

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL

SISTEMA INFORMATICO DE GESTION DE ENTRENAMIENTO

Team Tryhard 3BC

Análisis y Desarrollo de Aplicaciones Web (A.D.A.)

Primera entrega

Docente

Nestor Piazza

Integrantes

Mathias Diaz

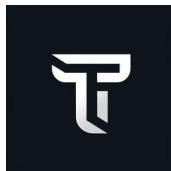
Alejo Tabares

Cristian Carpio

Brayan Rivero

Dylan Arrua

Montevideo **15 de julio de 2024**



Introducción	3
Marco Teórico	3
Objetivos	5
Anteproyecto	6
Análisis	6
Desarrollo	7
Anteproyecto	7
Relevamiento	7
Situación Actual	9
Alternativa de solución (S.I.G.EN)	9
Cálculo de métricas	10
Análisis FODA	17
Análisis Costo-Beneficio	19
Especificación de Requerimientos del software	24
Análisis	47
Casos de uso	47
Modelo Esencial	69
Anexos	70
Bibliografía	70



Introducción

La presente documentación se enfoca en el análisis y diseño de una aplicación web, en este caso, un Sistema Informático de Gestión de Entrenamiento. Siguiendo los lineamientos y requisitos establecidos por el docente de la materia Análisis y Diseño de Aplicaciones Web, este proyecto busca crear un producto de software y la infraestructura necesaria para gestionar a nivel regional o nacional las actividades de instituciones o centros en donde se lleva a cabo el entrenamiento para deportistas y fisioterapia orientada a la recuperación muscular y la tercera edad.

En esta entrega se pretende trabajar en el anteproyecto, para ello se comenzará por el relevamiento, acá es donde realizaremos encuestas y entrevistas, también se realizará el estudio de factibilidades, el cálculo de métricas, el análisis F.O.D.A, el análisis costo beneficio y también se realizará el E.S.RE, para ello se utilizará normativa IEEE 830 en una de sus variantes propuesta por AGESIC. Luego del anteproyecto, se realizará el análisis, comenzando por la creación de los distintos casos de uso para el sistema a desarrollar. Posteriormente, se realizará la especificación, los distintos diagramas de casos de uso, modelo esencial, ambiental y de comportamiento.

A lo largo de este documento, se presentarán a detalle los procesos, análisis y conclusiones que salen del trabajo realizado por el grupo.

Marco Teórico

Relevamiento

El relevamiento de información es la primera etapa crucial en cualquier proyecto. Consiste en la recopilación de datos y necesidades del entorno donde se desarrollará el sistema. Este proceso puede incluir entrevistas con stakeholders, análisis de documentos existentes, encuestas al/los cliente/es entre otros métodos.



Estudio de factibilidades

Se evalúa la factibilidad del proyecto desde diferentes perspectivas: técnica, económica y operativa. Este estudio determina si el proyecto puede ser realizado con los recursos disponibles y dentro de los límites de tiempo establecidos.

Cálculo de métricas del proyecto

Las métricas se utilizan para medir diferentes aspectos del proyecto, como el tamaño, la complejidad, el esfuerzo estimado y la calidad. Estas métricas proporcionan una base cuantitativa para la planificación y el seguimiento del proyecto.

Análisis F.O.D.A.

El análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas) evalúa el contexto interno y externo del proyecto. Ayuda a identificar los factores críticos que pueden afectar el éxito del proyecto y permite desarrollar estrategias para aprovechar oportunidades y mitigar riesgos.

Análisis Costo-Beneficio

Este análisis compara los costos esperados del proyecto con los beneficios anticipados. Permite tomar decisiones informadas sobre la viabilidad económica del proyecto y justificar la inversión necesaria.

Especificación de Requerimientos

Utilizando el estándar IEEE 830, se documentan los requisitos del sistema de manera clara y detallada. Esto incluye requisitos funcionales y no funcionales, así como cualquier restricción relevante.



Casos de Uso

Los casos de uso describen cómo interactúan los actores (usuarios o sistemas externos) con el sistema para lograr objetivos específicos. Estos se modelan usando descripciones narrativas y diagramas de casos de uso.

Modelo Esencial

El modelo esencial captura las entidades principales y sus relaciones dentro del contexto del sistema, proporcionando una vista de alto nivel de la estructura fundamental del sistema.

Modelo Ambiental

Este modelo describe el entorno externo en el cual opera el sistema, identificando otros sistemas, dispositivos o factores que interactúan con el sistema bajo desarrollo.

Modelo de Comportamiento

El modelo de comportamiento especifica cómo se comporta el sistema en respuesta a las entradas del usuario o eventos del sistema. Incluye diagramas de secuencia, diagramas de actividad y otros artefactos que muestran el flujo de control y datos dentro del sistema.

Objetivos

El objetivo general del proyecto es desarrollar un sistema web que permita a diferentes instituciones deportivas gestionar a sus clientes, ya sean deportistas o pacientes de fisioterapia. Para ello debemos de aplicar diferentes técnicas vistas a lo largo del curso.



Los objetivos específicos para la primera entrega de Análisis y Diseño de Aplicaciones son:

Anteproyecto

1. Relevamiento
2. Análisis F.O.D.A
3. Análisis Costo-Beneficio - Estudio de factibilidad
4. Especificación de Requerimientos

Análisis

1. Casos de Uso
2. Especificación
3. Diagrama de casos de uso
4. Modelo esencial
5. Modelo Ambiental
6. Modelo de Comportamiento



Desarrollo

Anteproyecto

Relevamiento

Se realizó un relevamiento, para ello, se realizaron diferentes entrevistas al docente de la materia Análisis y Diseño de Aplicaciones Web, esto con el fin de poder relevar la mayor cantidad de información relevante y así obtener una mayor fluidez a la hora de trabajar.

Las preguntas realizadas fueron las siguientes.

- 1) ¿La introducción se debe llevar a cabo desde el punto de vista de una empresa o del punto de vista de grupo de proyecto?
- 2) ¿Un cliente puede ir a más de un gimnasio/sucursal?
- 3) ¿De qué manera se ponen los datos parametrizados en la especificación de requerimientos?
- 4) ¿Quién es el usuario seleccionador?
- 5) ¿La situación actual se refiere a la situación de la empresa o la del cliente?
- 6) ¿A que se refiere las limitaciones en la especificación de requerimientos?
- 7) ¿El cliente tendrá ayuda online una vez se le entregue el sistema?
- 8) ¿Qué tipos de dispositivos se usarán para acceder al sistema?
- 9) ¿En base a que se realizarán las rutinas?
- 10) ¿Quién determina la disponibilidad de un entrenador?
- 11) ¿Cuántas sesiones puede tener un cliente semanalmente?

R- La cantidad de sesiones que puede tener semanalmente son 3.



Agregando al anterior relevamiento, se realizó una encuesta vía GOOGLE FORMS, dicha encuesta estaba compuesta por una pequeña presentación y luego una serie de preguntas.

Somos estudiantes del Instituto Tecnológico de Informática (ITI), actualmente estamos trabajando en un proyecto para crear una empresa de desarrollo de aplicaciones web.

Nuestra empresa se enfocará exclusivamente en el diseño y desarrollo de aplicaciones web para una variedad de propósitos. Nos estamos preparando para aprovechar al máximo nuestras habilidades técnicas y conocimientos para ofrecer soluciones digitales de calidad a nuestros clientes.

1. Edad: ____
2. Departamento: ____
3. ¿Piensa digitalizar su negocio?
SI - NO
1. ¿Está dispuesto a pagar por una aplicación web?
SI - NO
1. ¿Cuánto está dispuesto a pagar?
 - Más de 500 USD
 - Más de 1000 USD
 - Más de 1500 USD
 - Más de 2000 USD

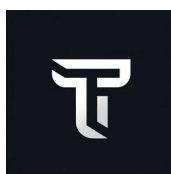


Situación Actual

Posterior al relevamiento se realizó el estudio de la situación actual del cliente, dando esta como resultado, que el cliente no cuenta con un software que permita gestionar a los clientes que acuden al centro deportivo. Pero sí maneja un sistema de planificación con planillas electrónicas, donde tiene todos los datos de los clientes, así como datos personales, progreso, evolución y rendimiento en el deporte que practique o en la rehabilitación que esté realizando. Este estudio dio paso a buscar las alternativas de solución para este problema.

Alternativa de solución (S.I.G.EN)

S.I.G.EN es un software diseñado para gestionar clientes en centros deportivos, desarrollado con PHP y MySQL. Permitirá registrar información personal, seguimiento de progreso y evolución en actividades deportivas y rehabilitación. Además, facilitará la creación y seguimiento de planes de entrenamiento personalizados, reemplazando las planillas electrónicas actuales.



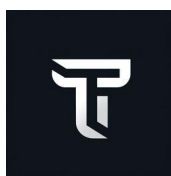
Cálculo de métricas

Posterior al análisis costo-beneficio se realizó el cálculo de métricas del proyecto. Lo primero que se hizo fue identificar los diferentes parámetros de medición, primero se comenzó analizando los números de entradas de usuarios, luego el número de salidas de usuario, número de peticiones de usuario, número de archivos y número de interfaces externas. Teniendo todos estos números se los multiplicó por el factor de ponderación simple, y cada resultado se sumaba con los demás resultados de los parámetros de medición.

El total se utilizará para calcular para calcular el punto de función

PF.= Cuenta-Total * (0,65+0,001* sumatoria de Fi)

COMPUTACIÒN DE MÈTRICAS DE PUNTO DE FUNCIONES.						
	Factor de ponderación.					
Parámetro de medición	Cuenta	Simple	Medio	Complejo		Total
Número de entradas de usuario	24	3	4	6	=	72
Número de salidas de usuario	12	4	5	7	=	48
Número de peticiones de usuario	5	3	4	6	=	15
Número de archivos	3	7	10	15	=	21
Número de interfaces externas	2	5	7	10	=	10



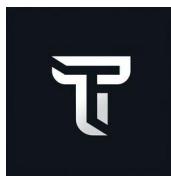
Cuenta = Total						166
Nº de entradas de usuario	Los datos ingresados por el usuario.					
Nº de salidas de usuario	Informes, pantallas, mensajes de error .					
Nº de peticiones de usuario	Entradas interactivas					
Nº de archivos	Archivos maestro (lógico)					
Nº de interfaces externas	Todos los dispositivos que se utilicen para intercambiar datos.					
PF.= Cuenta-Total * (0,65+0,001* sumatoria de Fi)						
Fi (i=1 a 14) son los valores de ajuste de complejidad.						

Posterior a esto, se realizó el ajuste de complejidad para obtener el factor de influencia (FI) que también será utilizado para el cálculo del punto de función (PF).

El FI (explayado abajo) = 51

El PF (está explayado abajo) $(166 * (0,65+0,001* 51)) = 116$

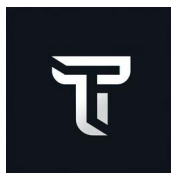
AJUSTE DE COMPLEJIDAD						
	0	1	2	3	4	5
	No influenci a	Incide ntal	Moder ado	Medio	Signifi cativo	Esenci al



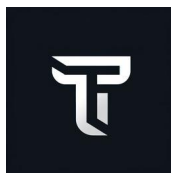
1. ¿Requiere el sistema copias						
de seguridad y recup. fiables?						si
2. ¿Se requiere comunicac. de						si
datos ?						
3.¿ Existen funciones de func.						
distribuido?				si		
4. ¿ Es crítico el rendimiento?					si	
5. ¿ Se ejecutará el sistema en						
un entorno operativo existente						
y fuertemente utilizado ?					si	
6- ¿ Requiere el sistema entrada						
de datos interactiva ?						si
7. ¿ Requiere la entrada de						
datos interactivas que las transac.						



de entrada se lleven a cabo sobre						
múltiples pantallas u operaciones ?				si		
8. ¿ Se actualizan los archivos						
maestro en forma interactiva ?					si	
9. ¿ Son complejas las entradas, las						
salidas, los archivos o las peticiones?		si				
10. ¿ Es complejo el procesamiento						
interno ?			si			
11. ¿ Se diseñará el código para ser						
reutilizable ?						si
12. ¿ Están incluidas en el diseño la						
conversión y la instalación ?						si
13. ¿ Se diseñará el sistema para						



múltiples instalaciones en diferentes						
organizaciones ?	si					
14. ¿ Se diseñará la aplicación para						
facilitar los cambios y para ser						
fácilmente utilizada por el usuario ?						si
	0	1	2	6	12	30
			Fi =	51		
PF.= Cuenta-Total *						
(0,65+0,001* sumatoria de Fi)		=	116			



Y para finalizar el cálculo de métricas, se calculó el tamaño del proyecto y el costo del mismo. Para esto se utilizó como lenguaje de programación un lenguaje de 4a Generación que equivale a 30 líneas de código por punto de función. En la tabla se expone los distintos resultados de Valor esperado, tiempo total y costos del proyecto como tal.

