



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE TUCUMÁN



FACULTAD DE
CIENCIAS
ECONOMICAS



Facultad de Ciencias Económicas

DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACION EMPRESA: GLUCK TRAINING

Del Frari María Carolina
Falci Troitiño Lujan
García Contreras María Dolores
Maza Sergio Nahuel
Vazquez Benjamín



Desarrollo de sistemas de información. Empresa: Gluck Training

Implementación de un Sistema de Gestión para Gimnasios

Del Frari María Carolina – Falci Troitiño Lujan – García Contreras María Dolores –

Maza Sergio Nahuel –Vazquez Benjamín

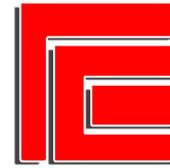
RESUMEN

Este trabajo aborda la implementación de un sistema automatizado en Gluck Training para optimizar su gestión operativa y financiera. Mediante la adquisición de **AgendaPro**, se busca resolver problemas asociados a métodos manuales, reduciendo errores en turnos, pagos y asistencia. Además, se contempla la mejora de los servicios personalizados, incluyendo rutinas y dietas, fortaleciendo el bienestar y la experiencia de los socios. Este proyecto tiene como fin posicionar al gimnasio como una organización eficiente y competitiva en el mercado del fitness y bienestar.

Palabras Clave: automatización- gestión- personalización- marketing- eficiencia.

ÍNDICE

RESUMEN.....	1
ÍNDICE.....	1
INTRODUCCIÓN.....	2
SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.....	3
PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	6
OBJETIVO GENERAL.....	7
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	7
MARCO METODOLÓGICO.....	7
MARCO TEÓRICO.....	8
APLICACIÓN.....	10
RECOMENDACIONES.....	28
CONCLUSIONES.....	29
APÉNDICE.....	30
REFERENCIAS.....	30

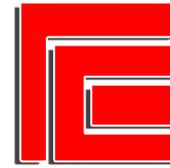


INTRODUCCIÓN

En el contexto actual, donde la salud y el bienestar han cobrado una relevancia sin precedentes, la optimización de los servicios ofrecidos por los centros deportivos se convierte en una necesidad primordial. Este proyecto de investigación se centra en el desarrollo de un sistema integral para *Gluck Training*, un gimnasio fundado y administrado desde 2019 por una sola persona, con el objetivo de mejorar y automatizar la gestión de turnos, actualizaciones de pagos de socios y ofrecer servicios adicionales como rutinas personalizadas, dietas y seguimiento antropométrico para monitorear el progreso físico de los usuarios.

Gluck Training inició sus operaciones brindando servicios de entrenamiento a domicilio, enfocados principalmente en adultos que buscaban mejorar su condición física de manera personalizada. En 2020, la fundadora logró establecer un espacio físico dedicado a la gimnasia funcional, ampliando su público objetivo para incluir a personas de múltiples edades. Con el paso del tiempo, el gimnasio incorporó servicios personalizados y creó el espacio "Retro Gluck", dirigido específicamente a adultos, además de ofrecer turnos especializados para personas de la tercera edad, consolidándose como un centro inclusivo y adaptable a diversas necesidades.

A pesar del crecimiento y diversificación de servicios, *Gluck Training* enfrenta desafíos significativos en la gestión eficiente de sus operaciones diarias. La administración manual de turnos y el registro de asistencia de los socios han demostrado ser procesos tediosos y propensos a errores, limitando la capacidad de la administradora para enfocarse en la calidad del servicio y la expansión estratégica del negocio. Además, la ausencia de una estrategia de marketing sólida y un sistema efectivo de seguimiento económico y físico de los socios impide maximizar el potencial del gimnasio en un mercado altamente competitivo.



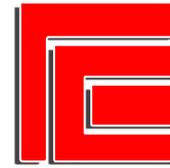
Este proyecto adopta un enfoque mixto para abordar estos desafíos, combinando métodos cuantitativos y cualitativos para diseñar e implementar un sistema integral que automatice y optimice la gestión operativa de *Gluck Training*. Se espera que la solución propuesta no solo agilice la administración de turnos y pagos, sino que también enriquezca la experiencia de los usuarios mediante la provisión de planes de entrenamiento y nutrición personalizados, junto con un seguimiento detallado de su progreso físico. Asimismo, el desarrollo de una estrategia de marketing efectiva buscará aumentar la visibilidad y atractivo del gimnasio, fomentando su crecimiento sostenible y consolidación en el sector del fitness y bienestar.

En conclusión, la implementación de este sistema integral pretende transformar la operación de *Gluck Training*, mejorando la eficiencia administrativa, la satisfacción del cliente y la competitividad del gimnasio en el mercado, contribuyendo así al fortalecimiento de la salud y el bienestar de la comunidad a la que sirve.

SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

El problema de investigación que enfrenta *Gluck Training* se centra en la ineficiencia de la gestión operativa debido a la dependencia de métodos manuales para administrar los turnos, registrar la asistencia y gestionar los pagos de los socios. Este sistema no solo consume tiempo valioso, sino que también es propenso a errores, lo que afecta negativamente la experiencia del cliente y la capacidad de la fundadora para enfocarse en la mejora de los servicios y el crecimiento del negocio.

Además, la ausencia de un sistema automatizado para ofrecer servicios adicionales, como rutinas personalizadas, dietas, y seguimiento antropométrico, limita la capacidad del gimnasio para proporcionar un seguimiento integral y efectivo del progreso físico de los socios. Esta carencia de herramientas digitales y estratégicas también dificulta la implementación de



una estrategia de marketing sólida que podría potenciar la visibilidad y el atractivo de *Gluck Training* en un mercado cada vez más competitivo.

- **Urgencia:** La implementación de un sistema automatizado es de **alta urgencia**.

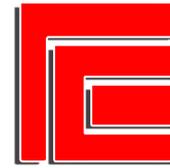
Si no se soluciona en el corto plazo, *Gluck Training* seguirá incurriendo en estos costos que afectan su rentabilidad y capacidad de expansión. En el mercado competitivo actual, la demora en optimizar la gestión y mejorar los servicios podría llevar a una pérdida de clientes y una desventaja frente a otros gimnasios que ya ofrecen soluciones digitales y servicios personalizados. Además, los errores en los pagos y la falta de control sobre las inscripciones a clases ha generado conflictos con los clientes y problemas económicos, afectando directamente a la rentabilidad del Gimnasio.

- **Costo:** El gimnasio enfrenta altos costos operativos debido a la falta de un sistema de gestión, lo que genera ineficiencia en la administración de pagos y turnos. La dependencia de procesos manuales incrementa la necesidad de más personal y tiempo, además de provocar errores que pueden llevar a la pérdida de clientes e ingresos. A largo plazo, esta falta de organización también afecta la competitividad del gimnasio. Aunque implementar un sistema implica una inversión inicial, no hacerlo resulta más costoso debido a las ineficiencias, pérdida de clientes y oportunidades de crecimiento.

