



**INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO BOLIVARIANO DE
TECNOLOGÍA**

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES Y SISTEMAS

**PROYECTO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
TECNOLOGO SUPERIOR EN ANÁLISIS DE SISTEMAS**

Tema:

**DISEÑO DE APLICACIÓN WEB PARA REGISTRO DE MEMBRESÍAS Y
VENTAS DE SERVICIOS EN EL GYM TAURUS URBANIZACIÓN LA
JOYA EN LA CIUDAD DE DAULE**

Autor:

JONATHAN STEVEN PINTO VERDESOTO

Tutor:

ING. SOLANO MORALES BOLIVAR ENRIQUE

Guayaquil – Ecuador

abril de 2021



DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación se lo dedico a mi Dios, quien supo bajo su guía llevarme por el camino correcto, dándome las fuerzas necesarias para continuar a pesar de las diversas adversidades, dándome la sabiduría necesaria para encararlos de la forma debida, sin perder la dignidad ni desfallecer en el intento.

A mi familia, porque gracias a ellos soy tal cual, para mis padres, su total respaldo, consejos, comprensión y amor, ayudando en los tiempos más complicados, permitiéndome contar bajo sus mayores esfuerzos, con los recursos necesarios para llevar de la mejor manera mis estudios. Me han formado tal como soy como persona, mis valores, principios, carácter, empeño, perseverancia y coraje para llegar a alcanzar todas mis metas propuestas.

Por último, agradecer a mis compañeros, no podían hacer falta, pues me apoyaron y permitieron compartir con ellos durante estos tiempos de estudio, conviviendo en el salón de clases.

JONATHAN STEVEN PINTO VERDESOTO



AGRADECIMIENTO

El Instituto me dio la bienvenida al mundo como tal, las oportunidades que me han brindado son totalmente incomparables, antes de que todo esto pasara, ni se me pasaba por la mente que fuera posible que algún día me iba a encontrar frente a frente con una de ellas.

Un agradecimiento eterno a la ayuda de mis maestros, compañeros y al Instituto Superior Tecnológico Boliviano de Tecnología en general, por abrirme ese abanico de oportunidades en conjunto con todos los conocimientos que me han compartido y que he sabido adquirir.

JONATHAN STEVEN PINTO VERDESOTO



**INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO BOLIVARIANO DE
TECNOLOGÍA**

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES Y SISTEMAS

**Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de:
TECNOLOGO EN ANÁLISIS DE SISTEMAS**

Tema:

**DISEÑO DE APLICACIÓN WEB PARA REGISTRO DE MEMBRESÍAS Y
VENTAS DE SERVICIOS EN EL GYM TAURUS URBANIZACIÓN LA
JOYA EN LA CIUDAD DE DAULE**

Autor: Jonathan Steven Pinto Verdesoto

Tutor: Ing. Solano Morales Bolivar Enrique

RESUMEN

El presente proyecto de investigación tiene como principal objetivo el diseño de aplicación web para registro de membresías y ventas de servicios en el GYM Taurus urbanización joya de la ciudad de Daule, puesto que uno de sus principales problemas es que a pesar de su edificación moderna y gran afluencia de público, las distintos registros no se encuentran automatizadas, ya que se requiere el ingreso manual de datos, ya sea en un documento digital o mediante registro en un cuaderno, por lo que al pasar el día de trabajo, ciertos ingresos de membresías y de productos que se ha realizado su venta no son ingresados, ya sea por distintas

distracciones que se generan durante el mismo trabajo, o una simple omisión ya sea voluntaria o involuntaria de los encargados.

El presente trabajo cuenta con una utilidad metodológica, ya que depende de dos variables y donde efectivamente se define la relación entre ambas; la variable independiente es la falta de visualización del stock, mientras que la variable dependiente consiste en el control de las ventas, para lo que es necesario observar el nivel de influencia que se tiene sobre el proceso de control de registro de membresías y venta de servicios del Gym Taurus.

Palabras Claves

Diseño	Aplicación web	Registro/Membresías	Gimnasio en Daule
--------	----------------	---------------------	-------------------



**INSTITUTO SUPERIOR UNVERSITARIO BOLIVARIANO DE
TECNOLOGÍA**

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES Y SISTEMAS

**Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de:
TECNOLOGO EN ANÁLISIS DE SISTEMAS**

Title:

**DISEÑO DE APLICACIÓN WEB PARA REGISTRO DE MEMBRESÍAS Y
VENTAS DE SERVICIOS EN EL GYM TAURUS URBANIZACIÓN LA
JOYA EN LA CIUDAD DE DAULE**

Author: Jonathan Steven Pinto Verdesoto

Tutor: Ing. Solano Morales Bolivar Enrique

ABSTRACT

The main objective of this research project is the design of a web application for registration of memberships and sales of services in the GYM Taurus urbanization jewel of the city of Daule, since one of its main problems is that despite its modern construction and large influx of public, the different registries are not automated, since manual data entry is required, either in a digital document or by recording in a notebook, so that when the work day passes, certain membership income and of products that have been sold are not entered, either due to different distractions that are generated during the same job, or a simple omission, whether voluntary or involuntary, by those in charge.

The present work has a methodological utility, since it depends on two variables and where the relationship between the two is effectively defined; The independent variable is the lack of visualization of the stock, while the dependent variable consists of the control of sales, for which it is necessary to observe the level of influence that is had on the process of controlling the registration of memberships and sale of services of the Gym Taurus.

Keywords

Design	Web Application	Membership/Register	Daule Gym's
--------	-----------------	---------------------	-------------

INDICE DE CONTENIDO

Contenido	No. De Página
CARATULA	i
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO	iii
CERTIFICACIÓN DE LA ACEPTACIÓN DEL TUTOR.....	iv
CLAÚSULA DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE TRABAJOS DE TITULACIÓN.....	v
DILIGENCIA DE RECONOCIMIENTO DE FIRMAS	vi
CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL CEGESIT.....	vii
RESUMEN.....	viii
ABSTRACT	x
INDICE DE CONTENIDO	xii
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	xvii
ÍNDICE DE TABLAS.....	xviii
CAPÍTULO 1: EL PROBLEMA	1
1.1 Ubicación del problema en un contexto	1
1.2 Situación del conflicto	2
1.3 Delimitación del Problema	3
1.4 Planteamiento o formulación del problema	4
1.5 Variables de la Investigación	4
1.6 Evaluación del Problema	4
1.6.1 Delimitado	4
1.6.2 Claro	5
1.6.3 Evidente	5

1.6.4	Relevante.....	6
1.6.5	Original.....	7
1.6.6	Factible	7
1.7	Objetivos de la Investigación	8
1.7.1	Objetivo General	8
1.7.2	Objetivos Específicos	8
1.8	Justificación e Importancia del Problema.....	8
1.8.1	Conveniencia	8
1.8.2	Relevancia Social.....	9
1.8.3	Implicación Práctica	9
1.8.4	Utilidad Metodológica	10
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO.....		11
2.1	Fundamentación Teórica	11
2.1.1	Antecedentes Históricos.....	11
2.1.2	Antecedentes Referenciales.....	24
2.2	Variables de Investigación	27
2.3	Fundamentación Legal	27
2.3.1	Constitución de la República del Ecuador	28
2.3.2	Ley de Propiedad Intelectual	29
2.3.3	Ley de Comercio Electrónico.....	31
2.4	Definiciones Conceptuales	32
2.4.1	Comercio Electrónico	32
2.4.2	World Wide Web (WWW).....	33
2.4.3	Dirección IP	34
2.4.4	Dominio.....	34
2.4.5	Protocolos de Red.....	35

2.4.6	Ethernet	36
2.4.7	Diseño Responsivo (“Responsive Design”)	36
2.4.8	Modelo Cliente/Servidor	37
2.4.9	Frontend y Backend	38
2.4.10	HTML	39
2.4.11	CSS	39
2.4.12	Media Queries.....	40
2.4.13	Base de Datos	40
2.4.14	Framework.....	43
2.4.15	Aplicación	44
2.4.16	Hosting.....	44
2.4.17	File Transfer Protocol (FTP).....	45
CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA		46
3.1	Presentación de la Empresa.....	46
3.1.1	Logotipo	46
3.1.2	Misión.....	46
3.1.3	Dirección	46
3.1.4	Visión	47
3.1.5	Principales Productos.....	47
3.1.6	Estructura Organizativa.....	47
3.2	Diseño de la Investigación	48
3.2.1	Enfoques de la Metodología de la Investigación.....	48
3.2.2	Tipos de Investigación.....	50
3.2.3	Población y Muestra.....	53
3.2.4	Procedimiento o pasos a seguir en la investigación	54
3.2.5	Técnicas e instrumentos de la investigación.....	56

3.2.6	Modelo de preguntas para la Encuesta	57
3.2.7	Herramientas utilizadas en el proyecto	59
CAPÍTULO 4:	LA PROPUESTA	61
4.1	Análisis e Interpretación de los resultados	61
4.2	Desarrollo de la propuesta	68
4.2.1	Factibilidad	68
4.2.2	Alcances y Restricciones.....	69
4.3	Especificaciones	69
4.3.1	Hardware	69
4.3.2	Software	70
4.3.3	Servicios Web	70
4.3.4	Personal.....	70
4.4	Presupuesto del proyecto	71
4.5	Diagrama de Gantt	72
4.6	Identificación de actores	73
4.6.1	Administrador	73
4.6.2	Operador	73
4.6.3	Cliente.....	73
4.7	Diagramas del Sistema.....	74
4.7.1	Diagrama de Casos de Uso	75
4.7.2	Diagrama de Procesos o BPMN	76
4.7.3	Diagrama General	81
4.7.4	Diagrama de Red	83
4.7.5	Diagrama HIPO	84
4.8	Modelo Entidad – Relación (E/R).....	86
4.9	Diseño de Pantallas	87

CONCLUSIONES.....	107
RECOMENDACIONES.....	108
BIBLIOGRAFÍA.....	109
ANEXOS	116

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración	No. De Página
Ilustración 1: Cronología del Diseño Web	24
Ilustración 2: Conformación de un dominio web.....	34
Ilustración 3: "Responsive Design"	37
Ilustración 4: Modelo Cliente/Servidor.....	38
Ilustración 5: Base de datos jerárquico	41
Ilustración 6: Base de datos de estructura de red	41
Ilustración 7: Base de datos con estructura relacional	41
Ilustración 8: Base de datos con estructura multidimensional	42
Ilustración 9: Base de datos con estructura orientada a objetos	43
Ilustración 10: Estructura Organizativa	47
Ilustración 11: Enfoque Cuantitativo	49
Ilustración 12: Enfoque Cualitativo.....	50
Ilustración 13: Pasos a seguir en la investigación cuantitativa	55
Ilustración 14: Grafico de la encuesta Pregunta 1	61
Ilustración 15: Grafico de la encuesta Pregunta 2.....	62
Ilustración 16: Grafico de la encuesta Pregunta 3.....	63
Ilustración 17: Grafico de la encuesta Pregunta 4.....	64
Ilustración 18: Grafico de la encuesta Pregunta 5.....	65
Ilustración 19: Grafico de la encuesta Pregunta 6.....	66
Ilustración 20: Grafico de la encuesta Pregunta 7.....	67
Ilustración 21: Grafico de la encuesta Pregunta 8.....	68
Ilustración 22: Diagrama Gantt del Proyecto.....	72
Ilustración 23: Modelo Entidad Relación	86

ÍNDICE DE TABLAS

Tablas	No. De Página
Tabla 1. Herramientas utilizadas en el proyecto	59
Tabla 2. Uso de servicios.....	61
Tabla 3. Uso de membresías	62
Tabla 4. Tiempo del uso de servicios de gimnasio.....	63
Tabla 5. Procesos de gestión de membresías	64
Tabla 6. Calificación de servicios.....	65
Tabla 7. Necesidad de automatizar procesos	66
Tabla 8. Ofrecimiento de suplementos a través del sistema	66
Tabla 9. Promociones y membresías	67
Tabla 10. Especificación hardware	69
Tabla 11. Especificación software.....	70
Tabla 12. Especificación servicios web.....	70
Tabla 13. Especificación personal	70
Tabla 14. Especificación presupuesto de proyecto	71
Tabla 15. Simbología casos de usos UML.....	74
Tabla 16. Diagrama de casos de uso	75
Tabla 17. Diagrama de Procesos o BPMN	76
Tabla 18. DIAGRAMA BPMN DEL OPERADOR	77
Tabla 19. DIAGRAMA BPMN DEL CLIENTE	79
Tabla 20. DIAGRAMA GENERAL DEL SISTEMA	81
Tabla 21. DIAGRAMA GENERAL DE RED	83
Tabla 22. DIAGRAMA HIPO	84
Tabla 23. PORTADA	87
Tabla 24. ACERCA DE	88
Tabla 25. MISION Y VISION.....	90
Tabla 26. HORARIOS.....	91
Tabla 27. STEPPING AND DANCE AERO	92
Tabla 28. FITNESS STUDIO	94
Tabla 29. PERSONAL TRAINING	95

Tabla 30.TIENDA ONLINE	97
Tabla 31.TIENDA ONLINE CATEGORIAS	99
Tabla 32.CARACTERISTICAS DE UN PRODUCTO	100
Tabla 33.CARRITO DE COMPRA	101
Tabla 34.FACTURACION	102
Tabla 35.BLOG.....	103
Tabla 36.CONTACTENOS	105
Tabla 37.LOGIN	106

CAPÍTULO 1: EL PROBLEMA

1.1 Ubicación del problema en un contexto

En los tiempos actuales, es considerable la cantidad de negocios de diferentes tamaños que cuentan con los requerimientos de contar con aplicaciones web que pueden permitir a quienes los administran, llevar un control mejorado de las ventas que se van llevando día a día, para reducir al máximo las pérdidas tanto económicas como de materia prima, por tal motivo es que en los últimos años, se sigue en la búsqueda de diseños más eficientes de aplicaciones que lleven la facturación e inventario de forma automatizada, como lo es el caso que se presenta en este trabajo de investigación.

Es por esa razón que, desde el principio, se denota que el elemento que se debe buscar proponer para el Gimnasio Taurus del cantón Daule, debe basarse en las metodologías y técnicas que se encuentran en las distintas tendencias marcadas de diseño y codificación, marcando el carácter del presente trabajo proporcionando una amplia oferta dentro del mercado nacional y mundial.

Lo que se presenta a lo largo de este trabajo de investigación, son los resultados de la recopilación de información y propuesta que se planteado, el cual se hallan estrechamente relacionados con el objeto de estudio “jQuery, HTML, PHP y otras herramientas web”, con el fin de lograr el asentamiento de los conocimientos adquiridos a lo largo de los estudios realizados.

En el marco metodológico, el problema y propuesta que define en el presente trabajo, se realiza el planteamiento de definir los conocimientos que se han adquirido a lo que respecta al desarrollo web con plataformas que involucren el uso de JQuery, HTML, PHP y otras herramientas de apoyo, que permitan mostrar en qué consiste el desarrollo del mismo, llevando la descripción de sus respectivas características, importancia y los principios fundamentales que contribuyen a la naturaleza humana, además de las condiciones que la que se lleva el fomento de su desarrollo y despliegue.

1.2 Situación del conflicto

El problema que se presenta en el Gimnasio Taurus del cantón Daule, es que a pesar de su edificación moderna y gran afluencia de público, las distintos registros no se encuentran automatizadas, ya que se requiere el ingreso manual de datos, ya sea en un documento digital o mediante registro en un cuaderno, por lo que al pasar el día de trabajo, ciertos ingresos de membresías y de productos que se ha realizado su venta no son ingresados, ya sea por distintas distracciones que se generan durante el mismo trabajo, o una simple omisión ya sea voluntaria o involuntaria de los encargados.

Estas anotaciones manuales son realizadas en un documento de Excel en el caso de las membresías y la entrada y salida de productos, equipos y personas se lo realizan aún en un cuaderno, siendo estos procesos no automatizados, permitían que exista pérdida de datos al no ser registrados completamente, ocasionando varios conflictos a la interna del gimnasio.

El no automatizar los procesos, hace que el servicio sea mucho menos eficiente, ya que se presentan inconvenientes con los clientes y miembros, porque las operaciones del gimnasio no son fluidas, se desperdicia tiempo en la realización de esos registros, cuando la persona que se acerca por los servicios y productos del lugar, a veces cuentan con el tiempo contado

para estar mucho tiempo esperando por la atención y que los empleados lleven el respectivo registro. Esto se agrava aún más cuando la persona que hace el pedido de facturación, tiene que esperar que se haga el ingreso efectivo de datos y la respectiva impresión de la factura.

Al no contar con estos servicios eficientes, existe inconformidad dentro de la gente registrada como miembros del gimnasio, pues consideran que los precios son muy elevados para contar con esas ineficiencias que conllevan a la pérdida de tiempo valioso. Esto a futuro se transforma en pérdidas de ingresos económicos, por ende, despedidos de personas que dependen del trabajo, obligando que a futuro el negocio no pueda valerse para seguir operando.

Dentro de esta problemática, es importante que se debe tomar en cuenta lo que se vive hoy por hoy en lo que es la educación media y superior, la dirección de este proyecto se convierte en un medio transformador de primer orden en lo que respecta al nivel de educación y al desarrollo de nuevos sistemas web, demostrando que el desarrollo es posible a base de los conocimientos que se han ido adquiriendo a lo largo de la carrera, y que conllevan a la contribución final para la elaboración de un software eficiente, que permita la solución del conflicto como la que se muestra en el presente trabajo de investigación.

1.3 Delimitación del Problema

Aspecto: Diseño de aplicación web de registro de membresías y ventas

Campo: Diseño y programación web (jQuery, HTML, PHP y MariaDB)

Área: Desarrollo Web

Período: 2020

1.4 Planteamiento o formulación del problema

¿Cómo influye la falta de visualización del registro en el control de los registros de membresías y ventas de servicios en el Gym Taurus de la urbanización La Joya en la ciudad de Daule?

1.5 Variables de la Investigación

Variable Independiente: Falta de visualización de los registros y ventas

Variable Dependiente: Control de los registros de membresías y venta de servicios

1.6 Evaluación del Problema

“El plan de investigación debe incluir las razones justificadoras de su ejecución...” (Morales, 2011).

La Formulación del problema que se plantea debe contar con razones que sean justificaciones realizadas para ser ejecutadas, por ello es importante llevar una evaluación de la misma, que se lo evalúa en los siguientes aspectos:

1.6.1 Delimitado

“La delimitación del problema es <<el recorte>> que se hace del tema a investigar, dentro de los límites de espacio, tiempo y temática que caracteriza el objeto del conocimiento” (Vargas Leyva, 2008).

Lo que nos indica la Dra. Vargas, es que el problema debe presentar “hasta donde va a llegar la investigación”, es decir debe ser claro con sus alcances y demostrar que no va a ir más allá de lo que se desea conocer y solucionar. En el caso del presente trabajo de investigación, se le establece los límites al problema, al definir que esta situación ocurre en un gimnasio ubicado dentro del cantón Daule, la investigación se centra a un establecimiento en específico, ubicado en lugar de una ciudad, es decir, se ha especificado el

problema, dejando de lado la posibilidad de generalizaciones. Se encuentra determinado dentro de esa localidad y no se busca la solución de problemas en otros lugares, sino entre los clientes del establecimiento y las personas encargadas de la administración de la misma, siendo las personas del sector donde se encuentra el “Gym Taurus” la población a estudiarse, y no otros lugares.

1.6.2 Claro

Para Gutiérrez Bonilla (2014), dentro de sus consideraciones para la definición del problema, está en que debe existir claridad, no cabe la ambigüedad, ya que, para formular un problema, se debe partir de una o varias preguntas.

Es decir que el problema indica que camino se ha trazado para llegar a la solución de lo que se formula, todo partiendo desde una o de algunas preguntas. El problema que se formula sigue un camino, no pueden existir desviaciones, ni generar ideas que puedan confundirse con otros. En el caso del problema que presenta el autor, se parte de una pregunta que identifica los factores que influyen el pérdida o ganancias del Gym Taurus del cantón Daule, y partiendo de esa pregunta, es que se busca una solución a proponerse, desarrollar una aplicación web que haga eficiente los procesos que involucran la presencia de los factores definidos para mejorar las ganancias del gimnasio.

1.6.3 Evidente

“El planteamiento debe implicar la posibilidad de realizar una prueba empírica, es decir, la factibilidad de observarse en la <<realidad objetiva>>” (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista lucio, 2014).

Lo que nos indica Hernández Sampieri, es que básicamente al formularse y plantearse el problema, debe inmediatamente poderse identificar lo que

ocurre en el escenario donde ocurre el evento, solo con llevar a cabo una observación y obtención de datos empíricamente. En el caso del problema planteado en el presente trabajo, es claro que no existe automatización de procesos, no se ha llevado la modernización de las operaciones del Gym Taurus, por lo que se necesita solucionarlo con algún tipo de sistema que gestione los registros de membresías y ventas. Se determina la necesidad de automatizar procesos para evitar pérdida de registros que significa pérdida en las ganancias del negocio, por lo que no se presta para algún desvío en el estudio ni ambigüedades, presenta un camino a seguir que es brindar una propuesta de diseño de un sistema que logre esa automatización.