TAMAÑO DEL PROYECTO y COSTOS DEL PROYECTO.						
LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN		LDC/PF	TOTALE S			
Ensamblador		320	37237.1 2			
C		128	14894.8 48			
COBOL		105	12218.4 3			
FORTRAN		105	12218.4 3			
PASCAL		90	10472.9 4			
ADA		70	8145.62			
LENGUAJES ORIENTADO A OBJET.		30	3490.98			
LENGUAJES DE 4a.GENERACION		20	2327.32			
GENERADORES DE CÓDIGO		15	1745.49			
HOJAS DE CÁLCULO		6	698.196			
LENGUAJES GRÁFICOS (ICONOS)		4	465.464			
VALOR ESPERADO = (OPTIM +4PROBABLE+PESIMISTA)/6						
VALOR ESPERADO =	3044.9103	33 líneas				



Según valores tomados de la bibliografía específica , se escriben 620 Líneas/mes				por persona		
	tiempo total =	4.91				
	Costos=	17680.1 2452 dólares				
Se consideró un salario de U\$S	20	por hora				
Trabajando	180	horas por mes				



Análisis FODA

Se realizó el Análisis FODA de la empresa y del sistema (S.I.G.EN) dando los siguientes resultados.

FODA Empresa	Positivos	Negativos
Factores internos	Fortalezas <ul style="list-style-type: none"> - El equipo se adaptará a las necesidades del cliente. 	Debilidades <ul style="list-style-type: none"> - Los tiempos de producción suelen ser altos. - Falta de experiencia. - Falta de organización y de cumplimientos de tareas.
Factores externos	Oportunidades <ul style="list-style-type: none"> - Alta demanda tecnológica. - Apoyo de profesionales de la institución. - Múltiples sectores buscan informatizarse. 	Amenazas <ul style="list-style-type: none"> - Existe demasiada competencia en el ámbito. - Carece de experiencia al negociar.



FODA S.I.G.EN	Sistema	Positivos	Negativos
Factores internos	Fortalezas <ul style="list-style-type: none">- Sistema flexible y personalizable.- Sistema de fácil uso.- Documentación clara.- Alta compatibilidad con diversos dispositivos.- Manejo de datos seguro y eficaz.- Código base efectivo.- Manual de instalación e interfaz intuitivos.	Debilidades <ul style="list-style-type: none">- Se requiere conocimientos previos para personalizar el sistema por completo.- Una gran cantidad de usuarios en simultáneo colapsará el sistema.- El sistema carece de las tecnologías más modernas.	
Factores externos	Oportunidades <ul style="list-style-type: none">- Infraestructura persistente a lo largo del tiempo.	Amenazas <ul style="list-style-type: none">- Riesgo de plagio.- Sistema creado para un nicho, no adaptable para	



	- Alta demanda en su nicho.	todos los casos de uso. - La competencia posee mejores tecnologías.
--	-----------------------------	--

Análisis Costo-Beneficio

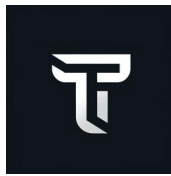
1. Definir el Propósito del Análisis

- **Objetivo:** El presente Documento tiene como finalidad analizar la rentabilidad que traerá a la empresa (que contrata a Team Tryhard) un sistema de software analizando diferentes factores a tener en cuenta al momento de hacer una inversión de este estilo la cual nos traerá un costo inicial pero ahorro de costos por otra parte.
- **Audiencia:** Directores y la junta directiva de la empresa.

2. Identificación de Costos

Costos de Adquisición

- **Precio del software:** La adquisición del software tiene costo de 17680 USD\$ diecisiete mil seiscientos ochenta dólares
- **costos de licencia:** La licencia utilizada será phpMyadmin la cual es de distribución libre
- **Costos de Implementación:** Se consideran en el precio de adquisición del software
- **Costos de Capacitación:** El costo de capacitación para el personal del gimnasio y el de TI tendrá 250 USD\$
- **Costos de Mantenimiento y Soporte:** Al año se invertirá un total de 1200 USD\$ para el mantenimiento y soporte del producto



- **Costos Indirectos:** No habrá pérdida por inactividad debido a que durante la transición no habrá corte en la producción del servicio, posibles resistencias al cambio, etc.

3. Identificación de Beneficios

- **Beneficios Tangibles:**
 - **Ahorro de Costos:**
 - Reducción en gastos de mano de obra: 2275 USD
 - Clientes insatisfechos por mala gestión de agenda 2280 USD
 - Errores en cobranza 3700 USD
 - **Incremento en la Productividad:**
 - Automatización de procesos, Mejora en la eficiencia del personal: 1570 USD.
- **Beneficios Intangibles:**
 - **Mejora en la Toma de Decisiones:** Información en tiempo real, análisis de datos.
 - **Satisfacción del Cliente:** Mejor servicio al cliente, servicios de mayor calidad.
 - **Ventaja competitiva:** Innovación, adaptabilidad al mercado.

4. Cuantificación de Costos y Beneficios

- **Costos**
 - Adquisición del software: 17680 USD\$
 - Capacitación de empleados: 250 \$USD
 - Costo de mantenimiento y soporte anual: 1200 USD\$
 - **Inversión total: 19130\$USD**
- **Beneficios**
 - Reducción en gastos de mano de obra: 2275 \$USD
 - Clientes satisfechos por buena gestión de agenda: 2280\$USD



- Reducción en errores de cobranza: 3700\$USD
- Automatización de procesos para mejorar la eficiencia del personal: 1570\$USD
 - **Beneficios totales: 9825\$USD**

5. Análisis Financiero

- **Período de Retorno de la Inversión (ROI):** Utilizando la siguiente fórmula ($ROI = \frac{GANANCIA - INVERSIÓN}{INVERSIÓN}$) esto quiere decir lo siguiente

Beneficios Totales: $8625 \times 4 - 9305 = 34500 - 9305 = 25195$

Costos Totales: $19130 + 9305 = 28435$

$ROI = \frac{25195 - 28435}{28435}$

$ROI = \frac{-3240}{28435}$

$ROI = -0.114 \times 100$

$ROI = -11.4\%$

4.1 Interpretación de los Resultados ROI

- **Valor Actual Neto (VAN):** Suponiendo que tenemos una tasa de descuento del 5% y un periodo de 5 años y contando con los siguientes flujos de caja

Flujos de Caja:

- Año 1: $-\$19130 + \$9825 = -\$9305$
- Año 2: $\$9825 - \$1200 = \$8625$
- Año 3: $\$9825 - \$1200 = \$8625$



- Año 4: $\$9825 - \$1200 = \$8625$
- Año 5: $\$9825 - \$1200 = \$8625$

$$VAN = -9305 - 8861 + 7823 + 7450 + 7095 + 6757$$

$$VAN = 29125 - 18166$$

$$VAN = 10959$$

4.2 Interpretación de los Resultados VAN

- **VAN:** Un VAN de 10959 indica que, con una tasa de descuento del 5%, la inversión genera un valor presente neto positivo, lo que sugiere que es una inversión rentable según este criterio.

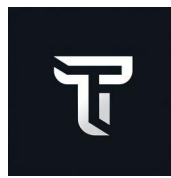
- **Tasa Interna de Retorno (TIR):** 6.35%

4.3 Interpretación de los Resultados TIR

- **TIR:** La TIR de 6.35% es mayor que la tasa de descuento del 5%. Esto sugiere que la inversión es aceptable si la tasa de descuento mínima esperada es del 5%.

- **6. Presentación del Caso de Negocio**
- **Resumen Ejecutivo:** Breve y conciso, destacando los puntos clave del ACB.
- **Detalles del Análisis:** Explicación detallada de costos y beneficios.
- **Resultados Financieros:** Mostrar el ROI, VAN, y TIR.
- **Conclusión:** Recomendación basada en el análisis realizado, resaltando cómo los beneficios superan a los costos.

7. Consideraciones y Riesgos



- **Análisis de Sensibilidad:** Cómo cambian los resultados bajo diferentes supuestos.
- **Identificación de Riesgos:** Potenciales problemas y estrategias de mitigación.

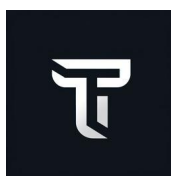
8. Recomendaciones

- **Planes de Acción:** Pasos a seguir para la implementación.
- **Monitoreo y Evaluación:** Plan para medir el desempeño post-implementación y asegurar que se logren los beneficios esperados.

CONCLUSIÓN ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO

En conclusión, aunque el ROI inicial es negativo, el VAN positivo y la TIR superior a la tasa de descuento indican que, a largo plazo, la inversión en el sistema de software puede ser rentable y beneficiosa para la empresa. Este análisis demuestra que, a pesar de los costos iniciales significativos, los beneficios proyectados, tanto tangibles como intangibles, tienen el potencial de generar un valor significativo para la empresa.

El VAN positivo de \$10,959 USD sugiere que la inversión generará más valor del que cuesta, considerando una tasa de descuento del 5%. Esto implica que los flujos de caja futuros esperados, descontados a su valor presente, superan los costos iniciales de la inversión. La TIR del 6.35% es un indicador clave que respalda esta conclusión, ya que es mayor que la tasa de descuento, lo que sugiere que la inversión es financieramente sólida y debería generar retornos superiores.



Especificación de Requerimientos del software

Historial de versiones

Autor	Descripción	Versión	Fecha
Mathias Diaz	Se comienza a completar el ESRE	1.0	21/5/2024
Mathias Diaz, Alejo Tabares, Brayan Rivero, Cristian Carpio, Dylan Arrua	Correcciones de requerimientos funcionales (aún incompletos), se define limitaciones y situación actual.	1.1	23/5/2024
Mathias Diaz	Correcciones	1.2	27/5/2024
Mathias Diaz, Alejo Tabares	Correcciones	1.3	31/5/2024
Mathias Diaz	Correcciones	1.4	2/6/2024
Mathias Diaz	Correcciones	1.5	3/6/2024
Mathias Diaz, Alejo Tabares	Correcciones	1.6	4/6/2024
Mathias Diaz, Alejo Tabares	Correcciones	1.7	5/6/2024
Mathias Diaz	E.S.RE COMPLETO	2.0	6/6/2024



Índice ESRE

1. Introducción

1.1 Propósito del Documento

1.2 Propósito del Sistema

1.3 Situación Actual

1.4 Usuarios del Sistema

1.5 Alcance y Limitaciones

1.5.1 Alcance

1.5.2 Limitaciones

2. Requerimientos

2.1. Requerimientos funcionales

2.1.1 RF-01 Gestión de usuarios

2.1.2 RF-02 Gestión de pagos

2.1.3 RF-03 Gestión de ejercicios

2.1.4 RF-04 Gestión de deportistas

2.1.5 RF-05 Administración de deportes

2.1.6 RF-06 - Gestión de avances

2.1.7 RF-07 - Acceso al plan de entrenamiento

2.1.8 RF-08 - Formulario de registro

2.1.9 RF-09 - Formulario de modificación

2.1.10 RF-10 - Formulario de eliminación

2.1.11 RF-11 - Formulario de filtrado/búsqueda

2.1.12 RF-12 - Inicio de sesión

2.1.13 RF-13 - Recuperación de contraseña

2.1.14 RF-14 - Formulario de restablecimiento de contraseña

2.1.15 RF-15 - Formulario de alta de ejercicios

2.1.16 RF-16 - Formulario de modificación de ejercicios

2.1.17 RF-17 - Formulario de eliminación de ejercicios



- 2.1.18 RF-18 - Pantalla de Control de pagos
- 2.1.19 RF-19 - Planilla de Control de pagos
- 2.1.20 RF-20 - Ventana de personalización de pagos
- 2.1.21 RF-21 - Formulario de personalización/creación de combos
- 2.1.22 RF-22 - Formulario asignar combos a un deportista
- 2.1.23 RF-23 - Formulario modificar combo de ejercicios
- 2.1.24 RF-24 - Formulario agregar deporte
- 2.1.25 RF-25 - Agenda

2.2 Requerimientos No Funcionales

- 2.2.1 Performance
- 2.2.2 Seguridad y Control de Acceso
- 2.2.3 Integración con otros sistemas
- 2.2.4 Ayuda on-line
- 2.2.5 Requerimientos Internacionales, legales y otros

3. Glosario

4. Anexos



1. Introducción

El presente documento tiene como objetivo presentar una descripción detallada de los requerimientos del Sistema Informático de Gestión de Entrenamientos (S.I.G.EN) que se desarrollará en el marco del Proyecto de Pasaje de Grado. Estos requerimientos fueron obtenidos a través de un relevamiento realizado por el equipo.