○ **Costos de tiempo y productividad:**

- El uso de procesos manuales en la gestión de turnos y pagos implica que la administradora debe dedicar una cantidad considerable de tiempo a tareas repetitivas. Esto reduce su capacidad para enfocarse en tareas de mayor valor estratégico, como la mejora de los servicios o la planificación de la expansión del negocio.

- Tiempo perdido en la corrección de errores en el registro de asistencia o en la conciliación de pagos de los socios.



○ **Costos por errores humanos:**

- El manejo manual de información está propenso a errores que pueden derivar en la pérdida de información sobre los pagos, mal registro de asistencia y confusión en la organización de turnos, lo que afecta la satisfacción de los socios.

- Posibles multas o penalidades en caso de mal manejo de la información financiera o incumplimiento de normativas tributarias.

○ **Costos de oportunidad:**

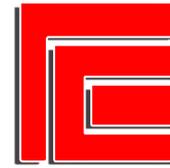
- La falta de automatización limita la capacidad del gimnasio para ofrecer servicios adicionales como rutinas personalizadas y seguimiento antropométrico, lo cual podría aumentar significativamente el valor percibido por los usuarios. Esto representa una pérdida de ingresos potenciales.

- El retraso en implementar un sistema de marketing más efectivo implica una pérdida de oportunidad de atraer más clientes en un mercado competitivo, afectando el crecimiento del gimnasio.

○ **Costos por la falta de control financiero:**

- La ausencia de un sistema automatizado de seguimiento financiero puede llevar a errores en la administración de ingresos, lo que genera ineficiencias y potenciales pérdidas económicas debido a la falta de control y planificación adecuada.

El problema de investigación se ubica en el **departamento de gestión operativa** de *Gluck Training*. Este departamento abarca todas las actividades relacionadas con la administración de turnos, la actualización de pagos de socios, la oferta de servicios personalizados como rutinas, dietas, y seguimientos antropométricos, así como la implementación de estrategias de marketing y seguimiento económico. La necesidad de



optimizar y automatizar estos procesos es clave para mejorar la eficiencia del gimnasio y asegurar su crecimiento y sostenibilidad en el mercado.

Además se pudo identificar la relación del problema con otras áreas:

1. Atención al Cliente: Se beneficiarán del sistema recibiendo recordatorios automáticos y evitando olvidar los pagos..

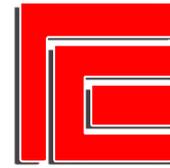
2. Servicios Personalizados: La gestión operativa organiza y coordina la implementación y seguimiento de rutinas, dietas y progresos físicos, garantizando un servicio personalizado y efectivo.

3. Marketing: La gestión operativa facilita la ejecución de estrategias de marketing al mantener una base de datos precisa y gestionar promociones sin problemas operativos.

4. Administración: Tendrá un mejor control y organización de la información, reduciendo el riesgo de errores.

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1. ¿Cómo podría el gimnasio mejorar la eficiencia de la gestión de turnos, pagos y asistencia?
2. ¿Qué acciones podrían tomarse para reducir errores administrativos y operativos en el gimnasio?
3. ¿De qué manera se podría llevar a cabo un mejor control de los ingresos para la toma de decisiones?
4. ¿Qué herramientas tecnológicas pueden utilizarse como estrategias de marketing para aumentar la visibilidad y retención de clientes en Gluck Training?
5. ¿Cómo contribuye el uso de reportes financieros automatizados a la toma de decisiones económicas estratégicas en Gluck Training?



OBJETIVO GENERAL

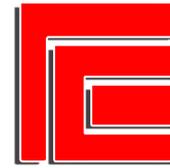
Implementar un sistema integral de gestión en Gluck Training para optimizar procesos operativos y financieros, mejorando la experiencia del cliente y la competitividad en el mercado.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Automatizar la gestión de turnos, pagos y asistencia mediante la implementación de un software.
2. Implementar un sistema que permita reducir errores administrativos y operativos
3. Seleccionar un software que permita realizar reportes financieros detallados para una mejor toma de decisiones económicas, y un mejor control de ingresos
4. Escoger un sistema que permita aplicar promociones, descuentos, y demás herramientas para aumentar la visibilidad y retención de clientes

MARCO METODOLÓGICO

El presente trabajo se desarrolló bajo un enfoque mixto, ya que combina métodos cualitativos y cuantitativos para abordar de manera integral la problemática identificada en la gestión operativa de Gluck Training. Este enfoque permite no solo identificar las deficiencias operativas existentes, sino también evaluar las alternativas más viables para su solución con base en evidencia medible. El diseño metodológico adoptado es de tipo descriptivo y exploratorio. El carácter descriptivo se centra en detallar las características del problema existente, como la ineficiencia en la gestión de turnos, pagos y servicios personalizados, así como las necesidades específicas del gimnasio en términos de automatización y funcionalidad tecnológica. Por otro lado, el enfoque exploratorio permite examinar diferentes opciones tecnológicas disponibles en el mercado, analizando su potencial para resolver los desafíos operativos de manera eficaz.



El uso de métodos cualitativos incluyó la recopilación de información mediante entrevistas semiestructuradas y observación directa, lo que facilitó comprender los procesos actuales del gimnasio desde una perspectiva contextual. Simultáneamente, los métodos cuantitativos se aplicaron para analizar métricas clave, como la frecuencia de errores administrativos, el tiempo empleado en tareas manuales y el costo asociado a las diferentes alternativas de solución tecnológica.

MARCO TEÓRICO

En el contexto de la gestión operativa de gimnasios, un sistema de información es esencial para optimizar procesos administrativos y estratégicos. Según Laudon y Laudon (2020), un sistema de información se define como un conjunto de componentes interrelacionados que recopilan, procesan, almacenan y distribuyen información para respaldar la toma de decisiones y el control en una organización. Para Gluck Training, la implementación de un sistema automatizado tiene el objetivo de resolver ineficiencias derivadas de procesos manuales, mejorando la gestión de turnos, pagos y servicios personalizados.

La automatización de procesos administrativos juega un rol central en este proyecto. Groover (2015) afirma que la automatización reduce la carga de trabajo repetitiva, minimiza los errores humanos y aumenta la productividad organizacional. En el caso de Gluck Training, la automatización busca liberar tiempo de la administradora para tareas estratégicas, como la mejora continua de los servicios y la expansión del negocio. Además, herramientas como las notificaciones automáticas y los reportes financieros contribuyen a mantener un control más preciso y ágil.