1.6.4 Relevante

Al formular el problema, este debe ser relevante, lo que indica que debe contar con una importancia desde el punto de vista teórico o práctico (Corredor Camargo & Hernández P., 2018).

Lo que nos indica Corredor Camargo, es que el problema revisado de forma teórica o práctica, debe siempre presentarse importante, ya que el problema debe motivar a ser revisado y a buscarse una solución que a su vez pueda convertirse en ayuda para otras investigaciones con características similares. En el caso del presente trabajo, se habla de un problema muy común dentro de los negocios del país: los registros y sus ingresos manuales, que, por negligencia voluntaria o involuntaria de los encargados, generan pérdidas, por lo que puede ocasionar problemas a los negocios. Se hace un tema importante de brindar una solución al ser un problema muy común de presentarse, por lo tanto, el solucionar lo que se plantea en este trabajo, puede servir como punto de partida para solución de problemas con similares características en otros negocios a nivel local y nacional.

1.6.5 Original

Para Corredor (2018), el problema que se formula, debe representar alguna originalidad, es por eso que tiene que consistir en algún punto, un problema que no cuente con estudios previos, aunque puedan existir muchos similares que han sido solucionados, y que puedan servir de referencias para la que se plantea.

En el caso del trabajo de investigación que presenta el autor, el problema formulado indica del problema del caso específico del gimnasio Taurus del cantón Daule, siendo un problema que no ha sido solucionado anteriormente, a pesar de existir referencias de investigaciones realizadas previamente y que puedan servir de referencias, que es el diseño de una aplicación web que automatice procesos. El problema formulado en este trabajo dentro del negocio establecido no ha sido revisado, a pesar de presentarse con una simple observación directa, esto constituye un trabajo original, y que puede servir como punto de partida para trabajos de investigación a futuro.

1.6.6 Factible

Según Gutiérrez Bonilla (2014), el problema debe ser viable, lo que quiere decir, es que debe poder contar con los recursos a disposición para poder realizar el trabajo de investigación, sin contratiempos, pudiendo cumplir con los plazos que se han establecido desde un principio.

En el caso del problema que se plantea, se cuenta con los recursos disponibles para llevarse a cabo, además de presentarse la disposición de poder realizar la observación directa y la recopilación de datos de forma correcta y fluida. Se dispone de los recursos económicos y las facilidades necesarias para acceder al establecimiento para la observación directa, la población es medible gracias a la delimitación realizada, y existe toda la predisposición de los administradores para poder llevar a cabo las encuestas, y posibles entrevistas, de ser necesario, para la obtención de

datos relevantes para sustentar la necesidad de presentar la solución del problema presentado.

1.7 Objetivos de la Investigación

1.7.1 Objetivo General

Diseñar una aplicación web para el registro de membresías y venta de servicios en el Gym Taurus de la Urbanización La Joya ubicado en la ciudad de Daule

1.7.2 Objetivos Específicos

- ✚ Evaluar mediante un mecanismo que nos proporcione información con respecto al diseño de una aplicación web dirigido al registro de membresías y venta de servicios.
- ✚ Analizar el estado actual del problema sobre los bajos registros y ventas de servicio que tiene el negocio por falta de publicidad.
- ✚ Diseñar una aplicación web, que promocióne los y controle los registros de membresías y ventas de servicios del Gym Taurus ubicada en la urbanización La Joya de la ciudad de Daule.

1.8 Justificación e Importancia del Problema

1.8.1 Conveniencia

“¿Qué tan conveniente es la investigación?; esto es, ¿para qué sirve?” (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista lucio, 2014).

Lo que indica Hernández Sampieri, es que la investigación debe servir para algo, por lo tanto, debe convenirle a alguien a realizarse este trabajo. En el caso del presente trabajo de investigación, es conveniente para la empresa Gym Taurus y la población del Cantón Daule, ya que sirve para automatizar

sus procesos de registros y facturaciones, siendo más cortos los tiempos de operación.

1.8.2 Relevancia Social

“¿Cuál es su trascendencia para la sociedad?, ¿quiénes se beneficiarán con los resultados de la investigación?, ¿de qué modo? En resumen, ¿qué alcance o proyección social tiene? (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014).

Basado en lo anterior, quienes se benefician serán los del Cantón Daule, ya que podrán adquirir los servicios del Gym Taurus de forma eficiente y ágil, lo que implica que no tendrán ya los problemas de pérdida de tiempo de registro de membresías y en la obtención de las facturas, por otro lado, el mismo gimnasio también se beneficia, porque al atender mejor, tendrá más clientela y los ingresos mejorarán.

1.8.3 Implicación Práctica

“¿Ayudará a resolver algún problema real?, ¿tiene implicaciones trascendentales para una amplia gama de problemas prácticos?” (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014).

La solución de problemas de automatización es algo común en el Ecuador, ya que hay personas administradoras de empresas que han mostrado su escepticismo y desconfianza en el uso de sistemas web que puedan automatizar sus procesos, a pesar de tener frente a sus ojos un problema con los registros, atención al cliente y sobre todo en sus ingresos, cuando puedan ser mayores. Al solucionar el problema que se plantea, puede servir como referencia para la darle fin a problemas con similares características a otros tipos de negocios.

1.8.4 Utilidad Metodológica

“¿La investigación puede ayudar a crear un nuevo instrumento para recolectar o analizar datos?, ¿contribuye a la definición de un concepto, variable o relación entre variables?, ¿pueden lograrse con ella mejoras en la forma de experimentar con una o más variables?, ¿sugiere cómo estudiar más adecuadamente una población?” (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014).

El presente trabajo cuenta con una utilidad metodológica, ya que depende de dos variables y donde efectivamente se define la relación entre ambas; la variable independiente es la falta de visualización del stock, mientras que la variable dependiente consiste en el control de las ventas, para lo que es necesario observar el nivel de influencia que se tiene sobre el proceso de control de registro de membresías y venta de servicios del Gym Taurus.

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

2.1 Fundamentación Teórica

Por medio de este trabajo de investigación, el autor propone diseñar una aplicación web que permita llevar un registro de membresías y ventas de forma automatizada, utilizando un entorno web, aplicando la técnica de cliente / servidor, pero para sustentar las bases del marco teórico a desarrollarse, se debe conocer un punto de partida, lo que es el comercio electrónico o ventas en líneas, para a partir de ellos, tener referencias acerca de las herramientas a utilizarse para el diseño del sistema en sí. El punto de partida es conocer algo importante, diferenciar entre diseño y desarrollo web, además de conocer cómo se llevó el diseño en sus inicios, a lo largo de su evolución hasta llegar a la actualidad.

2.1.1 Antecedentes Históricos

Diseño y desarrollo web

“Parece habitual confundir las disciplinas del diseño y desarrollo web, nombrándolas indiferentemente, refiriéndose a ambas a la vez. Las dos tienen lugar en el proceso de elaboración de un sitio web, pero cada una ocupa una parte del proyecto” (Barba Soler, 2013-2014).

Aunque muchos se refieran al diseño y desarrollo como la misma disciplina, son disciplinas que se llevan de la mano pero son distintas, el asunto viene desde los principios de la web, ya que el encargado de la parte visual de la web, normalmente lo hacía el mismo programador o un diseñador gráfico, habituado a realizar trabajos con formatos de impresión, por lo que en un principio los sitios o aplicaciones web no carecían de dinamismo, eran

estáticas, por eso era necesario que quien se encargaba de la parte gráfica, entendiera las capacidades y limitaciones de la web, pero fue con el tiempo y la evolución de los sitios web que los diseñadores se adaptaron a estos avances y apareciera la figura del diseñador web.

“Además de la parte gráfica, el diseño web se ocupa de la experiencia de usuario. Determina los objetivos del proyecto y las necesidades de los usuarios” (Barba Soler, 2013-2014).

En si lo que hace el diseño web se encarga de toda la parte visual del sistema, como interactuará con el visitante, define la arquitectura, las secciones que los compone y los bloques de contenido. Busca que la aplicación web sea amigable para el usuario, realiza la estructura del contenido, mediante composiciones o plantillas, con el objetivo de la elaboración de prototipos. El diseño web lleva a cabo las fases de proyecto que corresponden a la navegabilidad, estructura e interacción de la aplicación web, además de la parte gráfica misma del sitio.

“Por otra parte, el desarrollo web es la programación necesaria para la construcción del sitio web. Se divide en dos partes que pueden estar o no conectadas, la parte del cliente y la parte del servidor” (Barba Soler, 2013-2014).

El desarrollo web consiste en la codificación de la aplicación web, la programación que se necesita para que el sitio web funcione, pero para eso se debe trabajar en dos frentes: desde el cliente (frontend) y desde el servidor (backend). En la parte del cliente, se refiere al uso de HTML y CSS, JavaScript y DOM, para la interacción del sitio con el usuario. Mientras que para lo que corresponde el servidor, la parte más compleja, se usa PHP, ASP.net, JSP, etc, siendo esta parte, lo que el usuario no ve, ya que corresponde a la base de datos y la seguridad. Cuando se comunican el frontend y el backend, se lo nombra como programación cliente-servidor,

que permite llevar a cabo la comunicación y por ende interacción del cliente desde su dispositivo conectado a internet, con los contenidos que se encuentran en el backend, alojados en la base de datos.

“La distinción entre <<diseño>> y <<desarrollo>> o incluso la terminología aún más perturbadora de “técnico” y “creativo”, es artificial. Están tan entrelazadas como el arte y la ciencia del propio diseño web” (Barba Soler, 2013-2014).

A manera de resumen, se necesita la existencia de ambos perfiles en el equipo de programación buen y que mantengan una comunicación integra y fluida entre ambos, pensar en equipo de desarrollo, inclusive cuando se integra de una sola persona, convirtiéndose en un buen punto de partida.

Antecedentes de las Aplicaciones Web

“El diseño se consideró durante mucho tiempo algo secundario en la creación de páginas web. El principal motivo fueron las limitaciones que el código ofrecía a la hora de dar estilo al contenido” (Barba Soler, 2013-2014).

En los principios del diseño y desarrollo de aplicaciones web, la parte correspondiente al primero no era tomado en cuenta como algo preponderante, el motivo era por las limitaciones que tenía la creación de páginas web en sus inicios para darle su estilo, las primeras etiquetas utilizados en HTML permitía utilizar atributos básicos, realizar una estructura sencilla, que dejaba al navegador la interpretación del estilo. Se usaban gráficos en vez de textos y otros atajos que complicaban la accesibilidad del contenido, esto generaba aplicaciones web basadas en simple páginas web básicas y estáticas con contenido que eran copias de alguna publicación en periódico o volantes. Todo cambió al aparecer CSS, ya que le dio control sobre el diseño de la aplicación web a los mismos

diseñadores, por lo que se permitía hacer la separación del contenido con la presentación de la misma.

“Sin embargo, la Web es algo más que palabras e imágenes, tiene interacción. Aparecieron nuevas etiquetas, <embed>, <object> y <applet>, que permitían incluir elementos multimedia. Los navegadores reproducían un número limitado de formatos de archivo, dificultando la visualización de algunos contenidos de la web” (Barba Soler, 2013-2014).

Empezaron a aparecer nuevas etiquetas que permitían ubicar dentro de las aplicaciones web elementos de multimedia, sin embargo, seguía siendo limitado, no había aun el total control, hasta que surgió flash, un formato que empezó a gozar de popularidad de forma rápida, dándole mayor dinamismo e interactividad a la aplicación web con el usuario. Pero la realidad al que no se había tenido el conocimiento suficiente era que a pesar de darle un diseño mucho más interactivo a los sitios web, la accesibilidad del contenido era su talón de Aquiles, lo que dificultaba el posicionamiento web entre los buscadores y la usabilidad para las personas discapacitadas.

“La resolución de pantalla fue aumentando con el tiempo, produciendo dolores de cabeza a los diseñadores web. Las páginas se desarrollaban en un tamaño fijo, habitualmente 800x600 píxeles de resolución” (Barba Soler, 2013-2014).

En estas instancias, a más de un correcto diseño web, era importante también la correcta toma de decisiones del programador del camino a tomar para que la aplicación web se viera de forma agradable y correcta en las distintas resoluciones, sin necesidad de realizar desplazamientos horizontales. Esto hizo que surgiera la utilización de medidas relativas y no de valores exacto de pixeles, para que se vayan adaptando al tamaño de la ventana. Estas decisiones hicieron que flash perdiera su espacio en el

diseño web, ya que no hacía uso de tamaños relativos y todo se adaptaba a la vez, mostrando imágenes deformadas y el texto se reducía a tamaños complicados de leer.

“Los desarrolladores web buscaban siempre alternativas para la simplificación del código. Aparecieron librerías JavaScript y frameworks que facilitaron el desarrollo de interacciones avanzadas” (Barba Soler, 2013-2014).

En la parte de programación, los desarrolladores buscaban simplificar cada vez más el código, pero que hiciera muchas acciones a la vez, por eso aparecieron librerías que permitían ya brindar entornos que facilitaban las distintas interacciones, ediciones de diseño para distintos proyectos y reutilizables, como es el caso de JQuery, JavaScript entre otros. Todo esto bajo la filosofía “escribir menos, hacer más”, haciendo que las aplicaciones web tenga mayores complejidades en su aspecto visual y de comunicación e interacción con el usuario.

El diseño adaptativo

“Con la aparición de dispositivos móviles con acceso a internet, se produjo un conflicto con el tamaño de las páginas web. Ya no sobraba con trabajar en medidas relativas” (Barba Soler, 2013-2014).

Con lo que empezaron a aparecer diferentes tipos de dispositivos con variados tamaños de pantalla, entre ellos el smartphone, el diseño web nuevamente se encontró con el problema de que no bastaba trabajar con medidas relativas, por esa razón, debido a los lineamientos de diseños existentes en esas épocas, se tomó en cuenta el realizar dos versiones distintas de páginas web, para escritorio y para móvil, estos diseños aplicaban el “graceful degradation”, es decir, reducir ciertas funcionalidades de acuerdo al navegador o dispositivo con el fin de lograr una correcta usabilidad de la aplicación web.

“Los desarrolladores se percataron del trabajo que suponía desarrollar varias webs para un mismo proyecto y buscaron alternativas. El consorcio W3C introdujo ya la idea de <<una web>> en su recomendación del 28 de julio de 2008, Mobile Web Best Practices bajo el subtítulo One Web...” (Barba Soler, 2013-2014).

El realizar diseño y desarrollo web para móviles y escritorios, permitían una mejor usabilidad de las aplicaciones web, pero era engorroso tener que realizar versiones para ambos tipos de dispositivos, además de mayor tiempo de producción y generación de códigos innecesarios, por lo que no era el camino eficiente a seguir, es por eso que el W3C, que es el consorcio encargado de dar los estándares de html y desarrollo web, introdujo la idea de hacer una sola web que se “adapte” para escritorios, móviles y cualquier tamaño de pantalla que aparezca.

“El contenido básico y fundamental debe aparecer en cualquier navegador, sin depender de sus características, y se va ampliando cuanto mayor es la capacidad del navegador. Este planteamiento ha tenido varias interpretaciones, dando lugar al Adaptive Web Design(AWD) y Responsive Web Design(RWD)” (Barba Soler, 2013-2014).

Lo que se introdujo en esos años fue básicamente una mejora en la “graceful degradation” pero con el fin de que sea un solo diseño que se vaya adaptando a la pantalla desde el cual se haga el acceso a la aplicación web. Es por eso que surgieron la Adaptive Web Design que consiste en la adaptación de la aplicación a la pantalla donde se ejecuta el sistema, el responsive es similar, solo que con el añadido de que “responde” automáticamente a cada cambio que se de en la ventana donde se ejecuta el sistema y no solo dependiendo de las características del dispositivo.

“En el diseño web, como en toda disciplina del diseño, existen estilos y tendencias influenciadas por una serie de factores sociales y tecnológicos” (Barba Soler, 2013-2014).

Hasta llegar a nuestros tiempos, la web se presenta de forma clara y simple, donde se le determina una mayor importancia al contenido y tratando de jugar con los espacios en blanco que se presenten. Al ser el contenido lo que debe resaltar, en búsqueda de que llame la atención al visitante, adquiere mayor tamaño y densidad con el uso bastante marcado de la negrita, se aumenta el uso de tipografías más elaboradas. Las imágenes y videos son de gran tamaño, tomando una parte muy ancha del sitio y a veces funcionando como un fondo para el mensaje principal. La interfaz para el usuario suele estar compuesta por botones de gran tamaño, como mejora para las pantallas de tamaño reducido.

“El Flat Design o diseño plano se convierte en tendencia en la Web, tanto para el diseño de contenidos como para la interfaz y sus elementos. Estos diseños se componen de colores planos y formas simplificadas, sin relieves ni sombreados difuminados. La influencia de la ilustración es evidente en esta tendencia” (Barba Soler, 2013-2014).

Se usa mucho el diseño plano que es simplista, se busca un mejor funcionamiento, donde el contenido es lo que debe destacar con imágenes a buenas resoluciones para que pueda compartir con el diseño responsive los diferentes tamaños de pantalla, aunque igual muchas aplicaciones web suelen sacar una versión app de sus sistemas para los dispositivos móviles, siendo posible descargarlas de la web.

“Los diseños flexibles han dado lugar a estructuras de una sola página, construyendo páginas web verticales, con efectos impresionantes mediante Parallax o webs de galerías y contenidos con scroll infinito. Por otra parte, aparecen webs con apariencia de layouts o diapositivas, donde la

estructura puede ser de una sola página, pero los apartados ocupan una o varias diapositivas” (Barba Soler, 2013-2014).

Va acarreado una tendencia a diseños de una sola página que cuenta scroll hacía abajo, siendo escalable, ya que este scroll se hace infinito, haciendo que se visualice con efectos de movimientos en forma de diapositivas, esto es lo que se conoce como efecto Parallax, esto se lo realice con el fin de darle una experiencia al usuario similar al de los móviles con multitouch y así existen diferentes aplicaciones web con diferentes características, que han ido cambiando de acuerdo a las tendencias. Haciendo que la experiencia de usuario sea un campo de investigaciones, haciendo que los diseñadores puedan dar rienda suelta a toda su creatividad, para lograr una mejor visualización e interacción con el usuario.

Cronología del Diseño Web

“Con el correr del tiempo, las necesidades y las formas de resolver las dificultades que se han ido presentando en el mundo del diseño web fueron variando” (Gima, 2019).

Con lo revisado en los puntos anteriores, ha sido claro que la evolución del diseño web ha venido dándose de acuerdo a las distintas necesidades y dificultades que se han ido presentando el camino, luego se fue añadiendo el tamaño de pantalla de los dispositivos, haciendo que el diseño web y con su desarrollo llegue a niveles importante de desarrollo. Esta evolución ante todo buscó proporcionar cada vez una mejor experiencia de usuario cuando se trata de la utilización de una aplicación web. La evolución del diseño web se puede considerar por distintas etapas, como ya se resumió anteriormente, de forma cronológica se puede establecer de la siguiente manera:

1989: El Principio, diseño básico

“En sus inicios, el diseño web se basaba en pantallas negras con píxeles monocromáticos que le daban el toque de color” (Gima, 2019).

El principio del diseño web se lo lleva de la mano con el Inicio de la World Wide Web, cuando Tim Berners Lee redacta su propuesta en marzo de 1989, para su posterior presentación de navegador web, en el 6 de agosto de 1991. El diseño web no era demasiado básico, es decir, consistía solo en ponerle un fondo de color estático y agregar puro texto como contenido del sitio web, solo se basaba en la utilización de código HTML, sin arreglo de formatos que le diera colorido y una experiencia como se lo conoce en la actualidad, ya que el código de etiquetado no permitía tanto darle mucho aspecto visual. Inclusive aún el desarrollo no era 100% a color, ya que se utilizaba mucho las pantallas monocromáticas, por lo que todo se veía a blanco y negro.

1995: Se incorporan las tablas y aparece JavaScript

“Las tablas llegaron para otorgarle orden al contenido, siendo la forma que permitía mezclar diseños estáticos y fluidos, a través de tablas dentro de tablas” (Gima, 2019).

Con el pasar de los inicios del internet, para el año 95 empezaba a utilizarse más pantallas a color, lo que permitía por medio del navegador agregar ciertos colores e imágenes, en conjunto con el texto, sin ser las páginas dinámicas, al incorporar lo antes mencionado, era necesario ordenar ese contenido, y es así que se podría decir que surgió el diseño como tal y se empezaron a “adaptar” las páginas. Para eso, las páginas se los organizaban dentro de tablas para ubicar el contenido por diferentes sectores dentro de una página web. De alguna manera, con esta idea de realizar los diseños de las aplicaciones web, se empieza la distinción entre diseño web y desarrollo web, tratado a lo largo del presente trabajo.

“JavaScript llegó para resolver varias de las limitaciones del HTML. Y fue con su aparición que el diseño web ganó dinamismo. Sin embargo, una de

las cuestiones más comentadas como punto en contra es que hace más lenta la carga de la página” (Gima, 2019).

Dado a que HTML no permitía trabajar mucho en el formato de la aplicación web y por consiguiente en su experiencia de usuario, se empezaron a buscar una manera de poder evolucionar en el diseño, es así que en el mismo año 95, apareció JavaScript, lo que permitió como un añadido, darle dinamismo al sitio web y trabajar más en el aspecto visual de la aplicación, sin embargo, no todo fue bueno con este añadido, ya que, se empezó a notar que las aplicaciones web cargaban de manera más lenta.