1.1 Propósito del Documento

El propósito de este documento es definir los requerimientos funcionales, no funcionales y además describir el comportamiento del sistema que permitirá gestionar, organizar y monitorear el desempeño y/o recuperación de deportistas/pacientes y medir su evolución.

1.2 Propósito del Sistema

El sistema será una aplicación que funcionará en un entorno web, dicho software se desarrollará con el fin de gestionar, organizar y monitorear el desempeño y/o recuperación de deportistas/pacientes y medir su evolución en los distintos centros deportivos que utilicen el sistema.

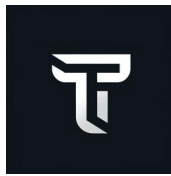
1.3 Situación Actual

El cliente no cuenta con un software que permita gestionar a los clientes que acuden al centro deportivo. Pero sí maneja un sistema de planificación con planillas electrónicas, donde tiene todos los datos de los clientes, así como datos personales, progreso, evolución y rendimiento en el deporte que practique o en la rehabilitación que esté realizando.

1.4 Usuarios del Sistema

- Usuario administrativo
- Usuario avanzado
- Entrenador
- Usuario Seleccionador
- Usuario Administrador TI

1.5 Alcance y Limitaciones



1.5.1 Alcance

El sistema informático será una aplicación web que operará en un entorno online, dedicada a gestionar, organizar y monitorear el desempeño, recuperación y medir la evolución de los deportistas/pacientes que acudan a la institución deportiva. Este sistema brindará las siguientes funcionalidades:

- Evolución de los deportistas/pacientes.
- Grado de cumplimiento de las rutinas establecidas.
- Generación de equipos por deporte.
- Predicción de ejercicios alternativos cuando no se llega al mínimo satisfactorio (plan B parametrizable).
- Agendar clientes.

1.5.2 Limitaciones

Software

Atendiendo las preferencias del cliente, el software será desarrollado con el lenguaje de programación Hypertext Preprocessor (PHP), y se integrará el Sistema Gestor de Base de Datos (SGBD) MySQL. Luego para brindar soporte y respaldo al sistema se utilizará un sistema operativo modular basado en UNIX, como lo es Fedora.

Hardware

El software deberá funcionar en los equipos presentados por el cliente en el relevamiento que se hizo por parte de la empresa.

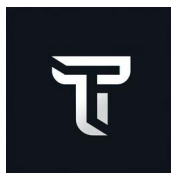


2. Requerimientos

2.1. Requerimientos funcionales

2.1.1 **RF-01** Gestión de usuarios

- Alta de clientes
 - Se permitirá al usuario administrativo dar de alta a los clientes a través del formulario de registro, detallado en el punto [RF-08](#), para dicho caso, se accederá al formulario mediante un botón dinámico. Así como también el cliente se podrá registrar en el sistema a través del mismo formulario, detallado en [RF-08](#), para dicho caso, se accederá al formulario mediante un botón dinámico.
- Modificación de clientes
 - Se permitirá al usuario administrativo modificar los datos de los clientes a través del formulario de modificación, detallado en el punto [RF-09](#), para dicho caso, se accederá al formulario mediante un botón dinámico. Así como también el cliente podrá editar sus datos a través del formulario [RF-09](#).
- Baja lógica de clientes
 - Se permitirá al usuario administrativo eliminar lógicamente clientes a través del código de usuario. El formulario de eliminación está detallado en el [RF-10](#), para dicho caso, se accederá al formulario mediante un botón dinámico. Así como también el cliente podrá eliminarse lógicamente a través del mismo formulario. [RF-10](#).
- Búsqueda o filtrado de clientes
 - Se permitirá al usuario administrativo buscar clientes mediante un formulario parametrizable. Dicho formulario está detallado en el [RF-11](#).
- Ingreso de usuarios básicos (Entrenadores)



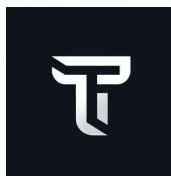
- El sistema permitirá al usuario avanzado agregar entrenadores al sistema a través de un formulario especificado en el [RF-08](#).
- Modificación de usuarios básicos (Entrenadores)
 - El sistema permitirá al usuario avanzado modificar los datos de entrenadores mediante un formulario especificado en el [RF-09](#).
- Dar de baja lógica a entrenadores
 - Se permitirá al usuario avanzado dar de baja lógica a entrenadores mediante el código de usuario. El formulario de eliminación está detallado en el [RF-10](#).

2.1.2 RF-02 Gestión de pagos

- Personalización de pagos
 - El sistema debe permitir al usuario administrativo ofrecer al cliente distintas cantidades de cuotas y métodos de pago. La ventana de personalización de pagos está detallada en el [RF-19](#).
- Control de pagos
 - El sistema debe permitir al usuario administrativo controlar los pagos realizados por los clientes, ya sea a través de cuponeras o cuotas. La pantalla de control de pagos está detallada en el [RF-18](#).
- Incumplimiento de pagos
 - El sistema debe advertir al cliente sobre cualquier deuda al iniciar sesión. Esta alerta también será enviada por correo electrónico. El sistema debe advertir al usuario administrativo sobre el incumplimiento de cualquier tipo de pago mediante una ventana emergente (pop-up).

2.1.3 RF-03 Gestión de ejercicios

- Creación de ejercicios
 - El sistema deberá permitir al entrenador crear ejercicios mediante un formulario detallado en el [RF-15](#).



- Modificación de ejercicios
 - El sistema permitirá al entrenador modificar los diferentes ejercicios dentro del sistema mediante un formulario detallado en el [RF-16](#).
- Eliminación de ejercicios
 - El sistema permitirá al entrenador eliminar ejercicios existentes en el software mediante el código asignado a cada ejercicio, mediante un formulario detallado en el [RF-17](#).

2.1.4 RF-04 Gestión de deportistas

- Creación de combos
 - Se permitirá al usuario básico (entrenador) crear combos de ejercicios mediante el formulario detallado en el [RF-21](#).
- Asignación de ejercicios o combos a un deportista
 - Se permitirá al usuario básico (entrenador) asignar ejercicios o combos de ejercicios a un deportista específico mediante el formulario detallado en el [RF-22](#).
- Modificación de ejercicios o combos para un deportista
 - Se permitirá al usuario básico (entrenador) modificar combos de ejercicios para un deportista específico mediante el formulario detallado en el [RF-23](#).
- Eliminación de ejercicios o combos para un deportista
 - Se permitirá al usuario básico (entrenador) eliminar ejercicios o combos de ejercicios para un deportista específico mediante el formulario detallado en el [RF-24](#).
- Evaluación y evolución del deportista/paciente
 - El sistema deberá permitir al entrenador calificar la evolución del deportista/paciente en términos porcentuales y el grado de cumplimiento con la planificación a través de la entrada de dicho usuario en la agenda, en caso de tenerlo. Dicha evaluación será



representada en forma tabular mientras que se indicará la evolución de manera gráfica.

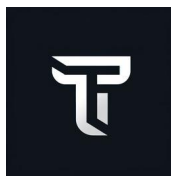
- El sistema deberá soportar una calificación máxima de 140 puntos, con 20 puntos asignados a cada uno de los siguientes ítems de evaluación:

- 1. Cumplimiento con la agenda**
- 2. Resistencia anaeróbica**
- 3. Fuerza muscular**
- 4. Resistencia muscular**
- 5. Flexibilidad**
- 6. Resistencia a la monotonía**
- 7. Resiliencia (capacidad para recuperarse psicológica, emocional y físicamente).**

- Presentación de los resultados
 - El sistema deberá presentar los resultados de la evaluación en forma tabular.
- Alertas
 - El sistema deberá emitir una alerta (pop up) si el puntaje total es menor a 80 puntos o si el puntaje total alcanza el máximo de 140 puntos.
- Frecuencia de Evaluación
 - El sistema deberá permitir que la calificación sea parametrizable, con una frecuencia mínima de una vez a la semana.
 - Estados Basados en Puntaje

Para Deportistas:

1. Principiante: Menos de 80 puntos
2. Bajo: Entre 80 y 100 puntos
3. Medio: Entre 101 y 120 puntos
4. Alto: Entre 121 y 139 puntos
5. Para Seleccionar: 140 puntos



Para Fisioterapia

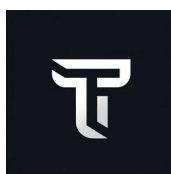
1. Inicio: Menos de 80 puntos
2. Sin evolución: Entre 80 y 100 puntos
3. En evolución: Entre 101 y 120 puntos
4. Satisfactorio: Más de 120 puntos

2.1.5 RF-05 Administración de deportes

- Agregar Deportes
 - El sistema permitirá al usuario avanzado agregar nuevos deportes a nivel nacional. Esto se realizará a través de un formulario que se encuentra detallado en el [RF-23](#)
- Modificar Deportes
 - El sistema permitirá al usuario avanzado modificar la información de los deportes previamente ingresados, incluyendo la descripción y las reglas.
- Entrenamiento Multideporte (CrossTraining)
 - El sistema deberá prever el entrenamiento multideporte o CrossTraining.

Tabla de compatibilidad de ejercicios

Deportes ->	Baloncesto	Fútbol	Tenis	Carrera	Natación	Ciclismo	Artes marciales	Esquí de fondo	Patinaje
Baloncesto		1,2,4,7	2,4	1,2,3,7				1,2,7	
Fútbol	1,2,3,4		3,4	1,3,7		1,2,3,7		1,3,7	1,2,5
Tenis	2,4,5			1,3,7				1,2,7	
Carrera	2,5	1,3,5	2,5			1,3,5,7		1,3,7	
Natación						1,3,5,7			
Ciclismo				1,3,7					



Artes Marciales					1,3,5,7	1,3,5,7		1,7	
Esquí de fondo	2,5	1,2	2,5	1,3,7	1,5,7	1,5,7			2,5
Patinaje		1,2,3				1,7		1,7	

2.1.6 RF-06 - Gestión de avances

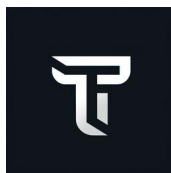
- Reporte mensual
 - El sistema le permitirá al usuario cliente acceder a un reporte tabular mensual por medio de un botón que estará ubicado en su perfil. Al interactuar con dicho botón, se presentará una lista ordenada descendientemente. Cada ítem de la lista contará con un botón único para acceder al reporte correspondiente. Al interactuar con el botón del ítem, se mostrarán los avances del entrenamiento en forma de tabla, así como el rendimiento medido por el entrenador.

2.1.7 RF-07 - Acceso al plan de entrenamiento

- Plan de Entrenamiento
 - El sistema deberá permitir al usuario cliente acceder al plan de entrenamiento asignado por el entrenador. El usuario cliente podrá visualizar la rutina asignada y los días en que debe realizarla. Todo esto podrá visualizarlo en su perfil.
 - El sistema deberá advertir al usuario cliente en caso de ausencia por tres sesiones consecutivas en los ejercicios asignados.
 - Notificación: La advertencia deberá ser clara y visible para el usuario cliente, para que tome las acciones necesarias para ponerse al día con su plan de entrenamiento.

2.1.8 RF-08 - Formulario de registro

El sistema deberá permitir al usuario registrar a los nuevos clientes y/o entrenadores con nombres, apellidos, cédula de identidad y/o documento de identidad (extranjeros), la fecha de nacimiento y la contraseña. Así mismo



podrá seleccionar el tipo de usuario a registrar. Dichos usuarios registrados serán ingresados en la Agenda ([RF-25](#)). Además de la misma manera se podrá registrar un cliente vía web de manera independiente. *IMAGEN ILUSTRATIVA*

Así deberá estar compuesto el formulario

Nombres
<input type="text"/>
Apellidos
<input type="text"/>
Tipo documento
<input type="text" value="Cedula"/>
Documento
<input type="text"/>
Fecha de nacimiento
<input type="text" value="dd/mm/aaaa"/>
Contraseña
<input type="password"/>
<input type="button" value="Registrar"/>



2.1.9 RF-09 - Formulario de modificación

El sistema deberá permitir al usuario administrativo modificar la siguiente información de los clientes y/o entrenadores: nombre, apellido, fecha de nacimiento. El usuario administrativo no podrá modificar la cédula de identidad, el documento de identidad, ni la contraseña. Además, el cliente podrá modificar sus datos de la misma manera, incluida la contraseña. *IMAGENES ILUSTRATIVA*

Formulario para el usuario administrativo - Formulario modificación cliente

Modificar datos

Nombre

Apellido

Fecha de nacimiento



Enviar

Modificar datos

Nombre

Apellido

Fecha de nacimiento



Contraseña

Enviar

2.1.10 RF-10 - Formulario de eliminación

El sistema deberá permitir al usuario administrativo dar completa baja lógica a los datos de un usuario seleccionado por medio del código de usuario (cliente o entrenador. *IMAGEN ILUSTRATIVA*

Baja logica de usuario

Código de usuario

Enviar



2.1.11 RF-11 - Formulario de filtrado/búsqueda

El sistema deberá permitir al usuario administrativo la búsqueda o filtrado de usuarios por medio de un atributo parametrizable.

2.1.12 RF-12 - Inicio de sesión

El sistema le ofrecerá a todos los usuarios una pantalla de inicio de sesión, donde existirán dos campos, uno para el ingreso de cédula de identidad o documento identificador (extranjeros) y otro campo para la contraseña. Además de esto deberá existir un botón de iniciar sesión que estará debajo de los dos campos mencionados anteriormente, y cuando el usuario complete los campos pulsará el botón de inicio de sesión para poder acceder al sistema.

IMAGEN ILUSTRATIVA

Iniciar sesion

Cedula

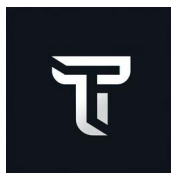
Contrasena

[Recuperar contraseña](#)

2.1.13 RF-13 - Recuperación de contraseña

El sistema le permitirá a los distintos usuarios la función a través de un botón de recuperación de contraseña, que estará ubicado debajo de la pantalla de inicio sesión. Una vez interactuado con el botón el usuario deberá ingresar el correo electrónico asociado a su cuenta y apretar el botón de enviar código que estará debajo del campo correo electrónico.

Posteriormente el sistema redireccionará al usuario a una pantalla en donde deberá ingresar el código en cuestión en el campo código. Sí el código coincide



será redireccionado al formulario de restablecimiento de contraseña ([RF14](#)).

IMAGEN ILUSTRATIVA

Paso 1

Iniciar sesion

Cedula

Contrasena

Enviar

Recuperar contraseña

Paso 2

Recuperacion de contraseña

Ingrese su correo electronico y se le enviara un codigo de recuperacion

Correo electronico

juan@gmail.com

Enviar

Paso 3

Recuperacion de contraseña

Ingrese codigo

ASASAJ5

Enviar



2.1.14 RF-14 - Formulario de restablecimiento de contraseña

El sistema le presentará al usuario una nueva pantalla compuesta por dos campos para ingresar una nueva contraseña y confirmar dicha contraseña respectivamente. Debajo de ambos campos se encontrará un botón de confirmación de restablecimiento de contraseña. Al interactuar con dicho botón, se evaluará que ambos campos posean la misma contraseña y que a su vez difiera con la antigua contraseña asignada a dicho usuario. Si estas condiciones se cumplen, el usuario será notificado de un cambio de contraseña exitoso tanto en la pantalla actual como en su correo electrónico y será redireccionado al inicio. *IMAGEN ILUSTRATIVA*

Recuperacion de contrasena

Ingrese nueva Contraseña

repita la Contraseña

Enviar

2.1.15 RF-15 -

Formulario de

alta de ejercicios

El sistema presentará al usuario una pantalla con tres campos y un botón para adjuntar una foto. El primer campo solicitará el nombre del ejercicio a crear. Justo debajo, el segundo campo indicará el músculo trabajado por dicho ejercicio. El último campo, situado debajo del segundo, permitirá dar una descripción del ejercicio. Finalmente, un botón de "Ingreso" guardará automáticamente el ejercicio asignándole un código que será mostrado al entrenador una vez se cree el ejercicio. Dicho botón estará ubicado en la parte inferior y centrado junto al formulario. *IMAGEN ILUSTRATIVA*



Alta de ejercicio

Nombre ejercicio

Musculo trabajado

Descripcion del ejercicio

Subir imagen

Sin archivos seleccionados

2.1.16 RF-16 - Formulario de modificación de ejercicios

El sistema presentará una pantalla con tres campos y un botón para adjuntar una foto. El primer campo solicitará el nombre del ejercicio a modificar. Justo debajo, el segundo campo indicará el músculo trabajado por dicho ejercicio. El último campo, situado debajo del segundo, permitirá dar una descripción del ejercicio. Finalmente, un botón de "Modificar" guardará automáticamente el ejercicio asignándole un código. Dicho botón estará ubicado en la parte inferior y centrado junto al formulario. Ninguno de los valores (excepto la imagen) ingresados para modificar podrán coincidir con los que ya existen, es decir, debe existir un cambio al menos en un punto. *IMAGEN ILUSTRATIVA*



Modificacion de ejercicio

Nombre ejercicio

Musculo trabajado

Descripcion del ejercicio

Subir imagen

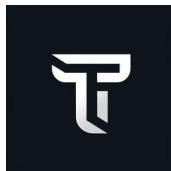
Sin archivos seleccionados

2.1.17 RF-17 - Formulario de eliminación de ejercicios

El sistema ofrecerá una pantalla compuesta por un único campo, donde se debe ingresar el código del ejercicio y el sistema debe devolver el nombre del ejercicio para eliminar. Sí el usuario decide que es ese el ejercicio a eliminar podrá apretar un botón que irá ubicado justo debajo y centrado en la misma línea que el campo.

Eliminacion de ejercicio

Codigo de ejercicio



2.1.18 RF-18 - Pantalla de Control de pagos

El sistema presentará al usuario administrativo un único campo que tomará el código usuario como parámetro. Junto a dicho campo se encontrará un botón de confirmación y al interactuar con el mismo se evaluará que el usuario (cliente) con dicho código sea válido. En caso de ser válido, se redireccionará al usuario administrativo a la Planilla de Control de Pagos ([RF-19](#)), en caso contrario, se le advertirá al usuario administrativo con un cartel.

2.1.19 RF-19 - Planilla de Control de pagos

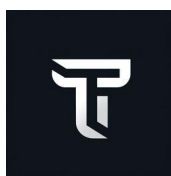
El sistema presentará al usuario administrativo una tabla para el usuario ingresado en la Pantalla de Control de pagos ([RF-18](#)) que mostrará el código de pago, nombre de pago, fecha de pago, método de pago.

2.1.20 RF-20 - Ventana de personalización de pagos

El sistema presentará al usuario administrativo una ventana emergente compuesta por un formulario consistente de tres menús desplegables con los tipos de pago cuota/cupón, el plazo máximo de pago y el método de pago respectivamente. El plazo máximo podrá ser mensual o anual en caso de ser cupo y (cantidad máx. de cuotas) en caso de ser cuota. Junto a estos menús se encontrará un botón de confirmación. Al interactuar con dicho botón, se actualizará la información de pago. La ventana también contará con un botón en la parte inferior central de la misma para la cancelación de esta actualización de datos y cerrar la ventana.

2.1.21 RF-21 - Formulario de personalización/creación de combos

El sistema ofrecerá una pantalla para el entrenador donde creará los combos, esto será con un formulario. Constará de 2 campos, el primero será de los nombres y una breve descripción del objetivo del combo. Junto a estos campos, habrá una lista en donde se podrá agregar (en caso de no existir) y eliminar ejercicios (en caso de ya existir). Dichos botones se ajustarán con respecto a la cantidad de ejercicios existentes. Estos botones a su vez se encuentran encerrados un espacio donde se listaran los ejercicios que



componen dichos combos. Una vez creado el combo, el sistema le asignará una ID COMBO única que lo identificará.

2.1.22 **RF-22** - Formulario asignar combos a un deportista

El sistema le presentará al entrenador (usuario básico) para que pueda asignar un combo a un deportista. Dicha pantalla deberá contar con dos campos, ID CLIENTE y ID COMBO, debajo de esto irá un botón que asignará el combo al cliente.

2.1.23 **RF-23** - Formulario modificar combo de ejercicios

El sistema le presentará al entrenador (usuario básico) para que pueda editar un combo a un deportista. Primero ingresará el ID COMBO y el sistema le mostrará los campos a editar. El sistema permitirá modificar los ejercicios que lo componen.

2.1.23 **RF-24** - Formulario eliminar combo de ejercicios

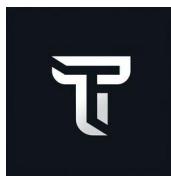
El sistema presentará una pantalla con 1 campo, donde se ingresará el nombre del combo a eliminar, además tendrá dos botones, uno para verificar que el combo sea el correcto y el otro que eliminará el combo del sistema. Ambos botones estarán debajo del campo.

2.1.24 **RF-24** - Formulario agregar deporte

El sistema presentará al usuario avanzado una interfaz donde podrá ingresar los nuevos deportes. Esta pantalla contendrá tres campos: uno para el nombre del deporte, otro para su descripción, y un tercero para las reglas, el tercero no tiene carácter obligatorio para el rellenado. Una vez completados estos campos, el usuario podrá agregar el deporte al sistema mediante un botón designado para tal fin. El botón estará centrado y debajo de los campos.

2.1.25 **RF-25** - Agenda

El sistema registrará a todos los usuarios ingresados en el sistema a una agenda, compuesta por una tabla con las entradas nombre, apellido, cédula de identidad y/o documento de identidad (extranjeros) y la fecha de nacimiento.



2.2 Requerimientos No Funcionales

2.2.1 Performance

- **Tiempo de Respuesta:** El sistema deberá tener un tiempo de respuesta máximo de 10 segundos para cualquier operación estándar, como la carga de páginas y la ejecución de consultas.
- **Escalabilidad:** El sistema deberá ser capaz de soportar al menos 20 usuarios concurrentes sin degradar el rendimiento.
- **Disponibilidad:** El sistema deberá estar disponible el 99.9% del tiempo, con un tiempo de inactividad no planificado no superior a 8 horas al año.
- **Optimización de Recursos:** El sistema deberá utilizar eficientemente los recursos del servidor, manteniendo el uso de CPU y memoria por debajo del 70% en condiciones de carga máxima.

2.2.2 Seguridad y Control de Acceso

- El sistema deberá implementar autenticación basada en roles para controlar el acceso a diferentes funcionalidades.

2.2.3 Integración con otros sistemas

El sistema web se desarrollará en un entorno LAMP y XAMPP (Linux, Apache, MySQL, PHP), lo que implica consideraciones específicas para su integración con otros sistemas.

Dado que el sistema estará basado en PHP, será capaz de interactuar fácilmente con otros servicios web, utilizando protocolos estándar como HTTP y HTTPS.

2.2.4 Interfaz con el usuario

- La interfaz deberá ser intuitiva y fácil de usar, con un diseño responsive que se adapte a diferentes dispositivos.
- Deberá proporcionar mensajes de error claros y útiles para guiar al usuario en caso de problemas.

2.2.5 Ayuda on-line



Debido a lo acordado con el cliente, se le brindará ayuda online durante el desarrollo y se continuará con lo mismo una vez entregado el software.

2.2.6 Requerimientos Internacionales, legales y otros

Formato de documentación para la Especificación de Requerimientos: **IEEE 830**

Se seguirá la normativa IEEE 830 para la documentación de los requisitos de software, la cual proporciona directrices específicas para la identificación, definición y documentación precisa de los requerimientos del sistema.

Normas de Presentación: **Normas APA**

La presentación de la documentación seguirá las Normas APA (American Psychological Association). Esta norma establece una serie de procedimientos para la comunicación académica clara y precisa, incluyendo el formato del documento, el estilo del texto, las citas y las referencias bibliográficas en trabajos académicos."

3. Glosario

S.I.G.EN - Refiere a Sistema Informático de Gestión de Entrenamiento.

Requerimientos Funcionales - Define una función del sistema de software.

Aplicación - Refiere a un programa informático (en este caso WEB).

Software - Conjunto de programas, instrucciones y reglas informáticas para ejecutar ciertas tareas en una computadora.

Hardware - Refiere a las partes físicas, tangibles, de un sistema informático, sus componentes eléctricos, electrónicos y electromecánicos.

PHP - Lenguaje de programación interpretado del lado del servidor y de uso general que se adapta especialmente al desarrollo web.

Base de datos - Conjunto de datos organizado de tal modo que permita obtener con rapidez diversos tipos de información.

Sistema Gestor de Base de Datos (SGBD) - Software que permite administrar una base de datos.

MySQL - Sistema de gestión de bases de datos relacional.



Sistema operativo - Programa o conjunto de programas que realizan funciones básicas y permiten el desarrollo de otros programas.

Sistema operativo modular - Conjunto de procedimientos entrelazados de tal forma que cada uno puede llamar a cualquier otro.

UNIX - Sistema operativo portable, multitarea y multiusuario.

Linux - También conocido como GNU/Linux, es un sistema operativo de software libre multiplataforma.

LAMP - Sistema de infraestructura de internet que usa las siguientes herramientas: Linux, Apache, MySQL/MariaDB y PHP.

XAMPP - Sistema de infraestructura de internet que usa las siguientes herramientas: sistema de gestión de bases de datos MySQL, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de script PHP y Perl. Además la X hace referencia que puede ser usado en todos los sistemas operativos.

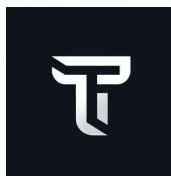
4. Anexos

Piazza, N. (2012). *Análisis y Diseño de Aplicaciones*. Recuperado el 2 de Junio de 2024, de

<https://nestor-piazza.webnode.com.uy/analisis-y-dise%c3%b1o-de-aplicaciones/>

RAE. *Real Academia Española*. Recuperado el 6 de Junio de 2024, de <https://www.rae.es/>.

PHP. *PHP*. Recuperado el 6 de Junio de 2024, de <https://www.php.net/manual/es/intro-what-is.php>



Análisis

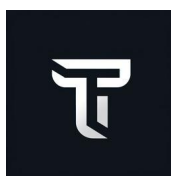
Casos de uso

Especificación de casos de uso

Se comenzó con la identificación de los posibles casos de uso que existen en el sistema, esto se realizó usando la especificación de requerimientos. Para hacer los casos de uso se comenzó realizando la especificación de los mismos. El resultado final fueron los siguientes.

Nº01	Nombre: Registro de usuarios
	REQ N°: RF-08
Actor/es: Sistema, usuario	Situación inicial: El usuario no tiene cuenta
RUTAS	
Principal:	Alternativa:
1- El usuario ingresa sus datos personales (nombre, apellido, tipo documento, nro documento/CI, fecha de nacimiento y contraseña)	Nº1: El sistema muestra un mensaje de error y lo devuelve al paso 1 de la ruta principal.
2- El sistema verifica que no exista la cuenta e ingresa los datos en la base de datos	
3- La cuenta es creada	
Situación final: El usuario tiene cuenta	

Nº02	Nombre: Registro de usuario entrenadores
	REQ N°: RF-08



Actor/es: Sistema, usuario administrativo	Situación inicial: El entrenador no tiene cuenta
RUTAS	
Principal:	Alternativa:
1- El usuario ingresa los datos del entrenador (nombre, apellido, tipo documento, nro documento/CI, fecha de nacimiento y contraseña)	Nº1: El sistema muestra un mensaje de error y lo devuelve al paso 1 de la ruta principal.
2- El sistema verifica que no exista la cuenta e ingresa los datos en la base de datos	
3- La cuenta es creada	
Situación final: El entrenador tiene cuenta	

Nº03	Nombre: Login
	REQ Nº: RF-08
Actor/es: Sistema, usuario	Situación inicial: El usuario no está autenticado
RUTAS	
Principal:	Alternativa:
1- El usuario ingresa el nro de documento y la contraseña	Nº1: El sistema muestra un mensaje de error y lo devuelve al paso 1 de la ruta principal.
2- El sistema verifica que exista la cuenta	
3- Ingresa al sistema	



Situación final: El usuario está autenticado

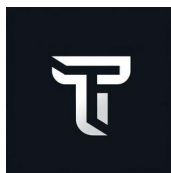
N°04	Nombre: Modificar datos (CUALQUIER USUARIO)
	REQ N°: RF-09
Actor/es: Sistema, usuario	Situación inicial: Usuario quiere modificar sus datos
RUTAS	
Principal	Alternativa
1- El usuario accede al formulario de modificación	N°1: El sistema da error al modificar los datos y devuelve al paso 1 de la ruta principal.
2- El sistema devuelve el formulario vacío	
3- El usuario modifica los datos necesarios	
4- El sistema carga los nuevos valores en la base de datos	
Situación final: Usuario con datos modificados.	



N°05	Nombre: Baja Lógica de Clientes
	REQ N°:
Actor/es: Usuario administrativo, Cliente	Situación inicial:
RUTAS	
Principal	Alternativa
1- El usuario administrativo selecciona el botón "Eliminar Cliente".	N°1: El sistema da error al dar de baja la cuenta y devuelve al paso 1 de la ruta principal.
2- El sistema muestra el formulario de eliminación (RF-10).	
3- El usuario administrativo ingresa el código del cliente.	
4- El usuario administrativo confirma la acción.	
5- El sistema realiza la baja lógica del cliente.	
Situación final: El cliente es marcado como inactivo en el sistema.	



N°06	Nombre: Filtrado de clientes
	REQ N°: RF11
Actor/es: Usuario administrativo, Sistema	Situación inicial: El usuario administrativo debe estar autenticado.
RUTAS	
Principal	Alternativa
1-El usuario administrativo selecciona el botón "Buscar Cliente".	N°1: El sistema no filtra los clientes y devuelve al paso 1 de la ruta principal.
2-El sistema muestra el formulario de búsqueda (RF-11).	
3-El usuario administrativo ingresa los parámetros de búsqueda.	
4-El sistema muestra los resultados que coinciden con el código del cliente ingresado.	
Situación final: Los resultados de la búsqueda se muestran al usuario.	



N°07	Nombre: Personalización de Pagos
	REQ N°: 20
Actor/es: Usuario administrativo, Sistema	Situación inicial: El usuario administrativo debe estar autenticado
RUTAS	
Principal	Alternativa
1-El Usuario administrativo selecciona el botón "Personalizar Pagos".	N°1: El sistema no permite personalizar los pagos y devuelve al paso 1 de la ruta principal.
2-El sistema muestra la ventana de personalización de pagos (RF-20).	
3-El Usuario administrativo selecciona las opciones de cuotas y métodos de pago y confirma la acción.	
4- El sistema guarda las opciones de personalización de pagos.	
Situación final: Las opciones de personalización de pagos se guardan en el sistema.	



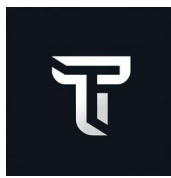
Nº08	Nombre: Incumplimiento de Pagos
	REQ N°:
Actor/es: Cliente, Usuario administrativo	Situación inicial: El cliente o usuario administrativo debe estar autenticado
RUTAS	
Principal	Alternativa
1-El sistema verifica si el cliente tiene deudas.	Nº1: El cliente intenta acceder a su cuenta sin estar autenticado.
2-El sistema muestra una alerta al cliente sobre las deudas.	Nº2: El sistema redirige al cliente al paso 1 de la ruta principal
3-El sistema envía una alerta al cliente.	.
4-El usuario administrativo inicia sesión.	
5-El sistema verifica si hay clientes con deudas.	
6-El sistema muestra una ventana emergente al usuario administrativo sobre las deudas.	
Situación final: El cliente y el usuario administrativo son notificados sobre las deudas.	



N°09	Nombre: Creación de ejercicios
	REQ N°:15
Actor/es: Entrenador, Sistema	Situación inicial: El usuario debe estar autenticado
RUTAS	
Principal	Alternativa
1-El entrenador selecciona el botón "Crear Ejercicio".	N°1: El sistema no crea el ejercicio de manera correcta y vuelve al punto 1 de la ruta principal
2-El sistema muestra el formulario de creación de ejercicios (RF-15).	
3-El entrenador completa el formulario con los datos del ejercicio y confirma la acción.	
4-El sistema registra el nuevo ejercicio y muestra el código asignado.	
Situación final: El ejercicio es registrado y visible en el sistema.	



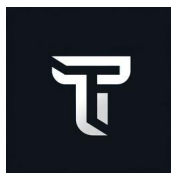
Nº10	Nombre: Modificación de ejercicios
	REQ Nº: 16
Actor/es: Entrenador, Sistema	Situación inicial: El entrenador debe estar autenticado
RUTAS	
Principal	Alternativa
1-El entrenador selecciona el botón "Modificar Ejercicio".	Nº1: El sistema no permite modificar los ejercicios y lo devuelve al punto 1 de la ruta principal.
2-El sistema muestra el formulario de modificación de ejercicios (RF-16).	
3-El entrenador edita los datos del ejercicio.	
4-El sistema guarda los cambios y actualiza la información del ejercicio.	
Situación final: Los datos del ejercicio se actualizan en el sistema	



Nº11	Nombre: Eliminación de ejercicios
	REQ N°: 17
Actor/es: Entrenador, Sistema	Situación inicial: El entrenador debe estar autenticado en el sistema
RUTAS	
Principal	Alternativa
1-El entrenador selecciona el botón "Eliminar Ejercicio".	Nº1: El ejercicio no se elimina y vuelve al punto 1 de la ruta principal.
2-El sistema muestra el formulario de eliminación de ejercicios (RF-17).	
3-El entrenador ingresa el código del ejercicio.	
4-El sistema muestra el nombre del ejercicio.	
5-El entrenador confirma la acción.	
6-El sistema elimina el ejercicio.	
Situación final: El ejercicio es eliminado del sistema.	

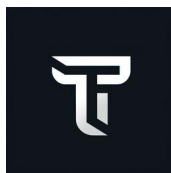


Nº12	Nombre: Creación de combos
	REQ Nº:15
Actor/es: Entrenador, Sistema	Situación inicial: El usuario debe estar autenticado
RUTAS	
Principal	Alternativa
1-El entrenador selecciona el botón "Crear Combos".	Nº1: El sistema no crea el ejercicio de manera correcta y vuelve al punto 1 de la ruta principal
2-El sistema muestra el formulario de creación de combos(RF-21).	
3-El entrenador completa el formulario con los datos del combo y confirma la acción.	
4-El sistema registra el nuevo combo y muestra el código asignado.	
Situación final: El combo es registrado y visible en el sistema.	



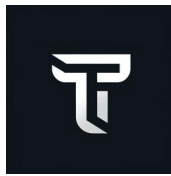
Nº13	Nombre: Asignación de Combos
	REQ N°: 22
Actor/es: Entrenador, Sistema	Situación inicial: El entrenador debe estar autenticado
RUTAS	
Principal	Alternativa
1-El actor selecciona el botón "Asignar Combo".	Nº1: No se asigna el combo de manera correcta y vuelve al punto 2 de la ruta principal
2-El sistema muestra el formulario de asignación de combos (RF-22).	
3-El actor ingresa el ID del cliente y el ID del combo, luego confirma la acción.	
4-El sistema asigna el combo al cliente.	
Situación final: El combo es asignado al cliente en el sistema.	

Nº14	Nombre: Modificar combos asignados
	REQ N°:
Actor/es: entrenador, sistema	Situación inicial: El entrenador debe estar autenticado
RUTAS	

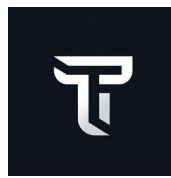


Principal	Alternativa
1-El actor selecciona el botón "Modificar Combo Asignado".	Nº1: El sistema muestra un mensaje de error al intentar modificar el combo y devuelve al punto 2 de la ruta principal
2-El sistema muestra el formulario de modificación de combos asignados (RF-23).	
3-El actor ingresa el ID del cliente y el ID del combo.	
4-El actor edita los datos del combo asignado y confirma la acción.	
5-El sistema guarda los cambios y actualiza la información del combo asignado.	
Situación final: El combo asignado se actualiza en el sistema	

Nº15	Nombre: Visualización de Resultados
	REQ Nº:
Actor/es: Cliente, Entrenador	Situación inicial: El usuario debe estar autenticado
RUTAS	
Principal	Alternativa



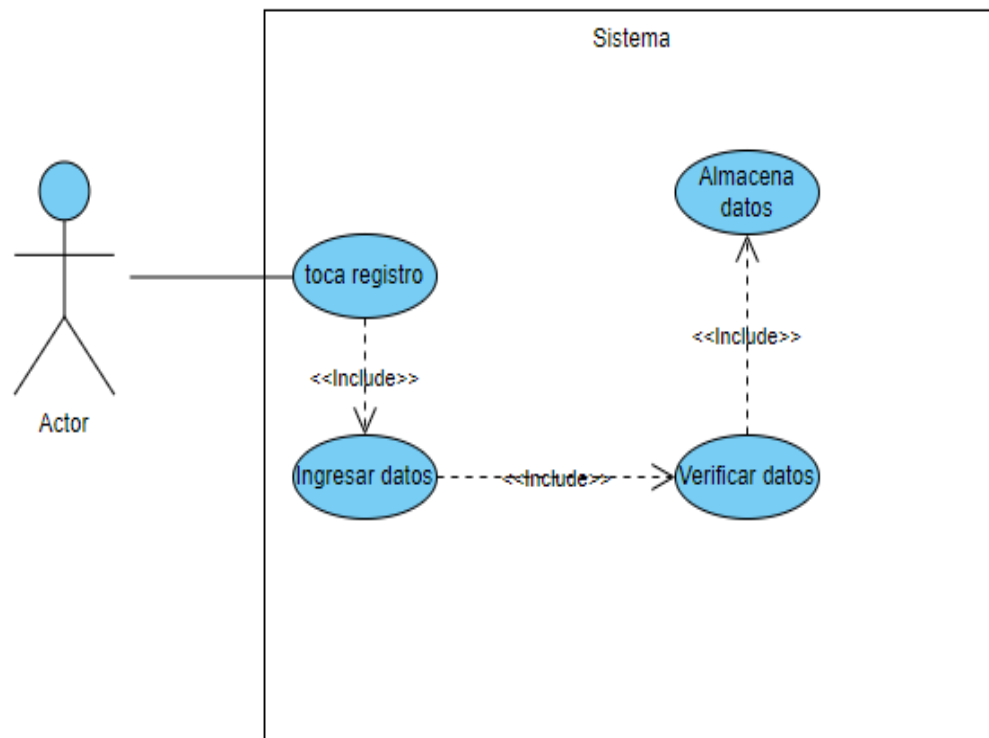
1-El cliente o entrenador inicia sesión.	Nº1: El sistema muestra un mensaje de error al querer mostrar los resultados y devuelve al usuario al punto 2 de la ruta principal.
2-El cliente o entrenador selecciona el botón "Ver Resultados".	
3-El sistema muestra los resultados del cliente.	
4-El cliente o entrenador puede filtrar y ordenar los resultados.	
Situación final: Los resultados del cliente se muestran al usuario que esté usando en ese momento.	



Diagramas casos de uso

Posterior a haber realizado la especificación de los casos de uso se continuó con la diagramación de los mismos.

Diagrama CU-01 | Registro de usuarios



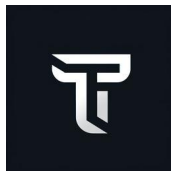


Diagrama CU-02 | Registro de entrenadores

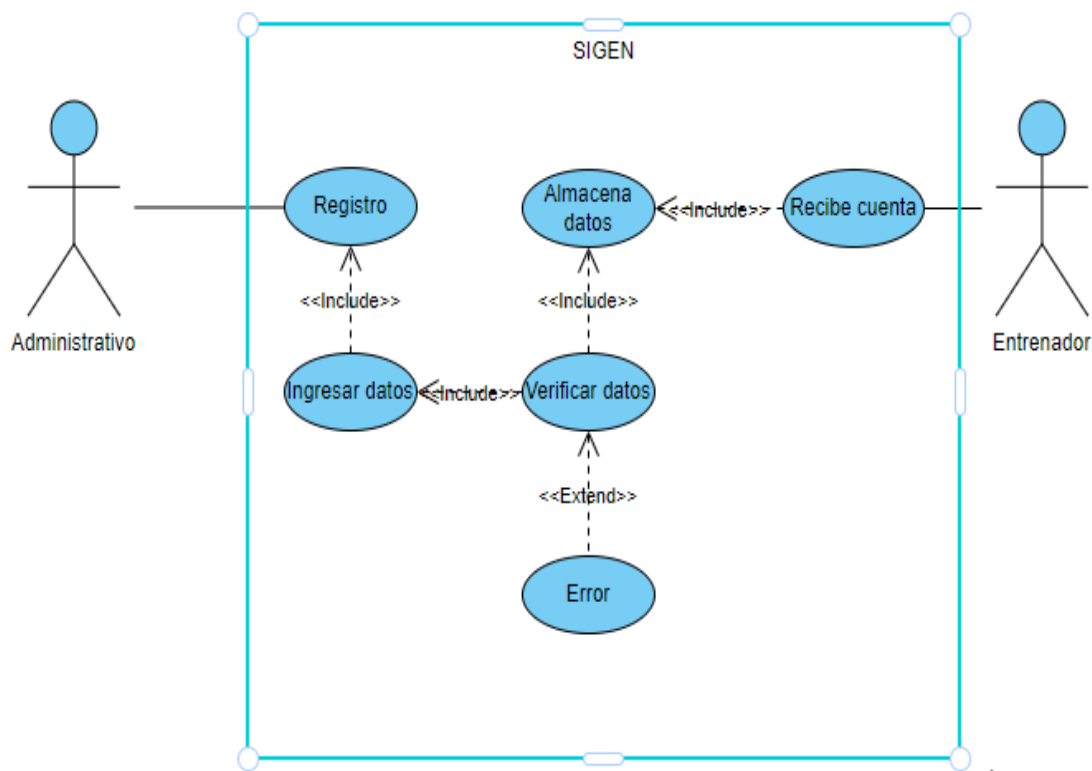


Diagrama CU03 | Login

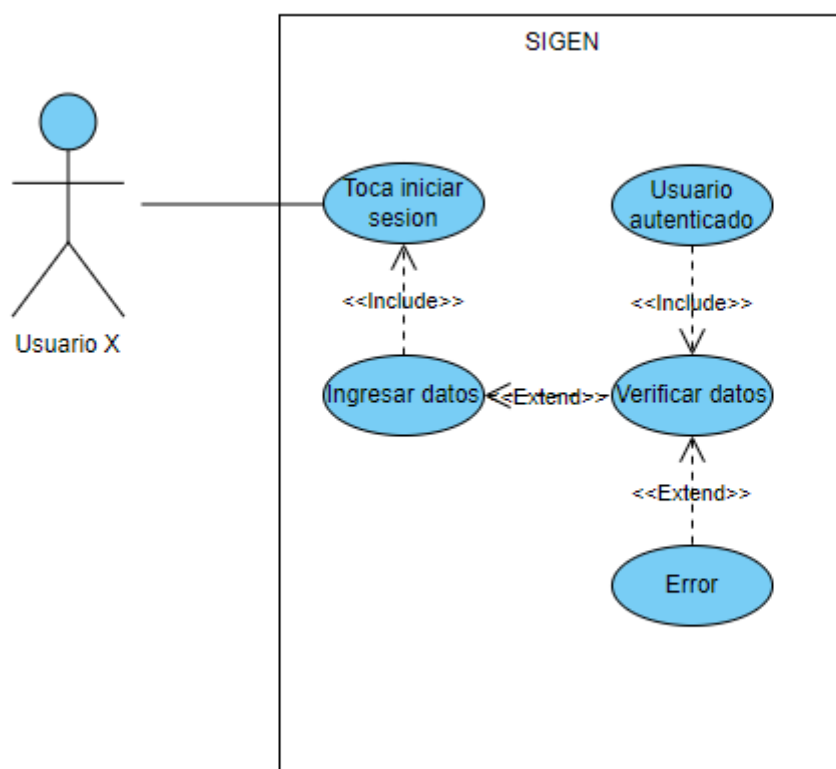


Diagrama CU-04 | Modificar datos

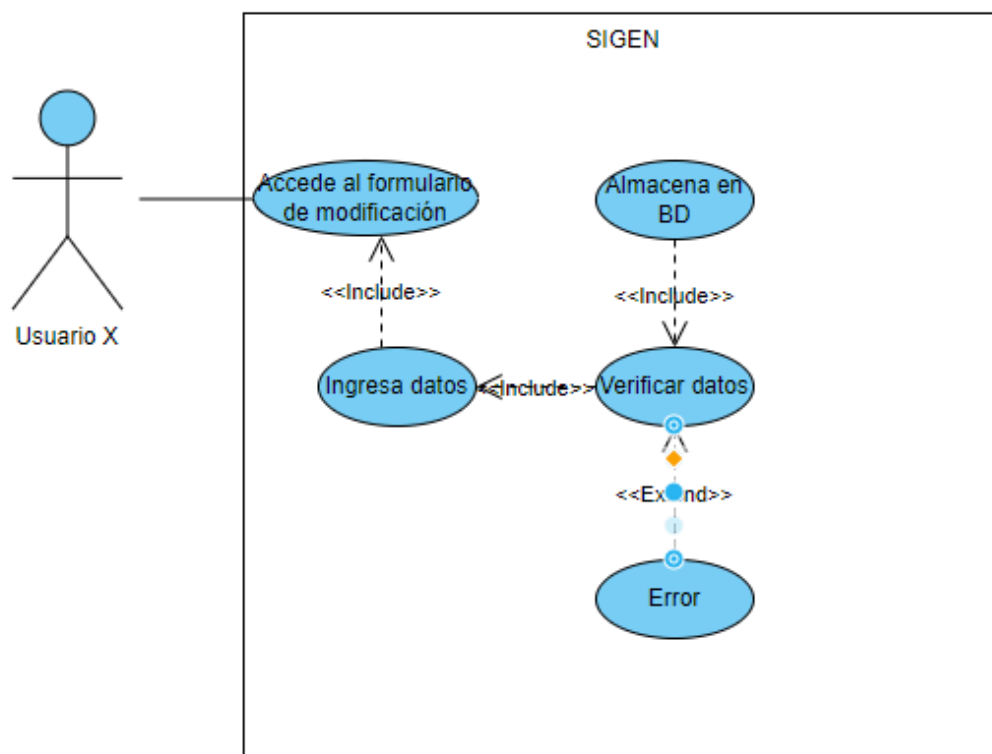


Diagrama CU-05 | Baja lógica de clientes

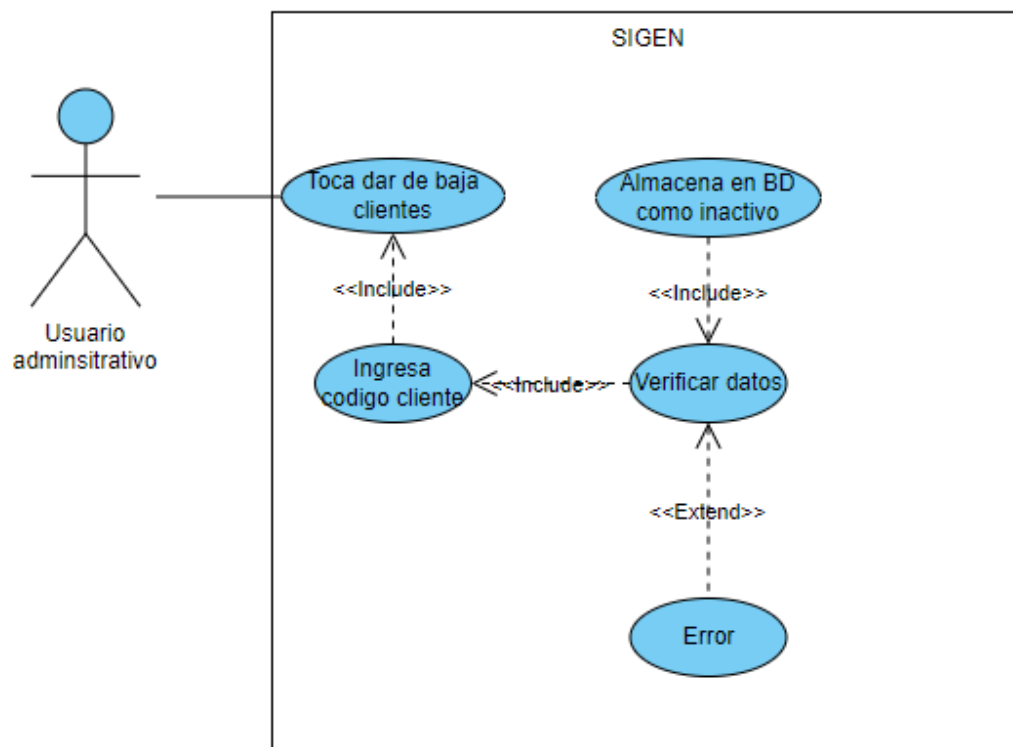
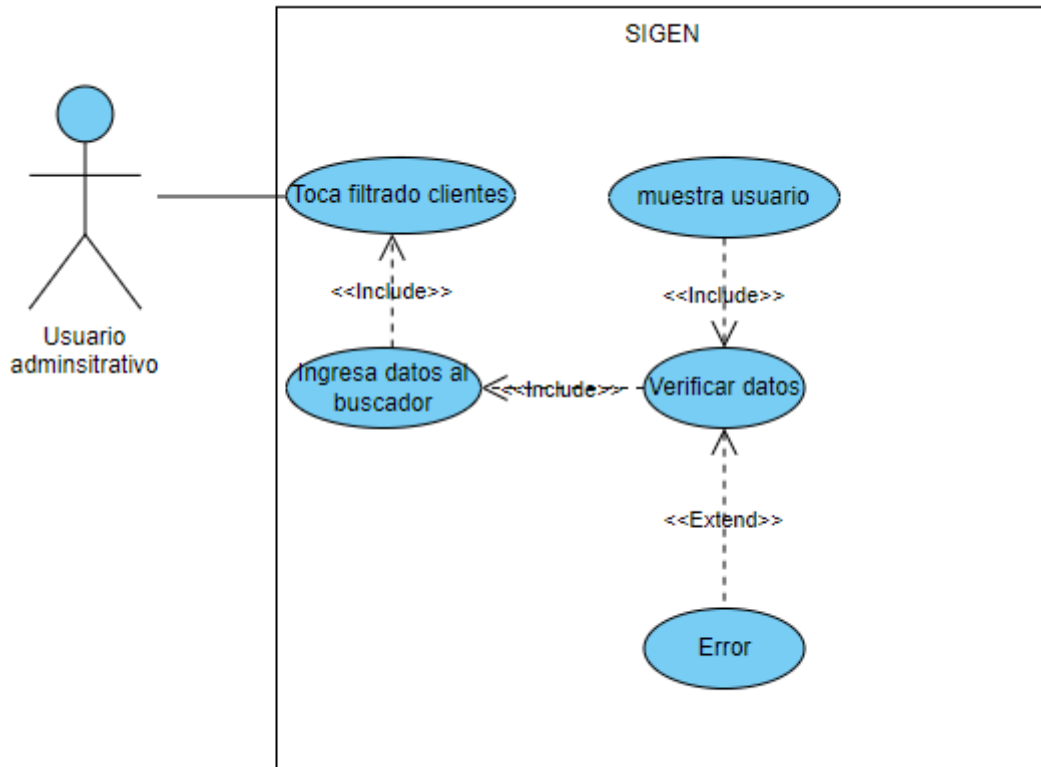




Diagrama CU-06 | Filtrado de clientes



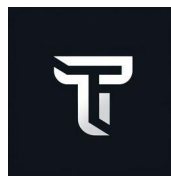


Diagrama CU-07 | Personalización de pagos

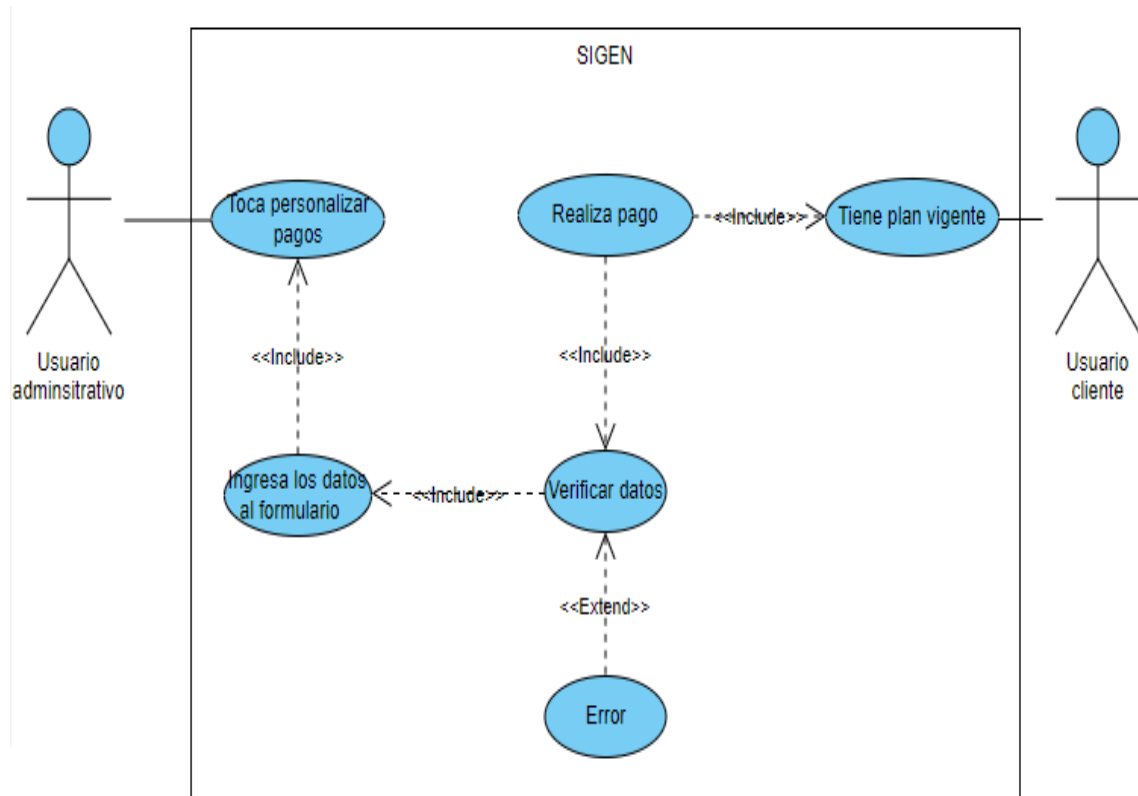
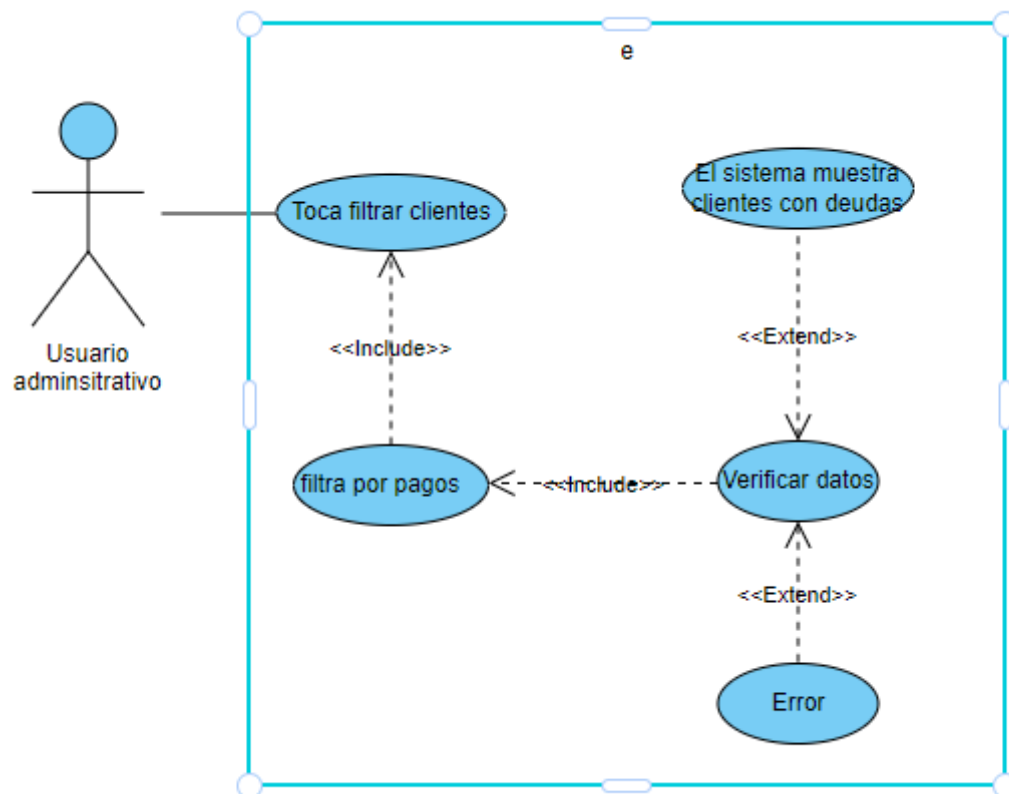