En este sentido, el software representa un componente clave del sistema de información. Sommerville (2016) describe el software como un conjunto de instrucciones que controlan el funcionamiento de sistemas informáticos, permitiendo realizar tareas específicas



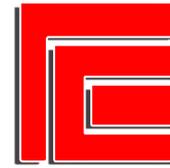
de manera eficiente. En particular, los softwares especializados, combinan accesibilidad económica con funcionalidades específicas diseñadas para satisfacer necesidades del sector fitness, como el diseño de rutinas personalizadas y la gestión integral de cobros.

La elección de una solución refleja una evaluación estratégica entre plataformas genéricas y soluciones personalizadas. Si bien las plataformas genéricas, como hojas de cálculo o sistemas de gestión de clientes (CRM), son opciones económicas, suelen carecer de las funcionalidades específicas necesarias para satisfacer las demandas de gimnasios modernos (Laudon & Laudon, 2020). Por otro lado, las soluciones personalizadas, aunque más flexibles, implican costos y tiempos de implementación significativamente mayores.

La personalización de servicios es otro aspecto fundamental en el desarrollo de este proyecto. Pine y Gilmore (1999) sostienen que la personalización agrega valor al cliente al adaptar los servicios a sus necesidades individuales, lo cual incrementa la satisfacción y fomenta la lealtad. Gluck Training incorpora este enfoque a través del diseño de planes de entrenamiento, rutinas y seguimiento antropométrico, elementos que enriquecen la experiencia de los usuarios y diferencian al gimnasio en un mercado competitivo.

Además, el marketing digital se presenta como un componente clave en la estrategia de crecimiento del gimnasio. Kotler y Keller (2016) enfatizan que el marketing digital permite alcanzar de manera efectiva a audiencias específicas, utilizando herramientas tecnológicas para incrementar la retención de clientes y atraer nuevos usuarios.

Por último, la eficiencia administrativa resultante de la implementación de un sistema de información integral tiene un impacto directo en la sostenibilidad del negocio. Drucker (1999) argumenta que las organizaciones que adoptan herramientas tecnológicas para mejorar la administración son capaces de maximizar sus recursos y responder de manera efectiva a los cambios del entorno. En Gluck Training, esto se traduce en la reducción de errores operativos,



el mejoramiento de la experiencia del cliente y un control financiero más riguroso, elementos que contribuyen al crecimiento sostenible del gimnasio y al fortalecimiento de su posición en el mercado del fitness y bienestar.

APLICACIÓN

Ante la problemática detallada anteriormente, el análisis inicial del proyecto se centró en identificar los puntos críticos que afectan la operatividad del gimnasio y evaluar soluciones tecnológicas que pudieran optimizar sus procesos. Con base en estos hallazgos, se llevó a cabo una comparación de alternativas disponibles en el mercado, evaluando plataformas genéricas, soluciones personalizadas y softwares especializados.

A continuación se presenta el análisis de las diferentes ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN:

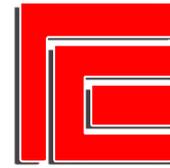
1. **Adquisición de un software de gestión de gimnasios:** Existen múltiples soluciones disponibles en el mercado que permiten gestionar pagos, seguimiento de rutinas, control alimentario y turnos en una única plataforma.

2. **Desarrollo de una aplicación personalizada:** Contratar una empresa de software o programadores freelance para desarrollar una solución personalizada según las necesidades específicas del gimnasio.

3. **Uso de plataformas genéricas de administración:** como hojas de cálculo avanzadas o plataformas de gestión de clientes (CRM), aunque no estén diseñadas específicamente para gimnasios.

EVALUACIÓN COMPARATIVA DE ALTERNATIVAS- ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD

- **Adquisición de software especializado:** Agenda Pro, SportManager, o Fiit
 - **Factibilidad técnica:** Alta, es un software de gestión de gimnasios fácil de implementar y usar.



○ **Factibilidad operativa:** Alta, el personal administrativo y los entrenadores pueden adaptarse rápidamente.

○ **Factibilidad económica:** Media, implica una inversión inicial y un costo mensual por suscripción.

● **Desarrollo de una aplicación personalizada:**

○ **Factibilidad técnica:** Baja, requiere el desarrollo desde cero y tiempo para pruebas y ajustes.

○ **Factibilidad operativa:** Alta, se puede ajustar completamente a las necesidades del gimnasio.

○ **Factibilidad económica:** Baja, es la opción más costosa a corto plazo debido al desarrollo y mantenimiento.

● **Uso de plataformas genéricas:**

○ **Factibilidad técnica:** Media, fácil de implementar pero limitada en cuanto a funcionalidades específicas para gimnasios.

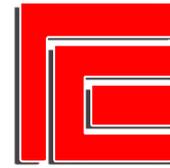
○ **Factibilidad operativa:** Media, el personal tendría que adaptarse a las limitaciones de la herramienta.

○ **Factibilidad económica:** Alta, es la opción más económica

La opción seleccionada, tras evaluar las alternativas, fue la adquisición de un software especializado. Esta decisión se basó en su costo moderado, que resulta accesible para la organización. Además, estos paquetes de software suelen incluir la mayoría de las funcionalidades necesarias para cubrir las operaciones requeridas. Entre las opciones de software disponibles en el mercado encontramos: AgendaPro, SportManager, Fiit.

➤ **AgendaPro:**

● Costo: \$990 por los primeros 3 meses, luego de ese tiempo \$9800 por mes



● Factibilidad operativa: cuenta con opciones para configurar los turnos, las ventas facturadas, opciones para realizar campañas de marketing y publicidad, .

○ Clientes: Permite el registro, y seguimiento de las diferentes actividades de los socios (como pagos pendientes, realización de presupuestos, recordatorios de cumpleaños de los clientes, servicios extra pendientes de pago, selección del turno de la clase a la cuál se va a asistir, ficha clínica digital, manejo de exámenes). Los clientes pueden confirmar sus citas por mail o whatsapp

○ Pagos: permite gestionar los pagos online (vinculado a una billetera virtual) y registrar manualmente aquellos que se realicen en efectivo.

○ Administración general: registro de clientes, publicación de horarios de clases en diferentes sucursales, turnos y servicios; brinda información de socios, como datos personale, e información acerca del entrenamiento y seguimiento físico de cada uno de ellos; también la aplicación de forma automática realiza análisis estadísticos acerca de diferentes aspectos del negocio como el factor de ocupación del gimnasio, el nivel de ventas facturadas, y el origen y reporte de las reservas. Permite la realización de diferentes encuestas para que sean enviadas a los socios y obtener la información necesaria para el negocio

➤ **SportManager:**

● Costo: \$15000 mensuales (150 socios, sin límite de entrenadores/administrativos)

● Factibilidad operativa:

○ Clientes: Gestiona clases, horarios y capacidades. Los clientes pueden reservar, ver su historial y carnet digital desde la app. Las clases se crean con capacidad máxima. La app genera un código QR personalizado para controlar el ingreso sin necesidad de equipamiento adicional. Carga rutinas personalizadas con ejercicios y videos de Sportmanager



o tuyos. Los clientes acceden a ellas desde la app, pero si tienen la cuota impaga, no pueden acceder.

- Cobros: Los clientes pueden comprar o adquirir cualquier membresía directamente desde la app usando mercadopago (brindando la posibilidad de abonar con tarjeta de débito, crédito o dinero en cuenta) y registrar un pago en efectivo, enviando un comprobante de dicho pago.

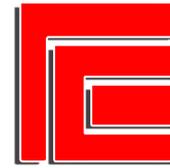
- Administración: Envía correos automáticos sobre pagos, reservas, rutinas y noticias para que los clientes las vean desde la app. Administra clientes, abonos, caja, deudas, ventas y más. Genera reportes y estadísticas clave.

➤ **Fiit:**

- Costo: \$30000 al mes (plan 50 socios, 2 profesores)
- Factibilidad operativa: Sistema de Gestión + APP, permite diseñar las clases, armar el calendario, gestionar reservas, ofrecer clases en video, armar rutinas de entrenamiento.

- Clientes: Cuenta con una importante **base de datos de ejercicios** ya listos para usar y **armar las rutinas** y que los alumnos puedan acceder a las mismas desde la App. El socio puede reservar desde la App su lugar en distintas clases, mientras que el gimnasio podrá definir el cupo de cada clase y gestionar la configuración de las reservas desde el sistema. Además, se ofrece un control de acceso al gimnasio, con número de DNI, código QR y molinete, quedando registrados los datos de cada acceso.

- Pagos: Permite **gestionar pagos online** y tener un control de caja. Es decir, los clientes podrán pagar sin tener que salir de la plataforma ya que **se vincula con Mercado Pago**. Brinda la posibilidad de llevar el control de ingresos y gastos del negocio, a



través de un sistema integrado de caja fácil y simple de usar. Cuenta con la opción de Cuenta Corriente para los clientes y la posibilidad de transferir dinero entre cajas.

○ Administración: Permite administrar sucursales, asignar administradores, manejar plantilla de profesores y socios. Facilita herramientas y recursos que necesiten para un trabajo de calidad, exponencial y colaborativo.

Para seleccionar el software adecuado, primero definimos el diseño lógico y físico enfocado en el sistema de cobranzas de Gluck Training, lo que nos permitirá identificar con precisión las necesidades específicas que debía cumplir el software.

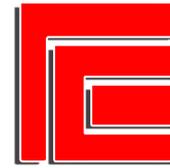
Diseño Lógico

1. Propósito del sistema de cobranzas

El sistema de cobranzas debe gestionar el proceso de actualización de pagos de socios de manera automatizada, asegurando que los registros financieros sean precisos y accesibles, minimizando errores y mejorando la eficiencia administrativa. También debe integrar la funcionalidad de generar recordatorios automáticos a los usuarios sobre vencimientos.

2. Análisis funcional

- a. Entradas:
 - i. Datos de los socios: nombre, ID de usuario, plan contratado, fecha de ingreso.
 - ii. Información de pagos: monto, fecha de pago, método (efectivo, transferencia, tarjeta).
 - iii. Registro de cuotas pendientes.
 - iv. Descuentos o promociones aplicables.
- b. Salidas:
 - i. Generación de recibos de pago electrónicos.
 - ii. Estado de la cuenta del socio: pago al día o morosidad.



iii. Informes financieros para la administración sobre pagos recibidos, cuotas pendientes y alertas de posibles moras

iv. Notificaciones automáticas a los socios (vía correo electrónico o SMS) recordando fechas de vencimiento y montos pendientes.

c. Archivos:

i. Socios: información detallada sobre cada socio, su plan, y su historial de pagos.

ii. Cobranza: registro detallado de cada pago realizado por el socio

iii. Medio de Pago: Método elegido por cada socio para abonar su cuota, puede ser transferencia, efectivo por aplicaciones, tarjeta de débito.

iv. personal: identifica de manera única a cada miembro del personal

d. Procedimientos:

i. *Verificación de cuota pendiente*: se consulta el archivo de los socios para verificar si existe una cuota pendiente.

ii. *Notificación automática*: si la cuota está próxima a vencer o vencida, el sistema envía una notificación automática al cliente (correo electrónico o SMS).

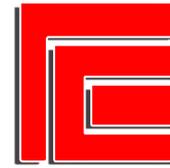
iii. *Recepción del pago*: el cliente realiza el pago a través de uno de los medios de cobranza (efectivo, tarjeta, transferencia bancaria).

iv. *Registro de la transacción*: el sistema registra automáticamente el pago en el archivo de cobranza.

v. *Actualización del estado del socio*: el estado de cuenta del cliente se actualiza a "pagado" y el recibo electrónico se genera automáticamente.

vi. *Emisión del recibo*: se envía el recibo al cliente vía correo electrónico.

vii. *Generación de informes financieros*: la administración recibe un informe actualizado con los pagos realizados, morosidad y saldo pendiente.



3. Diseño de formularios

Se requieren formularios sencillos e intuitivos para la carga de información y consultas rápidas:

- Formulario de registro de pagos: donde se pueda ingresar de manera ágil el monto pagado, método de pago y fecha.
- Formulario de consulta de pagos: para acceder rápidamente al estado de cuenta de cada socio y su historial de pagos.
- Formulario de actualización de planes y cuotas: para aplicar cambios en los planes contratados por los usuarios o descuentos especiales.

4. Sistemas de codificación

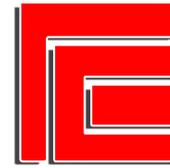
- Códigos de usuario: cada socio tendrá un código único (ID), que será la clave primaria en la base de datos.
- Códigos de transacciones: cada pago se registrará con un número único de transacción.
- Códigos de estado de pagos: los socios estarán codificados como "pagado", "pendiente" o "vencido" en base a su estado de cuenta.

5. Informe de propósito del sistema

El **informe** debe describir cómo el sistema automatizado de cobranzas mejorará la eficiencia, minimizará los errores humanos y permitirá una mejor toma de decisiones al proporcionar información financiera precisa y en tiempo real. Asimismo, se detalla cómo las notificaciones automáticas reducirán la morosidad de los socios.

6. Proceso general de la cobranza

- Input: Recepción del pago (efectivo, transferencia o mercado pago con QR).

