rendimiento.	11														
Análisis de datos recolectados.	12														
Implementación de mejoras continuas.	13														
Feedback regular de usuarios y personal.	14														

Conclusiones

La implementación de tecnología portátil (wearables) en el centro de entramiento MaxFit Center, presenta una oportunidad significativa para transformar la experiencia de los usuarios, ofreciendo una solución innovadora y personalizada. Al integrar dispositivos de monitoreo de actividad física, se pueden recopilar y analizar datos en tiempo real, permitiendo ajustes precisos y efectivos en los planes de entrenamiento. Esta tecnología no solo mejora el seguimiento del rendimiento, sino que también aumenta la motivación y el compromiso de los usuarios al proporcionarles información detallada y tangible sobre su progreso.

A pesar de que la inversión inicial tiene un costo total estimado de $12.000,00. La evaluación financiera del proyecto muestra un Valor Actual Neto (VAN) de $6,033.99, lo que indica una sólida rentabilidad. Además, la Tasa Interna de Retorno (TIR) se sitúa en un 11%, demostrando la viabilidad económica del proyecto. Con un Retorno sobre la Inversión (ROI) del 177%, esta iniciativa no solo es financieramente atractiva, sino que también promete mejorar significativamente la experiencia de los usuarios y los resultados del centro de acondicionamiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bosch, E. (2022). Las nuevas tecnologías aplicadas a la educación física. Valencia.

Fava, L. (2020). Inteligencia y tecnologías aplicadas al deporte de alto rendimiento. Argentina.

Llumiquinga, C. (2022). Las nuevas tecnologías aplicadas a la educación física. Valencia.

López, E. (2023). Nuevas Tecnologías aplicadas al desarrollo y control del entrenamiento y la competición en el deporte.

Quishpe, K. (2024). La transformación digital en el deporte: El impacto de las TICs en la mejora del rendimiento deportivo y la experiencia del usuario. LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades.