

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
COMPUTACIÓN Y SISTEMAS.



**“WEB APP PARA LA GESTION DE ASIGNACION DE
MAQUINAS ACORDE A RUTINAS DE ENTRENAMIENTO A
CLIENTES DEL GIMNASIO GO FIT DE HUANCHACO 2015”**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO
DE COMPUTACIÓN Y SISTEMAS
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: INGENIERÍA WEB**

AUTOR:

Br. Jhon Alexander Ulloa Chiclote

Br. Abel del Carmen Burgos García

ASESOR: Dr. Luis Vladimir Urrelo Huiman

TRUJILLO – PERÚ

2015

**Tesis: “WEB APP PARA LA GESTION DE ASIGNACION DE
MAQUINAS ACORDE A RUTINAS DE ENTRENAMIENTO A
CLIENTES DEL GIMNASIO GO FIT DE HUANCHACO 2015”**

Por: Br. Jhon Alexander Ulloa Chiclote
Br. Abel del Carmen Burgos García

Jurado evaluador

Presidente:

Dr. Walter Aurelio, Lazo Aguirre
CIP: 36034

Secretario:

Mg. Percy Lucio, Carranza Medina
CIP: 149877

Vocal:

Ing. Silvia Ana, Rodríguez Aguirre
CIP: 107615

Asesor:

Dr. Luis Vladimir, Urrelo Huiman
CIP: 88212

PRESENTACION

Señores Miembros del Jurado:

Dando cumplimiento al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Privada “Antenor Orrego”, para el título Profesional de Ingeniero Computación y Sistemas, es grato poner a vuestra consideración, la presente tesis titulada: “WEB APP PARA LA GESTION DE ASIGNACION DE MAQUINAS ACORDE A RUTINAS DE ENTRENAMIENTO A CLIENTES DEL GIMNASIO GO FIT DE HUANCHACO 2015”

Atentamente,

Trujillo, Diciembre del 2015

Br. Jhon Alexander Ulloa Chiclote

Br. Abel del Carmen Burgos García.

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedicamos a Dios quién nos supo guiar por el buen camino, darnos fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándonos a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A nuestra familia quienes por ellos estamos aquí. Para nuestros padres por su apoyo, consejos, comprensión, amor, ayuda en los momentos difíciles, y por ayudarnos con los recursos necesarios para estudiar. Nos han dado todo lo que somos como persona, nuestros valores, nuestros principios, nuestro carácter, nuestro empeño, nuestra perseverancia, nuestro coraje para conseguir nuestros objetivos.

A nuestros docentes quienes estuvieron siempre al pendiente de nuestro aprendizaje y forman una parte importante; que siempre confiaron que podíamos lograrlo y nos brindaron sus conocimientos.

AGRADECIMIENTO

En este trabajo especial de grado le doy el principal agradecimiento a dios por acompañarme y darme fuerzas para seguir en los momentos difíciles de mi carrera. A mis padres y hermana por ser un especial apoyo y siempre brindarme la confianza que necesitaba para saber que podía lograrlo, por esos los amo tanto

RESUMEN

“WEB APP PARA LA GESTION DE ASIGNACION DE MAQUINAS ACORDE A RUTINAS DE ENTRENAMIENTO A CLIENTES DEL GIMNASIO GO FIT DE HUANCHACO 2015”

Por: Br. Jhon Alexander Ulloa Chiclote
Br. Abel del Carmen Burgos García

Actualmente poco a poco las personas han adquirido una cultura y cuidado acerca de la salud y belleza corporal que antes no se tenía, dicho acontecimiento ha propiciado la apertura de lugares específicos en donde se pueden satisfacer dichas necesidades.

Este trabajo especial de grado consistió en el estudio y mejora de la gestión de máquinas acorde a rutinas de entrenamiento. Con el presente proyecto se quiere llevar un control sobre las diferentes rutinas que deben realizar los usuarios en el Gimnasio.

El estudio se inició con el levantamiento de la información necesaria para llevar a cabo el análisis del problema, para lo que fue necesario entrevista directa con el gerente general del gimnasio que es el que está encargado de planificar y tomar la mayor parte de las decisiones.

Una vez descrito los procesos y levantamiento de información, se procedió a realizar un diagnóstico de la situación actual, para lo cual se identificaron problemas y deficiencia presentes en los procesos actuales y se realizó un contraste con los principios técnicos universalmente aceptados para lograr una gestión eficiente. se identificaron además las causas o factores que afectan esta gestión.

ABSTRACT

“WEB APP PARA LA GESTION DE ASIGNACION DE MAQUINAS ACORDE A RUTINAS DE ENTRENAMIENTO A CLIENTES DEL GIMNASIO GO FIT DE HUANCHACO 2015”

Por: Br. Jhon Alexander Ulloa Chiclote
Br. Abel del Carmen Burgos García

Currently slowly people have acquired a culture and care about the health and physical beauty that had not before, this event has led to the opening of specific places where you can meet those needs.

This degree thesis was to study and improve the management of machines according to workout routines. With this project we want to keep tabs on the various routines that users must perform in the gym.

The study began with the lifting of the information necessary to carry out the analysis of the problem, for which it was necessary to direct interview with the general manager of the gym which is what is responsible for planning and making most of the decisions.

Once described the processes and information gathering, we proceeded to make a diagnosis of the current situation, for which problems and deficiencies present were identified in the current processes and a contrast was made with the technical principles universally accepted for efficient management .It also identified the causes or factors affecting this management.

TABLA DE CONTENIDO

PRESENTACION	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
TABLA DE CONTENIDO	viii
CAPITULO I: INTRODUCCION	11
1.1. Planteamiento del Problema	11
1.2. Delimitación del problema	12
1.3. Formulación del Problema	12
1.4. Formulación de la Hipótesis.....	12
1.5. Objetivos del estudio	13
1.5.1. General	13
1.5.2. Específicos	13
1.6. Justificación del Estudio	14
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	15
2.1 Antecedentes de la Investigación	15
2.2 Fundamentación teórica de la investigación	16
2.2.1 Web App nativas	16
2.2.2 HTML5	17
2.2.3 OOWS: OBJECT ORIENTED WEB SOLUTION	19
2.2.4 Fitness Pro Aplicación que permite realizar rutinas en un Gimnasio o casa:..	21
2.2.5 Rutinas de Entrenamiento	22
CAPITULO III: MATERIAL Y MÉTODOS	26
3.1. Material.....	26
3.1.1 Población	26
3.1.2. Muestra	26
3.1.3. Unidad de Análisis	26
3.2. Método.....	27
3.2.1 Tipo de Investigación	27

3.2.2. Diseño de Investigación.....	27
3.2.4. Instrumentos de recolección de Datos.....	28
3.2.5. Procedimientos y análisis de datos.....	28
3.2.6. Técnicas de análisis de datos	30
CAPITULO IV: RESULTADOS	31
1. CAPTURA DE REQUISITOS FUNCIONALES.....	31
2. MODELO CONCEPTUAL.....	32
3. MODELO NAVEGACIONAL	36
4. IMPLEMENTACIÓN.....	37
5. DESARROLLO DE LA WEB APP	41
CAPITULO V: DISCUSIÓN DEL RESULTADOS.....	45
CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	46
1. CONCLUSIONES.....	46
2. RECOMEDACIONES.....	47
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	48
ANEXOS	49

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Arquitectura Funcional de la Metodología OOWS	19
Ilustración 2: Caso de uso gestión de maquina	31
Ilustración 3: Diagrama de clases.....	32
Ilustración 4: Diagrama proceso.....	33
Ilustración 5: Diagrama Navegacional Fuerte.....	34
Ilustración 6: Diagrama Navegacional Débil.....	35
Ilustración 7: Diagrama WebML.....	36
Ilustración 8: Prototipo Iniciar Sesión	37
Ilustración 9: Prototipo de Registrar Horario	38
Ilustración 10: Prototipo de Registrar Maquina	39
Ilustración 11: Prototipo de Selección de rutina.....	40
Ilustración 12: formulario Inicio Sesión	41
Ilustración 13: selección de Maquina.....	42
Ilustración 14: interfaz de rutina.....	43

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Ventajas e Inconvenientes de las Web App nativas	16
Tabla 2.Recoleccion de Datos	28
Tabla 3: Disponibilidad de maquinas	30
Tabla 4: cuadro comparativo de pre y post test.....	44
Tabla 5: Tiempos de atención antes de la solución.....	45
Tabla 6: Tiempos de atención de la solución	45

CAPITULO I: INTRODUCCION

1.1. Planteamiento del Problema

Actualmente poco a poco las personas han adquirido una cultura y cuidado acerca de la salud y belleza corporal que antes no se tenía, dicho acontecimiento ha propiciado la apertura de lugares específicos en donde se pueden satisfacer dichas necesidades. (Calderon & Cornieles, 2014)

Los gimnasios tienen la necesidad de asignar recursos como los equipos según las rutinas de clientes con horarios cambiantes.

Hoy en día la inapropiada gestión en el gimnasio genera la incomodidad de los clientes que, ante la necesidad de cumplir una rutina, no cuenta con máquinas disponibles ni entrenador para guiarles con su continua rutina de ejercicio.

Según la entrevista realizada en el gimnasio GO FIT [Anexo1](#) actualmente realiza una serie de importantes tareas cotidianas de forma manual, como lo es la asignación de sus recursos lo que conlleva a demoras en la prestación de algunos de sus servicios y en ocasiones errores en cuanto a la asignación de horarios, instructor o sala, muchas veces se realiza una reservación para una rutina o ejercicio con maquina sin tener en cuenta que estos se encuentran con los equipos llenos, lo cual causa una experiencia negativa para el usuario que se disponía a hacer uso de dicho recurso basándose en su reserva y se ve obligado a esperar un determinado tiempo para encontrar un nuevo equipo.

Periódicamente el gimnasio se ve obligado a cancelar el servicio a algunos usuarios por motivo de que las máquinas están llenas o no encuentran un entrenador para seguir con su rutina.

El gimnasio GO FIT mediante sus instructores asigna rutinas personalizadas a cada usuario, lo cual conlleva a un control de cada rutina que el cliente está haciendo.

El gimnasio cuenta con clientes que viven en huanchaco con edades de 12 hasta 50 años.

1.2. Delimitación del problema

El presente proyecto Investigara el problema en la gestión de asignación de máquina acorde a rutinas de entrenamiento en el gimnasio GO FIT que se dan de manera concurrente en el presente año 2015.

1.3. Formulación del Problema

¿De qué manera, los clientes del gimnasio GO FIT, pueden gestionar una maquina acorde a rutinas de entrenamiento usando tecnología de información?

1.4. Formulación de la Hipótesis

Una aplicación App web nativa permite la gestión de asignación de máquinas acorde a rutinas de entrenamiento a clientes del gimnasio GO FIT de Huanchaco Perú.

1.5. Objetivos del Estudio

1.5.1. General:

- Desarrollar una web App para gestionar la asignación de máquinas acorde a rutinas de entrenamiento a clientes al gimnasio GO FIT de Huanchaco en el año 2015.

1.5.2. Específicos:

- Estudiar las herramientas tecnológicas que permite el desarrollo de una web App nativa.
- Analizar la realidad problemática y el proceso de reserva de equipos a clientes del gimnasio GO FIT de huanchaco mediante observación, entrevista y encuesta.
- Especificar y desarrollar la web App nativa de reservar de máquinas a clientes del gimnasio GO FIT de huanchaco o utilizándola metodología OOWS.
- Implementar la web App nativa utilizando HTML5 y java script en el entorno Google Web Designer.
- validar la funcionalidad de la aplicación web App nativa.

1.6. Justificación del Estudio

Esta investigación contara con la justificación académica en relación al análisis y desarrollo tecnologías web App nativa lo cual nos permitirá gestionar aquellas funciones necesarias en los procesos de un gimnasio. También contara con la Justificación organizacional por la necesidad de mejorar el servicio a los clientes del gimnasio GO FIT.

Justificación económica, debido a que la reducción de deserción de clientes insatisfechos por falta de máquinas y rutinas compartidas permitirá un incremento en las utilidades del gimnasio.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la Investigación:

Antecedentes App para reserva de máquinas, OOWS Y HTML5

1. Edgar Eduaedo Conrado Diaz – universidad politécnica salesiana sede iquito 2015 “Desarrollo de una aplicación web de administración de clientes y desarrollo de un plan de ejercicios de entrenamiento físico personalizado, y módulo de facturación del Gimnasio Absolut GYM”
El presente trabajo de investigación, se pretende mejorar los procesos actuales de atención mediante un software que permita registrar los datos realizando una adecuada administración de clientes y plan de ejercicios de entrenamiento físico personalizado.
2. Marco antonio gonzalez malaver & angelo quintero rodriguez – Universidad Autonoma de Manizales 2009 “desarrollo de una aplicación para la administración de rutinas en un gimnasio gymcenter”
Con el presente proyecto se quiere llevar un control sobre las diferentes rutinas que deben realizar los usuarios en el Gimnasio. Este control se llevará a cabo mediante la definición de perfiles que diferenciarán una persona de otra o que las relacionarán entre sí. Dicho perfil se definirá basado en algunos datos de entrada que básicamente determinarán la condición física actual del usuario y sobre la que se planeará el cumplimiento de los objetivos planteados mediante la adaptación de rutinas que lo llevarán a realizar un seguimiento de su evolución y disciplina en las actividades planeas.

2.2 Fundamentación teórica de la investigación:

2.2.1 Web App nativas

Cuello J. & Vittone J. (2013) Una aplicación híbrida o web App Nativa es una combinación entre web App y App Nativa, se podría decir que recoge lo mejor de cada una de ellas. Las Apps híbridas se desarrollan con lenguajes propios de las web App, es decir, HTML, Javascript y CSS por lo que permite su uso en diferentes plataformas, pero también dan la posibilidad de acceder a gran parte de las características del hardware del dispositivo. La principal ventaja es que a pesar de estar desarrollada con HTML, Java o CSS, es posible agrupar los códigos y distribuirla en App Store.

Tabla 1. Ventajas e Inconvenientes de las Web App nativas

Ventajas	inconvenientes
<ul style="list-style-type: none">- Es posible distribuirla en las tiendas de iOS y Android.- Instalaciones Nativas pero construida con JavaScript, HTML y CSS- El mismo código base para múltiples plataformas.- Acceso a parte del Hardware del dispositivo.	<ul style="list-style-type: none">- Experiencia del usuario más propia de la aplicación web que de la App nativa- Diseño visual no siempre relacionado con el sistema operativo en el que se muestre.

Fuente: Cuello J. & Vittone J. (2013)

2.2.2 HTML5

Alvarez M. (2009) Es fundador de DesarrolloWeb.com y la plataforma de formación online Escuela IT. Comenzó en el mundo del desarrollo web en el año 1997, transformando su hobby en su trabajo. “Nos dice que El futuro del desarrollo web: HTML 5 es verdaderamente importante esta nueva versión del lenguaje de marcación HTML.

Ahora convendría explicar qué es exactamente HTML 5, ya que no es simplemente una nueva versión del lenguaje de marcación HTML, sino una agrupación de diversas especificaciones concernientes al desarrollo web. Es decir, HTML 5 no se limita sólo a crear nuevas etiquetas, atributos y eliminar aquellas marcas que están en desuso o se utilizan inadecuadamente, sino que va mucho más allá.

Así pues, HTML 5 es una nueva versión de diversas especificaciones, entre las que se encuentran:

- HTML 4
- XHTML 1
- CSS Nivel 2
- DOM Nivel 2 (DOM = Document Objetc Model)

Según Luna F. (2014) Nos dice HTML5. Propone herramientas avanzadas y mejores experiencias para el usuario final garantizando el correcto funcionamiento de casi todas sus etiquetas en la mayor cantidad de navegadores web.

El propósito del HTML5 es brindar soporte al contenido existente en la web basándose en los estándares impuestos con HTML4.x, pero unificando la estética y funcionalidad de los sitios en todos los navegadores web

Según Luca D.(2011), HTML es un lenguaje que se compone por elementos que permiten definir la estructura del documento. Estos elementos son los que nos posibilitan determinar cómo estará armando la página y sus secciones. Las etiquetas que nos brindan la oportunidad de definir los elementos en el código.

Una de las características interesante de HTML tiene que ver con la posibilidad de interactuar con eventos dinámicos que pueden producirse por diferentes tipos de interacción, ya sea por parte del usuario o por parte del propio documento.

Según Lawson B.(2011), evangelista de estándares web abiertos en la compañía noruega Opera. HTML5 ya es bueno para los desarrolladores web y diseñadores, ya que:

- Es muy compatible con lo que ya existe —no hace falta aprender idiomas completamente nuevos para utilizar HTML5. Las nuevas características de marcado funcionan igual que las antiguas (aunque la semántica de algunos elementos ha cambiado —cubriremos estas diferencias en un próximo artículo), y las nuevas APIs se basan en el mismo JavaScript y DOM con que programan los desarrolladores desde hace años.
- Añade nuevas y potentes características de HTML que antes sólo estaban disponibles en la web usando tecnologías como el plugin de Flash, o con JavaScript y hacks complejos. La validación de formularios y el vídeo son los principales ejemplos.
- Es más adecuado para escribir aplicaciones dinámicas que las versiones anteriores de HTML (HTML fue diseñado originalmente para la creación de documentos estáticos).

- Tiene un algoritmo de interpretación claramente definido, de forma que todos los navegadores que implementen HTML5 crearán un mismo DOM a partir de un mismo marcado, independientemente de la validez de este. Esto representa una enorme victoria para la interoperabilidad.

2.2.3 OOWS: OBJECT ORIENTED WEB SOLUTION

Según (Ocampo & Ramón, 2009) esta metodología posee una arquitectura específica de funcionamiento en el cual contiene el módulo de Especificación del Sistema y el módulo de Desarrollo de la Solución, según lo mostrado en el siguiente gráfico.