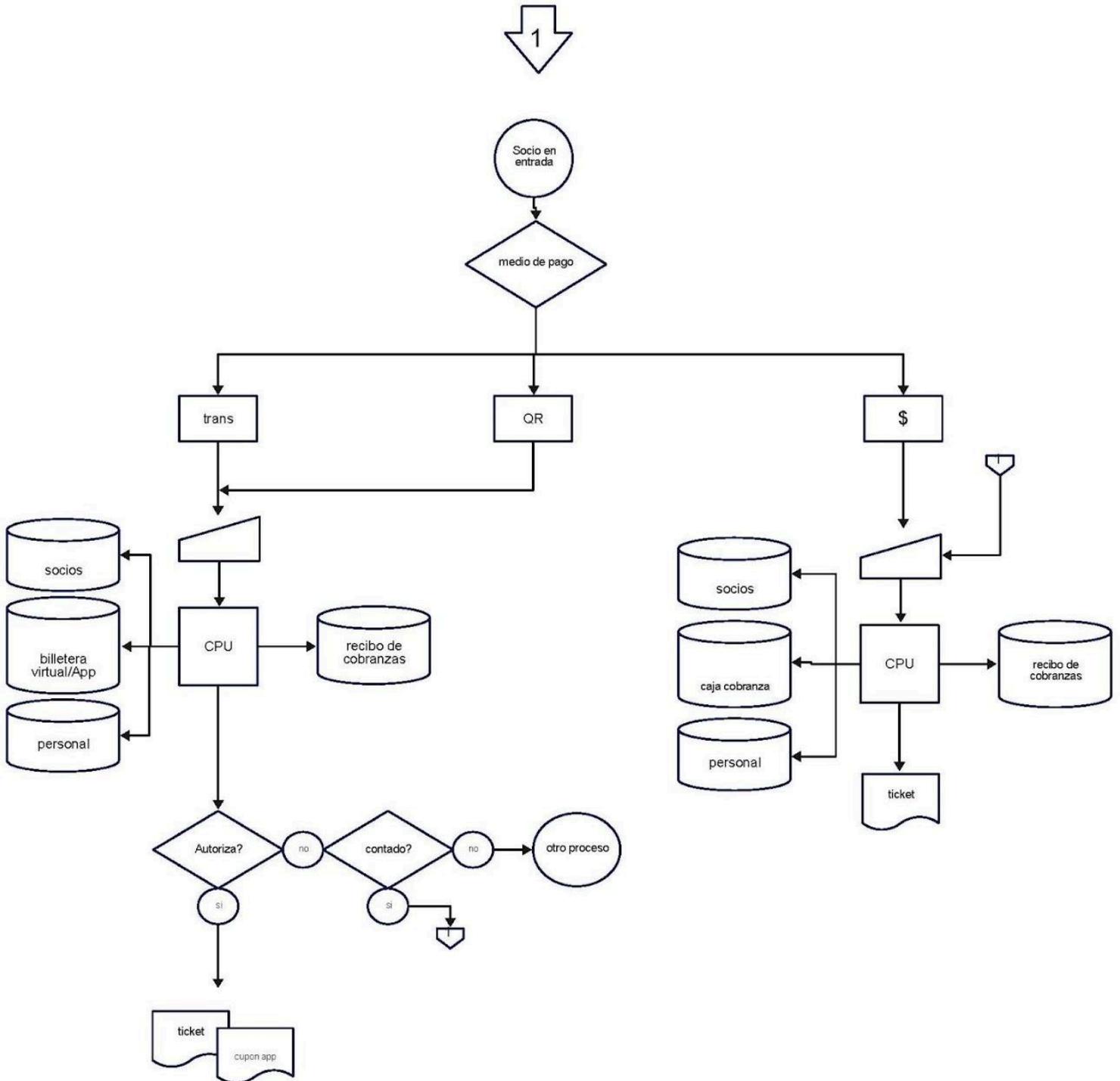


-
- Proceso: Registro del pago en la base de datos, actualización del estado de cuenta del socio, generación de recibo electrónico.
 - Output: Confirmación del pago al socio, actualización de informes financieros, notificación automática en caso de deuda.

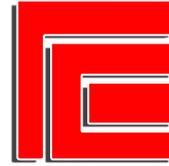
Este diseño lógico sirve como base para luego avanzar al diseño físico y posterior implementación, garantizando que el sistema cumpla con las necesidades operativas del gimnasio.

A continuación presentamos el **cursograma** de cobranzas de gluck training para visualizar el flujo de actividades y datos involucrados en el proceso de cobranza, simplificando la gestión de pagos de socios.

Imagen N°1: Cursograma Gluck Training proceso de cobranzas



Fuente: elaboración propia



Diseño Físico

El diseño físico define cómo se implementarán los archivos y las bases de datos en el sistema, detallando los campos específicos, sus tipos de datos, las claves principales y las relaciones entre los archivos. A continuación, se detalla el diseño físico para los archivos principales: Clientes, Cobranza, Empleados y sus interrelaciones.

Diseño de archivos

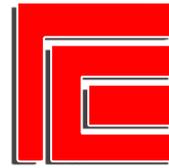
(los ítems en negrita se consideran campos clave en su respectivo archivo)

1. Archivo de socios:

- **ID Socio:** Número único de identificación
- Nombre: Nombre completo del socio.
- Fecha de Nacimiento: Para verificar la edad.
- Teléfono: Número de contacto
- Correo Electrónico: Para enviar notificaciones.
- Dirección: Información de ubicación.
- Fecha de Inscripción: Fecha en que se unió al gimnasio.
- Tipo de Membresía: (Mensual, trimestral, anual, etc.)
- Estado de Pago: (Activo, Inactivo, Moroso).
- Fecha de Último Pago: Para seguimiento de cobranzas.

2. Archivo de Cobranza:

- Fecha de Cobranza: Fecha en que se realizó la cobranza.
- Monto: Cantidad pagada.
- ID Método de Pago: (Efectivo, tarjeta, transferencia).
- **Nº de transacción**
- ID de socio

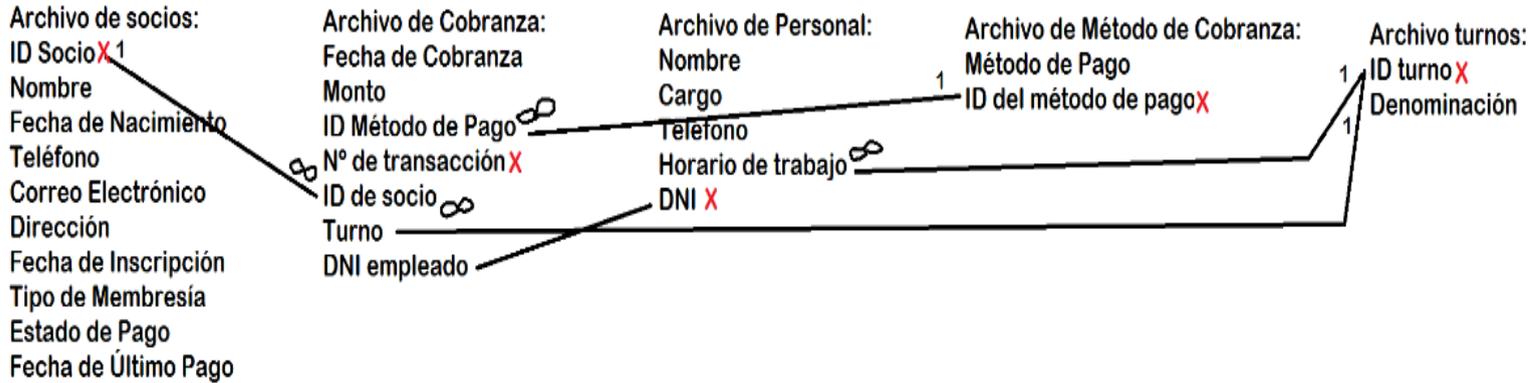


-
- Turno
 - DNI empleado
3. Archivo de Personal:
- Nombre: Nombre completo del empleado.
 - Cargo: Puesto que ocupa en el gimnasio.
 - Teléfono: Número de contacto.
 - Horario de trabajo: turno
 - **DNI**
4. Archivo de Método de Cobranza:
- Método de Pago: Descripción del método (Efectivo, Tarjeta de crédito/débito, Transferencia bancaria).
- **ID del método de pago**
5. Archivo turnos
- **ID turno**
 - Denominación

Análisis de Archivos y Relaciones en el Sistema:

Como parte del diseño del sistema de información para Gluck Training, se llevó a cabo un análisis exhaustivo de los archivos que forman parte de su estructura operativa. Este análisis incluyó la identificación de campos clave y la definición de las relaciones entre los archivos, lo que es esencial para garantizar la integridad y funcionalidad del sistema.

Imágen N°2: Archivos del sistema de información



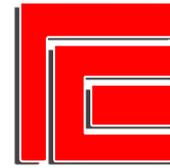
Fuente: Elaboración propia

Los campos clave, marcados con una "x", son aquellos que permiten identificar de manera única cada registro dentro de un archivo. Estos campos sirven como referencia principal para enlazar la información de un archivo con otro, facilitando la integración de datos en el sistema. El diseño del sistema también implicó establecer las relaciones entre los diferentes archivos. Estas relaciones permiten que los datos estén vinculados de manera lógica y coherente. En el modelo relacional utilizado:

- El número 1 indica una relación de "uno a uno", es decir, que un campo de un archivo está asociado exclusivamente a un registro de otro archivo.
- El símbolo ∞ representa una relación de "uno a muchos", lo que significa que un campo puede estar asociado a múltiples registros en otro archivo.

Este esquema relacional asegura que el sistema pueda gestionar de manera eficiente tanto las operaciones individuales como las múltiples, minimizando la redundancia y evitando errores en el manejo de datos. Además, garantiza que las consultas y reportes generados por el sistema reflejen información precisa y consolidada, basada en la estructura de datos diseñada.

Análisis del Modo de Procesamiento del Sistema de Cobranzas



1. Archivo de Socios

- Registro de Nuevos Socios: Al inscribir a un nuevo socio, se crea un registro en el archivo con un ID Socio único. Se ingresan todos los datos relevantes: Nombre, Fecha de Nacimiento, Teléfono, Correo Electrónico, Dirección, Fecha de Inscripción, Tipo de Membresía y Estado de Pago.
- Actualización de Datos: Si un socio actualiza su información (como cambio de teléfono o dirección), se edita su registro correspondiente en el archivo.
- Seguimiento de Pagos: Se registra la Fecha de Último Pago para monitorear el estado de las cobranzas y asegurarse de que los socios activos estén al día.

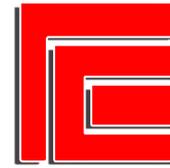
2. Archivo de Cobranza

- Registro de Pagos: Cada vez que se realiza un pago, se crea un nuevo registro en el archivo de cobranza. Se ingresa la Fecha de Cobranza, el Monto pagado y el Método de Pago utilizado.
- Control de Estado: La información de cobranza se vincula con el Estado de Pago del socio en el archivo de socios, actualizándose según sea necesario (por ejemplo, de "Moroso" a "Activo" después de recibir un pago).

3. Archivo de Personal

- Registro de Empleados: Se crea un registro para cada empleado con su Nombre, Cargo, Teléfono y Horario de Trabajo.
- Gestión de Turnos: El horario de trabajo permite asignar turnos y gestionar la cobertura del gimnasio. Cualquier cambio en los turnos se actualiza en el archivo.

4. Archivo de Método de Cobranza



➤ Definición de Métodos de Pago: Se documentan los métodos de pago disponibles en el archivo, describiendo cada opción (Efectivo, Tarjeta de crédito/débito, Transferencia bancaria).

➤ Actualización de Métodos: Si se añaden o cambian métodos de pago, se actualiza el archivo para mantener la información actualizada y accesible para el personal.

Flujo de Trabajo General

1. Inscripción de Socios: Al registrar un nuevo socio, se crean registros tanto en el archivo de socios como en el de cobranza si se realiza un pago inicial.

2. Cobranza: Cada vez que se realiza un pago, se registra en el archivo de cobranza y se actualiza el estado en el archivo de socios.

3. Gestión del Personal: El personal está responsable de la gestión de las cobranzas, asegurando que los registros se mantengan actualizados y que se sigan los protocolos establecidos.

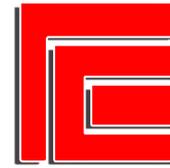
4. Monitoreo de Pagos: El sistema permite al personal revisar fácilmente el estado de los socios y gestionar las cobranzas, facilitando la comunicación con los socios sobre pagos pendientes.

Set de Pruebas

Este set de pruebas permite evaluar cómo cada uno de los sistemas responde a errores, validaciones y correcciones en la gestión operativa del gimnasio.

1. Error en datos del cliente (número equivocado o intercambiado)

- Sport Manager: Permite editar los datos del cliente en cualquier momento, ofreciendo flexibilidad para corregir errores en la información ingresada.



- Fiit: No especifica si tiene validación de errores en la entrada de datos, pero al ser un sistema más robusto, probablemente tenga alertas cuando se ingresen datos con formato incorrecto (por ejemplo, números de teléfono inválidos).

- Agenda Pro: Ofrece validación básica al ingresar datos, y es posible editar la información de un cliente posteriormente para corregir errores.

2. Máximo de caracteres en un campo

- Sport Manager: No tiene un límite de caracteres definido en los campos para nombre, dirección o correo electrónico. Se puede ingresar más información de la necesaria sin recibir alertas de límite.