1996: El inicio de la era Flash con la libertad de diseño

“Llegó Flash e impresionó con la posibilidad de efectos visuales, quebrando las barreras que existían en el diseño web del momento” (Gima, 2019).

En el año 96 apareció Macromedia con su herramienta para el diseño web llamada “Flash”, que permitió darles dinamismo a los sitios web, gracias a los efectos visuales que permitía añadirle. Todo consistía en desarrollar un archivo que se agregaba al navegador para que sea mostrado. Esta implementación, añadido al diseño web marco un hito, ya que permitió que los diseños de los sitios web contaran con cierto dinamismo, que le dieron una mejor de experiencia de usuarios a las aplicaciones web, pero con el pasar del tiempo, se denotó que complicaba a los sitios web para la indexación en los buscadores, además de que al igual que con JavaScript, los sitios se habían hecho más pesados y la carga se volvía lenta.

1998: El auge de las hojas de estilos (CSS)

“Este lenguaje se hizo popular con una propuesta que separa el contenido de la forma de presentación. Es decir, que en HTML de trabaja el contenido, mientras que en CSS se define el formato y la apariencia” (Gima, 2019).

Las hojas de estilos o cascadas, aparecieron en año 98, y se podría considerar uno de los mejores añadidos que tuvo el diseño web, ya que Flash, con el tiempo se demostró que a pesar de haber permitido darle al diseño una evolución, los problemas de indexaciones y la experiencia de usuario final provocaron que no sea lo más óptimo, es así que en la actualidad simplemente Flash ya no es utilizado como parte de los sitios web en su gran mayoría, CSS permitió hacer una separación, por un lado el contenido, el esqueleto de la página a construirse, de la cual se encargaría exclusivamente HTML y por otro, el formato, la hoja de estilos que se encargaría del diseño de la misma.

“El CSS pasó por un proceso de evolución que demoró varios años hasta lograr sus mejores resultados. Al comienzo la visualización variaba dependiendo el navegador, lo que dificultaba la actividad del desarrollador” (Gima, 2019).

El CSS ha ido evolucionando de tal manera, que gracias a su facilidad para separar la parte del diseño de la estructura de la aplicación web, con el aparecimiento de distintos dispositivos, con diferentes resoluciones y tamaños de pantalla, le permitió irse añadiendo palabras claves importantes para adaptarse a las nuevas necesidades, y es así que en la actualidad existen las “medias queries” que permiten definir un diseño adaptativo o un diseño “responsive”.

2003: Surge la web 2.0

“Comienza la era de la información basada en los usuarios, y la web 2.0 se hace popular junto con las redes sociales y blogs” (Gima, 2019).

En estos años empieza ya una web más dinámica, más apegada a lo que se conoce actualmente, una web colaborativa, donde la información ya no se monopoliza a un sitio y redactores, sino que los mismos visitantes o

usuarios “colaboran” con los distintos sitios agregando información, gracias al apareamiento de las redes sociales y blogs.

“Con interfaces visualmente más agradables y con alta usabilidad, entramos en una fase más evolucionada del diseño web, en el que se comenzó a pensar tanto en los usuarios como en los buscadores” (Gima, 2019).

En esta etapa, la experiencia de usuario pasa a ser algo muy a tomar en cuenta en el diseño y desarrollo web, se busca un formato de sitio web cuyo contenido resalte, llame la atención que haga agradable para la vista para el usuario, pero que a su vez sea de fácil manejo, pero tenía que ir de la mano con la posibilidad de que los robots de los buscadores pudieran encontrarlo sin dificultades para que se pueda indexar correctamente.

2007: Llegaron los móviles, surgen las grillas y las frameworks

“A partir de este momento era necesario generar versiones del sitio basadas en el tamaño de la pantalla” (Gima, 2019).

Ya para el año 2007, los smartphones era el boom de la época, pero se había convertido a su vez un problema para los diseñadores, ya que sus diseños se habían creado para pantallas casi estandarizados de monitores para computadoras y laptops, mientras los smartphones contaban con pantallas pequeñas, convirtiéndose en un reto el diseño para diferentes dispositivos. Para esos años, la idea inicial a utilizarse, fue desarrollar versiones para cada tamaño de pantalla, es así que tomaron protagonismos las grillas y los frameworks.

“La primera mejora fue con la idea de columnas, hasta que se definió el sistema de rejilla con una división en 12 columnas como sistema que se utiliza hasta la actualidad” (Gima, 2019).

Se implementaron los sistemas divididos en 12 columnas que podían adaptarse a diferentes tamaños de pantalla, de esa forma se puede colocar el contenido en diferentes sectores y así se van mostrando o ocultando dependiendo la pantalla donde se debe presentar el contenido.

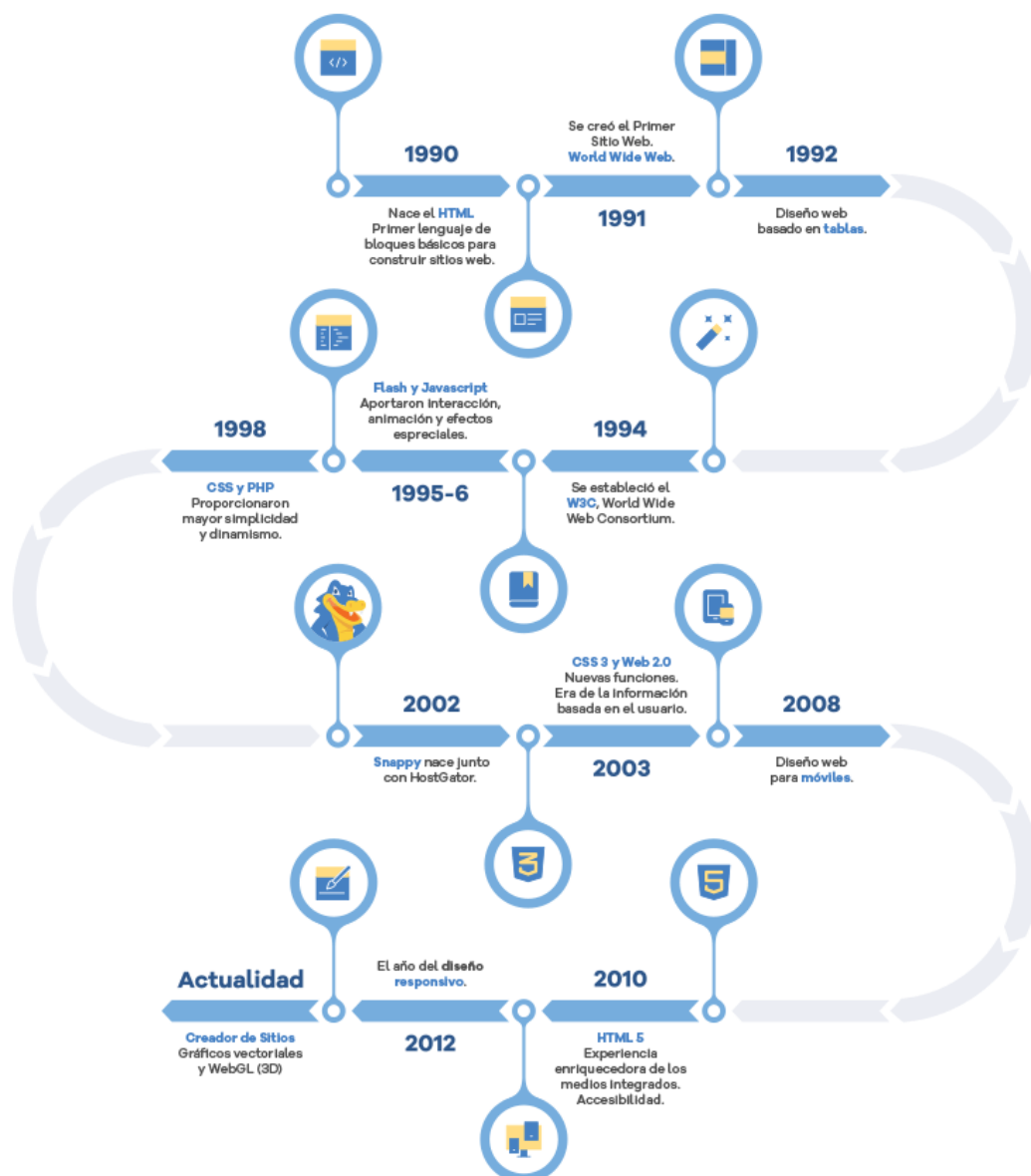
2010: Diseño “Responsive”

“El diseño responsivo o adaptable llegó para resolver el conflicto de tamaño de las diferentes pantallas de los dispositivos inteligentes” (Gima, 2019).

A partir del año 2010, hasta la actualidad, apareció el diseño responsivo, que eliminó la teoría de hacer versiones de aplicaciones web para diferentes tamaños de pantallas, y crea una versión única que responde dependiendo del entorno y tamaño donde se ejecuta, trabajando de una forma más minimalista, se presenta de forma amigable el contenido. Este tipo de diseño hizo que se volviera a las raíces, un diseño más plano, la simplicidad con la practicidad por encima de los diseños pomposos, sobrecargados, inundado de muchos colores y figuras en movimientos.

Con las evoluciones que se han ido dando en el diseño web, ya no se es necesario ser un total experto para crear diseños web básicos, gracias a la aparición de creadores de sitios como herramientas prácticas, entre ellos Wordpress, ¡Joomla!, entre otros; ahora es posible crear aplicaciones web, sencillos y muy rápidos. Sin embargo, para aplicaciones ya más complejas, es importante contar con los conocimientos necesarios, gracias al diseño responsive, los dispositivos inteligentes se han tomado el mundo y con la existencia de gafas, relojes y otros gadgets inteligentes, se ha podido desarrollar aplicaciones web que se adapten a esas necesidades. El futuro que presenta a partir de esto es prometedor, se habla de Inteligencia Artificial y Realidad Virtual integrada a la web, lo que llevará el diseño web a un paso más allá.

Ilustración 1: Cronología del Diseño Web



(<https://www.hostgator.mx/blog/wp-content/uploads/2017/08/evolucion-diseno-web-imagen-v01.png>)

Fuente: HostGator

2.1.2 Antecedentes Referenciales

En la siguiente sección se lleva el detalle de trabajos de investigación de problemas similares a la presentada en este proyecto, que son tomadas en

cuenta como referencias a tomar en cuenta para la propuesta final de diseño por el autor del presente trabajo:

“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” (Conrado Díaz, 2015) de la Universidad Politécnica Salesiana (UPS).

Lo que hace este proyecto de grado es exponer información del desarrollo de una aplicación web para el gimnasio Absolut Gym, en búsqueda de mejorar los procesos de atención a sus clientes, registrando los datos de forma automatizada de los clientes y plan de ejercicios de forma personalizada. De este desarrollo se ha tomado en cuenta los estándares de diseño e ideas de las tendencias que se han ido llevando hasta la actualidad en el diseño web, que es lo que compete al presente trabajo. La idea de automatizar los procesos de planes de entrenamiento, administración de clientes y facturación es lo que se busca en el sistema para el gimnasio Taurus.

“Desarrollo de una aplicación web para un gimnasio” (Martinez de la Pera Martínez, 2014) de la Universidad de Navarra / España.

Este proyecto de fin de carrera consiste en la aplicación web para autenticación de diferentes tipos de usuario, que gestiona reservas para los usuarios, y venta de servicios, preparado para cualquier gimnasio en Navarra. Como referencia de este trabajo, se toma en cuenta el sistema de reservas, para diseñar lo que corresponde la aplicación de membresías en este trabajo de investigación.

“Diseño de una aplicación web para el registro y control de usuarios de la empresa Vital Gym” (Quitio Llamuca, 2017). Del Instituto Tecnológico Bolivariano (ITB).

El gimnasio Vital Gym ubicado en Guayaquil, detecta un problema de registro y control de clientes, haciéndolo mediante procesos manuales, por lo que se decide realizar la propuesta de automatización del proceso, en búsqueda de mejorar los ingresos que habían decaído. Este proyecto referencia al presente dado que es un problema similar, por lo que es importante a tomar en cuenta aspectos de la forma en que se lleva la investigación y el diseño de la propuesta final, tomando en cuenta los detalles y estándares actuales para ser aplicados para el caso que se presenta en este trabajo.

El sistema que se propone en este trabajo de investigación se diferencia en el hecho de no realizarse en el mismo lugar del trabajo de referencia, además que lo que se quiere es diseñar un sistema para lo que es las ventas en sí y no entrada/salida de los clientes. Se utilizará la investigación descriptiva como metodología a tomar en cuenta y como herramientas la encuesta y entrevista, referencias importantes para trazar el camino de este proyecto.

“Diseño del sistema informático de facturación para el local comercial Bryan” (Alvarado Espinoza, 2016). Del Instituto Tecnológico Bolivariano (ITB).

Este trabajo de investigación se encargó de presentar la solución a la problemática de la facturación de productos del Comercial Bryan. El problema consistía en el registro y facturación de los productos que vendía ese negocio, para lo cual, mediante un análisis previo, donde involucra una observación directa y recopilación de datos iniciales, que luego fueron sustentados mediante encuestas, se detectó la necesidad imperante de automatizar los procesos de registro y facturación, para que puedan llevarse de forma más óptima y eficiente.

Como referencia al presente proyecto, se toma en cuenta los procesos para llegar a la solución de proponer un sistema que automatice la facturación, algo a tomar muy en cuenta en la solución que se propone para esta problemática, ya que a más de registrar los miembros del gimnasio y sus membresías, también se hace la venta de productos y los servicios, que deben ser facturados, por eso es importante tomar en cuenta estos procesos, para llevar una gestión que conlleve a agilizar los procesos en el gimnasio, además de llevar una correcta declaración de ingresos y egresos para ser declarados en las instituciones competentes.

2.2 Variables de Investigación

Variable Independiente: Falta de visualización de los registros y ventas

Variable Dependiente: Control de los registros de membresías y venta de servicios

Relación de Dependencia entre las variables

A llevar el respectivo análisis de las variables, se puede determinar que la relación existente entre ambas es de forma directa, ya que, al no contar con una visualización correcta de los registros de las membresías y las ventas, el control no va a ser la correcta, por ende, los beneficios del negocio se verán muy afectadas, ocasionando pérdidas importantes. Caso contrario, si la visualización de los registros que se ingresan, son correctos, es decir se han ingresado en su totalidad, el control, será el correcto, por ende, no se registrarán pérdidas, el cliente será mejor atendido, existirá una mayor afluencia de público al negocio, y los beneficios se verán aumentados.

2.3 Fundamentación Legal

El presente proyecto, se enmarca legalmente en los lineamientos del comercio electrónico, propiedad intelectual y la protección de datos. Dentro de las leyes ecuatorianas, la Constitución, la Ley de Comercio Electrónico y la Ley de Propiedad Intelectual, son los documentos oficiales que llevan

el marco de las operaciones de la solución que se ofrece a la problemática en este trabajo de investigación.

2.3.1 Constitución de la República del Ecuador

Dentro del marco legal que siempre brinda la Constitución del Ecuador sobre toda ley que exista en el país, se parte de la protección de la identificación y datos de los ecuatorianos, en otros artículos también es claro con la propiedad intelectual.

El art. 22 de la Constitución indica: “Las personas tienen derecho a desarrollar su capacidad creativa, al ejercicio digno y sostenido de las actividades culturales y artísticas, y a beneficiarse de la protección de los derechos...” (Asamblea Nacional de Montecristi, 2008)

En el presente artículo se habla del derecho a beneficiarse de sus propias creaciones y además de gozar de protección de su trabajo y de su identidad, es importante destacar que la solución que se propone en el presente trabajo debe garantizar de acuerdo a las leyes la protección de los datos de las personas que se registre en el sistema y darle el uso exclusivo para el registro y funcionamiento del gimnasio. Por otro lado, importante considerar el hecho que el presente trabajo cuenta además con la protección de la creación de parte del autor y la posibilidad de beneficiarse de la misma, de acuerdo a la Constitución.

Es justamente en el art. 66, literal 19, donde se habla sobre la protección de los datos: “El derecho a la protección de datos de carácter personal, que incluye el acceso y la decisión sobre información y datos de este carácter, así como su correspondiente protección. La recolección, archivo, procesamiento, distribución o difusión de estos datos o información requerirán la autorización del titular o el mandato de la ley” (Asamblea Nacional de Montecristi, 2008).

Todo sistema electrónico cuya jurisdicción de sus operaciones se encuentren en el Ecuador, debe llevar un tratamiento correcto de los datos personales de los pobladores de este país, llevando una correcta protección de las mismas, para ser utilizados exclusivamente para el sistema, sin hacer uso para beneficios personales, intimidación, distribución, entre otras decisiones, sin la autorización previa y expresa de la persona involucrada. Los datos deben ser protegidos y encriptados dentro del sistema.

En el art. 322 de la constitución ecuatoriana, nuevamente se hace énfasis sobre la propiedad intelectual: “Se reconoce la propiedad intelectual de acuerdo con las condiciones que señale la ley. Se prohíbe toda forma de apropiación de conocimientos colectivos, en el ámbito de las ciencias, tecnologías y saberes ancestrales...” (Asamblea Nacional de Montecristi, 2008).

La Constitución es clara en que el Estado debe garantizar el respeto a la propiedad intelectual, el trabajo que se presenta debe ser respetado en todos sus puntos, desde el documento que se presente en el trabajo investigativo hasta el resultado final, con el diseño y codificación del sistema, al considerarse un programa de computadora. Todo lo documentado en la Carta Magna del Ecuador, se complementa con lo que indica la Ley de Propiedad Intelectual.

2.3.2 Ley de Propiedad Intelectual

Es importante primero detallar que la Ley mencionada arranca con la definición de diferentes aspectos claves para tomarse en cuenta, durante todo el documento, entre ellos se encuentra la de “Programa de Ordenador (software)”, incluido en el art. 7 que indica: “Toda secuencia de instrucciones o indicaciones destinadas a ser utilizadas, directa o indirectamente, en un dispositivo de lectura automatizada, ordenador, o aparato electrónico o similar con capacidad de procesar información, para

la realización de una función o tarea, u obtención de un resultado determinado, cualquiera que fuere su forma de expresión o fijación”. (Congreso Nacional del Ecuador, 1998).

Este artículo hace la definición de un programa de ordenador, y todo lo que corresponde a la operación automatizada mediante un dispositivo electrónico. En el caso de la solución que se presenta en este trabajo de investigación, corresponde a un software, y todo lo que este engloba es parte del software, por lo que el estado garantiza el derecho al autor de hacer uso de su trabajo como crea conveniente a futuro.

En el art. 28 reza: “Los programas de ordenador se consideran obras literarias y se protegen como tales. Dicha protección se otorga independientemente de que hayan sido incorporados en un ordenador y cualquiera sea la forma en que estén expresados, ya sea en forma legible por el hombre (código fuente) o en forma legible por máquina (código objeto), ya sean programas operativos y programas aplicativos, incluyendo diagramas de flujo, planos, manuales de uso, y en general, aquellos elementos que conformen la estructura, secuencia y organización del programa” (Congreso Nacional del Ecuador, 1998).

El trato a los programas de software debe ser como la de una obra literaria, por ende, en nivel de protección, leyes, multas y sanciones, goza de los mismos derechos de cualquier obra literaria. El programa de ordenador desarrollado es considerado en todas sus etapas, por ende, goza de propiedad intelectual, la documentación, codificación y programa implementado de los derechos que esta ley indica.

En el art. 29 se habla del titular del programa: “Es titular de un programa de ordenador, el productor, esto es la persona natural o jurídica que toma la iniciativa y responsabilidad de la realización de la obra. Se considerará titular, salvo prueba en contrario, a la persona cuyo nombre conste en la

obra o sus copias de la forma usual” (Congreso Nacional del Ecuador, 1998).

Es decir, en el art. 29, la Ley de Propiedad Intelectual es claro, donde indica que quien realiza la producción del sistema, sea natural o jurídica, llevando la responsabilidad de la obra, es considerado como el o los titulares del sistema que se realiza, en este caso, el autor del presente trabajo de investigación es quien firma como titular responsable del proyecto y quien se ve beneficiado por la propuesta final al ser entregado al cliente.

2.3.3 Ley de Comercio Electrónico

El art. 5 habla de la confidencialidad y reserva: “Se establecen los principios de confidencialidad y reserva para los mensajes de datos, cualquiera sea su forma, medio o intención. Toda violación a estos principios, principalmente aquellas referidas a la intrusión electrónica, transferencia ilegal de mensajes de datos o violación del secreto profesional, será sancionada conforme a lo dispuesto en esta ley y demás normas que rigen la materia” (Congreso Nacional, 2002).

Los datos que se adquieren dentro del sistema deben mantener los acuerdos de confidencialidad y reserva, los datos deben ser utilizados simplemente con fines de la operación transaccional y no debe ser compartido con terceros, es algo que debe respetarse, sino será sancionado acorde a lo que las leyes ecuatorianas promulgan.

Esto es complementado en el art. 9: “Para la elaboración, transferencia o utilización de bases de datos, obtenidas directa o indirectamente del uso o transmisión de mensajes de datos, se requerirá el consentimiento expreso del titular de éstos, quien podrá seleccionar la información a compartirse con terceros.” (Congreso Nacional, 2002).

La protección de datos es una materia importante a tomarse en cuenta con los datos que ingresan y salen del sistema que se propone, por ende son asuntos importantes de diseño que no se pueden dejar escapar esos detalles. El cliente del Gym solo registra sus datos para membresías, para promociones o cualquier otro asunto donde se desean requerir los datos registrados, deben contar con el consentimiento previo de aquella persona.

En el art. 44: “Cualquier actividad, transacción mercantil, financiera o de servicios, que se realice con mensajes de datos, a través de redes electrónicas, se someterá a los requisitos y solemnidades establecidos en la ley que las rijan, en todo lo que fuere aplicable, y tendrá el mismo valor y los mismos efectos jurídicos que los señalados en dicha ley” (Congreso Nacional, 2002).

Ya que el sistema tiene características de facturación, es importante también tomar en cuenta que el proceso tiene las mismas características del modelo de facturación física, por ende el producto final debe acogerse a las leyes tributarias del país, un dato importante a tomar en cuenta para no tener problemas con los impuestos correspondientes y sus pagos, para que también cuenten con un proceso automatizado.

2.4 Definiciones Conceptuales

2.4.1 Comercio Electrónico

“...es una metodología moderna en el proceso de comercialización, ayudada por la tecnología de punta como una nueva maniobra para el desarrollo de una mejor ventaja competitiva” (Fuentes Quiroz, 2001).

El comercio electrónico es cualquier operación comercial que se lo realiza a través del medio informático conocido como el Internet. Conocido como “E-commerce” en inglés, es toda compra/venta de productos o servicios que se suelen hacer tradicionalmente mediante la presencia física en un

local, pasar a realizarse a través desde cualquier rincón del planeta, a través de un dispositivo electrónico, utilizando como canal de comunicación a la red de redes.

En el inicio, el comercio electrónico solo se basaba en catálogos estáticos dentro de una página web, que era la transcripción de las volantes que repartían a las personas en las calles; hasta que, en estos tiempos, se ha convertido en el medio más cómodo de compra, donde solo se requiere ingresar al sitio web del negocio/empresa y hacer el pedido, cancelando mediante una tarjeta de debito o de crédito, para a las siguientes horas o días recibir el pedido.

2.4.2 World Wide Web (WWW)

"La WWW es una forma de ver toda la información disponible en Internet como un continuo, sin rupturas. Utilizando saltos hipertextuales y búsquedas, el usuario navega a través de un mundo de información parcialmente creado a mano, parcialmente generado por computadoras de las bases de datos existentes y de los sistemas de información" (Valzacchi, 1998).

La www es la base de lo que conocemos como Internet, todo nació en los 90 con el desarrollo de la CERN mediante Tim Berners Lee y luego se fue creciendo hasta convertirse en lo que se conoce en nuestros días. Consiste en una red muy amplia de computadoras interconectadas a nivel mundial, esto se lo hizo en principio con fines militares, luego de investigación hasta convertirse en algo comercial. La www se ha convertido en un verdadero medio de comunicación, que hasta de cierta forma, los alcances que tienen, han logrado superar hasta tal grado de en cierta forma reemplazar los servicios tradicionales (TV, Correo, Teléfono, entre otros).

2.4.3 Dirección IP

“Para poder llevar a cabo la comunicación de datos entre origen y destino dentro de la red anterior, es necesario que cada elemento de la red disponga de una dirección determinada, como ocurre cuando un cartero ha de hacer llegar un determinado paquete a nuestra casa”.

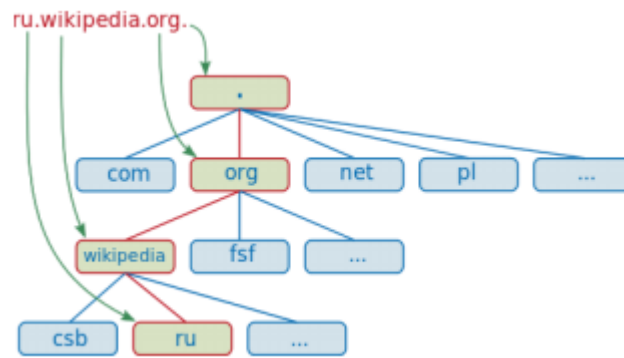
La dirección IP es como asignar numéricamente una dirección a cada computador que se conecta a través del Internet, es equivalente al a dirección de una casa, es única para cada uno en el mundo. Es decir, para llegar a conectarse a un determinado sitio desde el dispositivo que se está manipulando, se debe ingresar la dirección numérica con la que se identifica ese sitio, por ejemplo 150.214.186.1358.

2.4.4 Dominio

“Un dominio de Internet es una red de identificación asociada a un grupo de dispositivos o equipos conectados a la red Internet” (Valencia Cabrera, 2013).

Cada computador o servidor conectado a Internet, recibe una dirección IP, que es lo que viene siendo el equivalente a la dirección de la casa de persona, esto se lo realiza mediante diferentes numeraciones. Pero es imposible recordar numeraciones, sobre todo para los usuarios comunes, por lo que se buscó desarrollar algo más sencillo que sea simple de memorizar, así nacieron los dominios de internet, que consiste en “enmascarar” esa dirección IP con un nombre referencial. Así, en vez de memorizarse “192.168.0.254”, se puede memorizar “eldominiodeltuweb.com”.

Ilustración 2: Conformación de un dominio web



(<http://www.cs.us.es/blogs/bd2012/files/2012/09/Introducci%C3%B3nWeb.pdf>)

Fuente: Luis Valencia Cabrera – Universidad de Sevilla

“Esta abstracción hace posible que cualquier servicio (de red) pueda moverse de un lugar geográfico a otro en la red Internet, aun cuando el cambio implique que tendrá una dirección IP diferente” (Valencia Cabrera, 2013).

Mediante los dominios, es posible ubicarse a una computadora o servidor ubicado en cualquier lugar del mundo a cualquier hora y revisar el contenido de las distintas aplicaciones web que puedan encontrarse en ellas.

2.4.5 Protocolos de Red

“Los protocolos de red definen un formato y un conjunto de reglas comunes para intercambiar mensajes entre dispositivos” (Cisco Systems - Curso CCNA).

Los protocolos son las distintas reglas que deben seguir los distintos dispositivos para que puedan comunicarse a través de las redes. Las más comunes son la Hypertext Transfer Protocol (HTTP), el protocolo de control de transmisión (TCP) y el protocolo de Internet (IP).

- ✚ HTTP: Es el protocolo que rige la forma que llevan la interacción un servidor con el o los clientes web.
- ✚ TCP: Protocolo de transportación, lleva la administración de conversaciones individuales.
- ✚ IP: Hace la encapsulación de los segmentos TCP en paquetes, asignando direcciones y entrega al host de dominio.

2.4.6 Ethernet

“Permite la comunicación a través de un enlace de datos y la transmisión física de datos en los medios de red” (Cisco Systems - Curso CCNA).

El ethernet es el encargado de permitir el enlace de datos y lleva a cabo la transmisión de los mismos a través de los distintos dispositivos conectados en la red.

2.4.7 Diseño Responsivo (“Responsive Design”)

“Se describe como una técnica de diseño y desarrollo web que, mediante el uso de estructuras e imágenes fluidas, así como de media-queries en la hoja de estilo CSS, consigue adaptar el sitio web al entorno del usuario” (Labrada Martínez & Salgado Ceballos, 2013).

Consiste en la técnica de diseño web que utiliza el simplismo y practicidad, que a la vez permita adaptarse dependiendo del entorno donde se ejecute la aplicación web, sin importar el tamaño de pantalla o dispositivo que se ejecute. Esto permite reducir costos, contar con una eficiencia en la actualización, mejor usabilidad y capacidad de adaptación, esto es gracias a que se tiene que realizar una sola versión de la aplicación y no para cada uno de los dispositivos.

Ilustración 3: "Responsive Design"



(<https://www.web360grados.es/wp-content/uploads/2018/11/diseño-responsive-preview.jpg>)

Fuente: web360grados.es

2.4.8 Modelo Cliente/Servidor

“Desde el punto de vista funcional, se puede definir la computación Cliente/Servidor como una arquitectura distribuida que permite a los usuarios finales obtener acceso a la información en forma transparente aún en entornos multiplataforma” (Márquez Avendaño & Zulaica Rugarcia, 2004).

El modelo cliente/servidor, también conocida como arquitectura C/S, consiste en el modelo de programación o funcionamiento web, en la que se enlaza un sistema o computador que hace las veces de Servidor, donde se encontrará alojada la o las aplicaciones web, con sus bases de datos y todo el contenido dinámico, y que recibirá las peticiones de otros dispositivos conocidos como clientes, que luego recibirán la información y la proyectarán por intermedio de su respectivo navegador web.

El modelo se compone de:

- 🚦 Cliente: Es el dispositivo o programa que emite la petición de información a través del navegador web, se encuentra en estado activo, esa petición se envía a través del protocolo

TCP/IP al servidor, que recuperará la información deseada, y regresa al cliente para que lo muestre por medio de su navegador web, ya formateada la información requerida.

- ✚ Servidor: Es el dispositivo o programa que recibe las peticiones, se encuentra en estado pasivo, recupera la información requerida y la envía al cliente mediante protocolo TCP/IP para que se muestre ya formateada en su respectivo navegador web.

Ilustración 4: Modelo Cliente/Servidor



<https://images.app.goo.gl/ym1b9Nq6kUGiaGCPA>

Fuente: Mindomo.com

2.4.9 Frontend y Backend

“En diseño de software el front-end es la parte del software que interactúa con el o los usuarios” (Nieto Rodrigo, 2016).

El front-end en el desarrollo web, consiste en la parte de la aplicación web que se muestra desde el lado del cliente, es decir en el navegador web. Los más conocidos para la programación desde la parte del cliente son HTML, CSS, JQuery, JavaScript, Bootstrap, AngularJS, entre otros.

“El back-end es el encargado del procesamiento de los datos de entrada desde el front-end, siendo este el controlador de la vista y realizando la conexión con la base de datos” (Nieto Rodrigo, 2016).

El back-end es la programación del lado del servidor, es decir donde está la base de datos y toda la programación interna que conlleva ingresar, actualizar y eliminar datos. Las herramientas más conocidas de este lado son MongoDB, NodeJS, SQLServer, MySQL, PHP, entre otros.

2.4.10 HTML

“Es un lenguaje descriptivo diseñado para escribir páginas Web” (Valencia Cabrera, 2013).

Muchos confunden HTML (Hypertext Markup Language/ Lenguaje de Marcado de Hipertexto) como un lenguaje de programación, HTML no es un lenguaje de Programación, es un lenguaje de etiquetado, que permite conformar el esqueleto general de la aplicación web en la parte del cliente. Su función es que, mediante etiquetas lograr presentar el contenido de la aplicación en el navegador, dependiendo de éste el diseño final. Estos avances en la estandarización han ido en aumento, por lo que se utiliza el estándar HTML5 para estas épocas, que ha permitido agregar etiquetas que trabaja junto a CSS3 y sus “medias queries” para darle el diseño responsivo a las aplicaciones web.

2.4.11 CSS

“CSS (Cascading Style Sheets, hojas de estilo en cascada), es un lenguaje usado para definir y crear la presentación de un documento estructurado escrito en HTML o XML2 (y por extensión en XHTML)” (Nieto Rodrigo, 2016).

Las hojas de estilo en cascada han permitido lograr la separación entre la construcción de la estructura general de la aplicación web con HTML y el

diseño, mediante CSS, con eso ha sido posible poder trabajar en la presentación de las aplicaciones web de forma diferenciada con su desarrollo. Se trabaja actualmente con los estándares de CSS3, que contiene las “media queries” que han permitido trabajar en el diseño responsivo, es decir, un solo diseño de sitio web y que se adapte al entorno donde se ejecuta.

2.4.12 Media Queries

“Estos son uno de los módulos que componen esta actualización, permitiendo adaptar la presentación de páginas web basándose en condiciones como la resolución de pantalla o en dispositivos específicos” (González & Marcos Mora, 2014).

Las “media queries” son las líneas de códigos que hacen llamado a los componentes necesarios de los navegadores web, para que muestren en el diseño del sitio web de acuerdo al entorno y pantalla en que serán mostradas las aplicaciones web. Esta adaptación se lo hace identificando las características del dispositivo, de ahí el nombre de “query”, pues se hace la pregunta de en qué dispositivo se está ejecutando para adaptarse a ese tamaño.

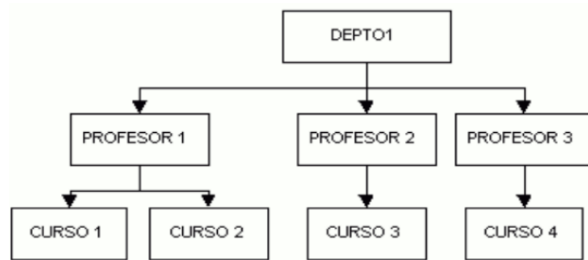
2.4.13 Base de Datos

“Una base de datos se entenderá como una colección de datos relacionados entre sí y que tienen un significado implícito” (Vélez de Guevara, 2019).

La base de datos lo que hace es recolectar datos que se encuentran de alguna manera relacionados entre unos y otros, que puede generar información importante acerca de cualquier objeto en atención. Existen algunos tipos de bases de datos a conocer:

- ✚ Jerárquica: Las relaciones entre registros forman un árbol.

Ilustración 5: Base de datos jerárquico

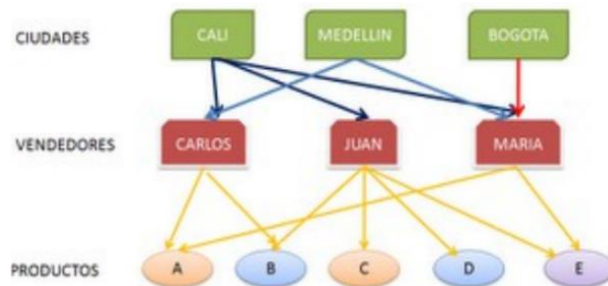


(<https://readthedocs.org/projects/gestionbasesdatos/downloads/pdf/latest/>)

Fuente: Luis Vélez de Guevara

- ✚ Estructura de red: Cada registro tiene relaciones con varios que se pueden seguir por caminos distintos.

Ilustración 6: Base de datos de estructura de red

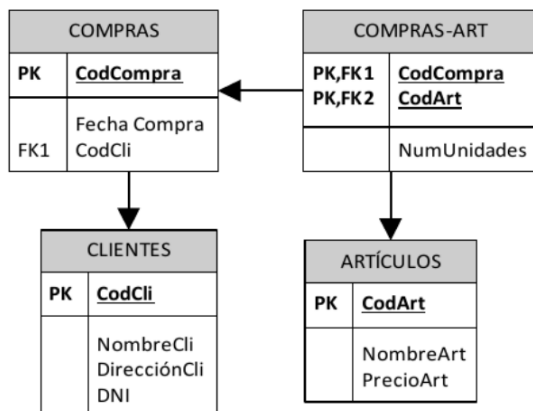


(<https://readthedocs.org/projects/gestionbasesdatos/downloads/pdf/latest/>)

Fuente: Luis Vélez de Guevara

- ✚ Con estructura relacional: El más utilizado hoy en día, los datos se registran en filas o registros (tuplas) y en columnas o campos (registros), Se relacionan entre sí por claves comunes.

Ilustración 7: Base de datos con estructura relacional

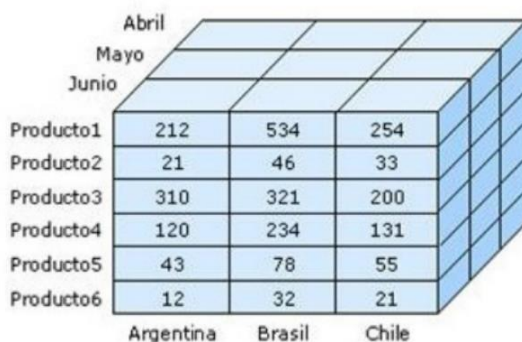


<https://readthedocs.org/projects/gestionbasesdatos/downloads/pdf/latest/>

Fuente: Luis Vélez de Guevara

- Con estructura multidimensional: Ofrece un aspecto a hoja de cálculo, es parecido al relacional, pero de N dimensiones y no de dos como la anterior.

Ilustración 8: Base de datos con estructura multidimensional



<https://readthedocs.org/projects/gestionbasesdatos/downloads/pdf/latest/>

Fuente: Luis Vélez de Guevara

- Con estructura orientada a objetos: Sigue el paradigma de la programación orientada a objetos, por lo cual soporta los tipos de datos multimedia, tiene una gran difusión en aplicaciones web en el apartado de multimedia.

Ilustración 9: Base de datos con estructura orientada a objetos



<https://readthedocs.org/projects/gestionbasesdatos/downloads/pdf/latest/>

Fuente: Luis Vélez de Guevara

La gestión de las bases de datos la lleva el Sistema de Gestión de Base de Datos (SGBD) que no es más que el software que sirve como herramienta para administrar las bases de datos y darles su respectivo mantenimiento: Crear, Actualizar y Eliminar.

2.4.14 Framework

“...nos estamos refiriendo a una estructura software compuesta de componentes personalizables e intercambiables para el desarrollo de una aplicación...” (Gutiérrez, 2020).

Consiste básicamente en una aplicación genérica, y que a su vez es totalmente configurable para adaptarla a las necesidades que se presenten para el desarrollo de una aplicación en concreto.

Lo que busca un framework es aminorar el proceso de desarrollo de cualquier aplicación y aprovechar el código existente para reutilizarlo en otras aplicaciones y promover las buenas prácticas de programación mediante la utilización de patrones. Los más conocidos son Wordpress, Joomla, entre otros.

2.4.15 Aplicación

“...herramienta diseñada para desarrollar una función específica en una plataforma concreta...” (López Castañeda, 2019).

Las aplicaciones o “Apps” son programas de computadoras o móviles, que actúan como una herramienta para ejecutar funciones en concreto. Existen tres tipos: Nativos, Web e Híbridos.

- ✚ Aplicaciones Nativas: Según López Castañeda (2019), son los que “se desarrolla de forma específica para un determinado sistema operativo”, es decir, son aplicaciones que solo función dentro del entorno de un sistema operativo.
- ✚ Aplicaciones Web: De acuerdo a López Castañeda (2019), “desarrollada con lenguajes muy conocidos por los programadores”, dando la ventaja de que son independientes del sistema operativo, sino que pasan a depender de un navegador web para ser ejecutados, presente en todos los sistemas, asegurándose de cierta manera la compatibilidad.
- ✚ Aplicaciones Híbridas: Lleva una combinación de las dos anteriores, aprovechando las características de cada uno (López Castañeda, 2019).

2.4.16 Hosting

“...llamamos hosting o alojamiento web al servicio de almacenamiento que proporcionan estos servidores. Y los proveedores de hosting web, ofrecen ese espacio para alojar tus páginas web y que puedan estar disponibles las 24h del día y desde cualquier parte del mundo” (Acibeiro, 2017).

El hosting web no es nada más que el almacenamiento de las aplicaciones web en un dispositivo, con grandes capacidades para ser un servidor proveedor, que debe mantenerse encendido y funcional siempre, para que

las personas puedan acceder a la aplicación desde cualquier lado del mundo a cualquier hora.

Básicamente existen los hosting compartidos, que corresponde a servidores que se comparte el almacenamiento con otras aplicaciones web, es decir el almacenamiento se divide para diferentes aplicaciones, pero se comparten el resto de recursos como la RAM, Procesador, etc; el servidor virtual VPS, es un solo servidor físico pero que se divide en máquinas virtuales independiente, el hardware físico será compartido, pero cada una de las máquinas virtuales contarán con sus propios recursos dedicados; el servidor dedicado consiste en un solo servidor para una sola aplicación, contando con la utilización del 100% de recursos disponibles (Acibeiro, 2017).

2.4.17 File Transfer Protocol (FTP)

“FTP es un programa que se utiliza para transferir información, almacenada en ficheros, de una máquina remota a otra local, o viceversa (RFC 959)” (Escuela de Sistemas Informáticos, 2019).

Es el protocolo que permite llevar a cabo la transferencia de los ficheros correspondiente a la aplicación web creada, con este protocolo y un programa encargado del acceso, se hace la comunicación con el servidor web y se envía remotamente los archivos para que sean ejecutados después desde cualquier pc y visualizarse. Para hacerlo, es importante conocer la IP o el “nombre” de la máquina a la que se realizara la transferencia.

CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA

3.1 Presentación de la Empresa

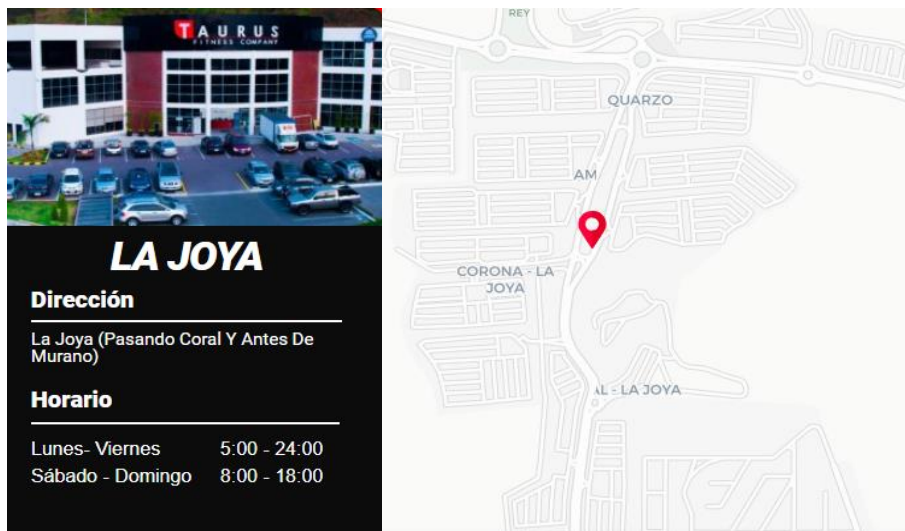
3.1.1 Logotipo



3.1.2 Misión

Taurus Fitness Company es una compañía manufacturera e importadora de equipos de gimnasio, que nació hace más de 15 años, con el deseo de desarrollar la industria del Fitness en el Ecuador.

3.1.3 Dirección



Fuente: Gimnasio Taurus de la Joya

3.1.4 Visión

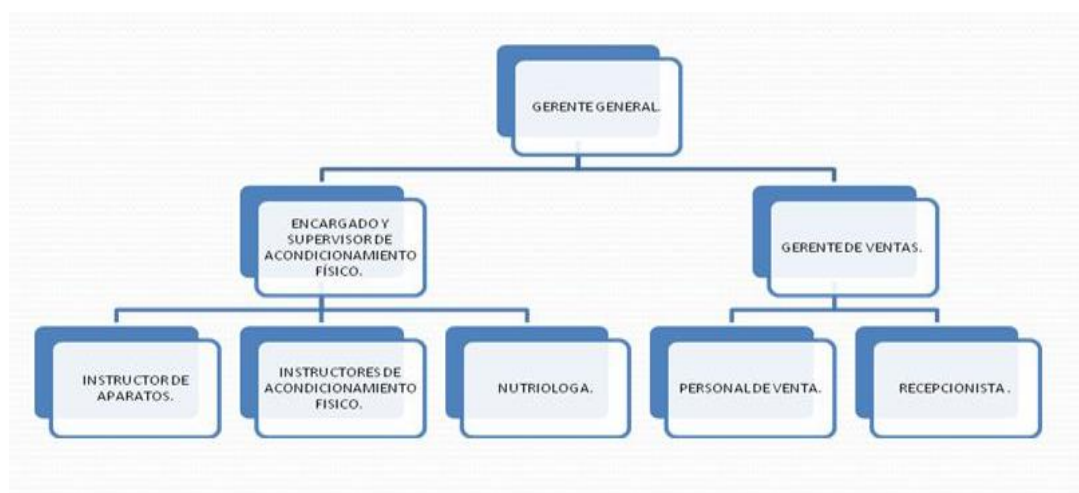
Ser el gimnasio con mayor llegada a nivel nacional, convirtiéndose en la primera opción para la población ecuatoriana y fomentar su salud física.

3.1.5 Principales Productos

- ✚ Spinning
- ✚ Bailoterapia
- ✚ Funcional
- ✚ Fatpum
- ✚ Steps
- ✚ Intense Bike
- ✚ Intense Dance
- ✚ Área de Cardio
- ✚ Área de Maquinas
- ✚ Área de Pesas
- ✚ Bar
- ✚ Sauna

3.1.6 Estructura Organizativa

Ilustración 10: Estructura Organizativa



Fuente: Gimnasio Taurus

3.2 Diseño de la Investigación

“El diseño de un estudio es la estrategia o plan utilizado para responder una pregunta, y es la base de la calidad de la investigación” (Mackey, 2005).

En la investigación, se busca el estudio determinado de un fenómeno manifestado y conocer todo acerca de ello, para mediante técnicas y herramientas al alcance, obtener resultados que permitan tener conclusiones y la toma de decisiones que se encuentren muy cercanas a la realidad.

“Para hacer investigación entonces es necesario definir un método que nos permita dirigir los procesos de manera adecuado y eficiente para lograr resultados que permitan interpretar los fenómenos que nos preocupan. Así surgen entonces los enfoques en investigación que nos orienten a lograr resultados” (Otero Ortega, 2018).

La investigación debe siempre tomar un rumbo, desde distintos enfoques, de acuerdo a la conveniencia del investigador y de como se manifiesta el problema, teniendo que adaptarse a lo que se está tratando de obtener conocimiento.

3.2.1 Enfoques de la Metodología de la Investigación

Como fue tratado anteriormente, la Investigación tiene dos enfoques principales del cual se puede tomar en cuenta para trazar el camino de obtener resultados y tomar decisiones, estas son:

Enfoque Cuantitativo:

“Su proceso de investigación se concentra en las mediciones numéricas. Utiliza la observación del proceso en forma de recolección de datos y los analiza para llegar a responder sus preguntas de investigación. Este enfoque utiliza los análisis estadísticos” (Otero Ortega, 2018).

Se centra básicamente en los números, no caben subjetividades, ya que los números proporciona datos exactos para la toma de decisiones. Para llevar a cabo desde este enfoque la investigación, se parte desde la recolección de datos, haciendo medición de parámetros, obteniendo de frecuencias y analizando gráficos estadísticos, para ello se plantea un problema delimitado y que sean claros.

Ilustración 11: Enfoque Cuantitativo



(<https://www.researchgate.net/publication/326905435> ENFOQUES DE INVESTIGACION)

Fuente: Alfredo Otero Ortega

Enfoque Cualitativo:

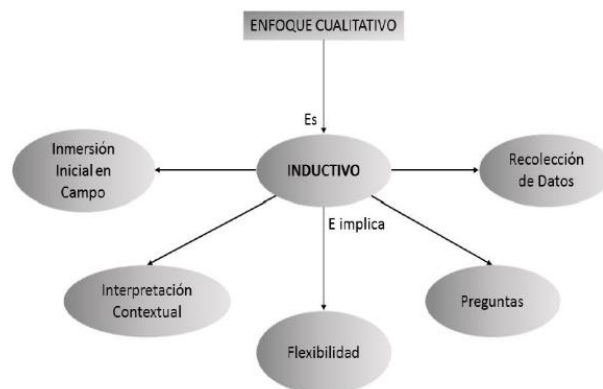
“Estos estudios se fundamentan en la observación y evaluación de los fenómenos estudiados emitiendo conclusiones de lo encontrado en la realidad estudiada, el investigador que utiliza este enfoque está en competencias de comprobar las conclusiones a las que llega y está en condiciones de proponer nuevos estudios” (Otero Ortega, 2018).

La investigación realizada desde un enfoque cualitativo si caben las subjetividades, ya que se basa en la calidad de los datos obtenidos, es decir a opiniones, críticas, citas, datos que no necesariamente podría presentar

la totalidad del problema, pero que si puede dar a conclusiones valederas y que pueden ser comprobadas.

Para Hernández, Fernández y Baptista (2010), consiste en un proceso que requiere de la recolección de datos sin medición numérica, acotando que el enfoque cualitativo no necesita de una medición numérica, puede bastar con la obtención de criterios u opiniones para contar con la información necesaria para tomas de decisiones.

Ilustración 12: Enfoque Cualitativo



([https://www.researchgate.net/publication/326905435 ENFOQUES DE INVESTIGACION](https://www.researchgate.net/publication/326905435_ENFOQUES_DE_INVESTIGACION))

Fuente: Alfredo Otero Ortega

Para el presente trabajo de investigación, se trabaja a partir de un enfoque cuantitativo, ya que se obtendrán datos numéricos a partir de información recopilada de clientes y empleados del Gimnasio Taurus de la Joya para a partir de esa información objetiva, sustentar la necesidad de brindar solución al problema propuesto.

3.2.2 Tipos de Investigación

Exploratoria:

“Los estudios exploratorios se efectúan, normalmente, cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no

ha sido abordado antes. Es decir, cuando la revisión de la literatura reveló que únicamente hay guías no investigadas e ideas vagamente relacionadas con el problema de estudio” (Ramirez, 2015).

El desarrollo exploratorio se basa en la identificación clara de las variables y sus relaciones con el resto del mundo, para abordar temas que poco o nada se hayan revisado, ampliando el conocimiento acerca de ese tema y describiéndolo de la mejor manera.

En el caso de la presente investigación, se aborda una investigación exploratoria, ya que, a partir de la variables dependiente e independiente definidas, se puede observar que, al no ingresarse correctamente los valores de membresías, servicios y productos, no se visualizarán correctamente, lo que su relación con el negocio es que no se verán las ganancias reales correspondientes a las existencias dentro del negocio. Es un problema que existen en diferentes lados, pero en el caso específico del Gimnasio Taurus de la Joya, no ha sido revisado, por lo que este trabajo se remite a su exploración.

Descriptiva:

“Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis” (Ramirez, 2015).

La investigación descriptiva se basa en datos estadísticos, es decir, datos cuantitativos, para especificar propiedades de diferentes fenómenos que se presentan a nivel de investigación. Se evalúan diferentes aspectos de ese fenómeno a estudiarse, para la investigación científica, describir es medir, y por eso que se utilizan datos cuantitativos para describir los problemas que se analizan.

En este trabajo, el autor aplica en gran medida un desarrollo descriptivo, ya que, para presentar su propuesta de diseño, debe inicialmente fundamentar ese diseño en base de la obtención de datos numéricos que puedan encaminar ciertas cosas que debe presentar el sistema a proponerse y a la vez ser la base de toda la investigación: la necesidad de proponer la solución al problema que se ha manifestado.

Correlacional:

“...estos tipos de estudios tienen como propósito medir el grado de relación que exista entre dos o más conceptos o variables (en un contexto en particular). En ocasiones sólo se analiza la relación entre dos variables, lo que podría representarse como X—Y...” (Ramirez, 2015).

El desarrollo correlacional lo consiste básicamente en definir dos variables de forma clara y precisa, una dependiente y otra independiente, de los cuales se les estudia de forma separada cada uno para luego analizar las distintas relaciones que guardan entre ambas variables.

La presente investigación es claramente relacional, ya que depende de dos variables y donde efectivamente se busca la relación entre ambas variables que se tienen; la variable independiente es la falta de visualización de registros y ventas, mientras que la variable dependiente consiste en el control de las ventas, para lo que es necesario observar el nivel de influencia que se tiene sobre el proceso de control de los registros de membresías y venta de servicios del Gimnasio Taurus.

De campo:

“La investigación de campo se presenta mediante la manipulación de una variable externa no comprobada, en condiciones rigurosamente controladas, con el fin de describir de qué modo o por qué causas se produce una situación o acontecimiento particular” (Graterol, 2013).

La investigación de campo permite obtener datos en el mismo lugar donde se presenta el fenómeno, haciendo una revisión “in situ” (en el sitio) del problema presentado, y así obtener datos relevantes de como se manifiesta el mismo y con eso poder describir causas y efectos de esa situación presentada.

En el caso del presente trabajo, el autor se ha hecho presente en el Gimnasio Taurus de la Joya para recopilar información con la gerencia del gimnasio y algunos empleados de rango superiores, con el fin de entender cuál es el problema en específico y a partir de aquello elaborar la investigación presentada.

3.2.3 Población y Muestra

Población:

De acuerdo a Ruas (2015), es el conjunto universo sobre el que necesitamos sacar conclusiones y queremos realizar inferencias, suele ser demasiado grande para abarcarlo en su totalidad.

Para la presente investigación, el Gimnasio Taurus se ubica en el sector de la Joya, perteneciente al cantón Daule, por ende, se puede considerar a la población del cantón Daule, ya que los trabajadores y clientes en su mayoría son personas que viven en este sector, de acuerdo al último censo del INEC, Daule cuenta con 120.326 habitantes, este registro es del año 2010, por lo que podría considerarse válido una aproximación a **121.000 habitantes**, con fines del presente trabajo de investigación.

Muestra:

Según Ruas (2015), es una parte significativa de la Población, al cual si se puede acceder y en esa parte es donde realmente se hace las mediciones respectivas para luego proyectar esos valores a lo que correspondería a la población objetiva.

Para definir la muestra, se realiza un cálculo haciendo uso de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 * N * P * Q}{(N - 1) * E^2 + Z^2 * P * Q}$$

Ingresando los valores siguientes:

Z: Nivel de confianza = 1.95

N: La población Objetiva = 121000

P: Nivel de aceptación = 0.5

Q: Nivel de rechazo = 0.5

E: Máximo nivel de error = 0.10

$$n = \frac{1.95^2 * 121000 * 0.5 * 0.5}{(121000 - 1) * 0.10^2 + 1.95^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{115025.625}{1210.941} = 94.99$$

Haciendo el redondeo respectivo, un decimal hacia arriba para darle mayor representación, la muestra del presente trabajo sería de **95 personas** a las cuales se puede encuestar para obtener una muestra representativa a proyectarse a la población de clientes que pueden requerir los servicios del gimnasio Taurus.

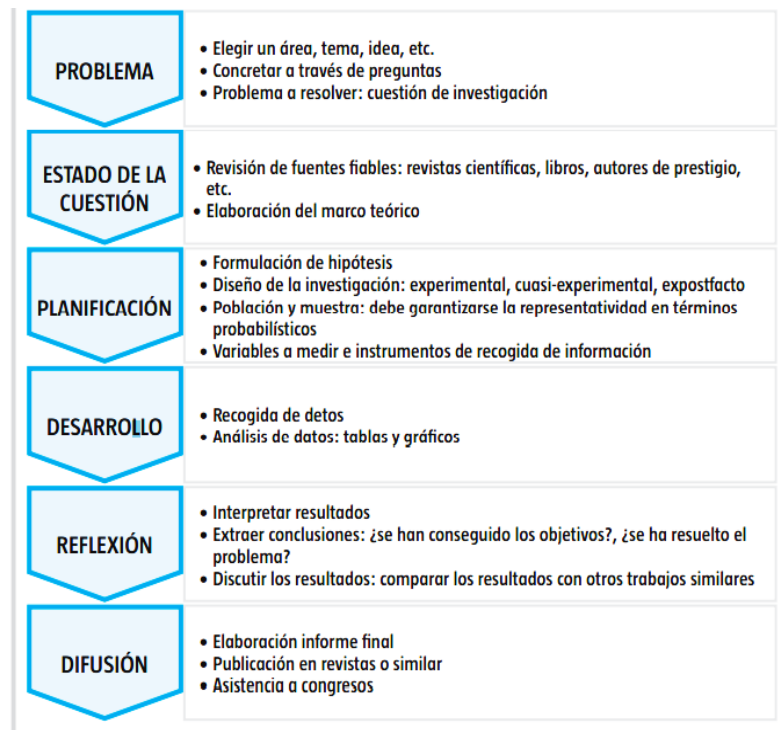
3.2.4 Procedimiento o pasos a seguir en la investigación

Como se mencionó en puntos anteriores, este trabajo está basada en un enfoque cuantitativo. De acuerdo a Navarro Asencio (2017), en la aproximación cuantitativa, se arranca desde la formulación del problema, hecha en forma de pregunta, que busca ser resuelto mediante el desarrollo del trabajo de investigación. Al definir el problema, se concluye con la elaboración del marco teórico, luego la planificación de la investigación pasa por la formulación de la hipótesis, que se contrasta de manera

empírica, para de ahí decidir el diseño adecuado para obtener la respuesta a esa hipótesis planteada.

A manera gráfica, se muestra a continuación la ruta a seguir para realizar la investigación presente:

Ilustración 13: Pasos a seguir en la investigación cuantitativa



(https://www.unir.net/wp-content/uploads/2017/04/Investigacion_innovacion.pdf)

Fuente: Enrique Navarro Asencio (UNIR)

En el presente trabajo, el autor definió el problema, creó los objetivos, se ha obtenido información desde diferentes fuentes de información fiables, armando el marco teórico, luego se procederá a la recopilación de datos y a partir de estos valores, se definirá una propuesta e informe final que conlleva a la extracción de conclusiones y recomendaciones.

3.2.5 Técnicas e instrumentos de la investigación

- ✚ Entrevista: De acuerdo al Instituto Tecnológica de Sonora (ITSON) (2018), la entrevista es una técnica con el fin de establecer un contacto directo con las personas que sean considerados por el investigador como fuente de información, con el fin de obtener información espontánea y abierta, a la vez de que puede buscar la profundización del tema de interés, esta herramienta obtiene resultados cualitativos, ya que depende de opiniones, criterios, puntos de vista del entrevistado.

- ✚ Encuesta: Según la ITSON (2018), la encuesta es una técnica de recolección de información fundamentada en el cuestionario o conjunto de preguntas preparadas para extraer información de las personas. Esta herramienta es más utilizada para obtener resultados cuantitativos, ya que se suele utilizar preguntas más cerradas, aunque si permite también obtener resultados cualitativos si las preguntas son abiertas, pero se suele recurrir más a las cerradas para obtener cantidad de personas que opinan a favor o en contra de algo, o seleccionar una de las opciones de las que se ofrecen.

- ✚ Observación directa: En su documento de Metodología de Investigación, la ITSON (2018) lo considera como la obtención de forma directa y confiable de la información, mediante un proceso sistematizado y controlado, la información se la consigue mediante la revisión in situ del fenómeno estudiado, obtener anotaciones y de ahí extraer los datos necesarios.

- ✚ Análisis de documento: Según ITSON (2018), es la técnica basada en fichas bibliográficas, con el fin de analizar textos de distintas índoles, en este tipo de investigación, algunos autores abarcan al Internet, otros lo hacen aparte, sin embargo, esta herramienta es usada para extraer información de documentos ya existentes, sean de forma física o a través de la red.

Para la presente investigación, se hace uso de la Encuesta, para obtener valores numéricos del cual sustentar la necesidad de proponer a una solución del problema determinado; la observación directa, cuando se hizo el acercamiento al gimnasio Taurus en la Joya para revisar el problema en el lugar de los hechos y el análisis de documento, revisando textos como libros, revistas, entre otros, de forma física y a través del Internet.

3.2.6 Modelo de preguntas para la Encuesta

La encuesta a realizarse para el proyecto lleva el siguiente formato:

ENCUESTA REGISTRO DE MEMBRESÍAS Y VENTA DE SERVICIOS EN TAURUS GYM - LA JOYA

La encuesta que se muestra a continuación, se realiza con el fin de conocer si conoce la marca de gimnasios Taurus, y su pensar en la creación de una nueva aplicación con el fin de mejorar las el ingreso de membresías y ventas de servicios en el gimnasio

Pregunta No. 1

¿Has usado los servicios de Taurus Gym de la Joya?

Si No Ni conozco

Pregunta No. 2

¿Consideras que es correcta la gestión de las membresías de un gimnasio a través de un cuaderno?

Si No

Pregunta No. 3

¿Cómo consideras los tiempos de espera en los distintos servicios que presta el gimnasio Taurus?

Excelente Muy Bueno
Bueno Desconozco

Pregunta No. 4

¿Usted cree que es necesario agilizar los procesos de gestión de membresías en el gimnasio Taurus de la Joya?

Si estoy de acuerdo No estoy de acuerdo

Pregunta No. 5

¿Usted cómo califica los servicios que brinda el gimnasio Taurus de la Joya?

Excelente Bueno
Regular Malo

Pregunta No. 6

¿Considera usted que el gimnasio necesita algún tipo de sistema que permita automatizar los procesos de membresías y ventas de servicios para reducir tiempos de esperas?

Si No

Pregunta No. 7

¿Debe el gimnasio Taurus de la Joya ofrecer sus suplementos alimenticios a través del sistema para que los clientes tenga una idea general del producto antes de dirigirse al local?

Si No

Pregunta No. 8

¿Está de acuerdo con establecer promociones para determinada elección de membresías o servicios cada cierto tiempo?

Si No

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN CON LA ENCUESTA

3.2.7 Herramientas utilizadas en el proyecto

Tabla 1. Herramientas utilizadas en el proyecto

RECURSOS	DETALLES
MATERIALES	Hojas A4 - Resmas
	Bolígrafos
	Carpetas
	Anillado
	Impresiones

	Alimentación y Movilización
TECNOLÓGICOS	CD
	Computador
	Horas de Internet
	Aplicaciones
	Memoria USB
SOFTWARE	Xampp Server
	PHP5
	HTML5
	CSS3
	Windows 10
	Microsoft Office 2019

CAPÍTULO 4: LA PROPUESTA

4.1 Análisis e Interpretación de los resultados

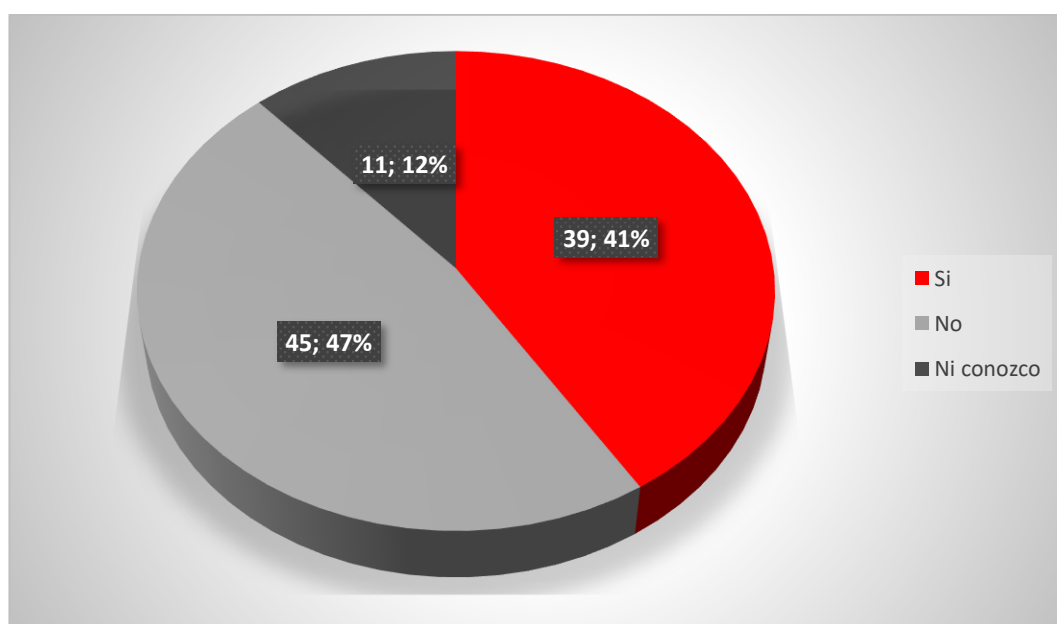
1.- ¿Has usado los servicios de Taurus Gym de la Joya?

Tabla 2. Uso de servicios

Ítem	Cantidad	Porcentaje
Si	39	41%
No	45	47%
Ni conozco	11	12%
Total	95	100%

Elaborado por: Jonathan Pinto

Ilustración 14: Grafico de la encuesta Pregunta 1



Elaborado por: Jonathan Pinto

Con un 41% los encuestados afirman que si han usado el servicio del gimnasio Taurus que se encuentra ubicado en la Joya, mientras que el 47% afirma que no y otro 12% ni conoce el establecimiento.

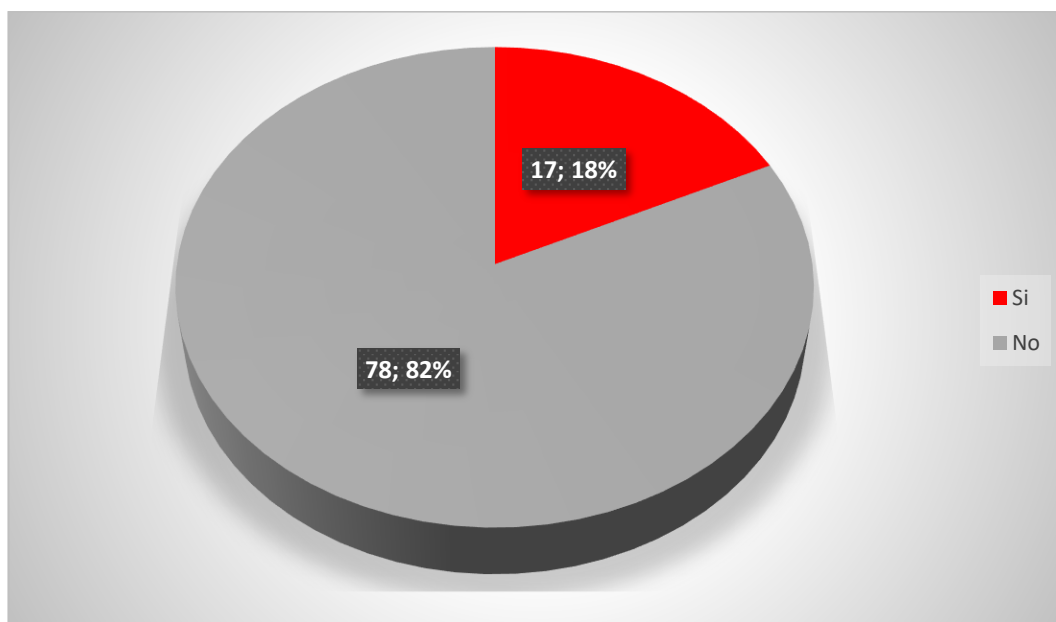
2.- ¿Consideras que es correcta la gestión de las membresías de un gimnasio a través de un cuaderno?

Tabla 3. Uso de membresías

Ítem	Cantidad	Porcentaje
Si	17	18%
No	78	82%
Total	95	100%

Elaborado por: Jonathan Pinto

Ilustración 15: Grafico de la encuesta Pregunta 2



Elaborado por: Jonathan Pinto

Solo el 18% de la población encuestada dice que el manejo de las membresías en un cuaderno es de forma correcta, mientras que con un 82% están en consenso de que no está bien la forma de llevar el control de forma manual.

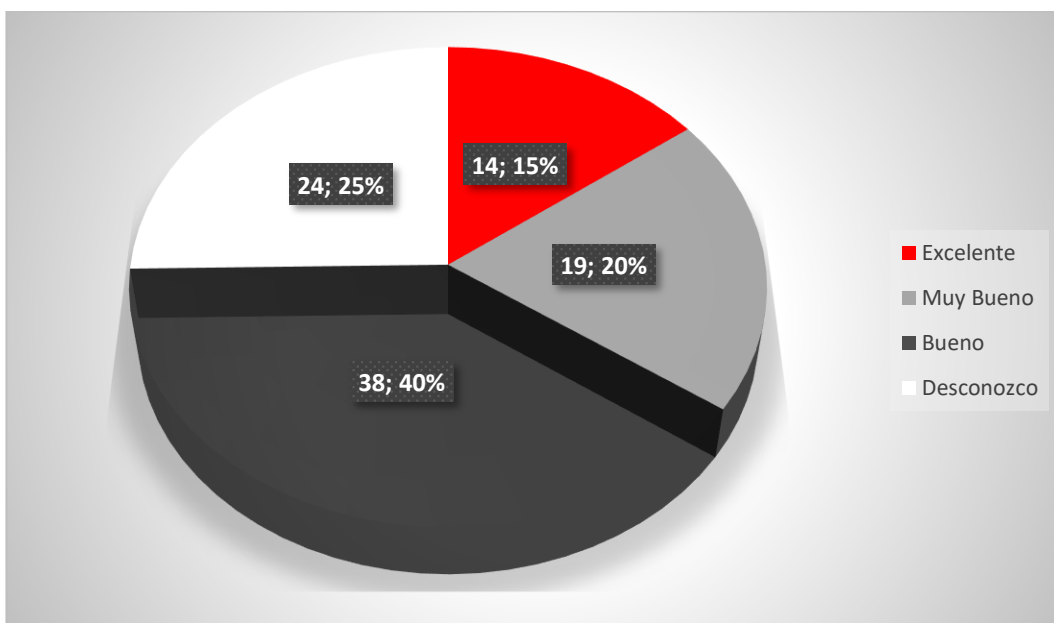
3.- ¿Cómo consideras los tiempos de espera en los distintos servicios que presta el gimnasio Taurus?

Tabla 4. Tiempo del uso de servicios de gimnasio

Ítem	Cantidad	Porcentaje
Excelente	15	15%
Muy Bueno	19	20%
Bueno	38	40%
Desconozco	24	25%
Total	95	100%

Elaborado por: Jonathan Pinto

Ilustración 16: Grafico de la encuesta Pregunta 3



Elaborado por: Jonathan Pinto

La mayor cantidad de encuestados con el 40% afirma que es Bueno los tiempos de esperas en el gimnasio y Muy bueno un 20%; dejando otra parte con el 25% que desconoce sobre aquello debido a que no han hecho uso del servicio que oferta el gimnasio Taurus.

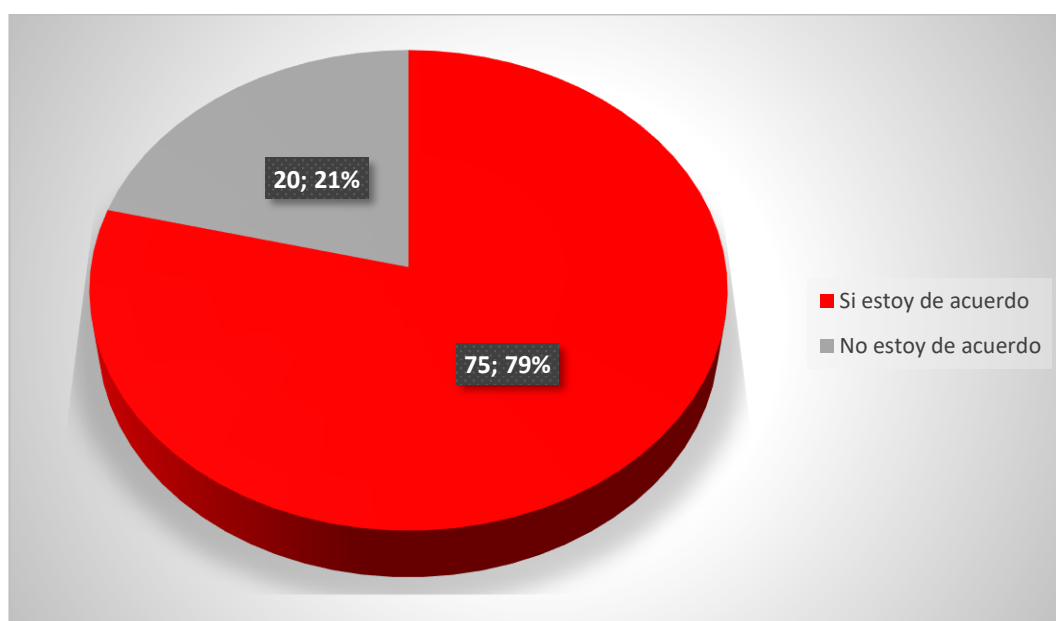
4.- ¿Usted cree que es necesario agilizar los procesos de gestión de membresías en el gimnasio Taurus de la Joya?

Tabla 5. Procesos de gestión de membresías

Ítem	Cantidad	Porcentaje
Si estoy de acuerdo	75	79%
No estoy de acuerdo	20	21%
Total	95	100%

Elaborado por: Jonathan Pinto

Ilustración 17: Grafico de la encuesta Pregunta 4



Elaborado por: Jonathan Pinto

El 79% de los encuestados se encuentran de acuerdo que se agilicen los procesos en el gimnasio debido a que le permitirá mejorar el servicio a sus clientes y obtener preferencia al momento de la elección de un centro de entrenamiento.

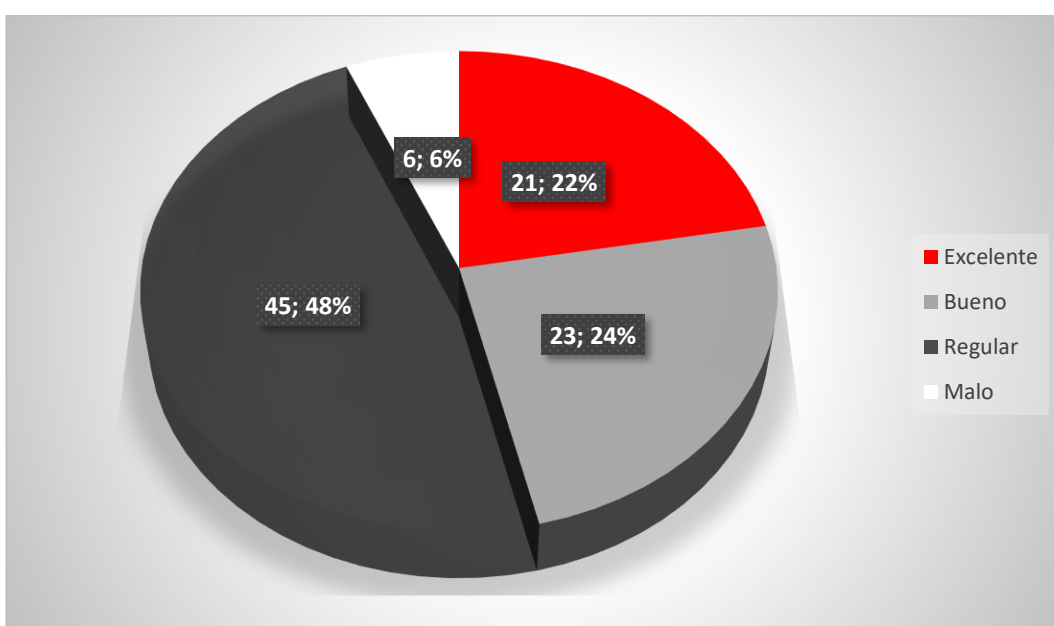
5.- ¿Usted cómo califica los servicios que brinda el gimnasio Taurus de la Joya?

Tabla 6. Calificación de servicios

Ítem	Cantidad	Porcentaje
Excelente	21	22%
Bueno	23	24%
Regular	45	48%
Malo	6	6%
Total	95	100%

Elaborado por: Jonathan Pinto

Ilustración 18: Grafico de la encuesta Pregunta 5



Elaborado por: Jonathan Pinto

El 22% de las personas encuestadas dicen que los servicios que oferta el gimnasio Taurus de la Joya son excelentes, pero en una gran mayoría con el 48 afirma que es regular por lo tanto con la aplicación de sistemas automatizados en sus procesos se puede logran la satisfacción de todos sus clientes.

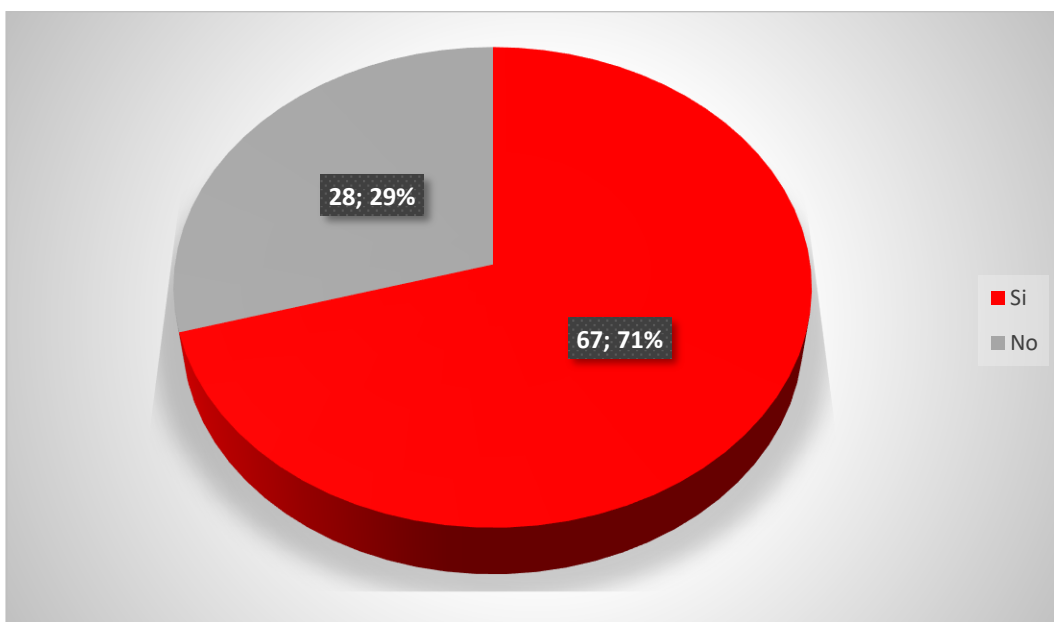
6.- ¿Considera usted que el gimnasio necesita algún tipo de sistema que permita automatizar los procesos de membresías y ventas de servicios para reducir tiempos de esperas?

Tabla 7. Necesidad de automatizar procesos

Ítem	Cantidad	Porcentaje
Si	67	71%
No	28	29%
Total	95	100%

Elaborado por: Jonathan Pinto

Ilustración 19: Grafico de la encuesta Pregunta 6



Elaborado por: Jonathan Pinto

Con el 71% los clientes encuestados aseguran que si es necesario implementar sistemas para mejorar la atención del gimnasio o que permitan agilizar el proceso dando satisfacción al clientes en los tiempos de espera.

7.- ¿Debe el gimnasio Taurus de la Joya ofrecer suplementos alimenticios a través del sistema para que los clientes tenga una idea general del producto antes de dirigirse al local?

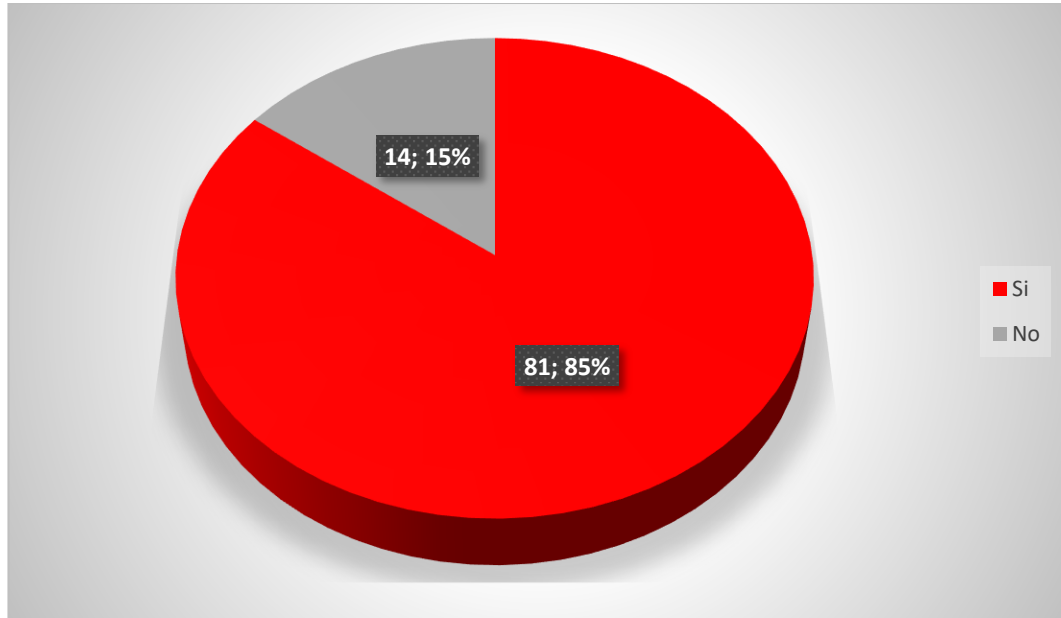
Tabla 8. Ofrecimiento de suplementos a través del sistema

Ítem	Cantidad	Porcentaje
Si	81	85%

No	14	15%
Total	95	100%

Elaborado por: Jonathan Pinto

Ilustración 20: Grafico de la encuesta Pregunta 7



Elaborado por: Jonathan Pinto

Con un 85% de los encuestados dicen estar de acuerdo que con la implementación de un sistema para gestionar las membresías en el gimnasio Taurus de la Joya también en la misma los clientes puedan adquirir alimentos que son ofertados dentro del mismo y saber si están disponibles antes de acudir al establecimiento.

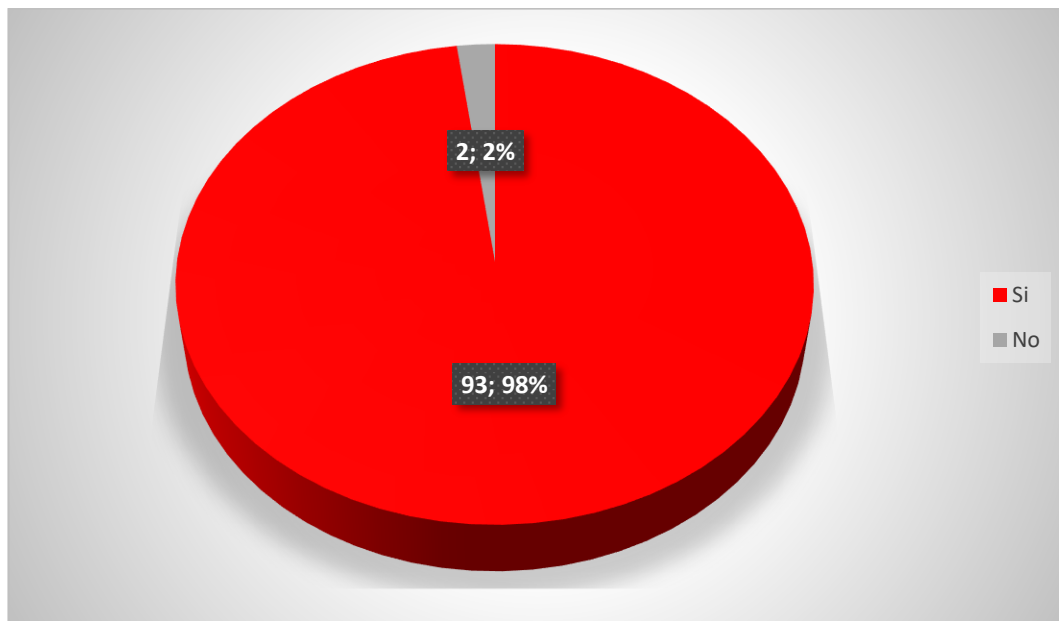
8.- ¿Está de acuerdo con establecer promociones para determinada elección de membresías o servicios cada cierto tiempo?