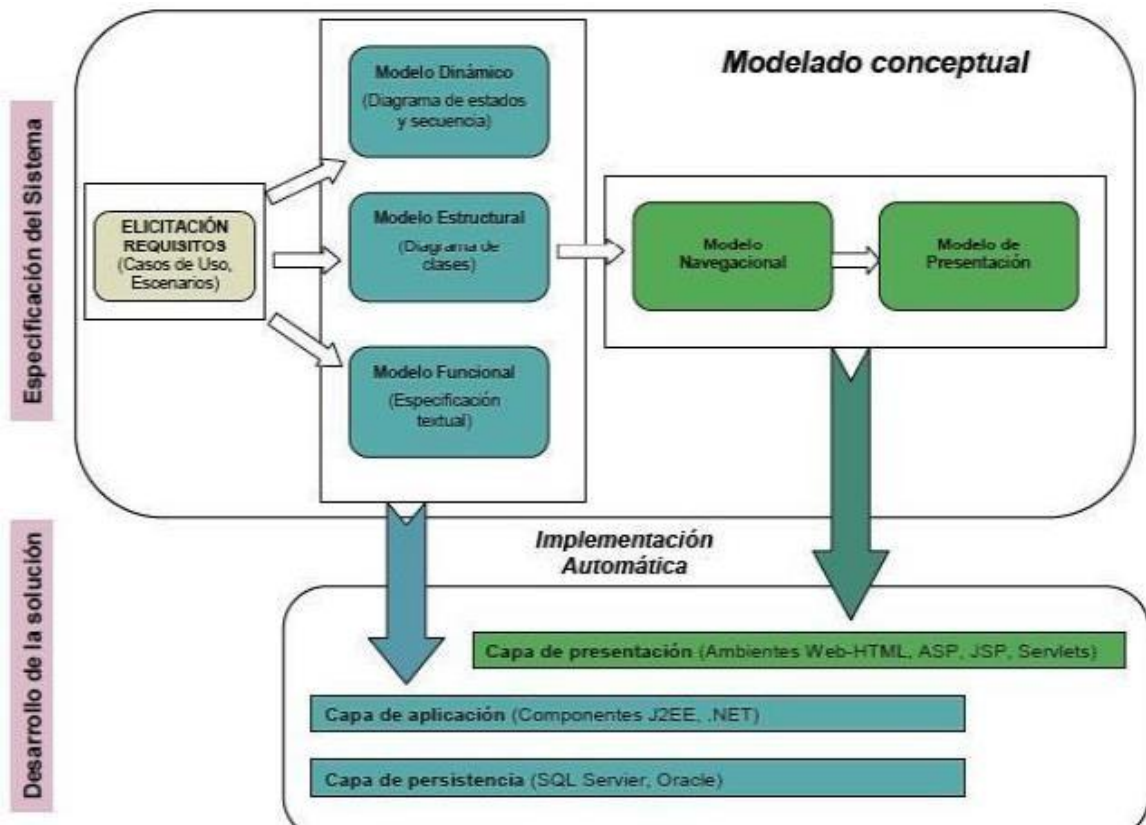


Ilustración 1. Arquitectura Funcional de la Metodología OOWS

Fuente: (Quintero, 2008)

Según (**Pastor, A. & Fons Joan, 2002**), debemos resaltar que en el Modelado de la navegación y de la presentación se establecen los requisitos de navegación por medio de:

- Diagrama de Usuarios
- Modelo Navegacional
- Y los requisitos de presentación por medio de
- Modelo de Presentación

Diagrama de Usuarios: se especifican los tipos de usuarios como anónimos, genéricos, registrados, y de acuerdo a ello se establecen los permisos de acceso al sistema.

Modelo Navegacional: Aquí se define como se estructura el acceso de los diferentes usuarios que interactúan con el sistema, en función de su objetivo mediante la construcción de diagramas conocido también como grafo navegacional asociado a cada usuario formado por 2 elementos:

- Nodos: Son entidades de interacción que facilitan el acceso a datos y funcionalidad más importante para el usuario
- Enlaces: Llamados también aristas que relacionan entidades, es decir, proporcionan una unión relación de alcance entre nodos para llegar a cierto objetivo.

Primitivas de Abstracción Básicas

Constituyen los principales componentes para el diseño de una aplicación web como son:

- Mapa Navegacional: “Visión Global de una aplicación web según un perfil de usuario”, es decir para llevar a cabo el diseño de navegación es importante definir el tipo de usuario que va a utilizar el sistema.

- Contexto de Navegación: “Conjuntos de objetos que el usuario irá navegar”, se refiere al diseño de un menú para facilitar al usuario interactuar con los diferentes módulos.
- Vínculo de Navegación: “Indica la relación entre contextos de navegación”, es decir debe existir tipos de aristas que unen a los nodos.
- Clase Navegacional: “Contenido de la información por el cual los usuarios navegarán”, de la correcta definición del contenido depende la funcionalidad del sistema.
- Relaciones: “Maneras de navegar para acceder al contenido de la información”, se refiere a que debe existir diferentes formas de acceso.

Modelo de Presentación: Este modelo está directamente relacionado con el modelo de navegación, ya que depende de este para definir la estructura lógica de presentación de los objetos navegacionales, permite la captura de los requisitos básicos que define la presentación de información, orientado a ambientes web.

2.2.4 Fitness Pro Aplicación que permite realizar rutinas en un Gimnasio o casa:

Según A. Jaime Rodríguez: Graduado en Derecho por la Universidad de Sevilla. Aficionado a la tecnología, al mundo de la telefonía móvil y a todo lo relacionado con Apple. Amante de la lectura y del deporte en general. “Nos dice que el App Fitness Pro está dedicado a la enseñanza de los distintos ejercicios y con un

número importante de rutinas preestablecidas lo cual puedes realizar un registro completo tanto de tus rutinas en la sala de musculación como de tus progresos con el sistema de anotación de las variaciones en las mediciones corporales”

Fitness Pro (iOS)

Esta app para iOS marca los ejercicios y rutinas para cada grupo muscular. Incluye ejercicios que se pueden realizar en casa y otros para hacerlos con las máquinas del gimnasio. Es una herramienta básica que cuenta con más de 400 ejercicios detallados en imágenes y también permite hacer rutas para correr, con lo que el avance será mayor.

2.2.5 Rutinas de Entrenamiento

Según Fernando Prieto, profesor de la Escuela de Pedagogía en Educación Física de la Universidad del Pacífico, Las rutinas de entrenamiento son un conjunto ejercicios y actividad física que mejora y mantiene la aptitud física, la salud y el bienestar de la persona. Se lleva a cabo por diferentes razones, como el fortalecimiento muscular, mejora del sistema cardiovascular, desarrollar habilidades atléticas, deporte, pérdida de grasa o mantenimiento, así como actividad recreativa. Las acciones motoras pueden ser agrupadas por la necesidad de desarrollar alguna cualidad física como la fuerza, la velocidad, la resistencia, la coordinación, la elasticidad o la flexibilidad.

También, Fernando Prieto, afirma que "Siempre deben haber especialistas que se tienen que hacer cargo del ejercicio que uno va a hacer. Tiene que haber un entrenador o un profesor que vigile tu entrenamiento, de tal manera que no vayas a excederte con la cantidad de peso que vas a usar, con la cantidad de tiempo que vas a entrenar, etc.". En este sentido, sostiene que todas las personas que van a un gimnasio tienen derecho a un profesor que los atienda y que les haga un plan de entrenamiento individual y específico. Esto no significa que todos deben tener un personal trainer, sino que la ayuda de un especialista debe estar incluida dentro de los servicios que ofrece el establecimiento.

El cliente debe obtener satisfacción de cada contacto con nuestro equipo. Eso quiere decir que debemos darle la solución que él necesita, no la que nos parezca en ese momento o la que nosotros necesitaríamos en su lugar.

Dando un ejemplo, supongamos que el instructor acompañó a nuestro cliente hasta el responsable de sala. Ese entrenador le hace de prisa una rutina porque tiene la sala llena y lo deja en la cinta calentando con indicaciones que para el cliente están escritas en chino. Sí, el cliente quería y obtuvo una rutina, pero aún no sabe qué hacer ni cómo hacerlo.

2.3 Definiciones

- HTML5:

Según Lucas D. (2011). Acrónimo de HyperText Markup Language, proporcionar la estructura y el contenido de las webs. HTML5 agrega elementos como video, audio y canvas, como así también integración para gráficos vectoriales (SVG) y MathML para fórmulas matemáticas. Estas características permiten incluir y controlar contenido multimedia en la web sin tener que recurrir a plugins ni APIs propietarias.

- CSS3:

Segun Lancker V. (2013), Acrónimo de Cascading Style Sheets. Permite controlar el aspecto estético y visual. Inicialmente, su función era desempeñada de modo más rudimentario por el propio lenguaje HTML, pero pronto se vio las ventajas de separar el contenido de la presentación. La última versión disponible, CSS3, aporta grandes avances que permite ofrecer aplicaciones y sitios más elegantes y visualmente atractivos con menos esfuerzo y simplicidad.

- Web APP Nativas:

Cuello J. & Vittone J. (2013) Son las que permiten desarrollar lenguajes propios de las webApp, es decir, HTML, Javascript y CSS por lo que permite su uso en diferentes plataformas, también permite agrupar los códigos y distribuirla en app store.

- Rutina de Ejercicio:

Según Fernando Prieto. Es una secuencia invariable de instrucciones que forma parte de un programa y que puede utilizarse una y otra vez.

La rutina de ejercicio implica una práctica que, con el tiempo, se desarrolla de manera casi automática, sin necesidad de implicar el razonamiento.

- OOWS:

Ocampo & Ramón (2009). Acrónimo de OBJECT ORIENTED WEB SOLUTION es una metodología o arquitectura específica de funcionamiento en el cual contiene el módulo de Especificación del Sistema y el módulo de Desarrollo de la Solución.

CAPITULO III: MATERIAL Y MÉTODOS

En el presente capítulo mostraremos los materiales y métodos utilizados dentro de nuestro desarrollo de investigación. Estos materiales y métodos nos mostraran de manera cuantitativa las necesidades que tiene el gimnasio GOFIT; y las diferentes herramientas utilizadas para poder mejorarlas y cubrir la mayor satisfacción de los clientes.

3.1. Material

3.1.1 Población

Excel el gimnasio GO FIT cuenta con un total de clientes en el mes de agosto del 2015: 104 ([Anexo2](#)).

3.1.2. Muestra

Aplicando la formula

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

Z_{α} = Valor obtenido mediante niveles de confianza. Con 30 puntos de intervalo de confianza

n = 10. Tamaño de la población.

σ = Desviación estándar de la población, que generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor constante de 0,5.

3.1.3. Unidad de Análisis

La población está conformada por clientes del gimnasio GO FIT que por lo menos cuenta con asistencia en el año 2015 y que cumplieron los siguientes criterios de inclusión, asisten en horario de alta concurrencia.

Y sin discapacidad y que asigna 3 veces a la semana al gimnasio

Criterios de exclusión:

Personas incapacitadas que tienen preferencia a las maquinas o que viene con rutinas encargadas.

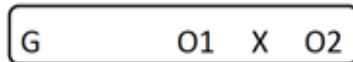
3.2. Método

3.2.1 Tipo de Investigación:

Aplicada

3.2.2. Diseño de Investigación

Por su contrastación experimental. Su diagrama es el siguiente:



O1: asignación actual

X: desarrollo de web App nativa

O2: asignación de máquinas acorde a rutinas utilizando App

3.2.3. Variables de estudio y operacionalización.

Entrevista al dueño, encuesta al cliente, revisión de registro y guías observaciones.

Cuadro operacional

3.2.4. Instrumentos de recolección de Datos

Tabla 2.Recoleccion de Datos

Instrumentos	Criterios	Entidad
Entrevista Anexo 01	Disponibilidad de máquinas. Satisfacción. Atención al cliente.	Dueño del gimnasio GO FIT
Encuestas Anexo 03	Satisfacción al cliente Disponibilidad de horarios Disponibilidad de maquinas	A los 10 clientes del gimnasio GO FIT

3.2.5. Procedimientos y análisis de datos

Para la realización de la presente investigación se ha realizado los siguientes procedimientos:

Hemos aplicado la metodología OOWS lo cual nos va a permitir construir aplicaciones web complejas con comportamiento dinámico. Lo cual vamos ir señalando las etapas para la realización de la investigación.

1. Captura de Requisitos Funcionales: Para poder capturar los requisitos funcionales vamos a realizar el diagrama de caso de uso, en este caso para la gestión de máquinas acorde a rutinas de entrenamiento, lo cual se explicara todo los requisitos funcionales e interacciones de los casos de uso.

2. Modelo Conceptual: Para capturar la estructura y el comportamiento del sistema para la gestión de máquinas acorde a rutinas de entrenamiento desde los puntos de vista estructural, establecemos el Diagrama de Clases mediante la definición de la estructura del sistema que se logra estableciendo sus clases, operaciones y atributos, y por otro estableciendo las relaciones entre clases mediante especialización, asociación y agregación, funcional (captura la semántica de los cambios de estado de los objetos para definir el efecto de los servicios, usando una especificación textual formal) y dinámico (se realizan los diagramas de Transición de Estados y el Diagramas de Secuencia constituido por las interacciones y comunicación entre objetos).

3. Modelado de la navegación y de la presentación: se estable los requisitos de navegación por medio de un Diagrama de Usuarios (lo cual se establecen los permisos de acceso al sistema) y un Modelo Navegacional (lo cual estableceremos la colección de Mapas Navegaciones, en este caso los enlaces navegacionales), y los requisitos de presentación por medio de un Modelo de Presentación (acá estableceremos los requisitos de presentación)

3.2.6. Técnicas de análisis de datos

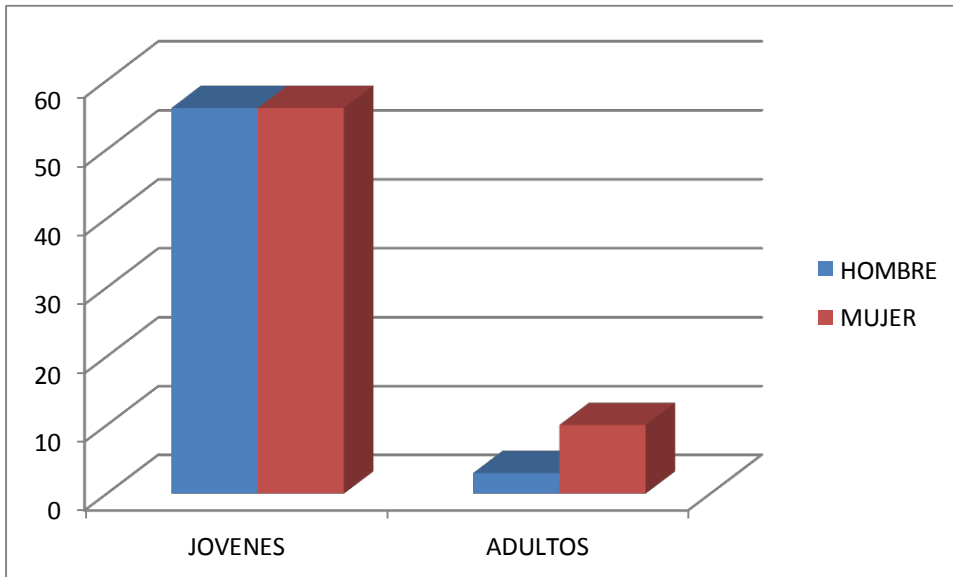
TIEMPOS DE ASIGNACION DE MAQUINAS, CUADROS COMPARATIVOS

Cantidad de usuarios que acudieron al gimnasio GO FIT en agosto del 2015.

Tabla 3: Disponibilidad de maquinas

	HOMBRE	MUJER
JOVENES	35	56
ADULTOS	3	10

Población
104



Cantidad de máquinas disponibles en el mes de agosto del 2015

CAPITULO IV: RESULTADOS

Para la realización de la presente investigación hemos aplicado la metodología OOWS lo cual nos va a permitir construir aplicaciones web complejas con comportamiento dinámico. Lo cual vamos ir señalando las etapas para la realización de la investigación.

1. CAPTURA DE REQUISITOS FUNCIONALES

- Con el análisis del diagrama de caso de uso para la gestión de máquinas acorde a rutinas de entrenamiento, para gestionar máquinas, tenemos que registrar una máquina primero busca una rutina lo cual puede ser por tipo de máquina o por tipo de entrenamiento, una vez buscando la rutina registramos máquina, pero para poder registrar máquina tenemos que validar los datos, si el cliente está registrado registra máquina y selecciona horario lo cual lo asigna por turno o fecha y luego registra máquina.

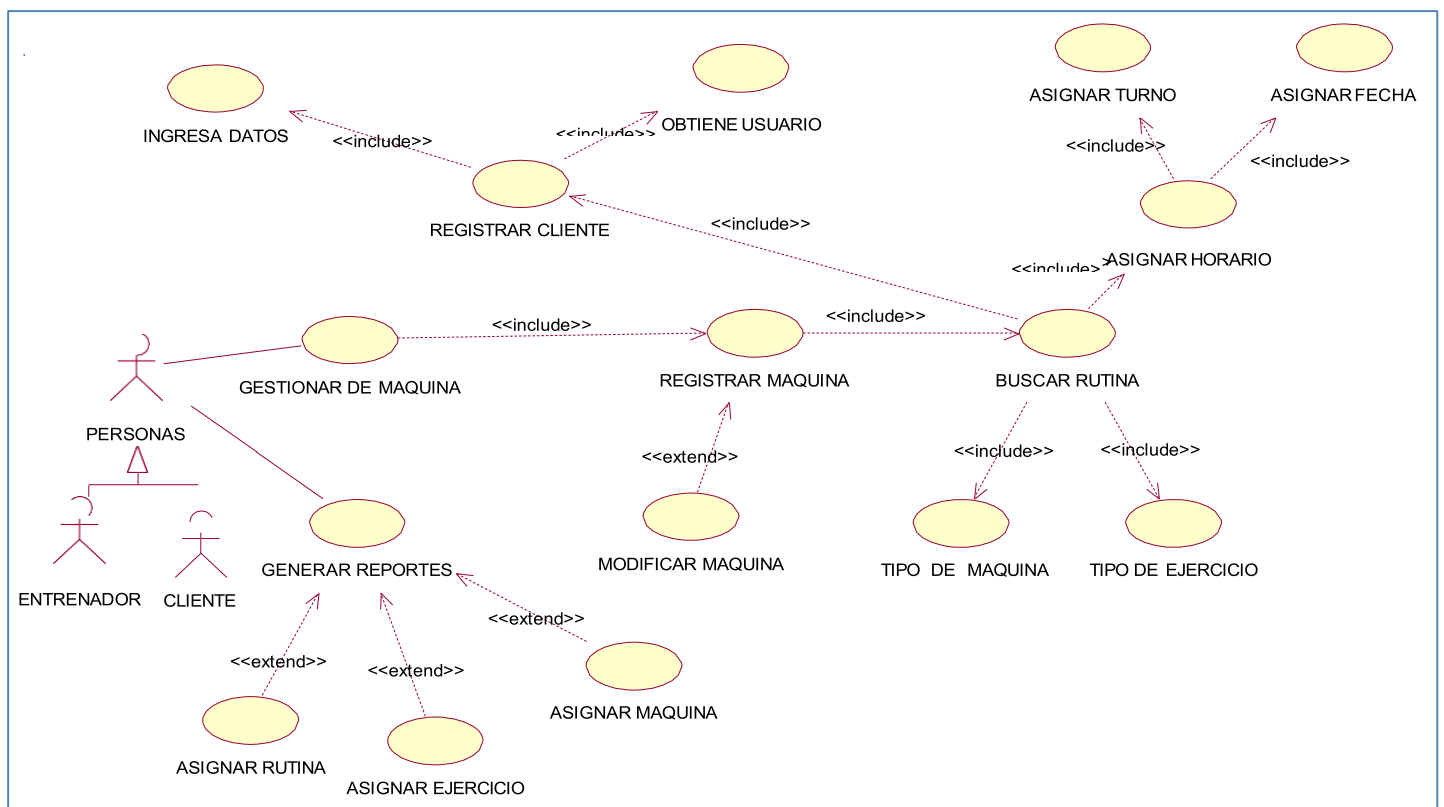


Ilustración 2: Caso de uso gestión de maquina

2. MODELO CONCEPTUAL:

- VISTA ESTRUCTURAL: El propósito de este diagrama es el de representar los objetos fundamentales del sistema, es decir los que percibe el usuario. Un diagrama de clases es un tipo de diagrama estático que describe la estructura de un sistema mostrando sus clases, atributos y las relaciones entre ellos.

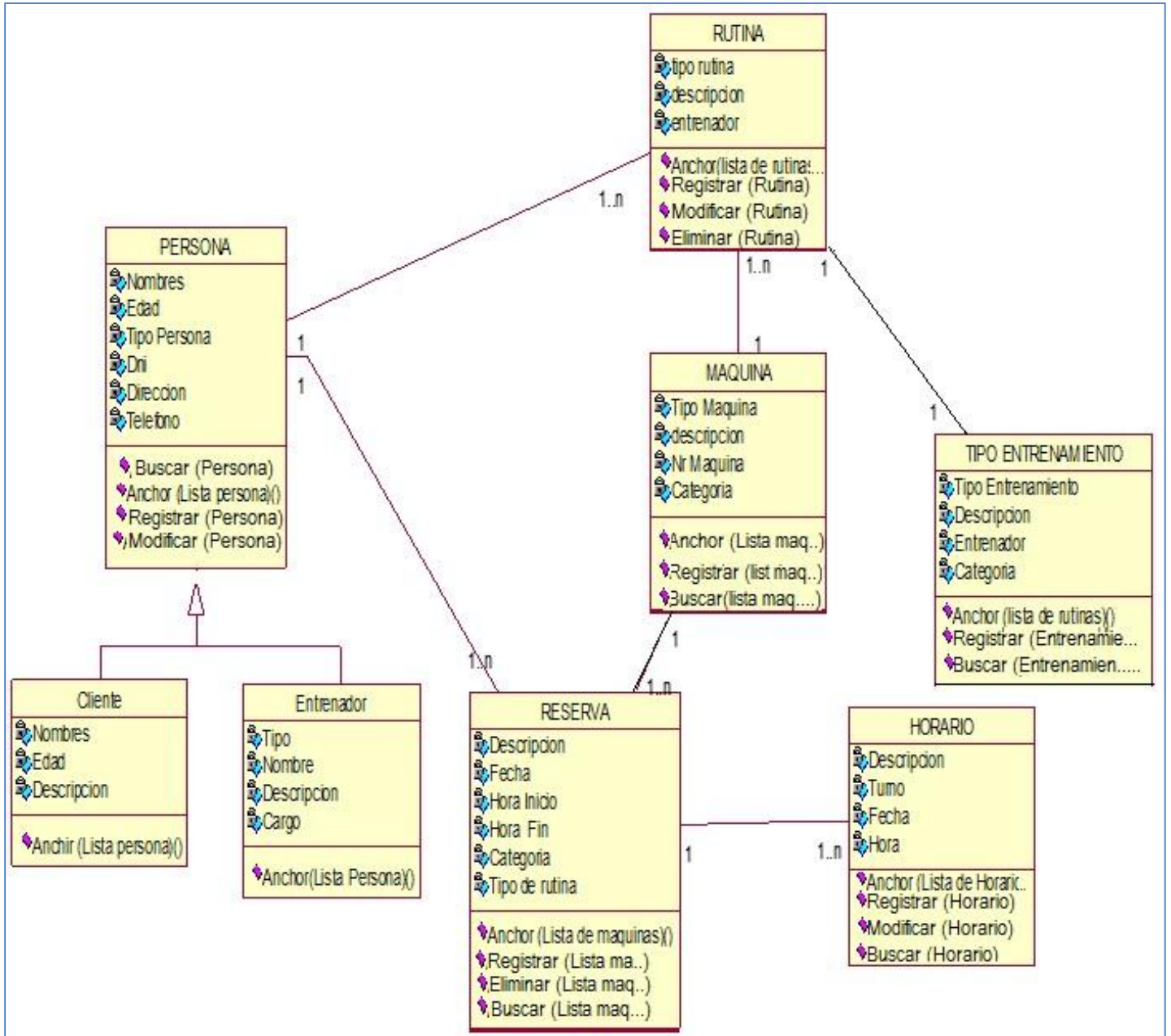


Ilustración 3: Diagrama de clases

- VISTA DINAMICA: diagrama de procesos o estado

El modelo de procesos es derivado de los casos de uso, en este caso este diagrama de procesos hace referencia al caso de uso gestión de maquina acorde a rutinas de entrenamiento. lo cual este conformado por los eventos: registrar máquina, el cliente acá realiza una búsqueda de rutinas, la búsqueda que realiza puede ser por maquina o por ejercicio, una vez que seleccione registra entrenamiento, una vez registrado entrenamiento el cliente inicia una sesión, lo cual verifica datos, si el cliente está registrado se valida sino tiene que registrarse para obtener un usuario, una vez ya validado los datos el cliente recién realiza el registro de los entrenamientos, lo cual acá selecciona horario lo cual selecciona por turno o por fecha y luego registra la reserva de máquina y finaliza la operación.

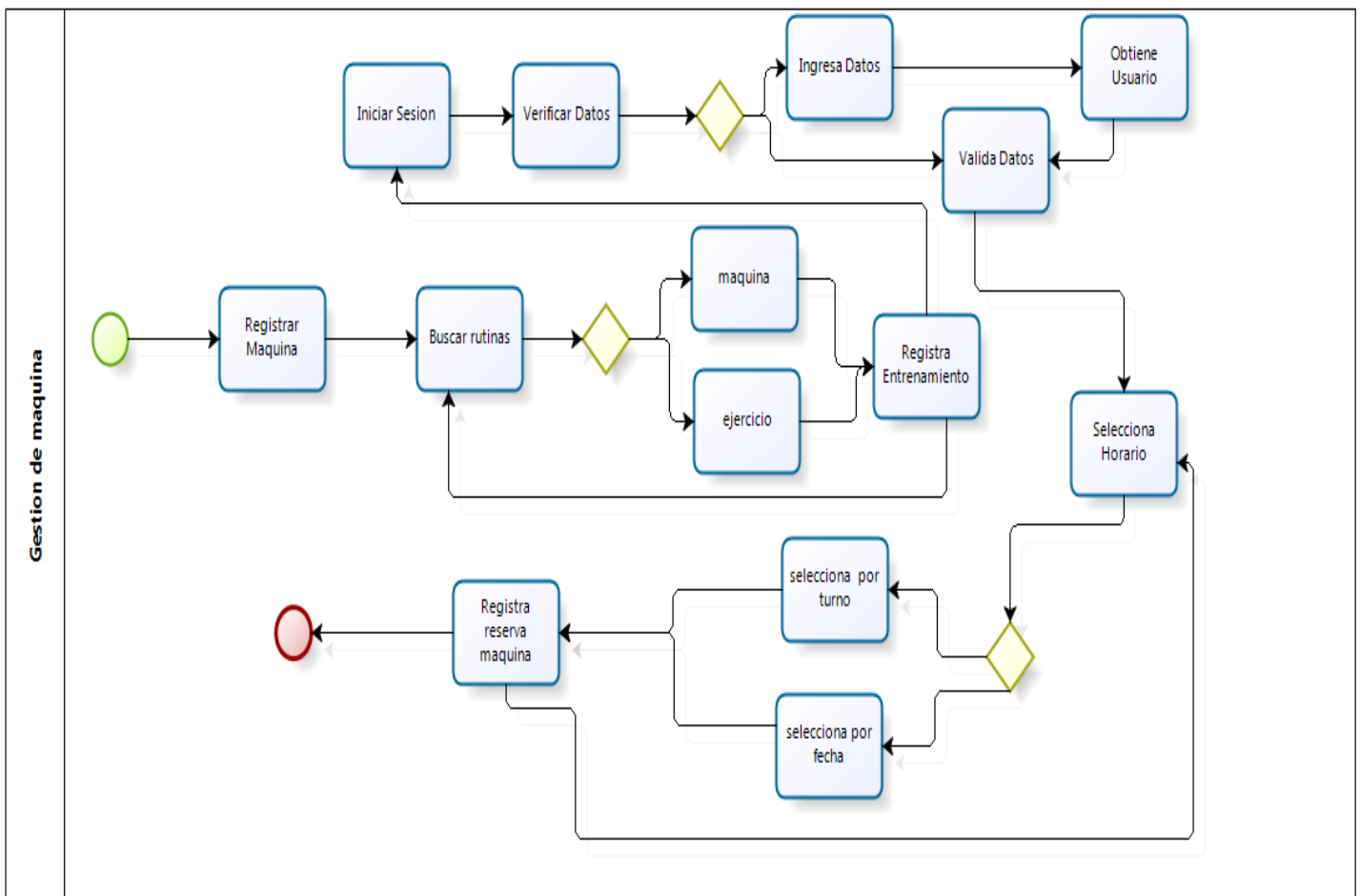


Ilustración 4: Diagrama proceso

- DIAGRAMA NAVEGACIONAL FUERTE: NAVEGACIONALES: GESTION DE MAQUINA ACORDE A RUTINAS DE ENTRENAMIENTO

El desarrollo de este modelo navegacional fuerte es derivado a partir del flujo de control del modelo de proceso de “Gestión de Máquina”. Estas tareas están enlazadas con una flecha lo cual indican hacia donde es el flujo. Acá vamos a explicar como como cada tarea esta enlazada, primero empieza con la búsqueda de rutina, lo cual lo podemos buscar por maquina o por ejercicio, la siguiente tarea es la selección de rutina, una vez asignado rutina podemos modificar la rutina y también podemos registrar el horario, una vez registrado el horario podemos registrar la reserva de máquina.

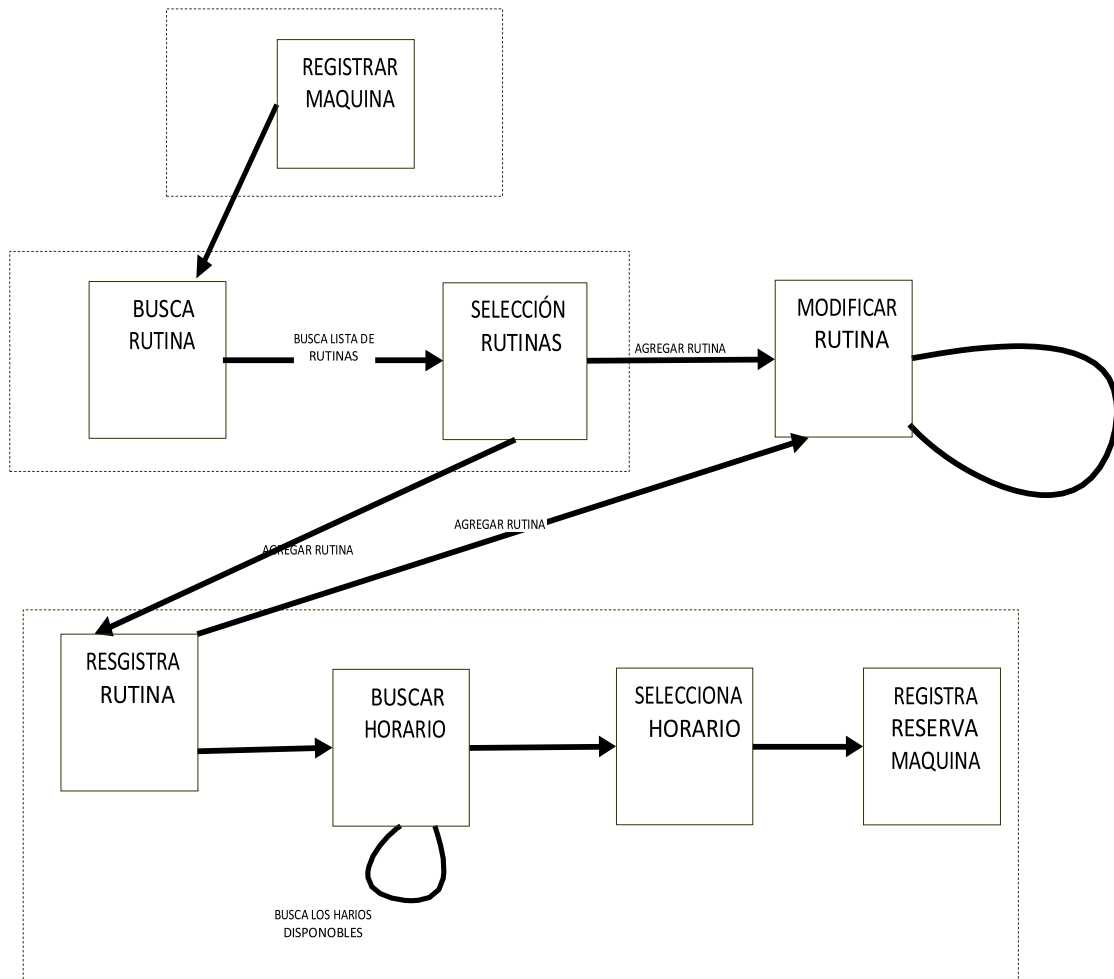


Ilustración 5: Diagrama Navegacional Fuerte

- DIAGRAMA NAVEGACIONAL DEBIL: GESTION DE MAQUINA ACORDE A RUTINAS DE ENTRENAMIENTO

En este diagrama de navegación débil deriva del diagrama de clases lo cual nos muestra una serie de acciones que realiza, como una reserva tiene una lista de horarios, y una rutina que tiene una lista de máquinas.

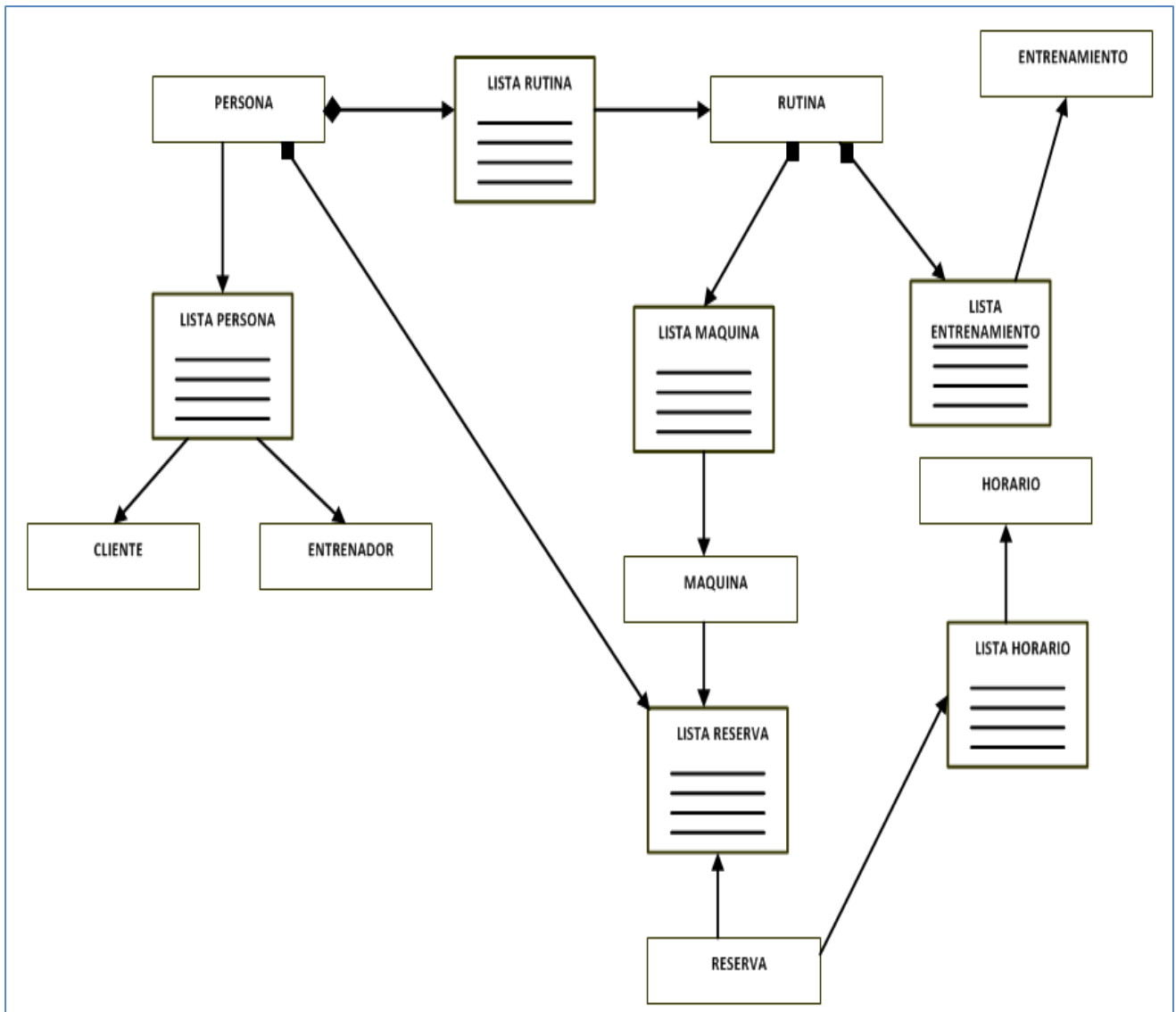


Ilustración 6: Diagrama Navegacional Débil

3. MODELO NAVEGACIONAL

Modelado de la navegación y de la presentación: se estable los requisitos de navegación por medio de un Diagrama de Usuarios (lo cual se establecen los permisos de acceso al sistema) y un Modelo Navegacional (lo cual estableceremos la colección de Mapas Navegaciones, en este caso los enlaces navegacionales), y los requisitos de presentación por medio de un Modelo de Presentación (acá estableceremos los requisitos de presentación)

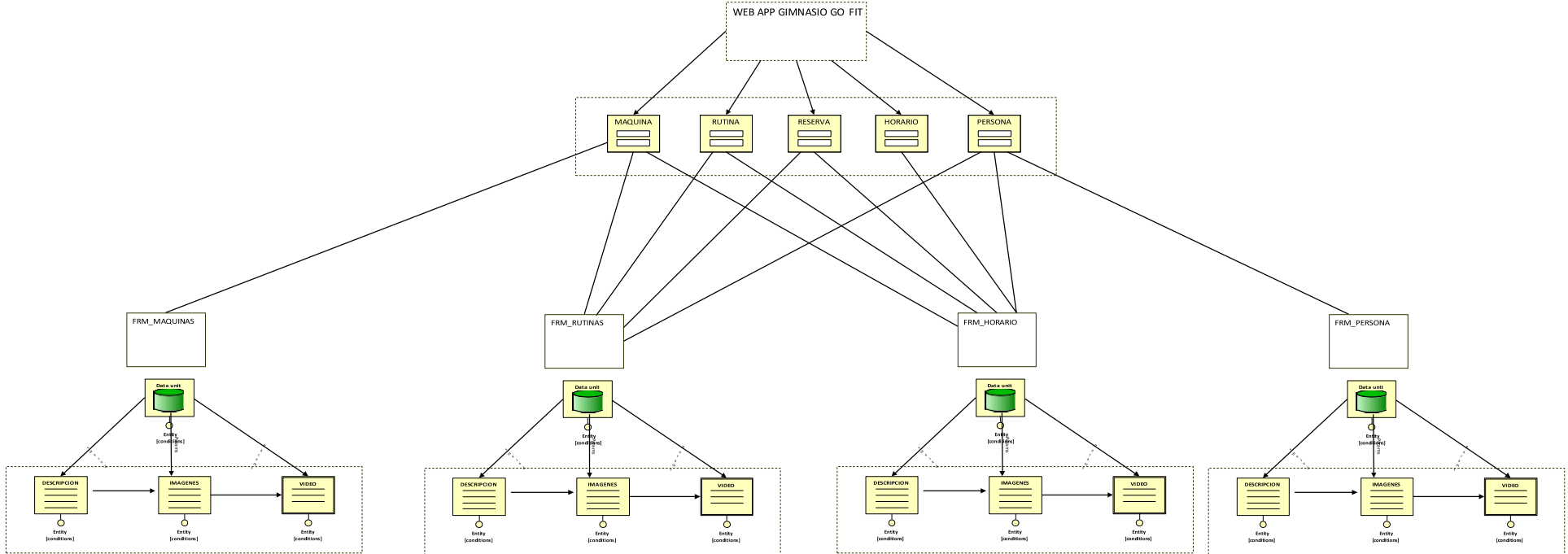


Ilustración 7: Diagrama WebML

4. IMPLEMENTACIÓN

- En la parte de la implementación mostraremos los prototipos del sistema para la gestión de máquina acorde a rutina de entrenamiento.
- **PROTOTIPO DE INICIAR SESION:**
En el siguiente prototipo se muestra el formulario para el inicio de sesión para poder realizar el registro de la reserva de máquina y registro de máquina.



Ilustración 8: Prototipo Iniciar Sesión

- **PROTOTIPO DE REGISTRAR HORARIO**

En el siguiente prototipo se muestra el formulario para la selección de horario para realizar la reserva de máquina, lo cual nos muestra los días y horas lo cual puede seleccionar el cliente y realizar su registro.

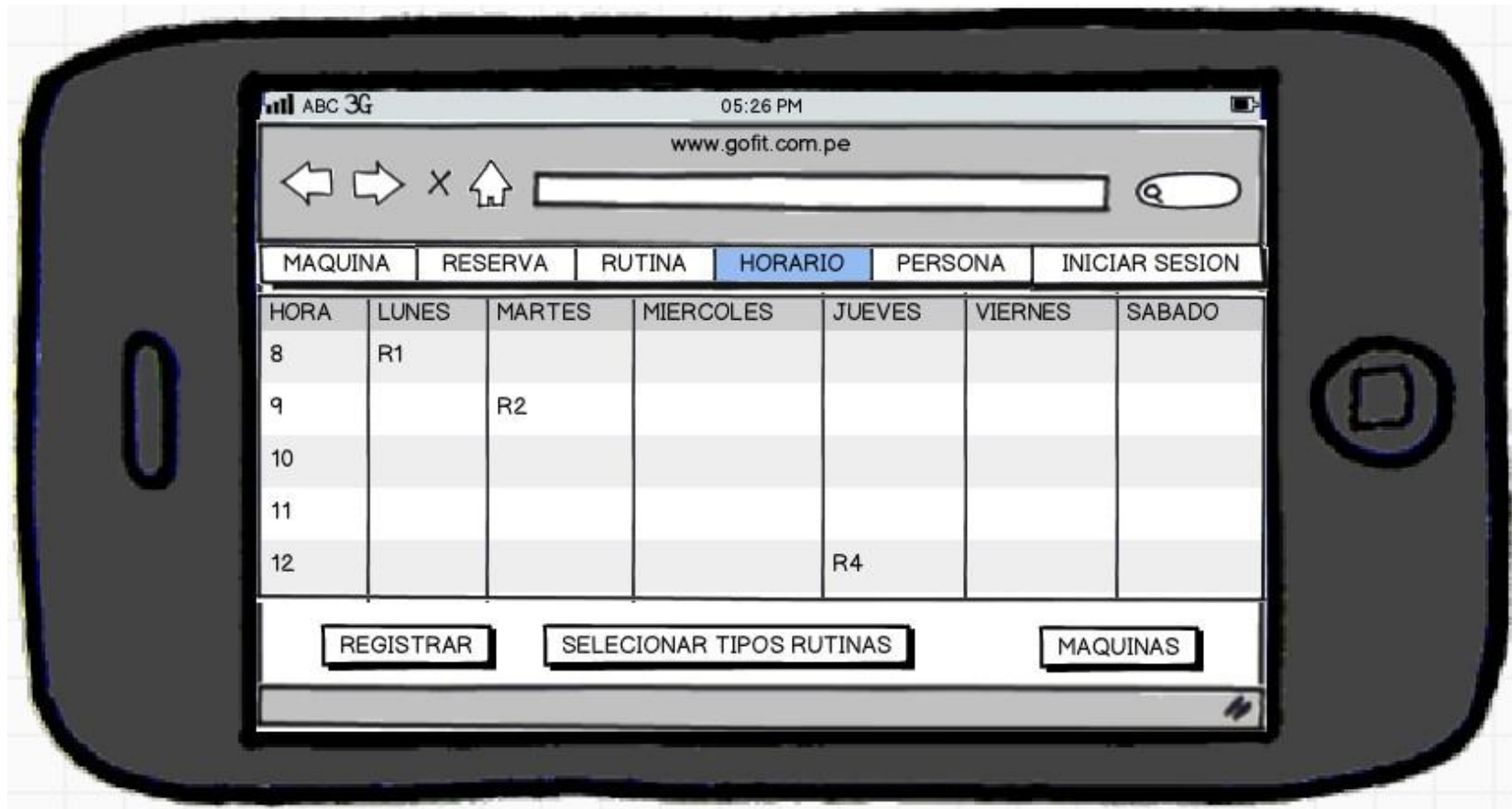


Ilustración 9: Prototipo de Registrar Horario

- PROTOTIPO DE SELECCIÓN DE MAQUINAS:

En el siguiente prototipo se muestra el formulario para la selección de máquinas, lo cual acá seleccionamos el tipo de ejercicio que vamos a realizar en este caso podría ser pectorales, espalda, etc y luego registrarlo.



Ilustración 10: Prototipo de Registrar Maquina

- **PROTOTIPO DE SELECCIÓN DE RUTINAS**

En el siguiente prototipo se muestra el formulario para la seleccionar el tipo de rutina, lo cual acá seleccionamos el tipo de rutina que vamos a realizar.



Ilustración 11: Prototipo de Selección de rutina

5. DESARROLLO DE LA WEB APP:

- FORMULARIO DE INICAR SESION

El inicio sesión para registrar la reserva de las rutinas de entrenamiento del Gimnasio GO FIT

Inicio / Quienes Somos /Galeria / Intranet

INTRANET GOFIT

Usuario:

Contraseña:

Ingresar

Derechos Reservados © 2015

Ilustración 12: formulario Inicio Sesión

- SELECCIÓN DE MAQUINAS:

Este formulario nos va a permitir seleccionar los ejercicios o maquinas que vamos a reservar



Ilustración 13: selección de Maquina

- RUTINAS

En este formulario tenemos las opciones para registrar las rutinas de entrenamiento



The image shows a screenshot of the 'go fit' website interface. At the top, there is a logo with the word 'go' in a large, white, stylized font and 'fit' in a smaller, white, lowercase font, set against an orange background. Below the logo, the navigation menu includes 'Inicio / Quienes Somos /Galeria / Intranet'. The main content area is divided into four sections, each with a circular image and a text description:

- PERSONAL TRAINING:** Un entrenador personal certificado te guiará durante todo tu programa de entrenamiento manteniendo una alta motivación para que tengas éxito en tus objetivos personales.
- CARDIO Y FUERZA:** Programa aeróbico y de resistencia para fortalecer tu corazón y estimular tu tejido muscular para que tu metabolismo se transforme en una máquina de quemar grasas y tu cuerpo tome el tono y la fuerza que buscas en el menor tiempo posible.
- ASESORÍA NUTRICIONAL:** Te entregamos un plan de alimentación sobre la base de tu objetivo, considerando requerimientos calóricos y fisiológicos que te llevarán a la meta más rápido.
- SUPLEMENTOS Y VITAMINAS:** Consumiendo las vitaminas y suplementos correctos obtienes los nutrientes que tu cuerpo necesita en el momento preciso, sintiendo un alto nivel de energía durante todo el día.

At the bottom of the interface, there is a footer that reads 'Derechos Reservados © 2015'.

Ilustración 14: interfaz de rutina

- Mejoramiento con la implementación del App para el Gimnasio GO FIT

Tabla 4: cuadro comparativo de pre y post test

PREGUNTAS		Encuestas realizadas a los os clientes del gimnasio GO FIT antes del desarrollo del App		Encuestas realizadas a los clientes del gimnasio GO FIT después del desarrollo del App	
ANTES	DESPUES				
está usted cómodo con la atención que le brinda el gimnasio GO FIT	está usted cómodo con el nuevo sistema de atención que le brinda el gimnasio GO FIT	NO	Falta de atención	SI	Más atención al público y orden para su atención
El gimnasio posee el suficiente personal bien entrenado y cualificado para ayudarlo con las rutinas o ejercicios diarios	tiene apoyo con el nuevo sistema par la realización de sus rutinas que le encomienda los entrenadores	NO	Satisfacción para el cliente	SI	Satisfacción al cliente
encuentra siempre maquinas disponible para su entrenamiento	con el nuevo sistema encuentra disponibilidad de máquinas para su entrenamiento	NO	Disponibilidad de maquina	SI	Disponibilidad máquinas para cada rutina
conoce las rutinas diarias que son asignadas por su entrenador	con el nuevo sistema tiene conocimiento de las rutinas diarias que son asignadas por su entrenador	NO	Falta de asesoramiento al cliente	SI	Mas asesoramiento para cada rutina

CAPITULO V: DISCUSIÓN DEL RESULTADOS

- De acuerdo a la tabla de tiempos de atención los resultados consolidados en las siguientes tablas nos muestra:

Tabla 5: Tiempos de atención antes de la solución

	Evaluación en Setiembre 2015	Evaluación en Octubre 2015	promedio
NRO. Transacciones	104	107	105.5
Tiempo de atención	29.5%	29.3%	29.4%

- Evaluación de la muestra de Tiempos de atención con la solución propuesta. Con el presente análisis que se ha realizado hemos identificado por medio del diagrama de procesos que las transacciones y tiempo de atención mejoraría en un 24.5%

Tabla 6: Tiempos de atención de la solución

	Evaluación a mediados de noviembre 2015	promedio
NRO. Transacciones	80	80
Tiempo de atención	24.5%	24.5%

Asumiendo que el promedio de los pedidos es de 80 transacciones por día con un intervalo de confianza de 30.

CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. CONCLUSIONES

- En un análisis comparativo entre los modelos de procesos actuales y los procesos con nuestra app nativa se pudo observar que hubo una mejora considerada de un 40% a 60% del cumplimiento y la satisfacción de los clientes; además se analizó el tiempo de atención siendo mejorada en un 5% menos al modelo anterior.
- Se implementó una herramienta que permite gestionar de manera rápida el uso de las maquinas dentro del Gimnasio GOFIT; evitando así la incomodidad de los clientes al momento de asistir y no encontrar maquinas disponibles para su uso. Esta herramienta lleva un control de las rutinas por cliente permitiendo la disponibilidad de máquinas para los clientes del gimnasio GO FIT.
- El estudio de esta nueva metodología permitirá un mejor manejo y una nueva alternativa para el desarrollo de aplicación móviles; además esta nueva metodología permite llevar de manera ordenada las fases o etapas para la realización de una aplicación móvil eficiente y que cumpla con todos los requerimiento del cliente.

2. RECOMEDACIONES

- Si se desea agregar funcionalidad a la aplicación se debe seguir los estándares de programación de Java. Para las siguientes funcionalidades se debe probar la aplicación en diferentes navegadores que son los más utilizados por los usuarios finales para validar que todo funcione correctamente.
- La aplicación móvil se debe probar con las diferentes versiones de los dispositivos pues puede haber variaciones entre unos y otros.
- Se recomienda realizar un video demostrativo de cómo utilizar de manera adecuada la aplicación móvil para difundir todas las funcionalidades que la aplicación ofrece

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarez, M. A. (14 de Octubre de 2009). *desarrolloWeb.com*. Obtenido de que es HTML5:
<http://www.desarrolloweb.com/articulos/que-es-html5.html>
- Astudillo, E. (2011). *Aplicacion web para el registro y asistencia del gimnasio Perfomance Gym*. Bolivar.
- Calderon, J., & Cornieles, L. (23 de Julio de 2014). *slideshare*. Recuperado el 10 de Setiembre de 2015, de <http://www.desarrolloweb.org>
- Díaz, E. E. (mayo de 2015). *repositorio digital ups*. Recuperado el setiembre de 2015, de <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/10107/1/UPS%20-%20ST001637.pdf>
- LanceTalent. (20 de febrero de 2015). *LanceTalent*. Obtenido de <http://www.lancetalent.com/blog/tipos-de-aplicaciones-moviles-ventajas-inconvenientes/>
- (2013). HTML5 Y CSS3. En V. Lancker. ENI 2°EDICION.
- Lawson, B. (26 de Julio de 2011). *Mosaic*. Obtenido de <http://mosaic.uoc.edu/2011/07/26/bruce-lawson/>
- Luca, D. d. (2011). HTML5. Andina Dalaga 2011.
- Luna, F. (2014). *Desarrollo web para dispositivos moviles*. buenos aires: 1° edicion.
- Malaver, I. M., & Rodriguez, I. A. (2009). *SOFTWARE PARA LA ADMINISTRACIÓN DE RUTINAS EN UN GIMNASIO*. MAESTRIA EN GESTION Y DESARROLLO DE PROYECTOS DE SOFTWARE.
- Vittone, J. C. (2013). *Diseño Apps para moviles*. 236 : Catalina Duque Giraldo.

ANEXOS:

- Anexo 01: Entrevistas al dueño del Gimnasio GO FIT

ENTREVISTA

¿Cuenta con máquinas disponibles para satisfacer a todos sus clientes?

Aproximadamente ¿Cuánto es el tiempo de demora de sus clientes para completar su rutina diaria?

¿Con que equipos y rutinas cuenta el gimnasio GO FIT para llevar a cabo los ejercicios?

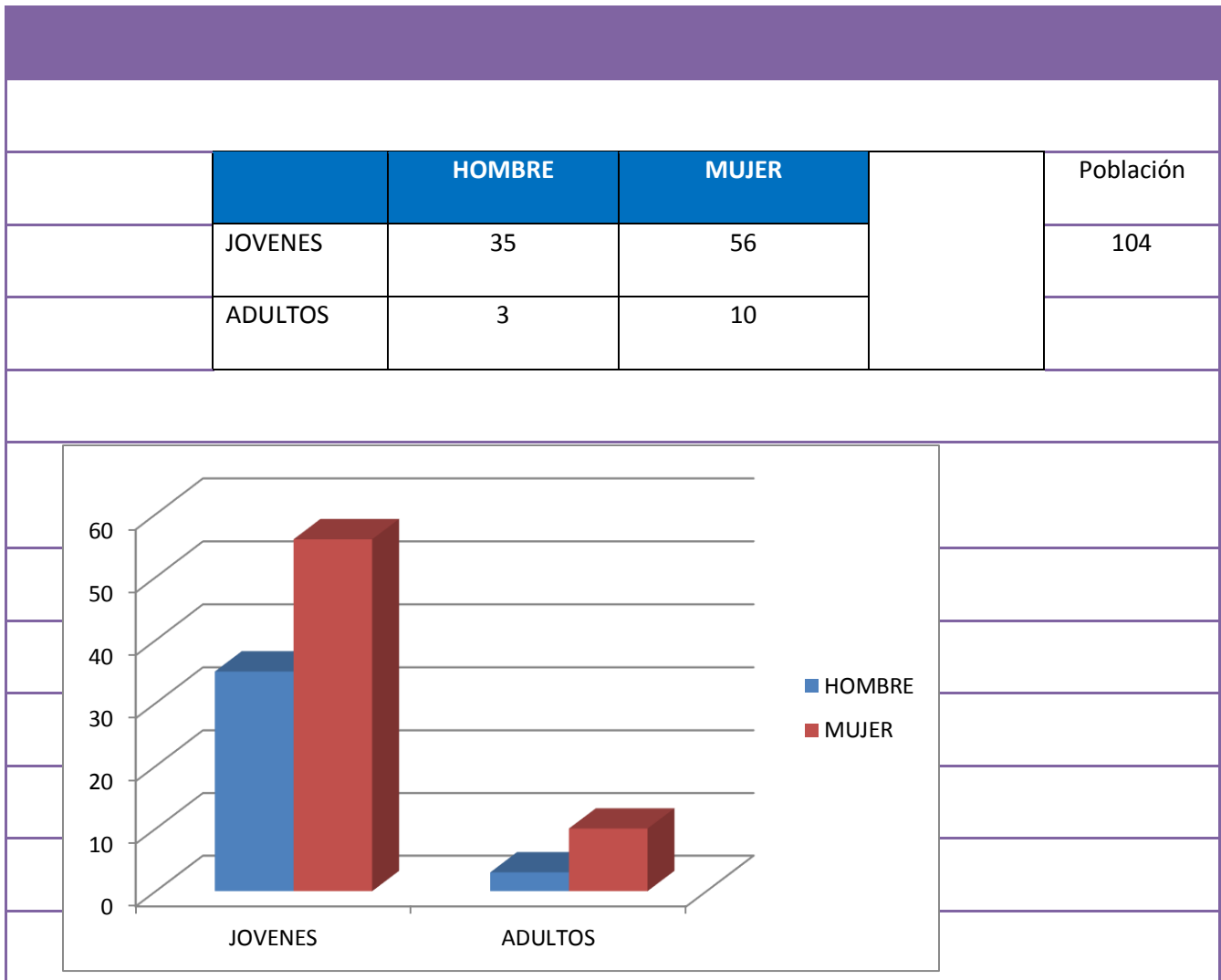
El Gimnasio GO FIT ¿Provee un programa de orientación a sus participantes nuevos?

Actualmente ¿Se cuenta con un personal supervisando las sesiones de cada ejercicio?

¿El gimnasio GO FIT provee un mantenimiento a sus equipos?

¿En qué horarios hay más influencia de clientes en el gimnasio GO FIT?


- Anexo 02: Clientes potenciales del mes de agosto



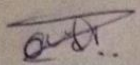
**ENCUESTA A LOS CLIENTES POTENCIALES DEL GIMNASIO GO FIT DE
HUANCHACO**

1. ¿está usted cómodo con la atención que le brinda el gimnasio GO FIT?
2. ¿El personal es amistoso y siempre con deseos de ayudar?
3. ¿El gimnasio posee el suficiente personal bien entrenado y cualificado para ayudarlo con las rutinas o ejercicios diarios?
4. ¿encuentra siempre maquinas disponible para su entrenamiento?
5. ¿conoce las rutinas diarias que son asignadas por su entrenador ?

- Libro de reclamaciones



Formato de Hoja de Reclamación del libro de Reclamaciones
(Decreto Supremo N° 042-2011-PCM)

LIBRO DE RECLAMACIONES				Hoja de Reclamación
Fecha	(día)	(mes)	(año)	N° 2015
15/07/2015	15	07	2015	135 2015
GIMNASIO GO FIT				
1. Identificación del usuario				
Nombre: Rosa García Alfaro				
Domicilio: Los Libertadores N° 250 Huanchaca				
DNI/CE: 77939715			Teléfono/e-mail: 948068512	
2. Identificación de la atención brindada:				
Descripción:				
- No pude encontrar máquinas disponibles para poder comenzar mi rutina de Ejercicio. Todas estaban llenas.				
- El entrenador no se actualizó de la mejor manera estaba ocupada con otros clientes.				
 Firma del Usuario				
3. Acciones adoptadas por la Entidad				
Detalle:				