Diagrama CU-08 | Incumplimientos de pagos



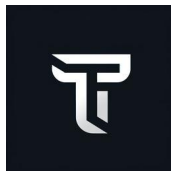
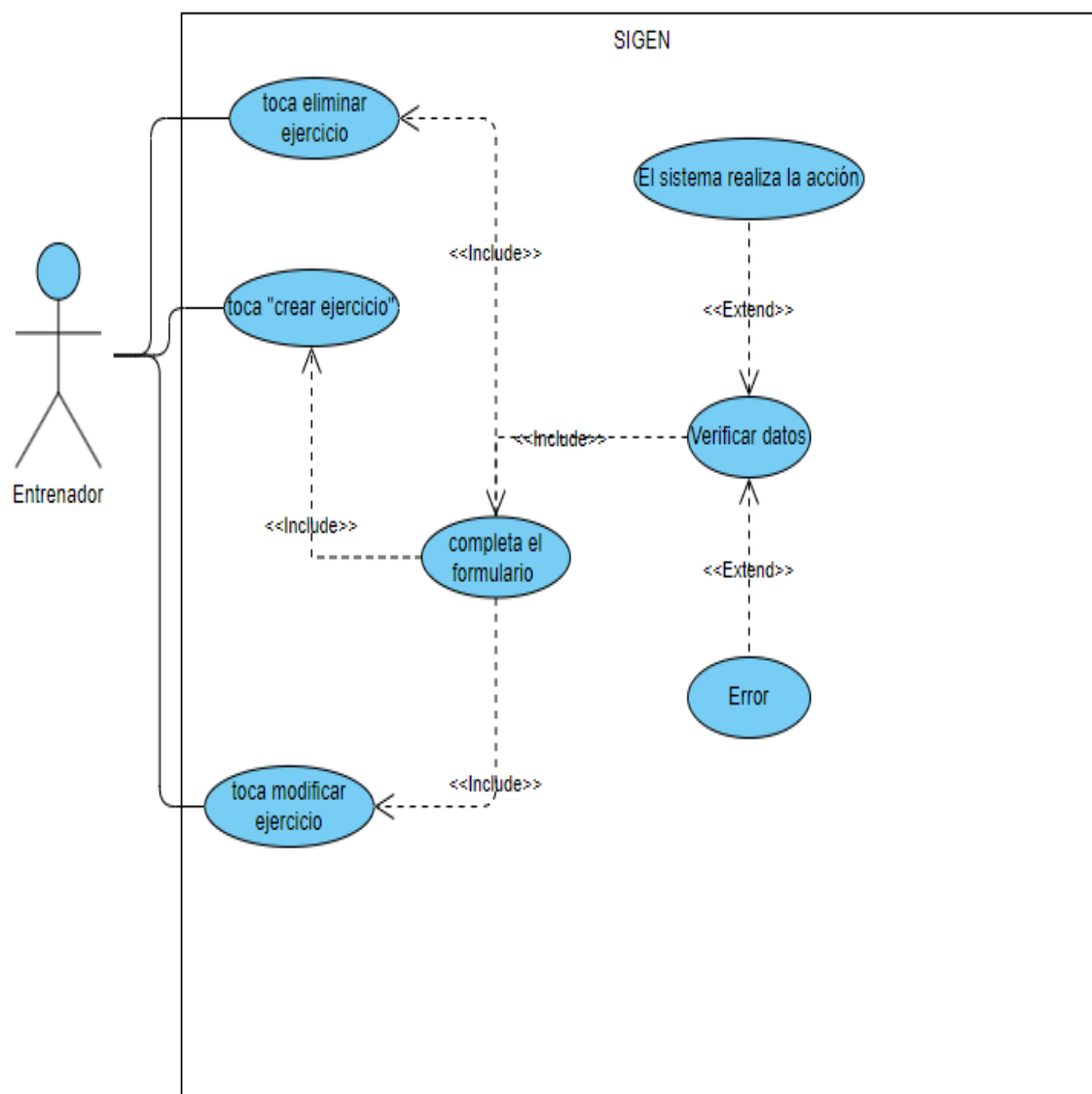


Diagrama CU-09, 10 y 11 | Creación, modificación y eliminación de ejercicios.



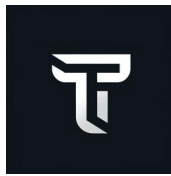
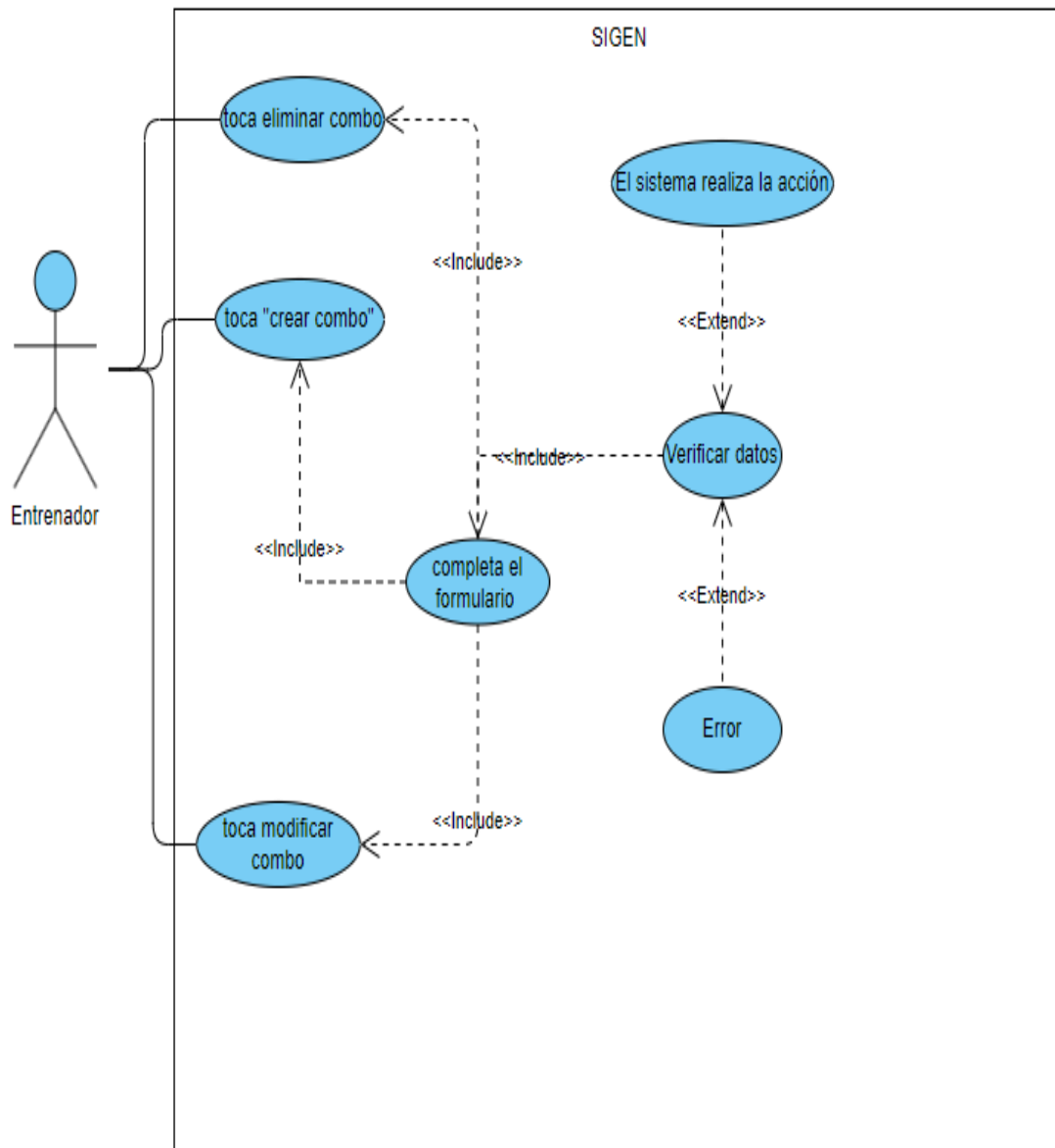
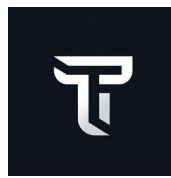


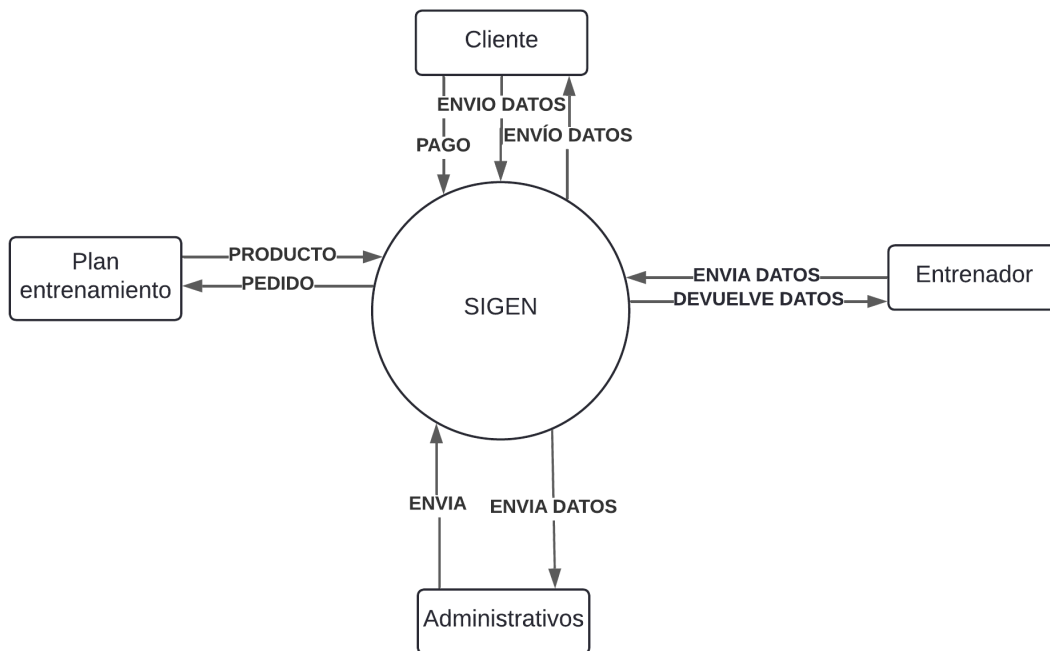
Diagrama CU-12, 13 y 14 | Creación, modificación y eliminación de combos.





Modelo Esencial

Se realizó el modelo esencial del sistema, el DFD NIVEL 0, recordando que el modelo esencial consiste de dos componentes principales: el Modelo Ambiental y el Modelo de Comportamiento. El resultado final fue el siguiente.





Anexos

Bibliografía

Gomez, J. (2016). *¿Qué son los puntos de función?*. Recuperado el 6 de Junio de 2024, de <https://www.leda-mc.com/que-son-los-puntos-funcion/>

Piazza, N. (2012). *Análisis y Diseño de Aplicaciones*. Recuperado el 2 de Junio de 2024, de

<https://nestor-piazza.webnode.com.uy/analisis-y-dise%c3%b1o-de-aplicaciones/>

Cardozo, V. (2018). *Modelos Esencial de un Sistema*. Recuperado el 23 de Junio de 2024, de

<https://victorianocardozo.blogspot.com/2018/03/modelo-esencial-de-un-sistema.html>

IONOS. (2020). *Diagramas de casos de uso*. Recuperado el 20 de Junio de 2024, de

<https://www.ionos.com/es-us/digitalguide/paginas-web/desarrollo-web/diagrama-de-casos-de-uso/>

Raeburn, A. (2024). *Análisis FODA: qué es y cómo usarlo (con ejemplos)*. Recuperado el 2 de Julio, de <https://asana.com/es/resources/swot-analysis>