Tabla 9. Promociones y membresías

Ítem	Cantidad	Porcentaje
Si	93	98%
No	2	2%
Total	95	100%

Elaborado por: Jonathan Pinto

Ilustración 21: Grafico de la encuesta Pregunta 8



Elaborado por: Jonathan Pinto

Con un contundente 98% la población está de acuerdo con implementar promociones en tiempos determinados y con membresías que sean adquiridas mediante el sistema que se desea implementar para el mejor servicio del gimnasio hacia sus clientes.

4.2 Desarrollo de la propuesta

4.2.1 Factibilidad

- ✚ Técnica: se cuenta con las herramientas tecnológicas necesarias para el desarrollo de la propuesta, por lo tanto es factible la ejecución de la propuesta para el gimnasio que desea implementar un control en sus membresías.
- ✚ Económica: los administrados del gimnasio en una reunión con el presente autor, supieron decir que están dispuestos a realizar la inversión con la finalidad de poder llevar el control y brindar un mejor servicio a sus clientes.

- Operativa: con respecto al aspecto operativo, se tiene al personal adecuado para gestionar la ejecución del proyecto en los tiempos pautados en el cronograma, sin tener inconvenientes ni retraso.

4.2.2 Alcances y Restricciones

Con el desarrollo de la propuesta se puede mejorar el servicio en varios aspectos como son el control de cada cliente en su membresía, debido que el mismo sistema le prohibirá el ingreso al gimnasio cuando tenga vencida su membresía, por otra parte también puede gestionar para que los clientes realicen compras desde la aplicación web como son los diferentes insumos que se comercializan dentro del gimnasio. Eso como parte de las mejoras que incluyen la implementación del sistema para también contando con los tipos de restricciones como lo es que este sistema aun no quedará anexado a los sistemas del gimnasio Taurus con sus otras sedes en la ciudad de Guayaquil, por lo tanto no le permitirá el ingreso en ninguna otra sede solo en la que se encuentra ubicado en la urbanización la Joya.

4.3 Especificaciones

4.3.1 Hardware

Tabla 10. Especificación hardware

Cantidad	Equipo	Valor U.	Valor T.
1	PC Servidor core-i7	\$820,00	\$820,00
2	PC cliente core-i3	\$452,00	\$904,00
1	Lector de huella	\$54,00	\$54,00
1	Cable de red 10m	\$0,40	\$4,00
Total			\$1782,00

4.3.2 Software

Tabla 11. Especificación software

Cantidad	Aplicación	Valor U.	Valor T.
1	Xampp Server	\$0,00	\$0,00
1	PHP5	\$0,00	\$0,00
1	HTML5	\$0,00	\$0,00
1	CSS3	\$0,00	\$0,00
1	MySQL Server	\$0,00	\$0,00
1	Microsoft Office Hogar	\$0,00	\$0,00
Total			\$0,00

4.3.3 Servicios Web

Tabla 12. Especificación servicios web

Cantidad	Servicio	Valor U.	Valor T.
1	Dominio .com (Anual)	\$18,22	\$218,64
1	Hosting (Anual)	\$11,99	\$143,88
1	Internet (Anual)	\$45,34	\$544,08
Total			\$906,60

4.3.4 Personal

Tabla 13. Especificación personal

Cantidad	Función	Valor U.	Valor T.
1	Analista de Sistema (3 meses)	\$125,50	\$376,50
1	Programados (1 mes)	\$450,00	\$450,00
Total			\$826,50

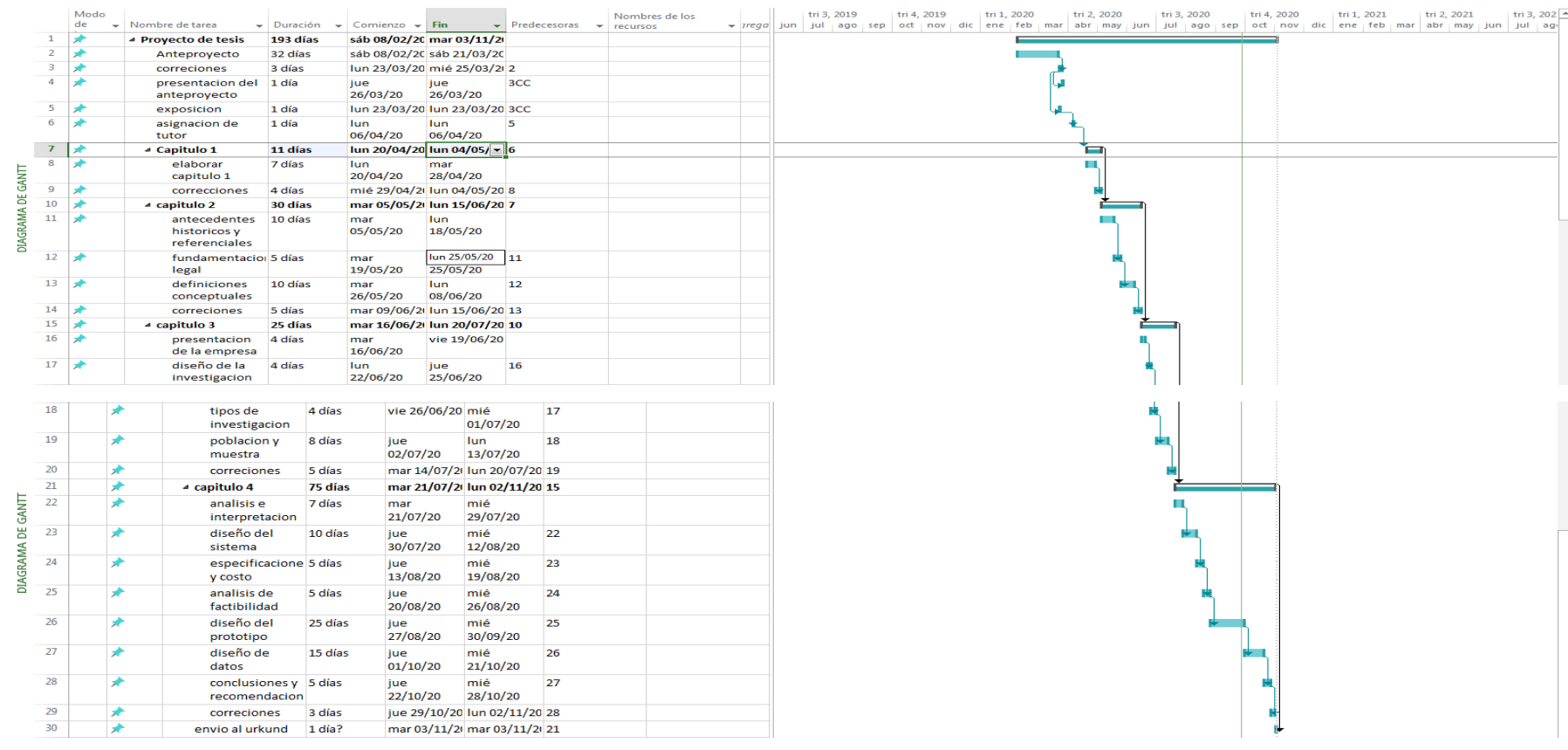
4.4 Presupuesto del proyecto

Tabla 14. Especificación presupuesto de proyecto

#	Función	Costo
1	Hardware	\$1782,00
2	Software	\$0,00
3	Servicios web	\$906,60
4	Personal	\$826,50
Total		\$3515,10

4.5 Diagrama de Gantt

Ilustración 22: Diagrama Gantt del Proyecto



Elaborado por: Jonathan Pinto

4.6 Identificación de actores

4.6.1 Administrador

El tipo de usuario administrador, es el que tiene el control total de la aplicación web, el que puede cambiar la información que desee dándole el mantenimiento respectivo a los otros usuarios; otorgándole permisos y restricciones de acceso para que naveguen en la aplicación web. También puede cambiar la información de las membresías, actualizar costos, subir promociones.

4.6.2 Operador

Es el tipo de usuario encargado en registrar nuevas membresías o realizar ventas de los productos que se comercializan en el gimnasio, este no puede alterar precios, ni tiempos de membresías; solo es el encargado de controlar el ingreso de los clientes y las ventas de los productos.

4.6.3 Cliente


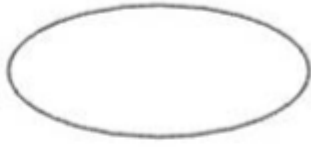



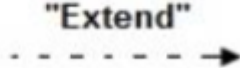
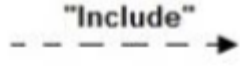
El cliente es el tipo de usuario que puede ingresar a la web y navegar en las diferentes secciones de acuerdo a lo que este requiriendo, como por ejemplo buscar información del gimnasio, registrarse o comprar algún producto que desee.

4.7 Diagramas del Sistema

Caso de Uso UML

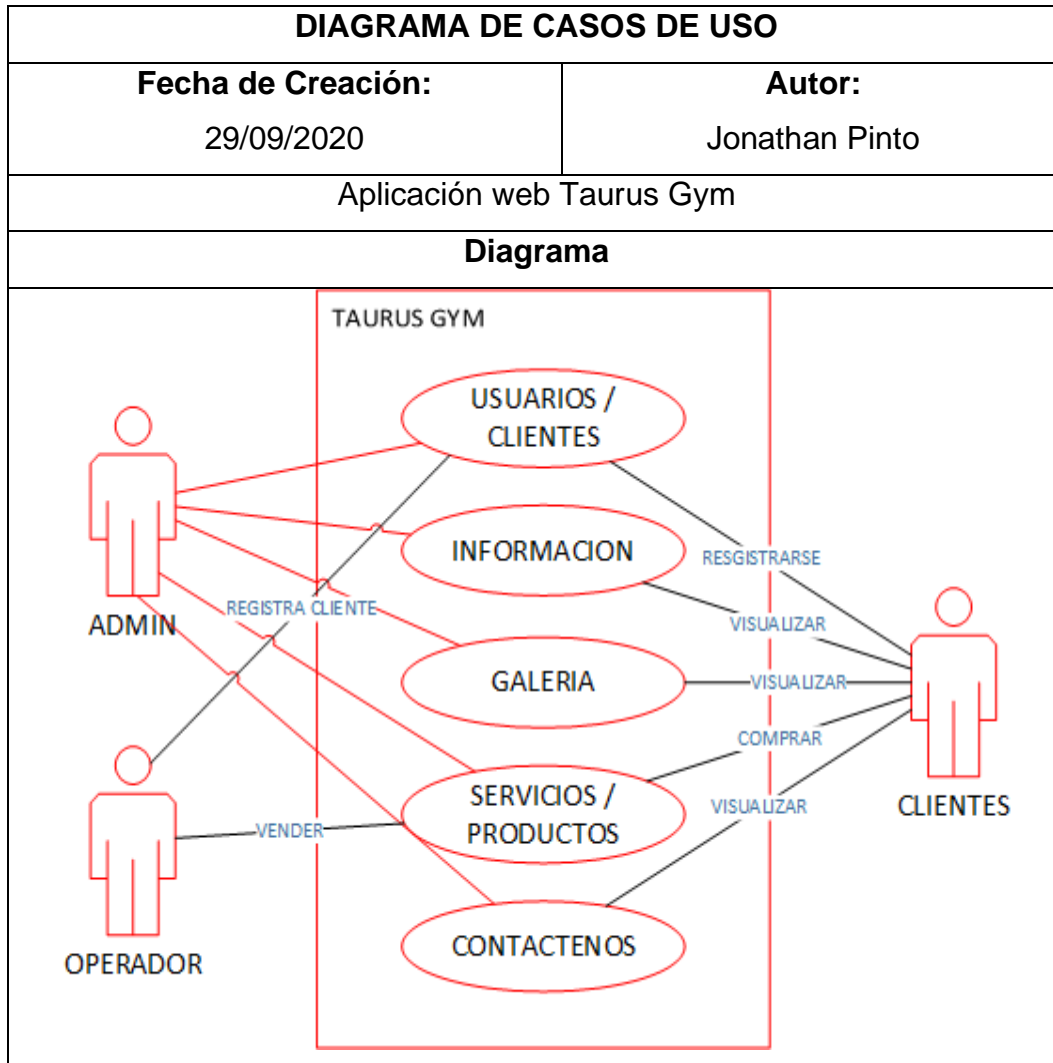
Simbología

Tabla 15. Simbología casos de usos UML

Símbolo	Detalle
	Actor
	Caso de uso
	Límite del Sistema
	Asociación de Comunicación
	Generalización
	Extensión
	Inclusión