- Fiit: Se espera que tenga un límite de caracteres basado en estándares de diseño de bases de datos, pero no está claramente especificado.

- Agenda Pro: Tiene un límite predefinido de caracteres por campo, y si se excede, el sistema corta el texto o rechaza el input con una alerta.

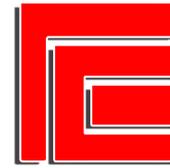
3. Borrar un pago

- Sport Manager: Permite borrar pagos con facilidad, y el historial de pagos se actualiza automáticamente. No se genera un aviso automático, pero sí se refleja en los reportes contables del gimnasio.

- Fiit: Tiene la funcionalidad para eliminar pagos, aunque no especifica si es posible restaurar un pago eliminado. Se actualiza el historial financiero.

- Agenda Pro: Permite eliminar pagos, con un sistema de confirmación para evitar errores. El historial de pagos del cliente también se actualiza, y se registra el cambio en los reportes financieros.

4. Cargar importe abonado incorrectamente



- Sport Manager: Solo permite ingresar importes acordes a las membresías establecidas, lo que limita el ingreso de pagos incorrectos.

- Fiit: Permite cargar importes incorrectos y luego corregirlos. Se pueden configurar límites de validación según las membresías.

- Agenda Pro: Acepta cualquier importe ingresado, pero permite la corrección posterior si se detecta un error. Se registra el cambio en los reportes de pago.

5. Asignar un pago a un cliente equivocado

- Sport Manager: Permite reasignar un pago a otro cliente si se comete un error, pero es necesario corregir el registro manualmente. El sistema refleja el cambio inmediatamente.

- Fiit: Tiene una funcionalidad para reasignar pagos a clientes correctos si se comete un error en la entrada de datos.

- Agenda Pro: Permite reasignar pagos fácilmente dentro del sistema sin eliminar el pago original. El historial se actualiza automáticamente.

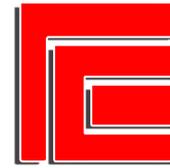
6. Fecha preestablecida

- Sport Manager: No tiene la fecha preestablecida de manera automática, es necesario ingresar la fecha manualmente al realizar un pago o acción.

- Fiit: Ofrece la opción de pre-completar la fecha actual al registrar pagos o cualquier otra acción. También permite modificar la fecha manualmente.

- Agenda Pro: Pre-completa la fecha actual de manera automática al realizar un pago, pero se puede editar manualmente si es necesario.

7. Modificar datos de un socio



- Sport Manager: Permite modificar fácilmente los datos de los socios (dirección, correo electrónico, etc.) en cualquier momento. Los cambios se reflejan en el historial y la información vinculada al cliente.

- Fiit: Ofrece la posibilidad de modificar los datos de los socios, y estos cambios se actualizan de manera inmediata en el sistema.

- Agenda Pro: Los datos de los socios son completamente modificables, y cualquier cambio se refleja automáticamente en el historial del cliente y las funciones relacionadas.

Dado que Gluck Training necesita automatizar su gestión sin incurrir en costos demasiado altos, la opción AgendaPro es la más adecuada. Ofrece las funciones esenciales para mejorar la operación del gimnasio (gestión de turnos, pagos online, rutinas personalizadas) a un precio moderado. Esto permitiría una transición eficiente hacia la automatización sin una inversión desmesurada. Además, el uso de esta plataforma ayudará a reducir errores y optimizar los procesos operativos

Es por esto que, se seleccionó **AgendaPro**, una herramienta diseñada específicamente para gimnasios, debido a su equilibrio entre funcionalidad, facilidad de implementación y costo accesible.

Esta decisión marcó el inicio de un plan de implementación que busca transformar la operación de Gluck Training, no sólo en términos de eficiencia administrativa, sino también en la calidad del servicio y la competitividad en el sector del fitness y bienestar.

Plan de Capacitación:

1. Objetivo de la Capacitación

La idea es enseñar a los empleados a usar Agenda Pro para que puedan gestionar las actividades del gimnasio de manera más fácil y organizada. Esto incluye desde registrar los



pagos de los socios, manejar los turnos de las clases, hasta hacer el seguimiento de las rutinas y planes de alimentación.

2. Duración

- Total: 16 horas, divididas en 4 días de 4 horas cada uno.
- Cómo se hará: De manera presencial, con tiempo para aprender y practicar

directamente con el sistema.

3. Contenido de la Capacitación

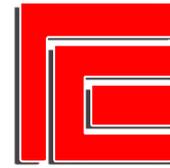
- Explicar qué es el sistema y por qué es útil para el gimnasio.
- Cómo iniciar sesión y configurar lo básico.
- Cómo registrar a los socios nuevos y actualizar sus datos.
- Registrar y controlar los pagos que hagan los clientes.
- Cómo hacer el seguimiento de las rutinas de ejercicio y planes de alimentación.
- Asignar turnos a los socios y controlar quiénes asisten.
- Cómo ver el progreso de los socios (peso, rutinas, etc.).
- Hacer reportes de los pagos y asistencia para mejorar el control.

4. Metodología:

- Explicación: Teoría básica con ejemplos de cómo funciona.
- Práctica: Los empleados usarán el sistema y harán ejercicios con datos simulados.
- Evaluación: Al final de cada día, se harán pequeñas pruebas para asegurarse de que entendieron

Poblamiento de archivos: manual

El proceso de poblamiento de archivos consiste en cargar los datos iniciales en el sistema. En este caso, se optará por un método manual, lo que implica que la información de



los socios, empleados y otros registros necesarios se ingresarán uno por uno directamente en el sistema. Este método permite una validación detallada de cada dato ingresado, garantizando que los registros sean precisos y estén actualizados desde el inicio de la implementación. Además, esta entrada manual ayudará a familiarizar al personal con el sistema y a identificar posibles ajustes en los datos requeridos.

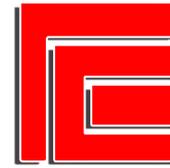
Método de implementación: directo

El cambio directo, también conocido como "Big Bang", implica migrar completamente al nuevo sistema en una fecha específica, desactivando los métodos antiguos de manera definitiva. Este método permite una transición rápida, eliminando la duplicidad de sistemas y concentrando todos los datos y operaciones en una sola plataforma desde el inicio. Para Gluck Training, este enfoque optimiza recursos, pues el personal se adapta directamente al nuevo sistema, eliminando procesos obsoletos y agilizando la administración desde el primer día de uso del software a AgendaPro.

RECOMENDACIONES

Para maximizar los beneficios de la implementación de AgendaPro en Gluck Training, se recomienda una capacitación efectiva del personal, asegurando que todos los empleados dominen el uso del software a través de sesiones prácticas con datos simulados y soporte continuo durante las primeras semanas. Asimismo, es crucial establecer métricas para el seguimiento y evaluación continua de la efectividad del sistema, monitoreando la reducción de errores, la satisfacción del cliente y la eficiencia operativa, lo que permitirá ajustes y mejoras constantes.

Aprovechar las funcionalidades de marketing de AgendaPro es otra recomendación clave, utilizando herramientas para ejecutar campañas dirigidas y recordatorios automáticos que aumenten la retención y atracción de clientes. Además, se sugiere expandir los servicios



personalizados, como rutinas de ejercicio y seguimientos nutricionales, para ofrecer un mayor valor a los clientes y diversificar las fuentes de ingresos.

Por último, es fundamental utilizar los reportes financieros detallados que ofrece el software para optimizar el control de ingresos y gastos, lo que permitirá una mejor planificación económica y la identificación de oportunidades para reducir costos o realizar inversiones estratégicas. Estas acciones ayudarán a Gluck Training a consolidar su posición en el mercado, mejorar la experiencia del cliente y asegurar su crecimiento sostenible a largo plazo.

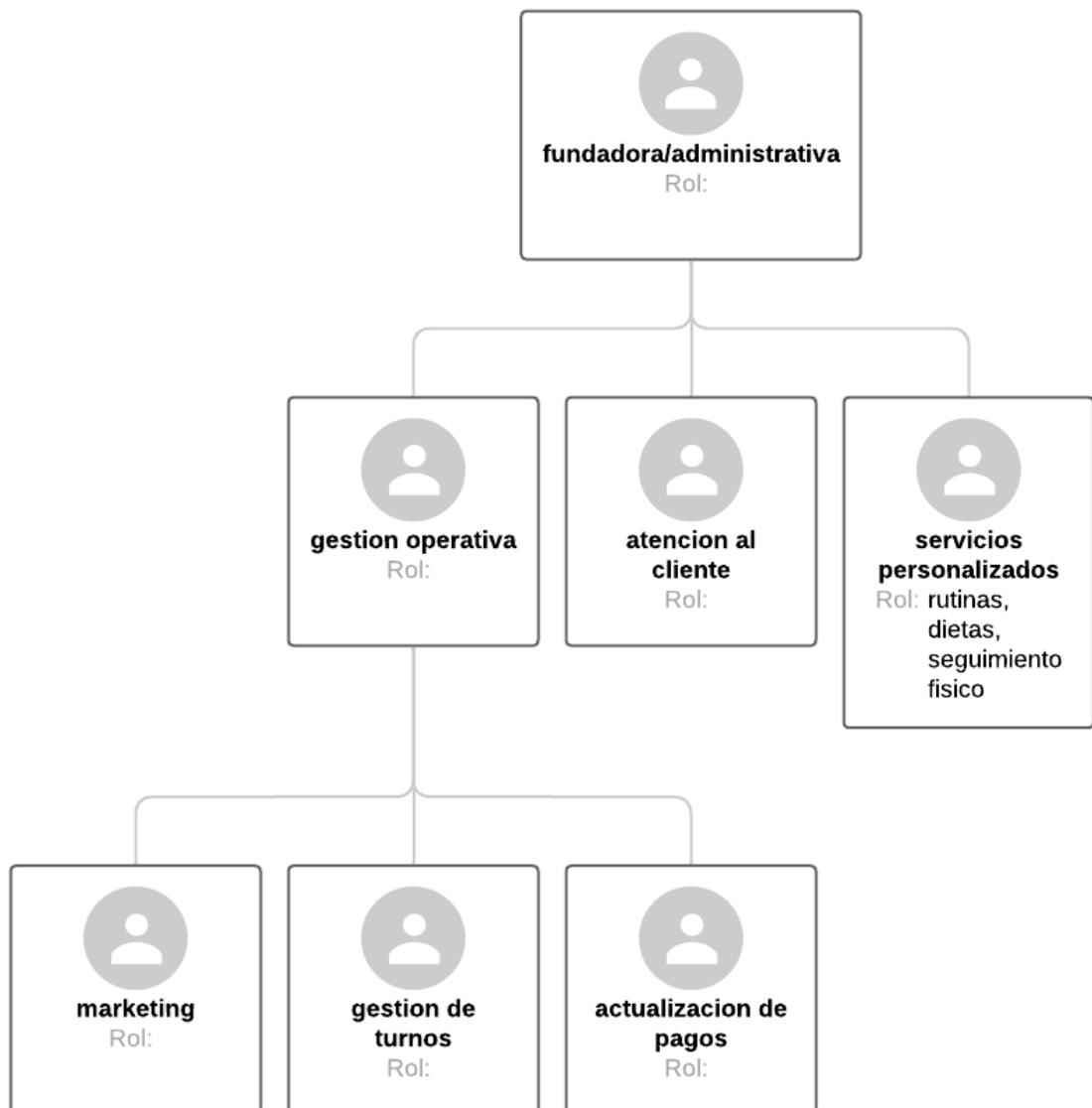
CONCLUSIONES

La implementación de un sistema integral de gestión en Gluck Training es fundamental para optimizar las operaciones del gimnasio, mejorar la eficiencia administrativa, y ofrecer un servicio de mayor calidad a los clientes. Actualmente, el manejo manual de turnos, pagos y seguimiento de clientes genera ineficiencias y errores que afectan tanto la rentabilidad como la experiencia del cliente. La solución seleccionada, AgendaPro, ofrece las funcionalidades necesarias para automatizar estos procesos, reducir errores y liberar tiempo para que la administración se enfoque en el crecimiento y mejora del negocio.

La adopción de AgendaPro no solo mejorará la gestión operativa sino que también potenciará la capacidad del gimnasio para personalizar servicios, mantener un control financiero riguroso y ejecutar estrategias de marketing más efectivas. Esto posicionará a Gluck Training como un gimnasio competitivo y adaptable a las demandas del mercado, asegurando su crecimiento sostenible y contribuyendo al bienestar de sus clientes.

APÉNDICE

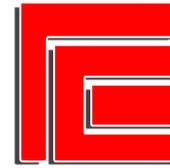
Imagen N°3: Organigrama de Gluck Training



Fuente: Elaboración propia

REFERENCIAS

- Drucker, P. F. (1999). *Management Challenges for the 21st Century*. HarperBusiness.
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). *Marketing Management* (15th ed.). Pearson Education.



-
- AgendaPro. (2024). *Características y beneficios de la plataforma.*
 - Groover, M. P. (2015). *Automation, Production Systems, and Computer-Integrated Manufacturing.* Pearson.
 - Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm* (16th ed.). Pearson.
 - Pine, B. J., & Gilmore, J. H. (1999). *The Experience Economy: Work Is Theatre & Every Business a Stage.* Harvard Business Review Press.
 - Sommerville, I. (2016). *Software Engineering* (10th ed.). Pearson.