4.7.1 Diagrama de Casos de Uso

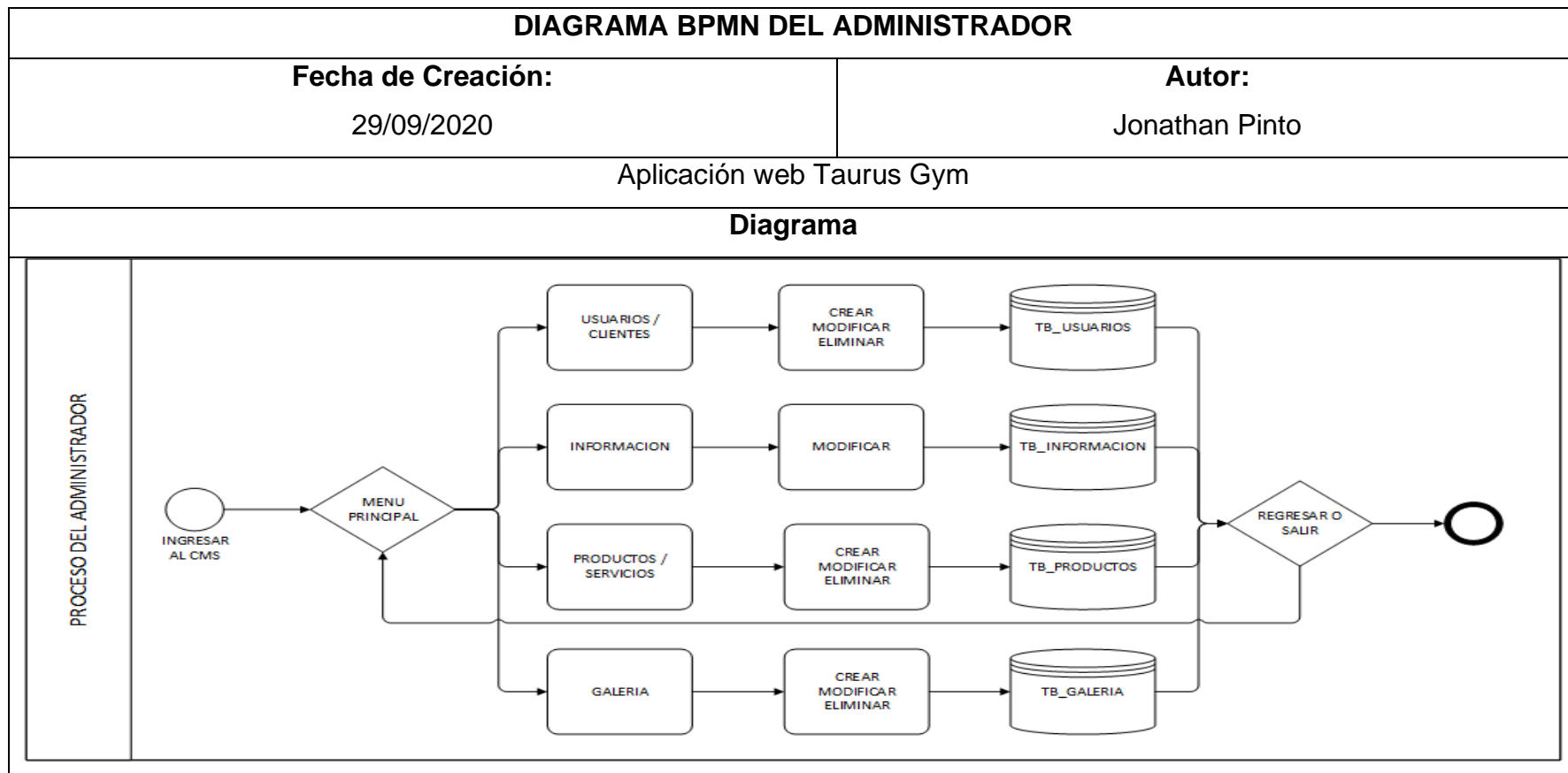
Tabla 16. Diagrama de casos de uso



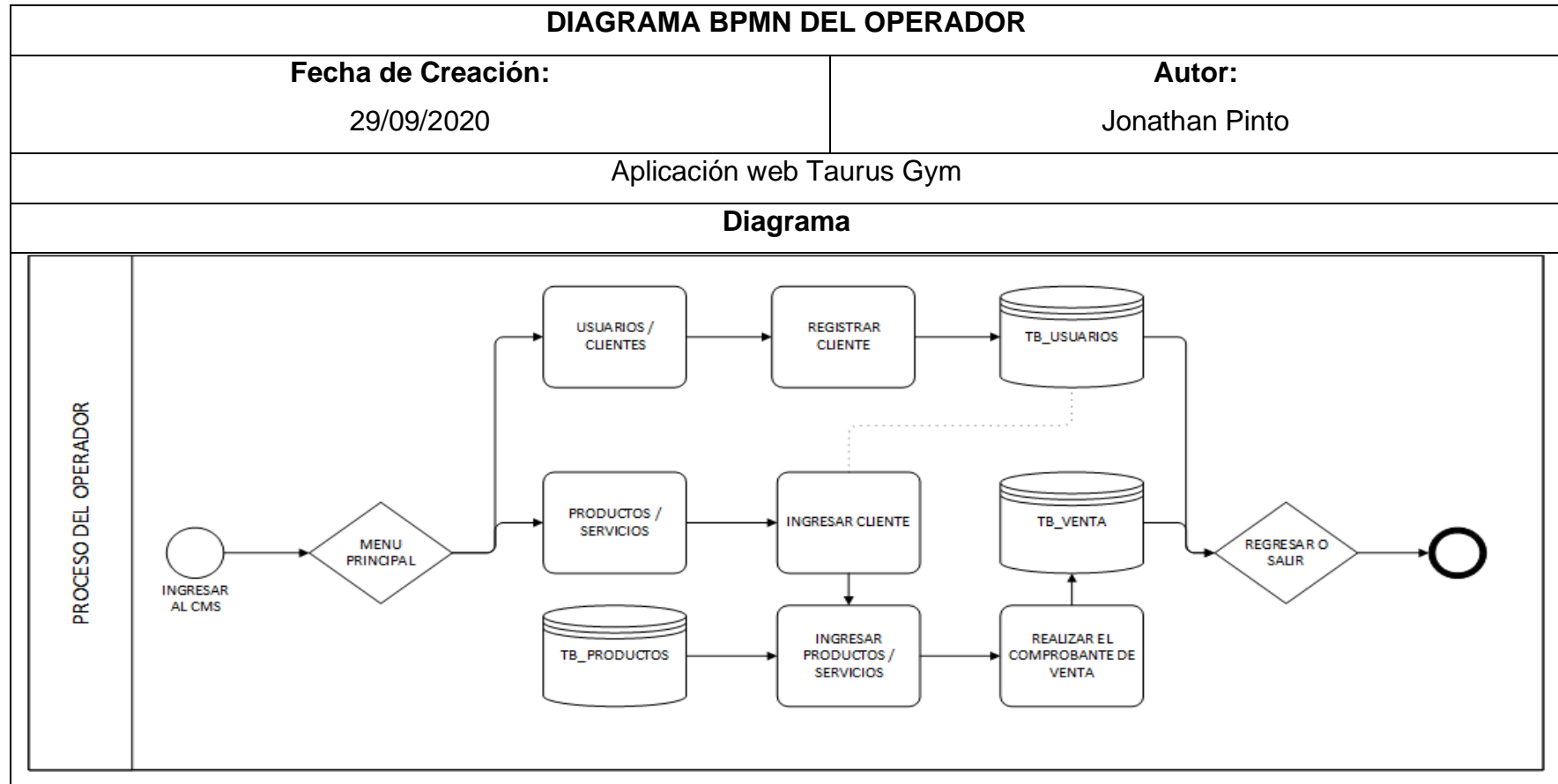
Elaborado por: Jonathan Pinto

4.7.2 Diagrama de Procesos o BPMN

Tabla 17. Diagrama de Procesos o BPMN

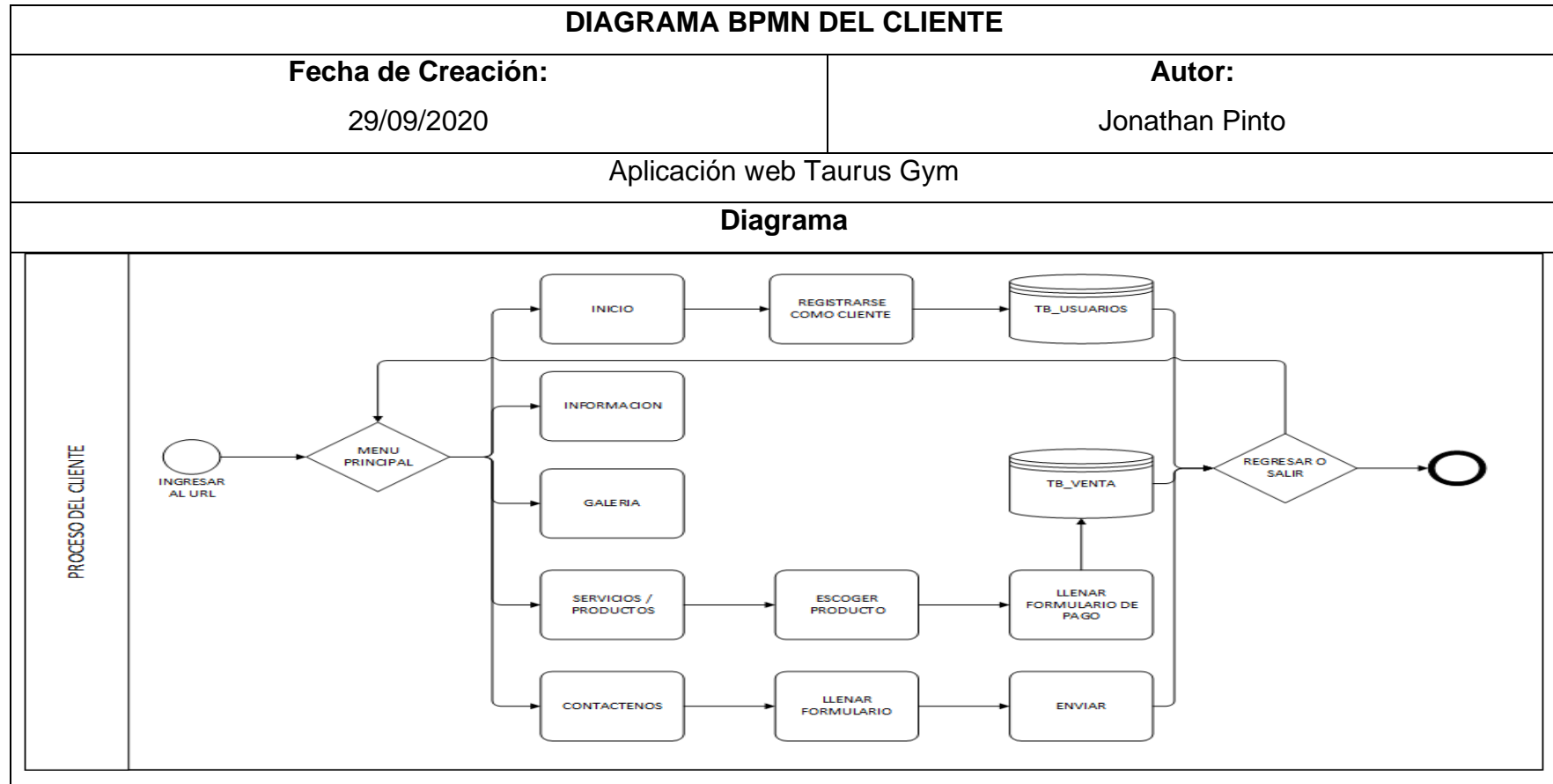


Elaborado por: Jonathan Pinto
Tabla 18. DIAGRAMA BPMN DEL OPERADOR



Elaborado por: Jonathan Pinto

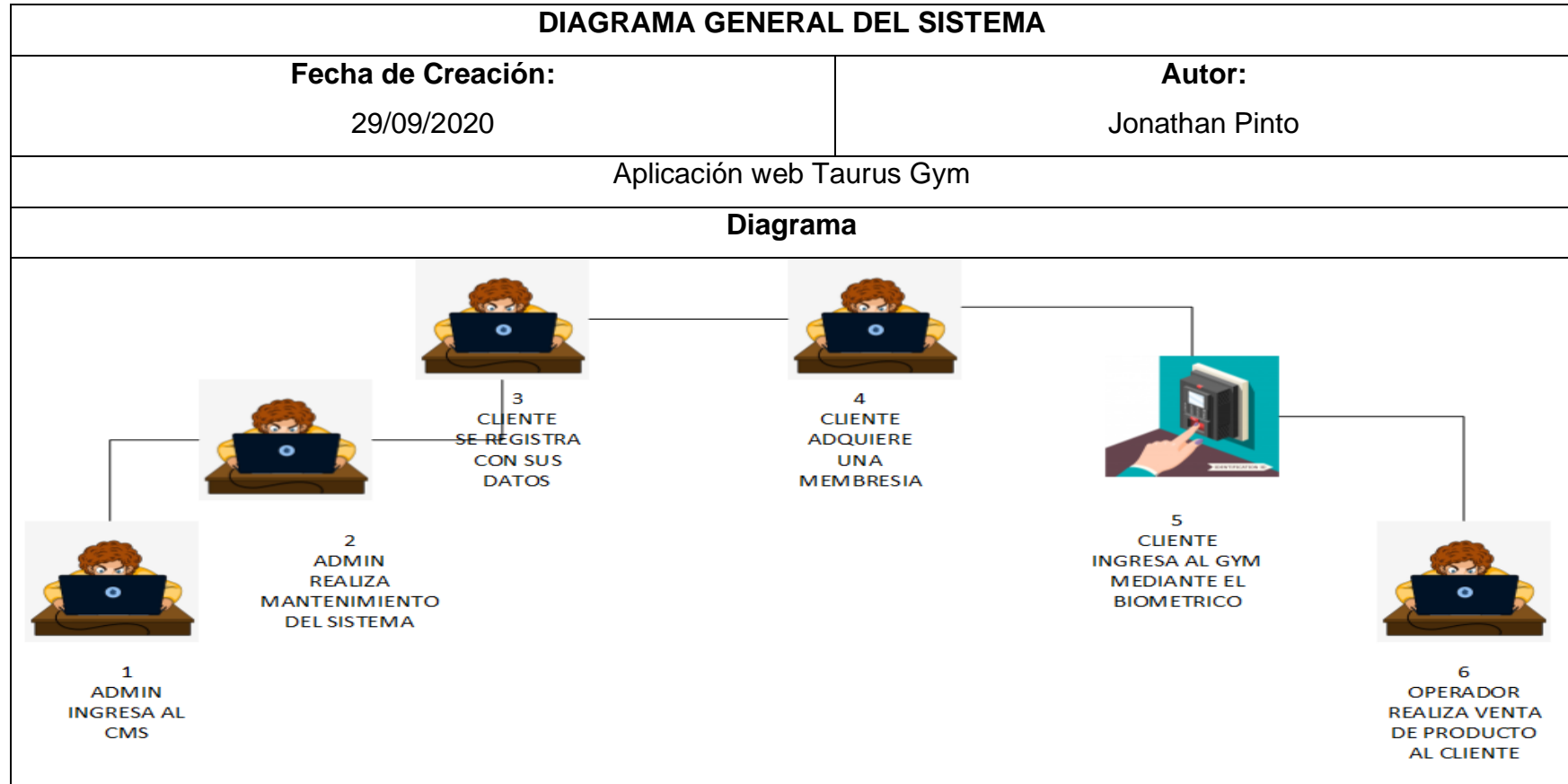
Tabla 19. DIAGRAMA BPMN DEL CLIENTE



Elaborado por: Jonathan Pinto

4.7.3 Diagrama General

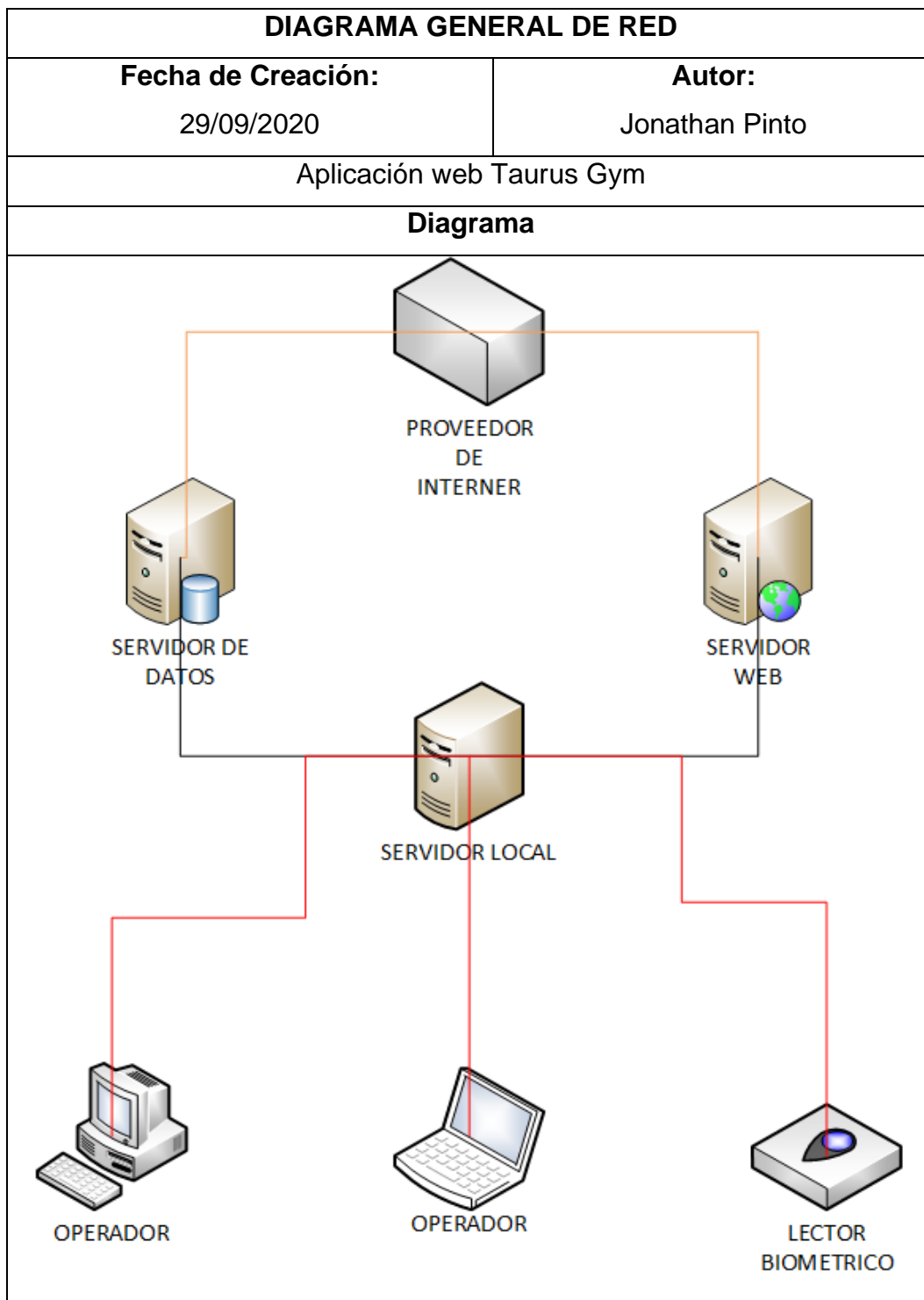
Tabla 20. DIAGRAMA GENERAL DEL SISTEMA



Elaborado por: Jonathan Pinto

4.7.4 Diagrama de Red

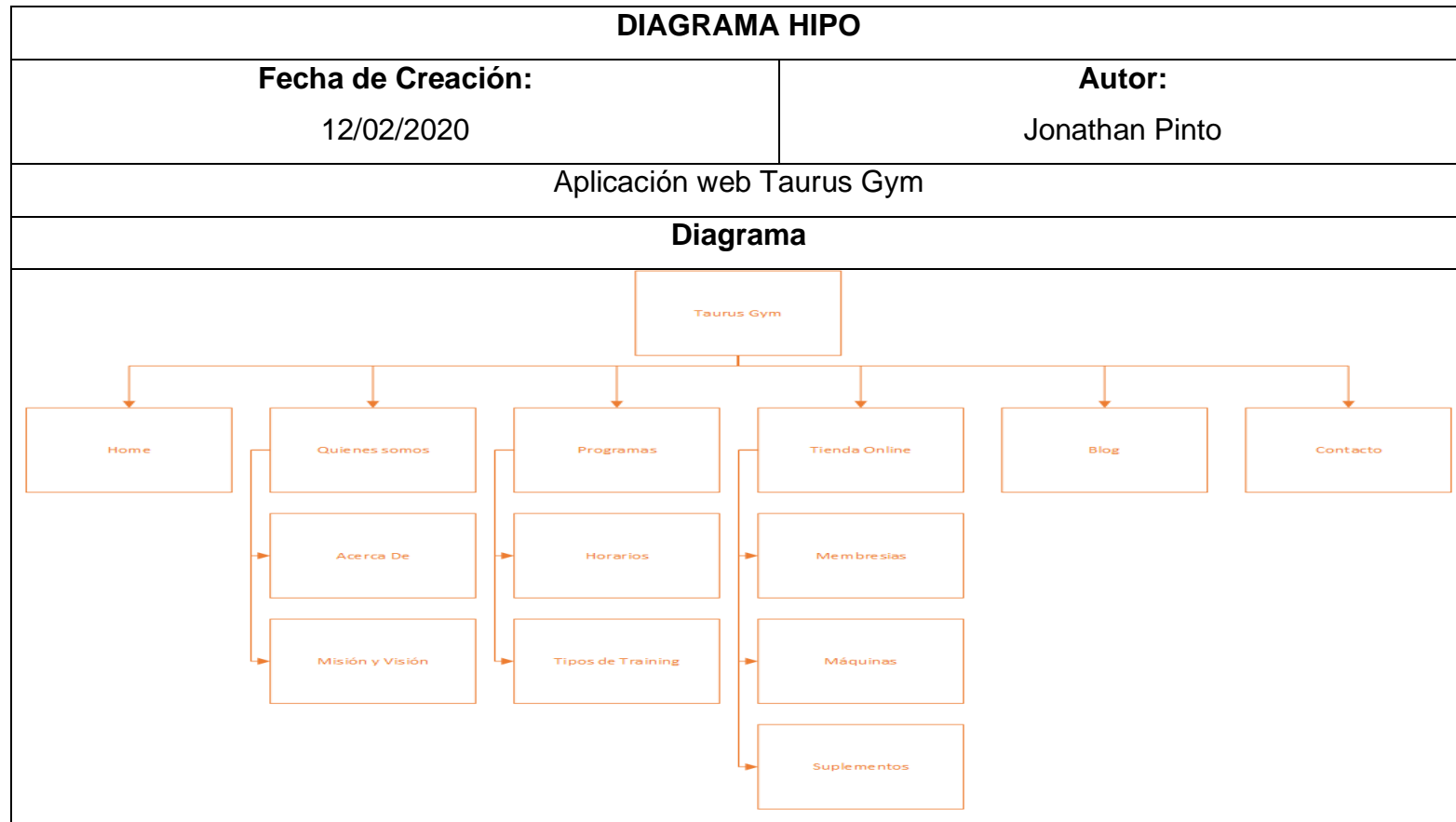
Tabla 21. DIAGRAMA GENERAL DE RED



Elaborado por: Jonathan Pinto

4.7.5 Diagrama HIPO

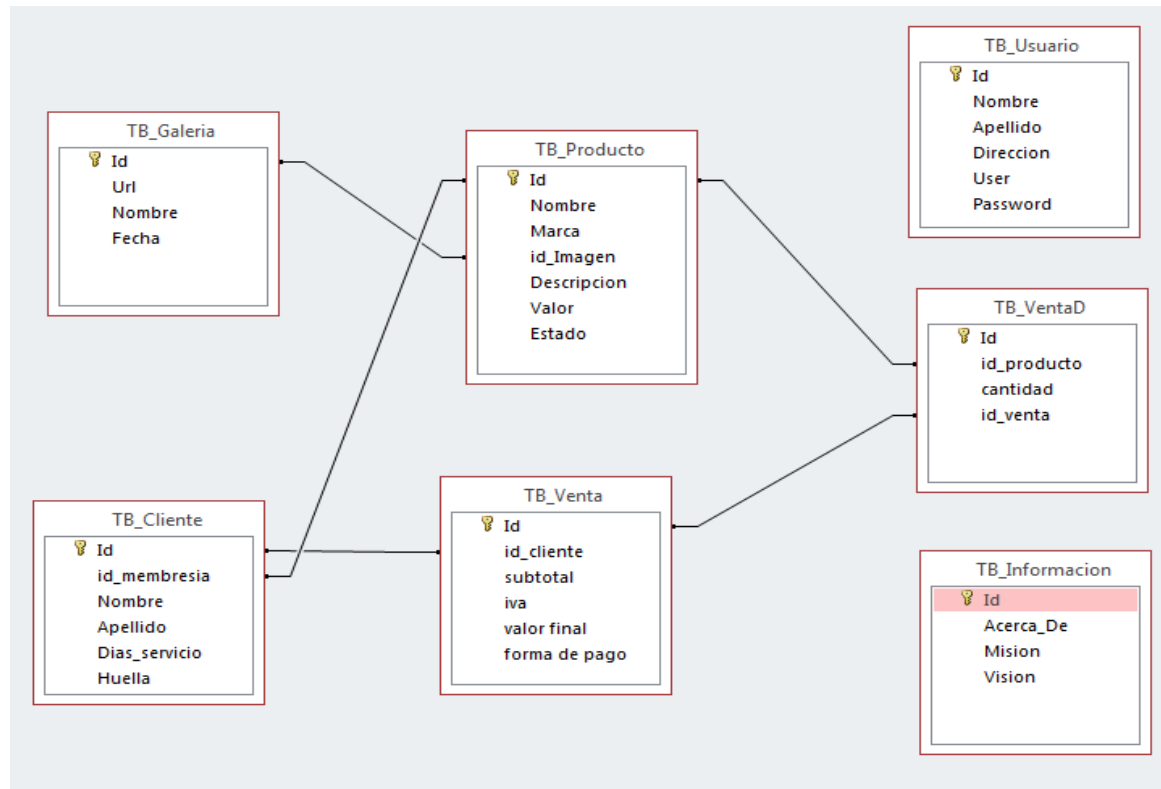
Tabla 22. DIAGRAMA HIPO



Elaborado por: Jonathan Pinto

4.8 Modelo Entidad – Relación (E/R)

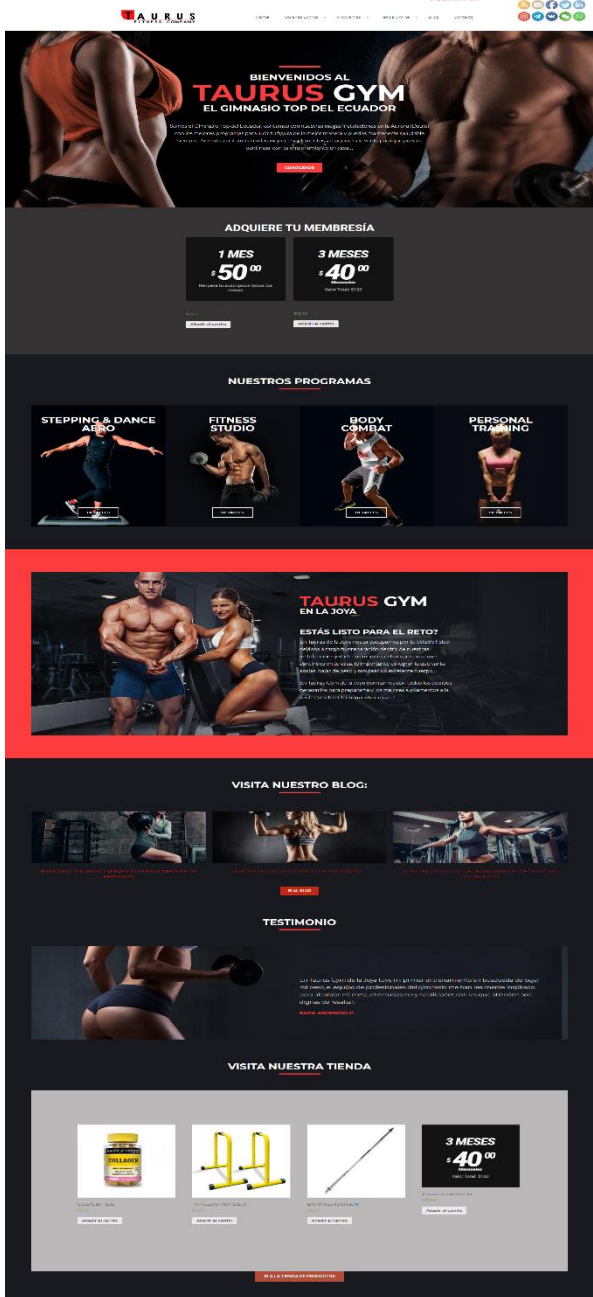
Ilustración 23: Modelo Entidad Relación



Elaborado por: Jonathan Pinto

4.9 Diseño de Pantallas

Tabla 23.PORTADA

PORTADA	
Fecha de Creación: 18/12/2020	Autor: Jonathan Pinto
Aplicación web Taurus Gym	
Pantalla	
	

ACERCA DE	
Fecha de Creación: 18/12/2020	Autor: Jonathan Pinto
Aplicación web Taurus Gym	
Pantalla	

Elaborado por: Jonathan Pinto

Tabla 25. MISION Y VISION

MISION Y VISION	
Fecha de Creación: 18/12/2020	Autor: Jonathan Pinto
Aplicación web Taurus Gym	
Pantalla	

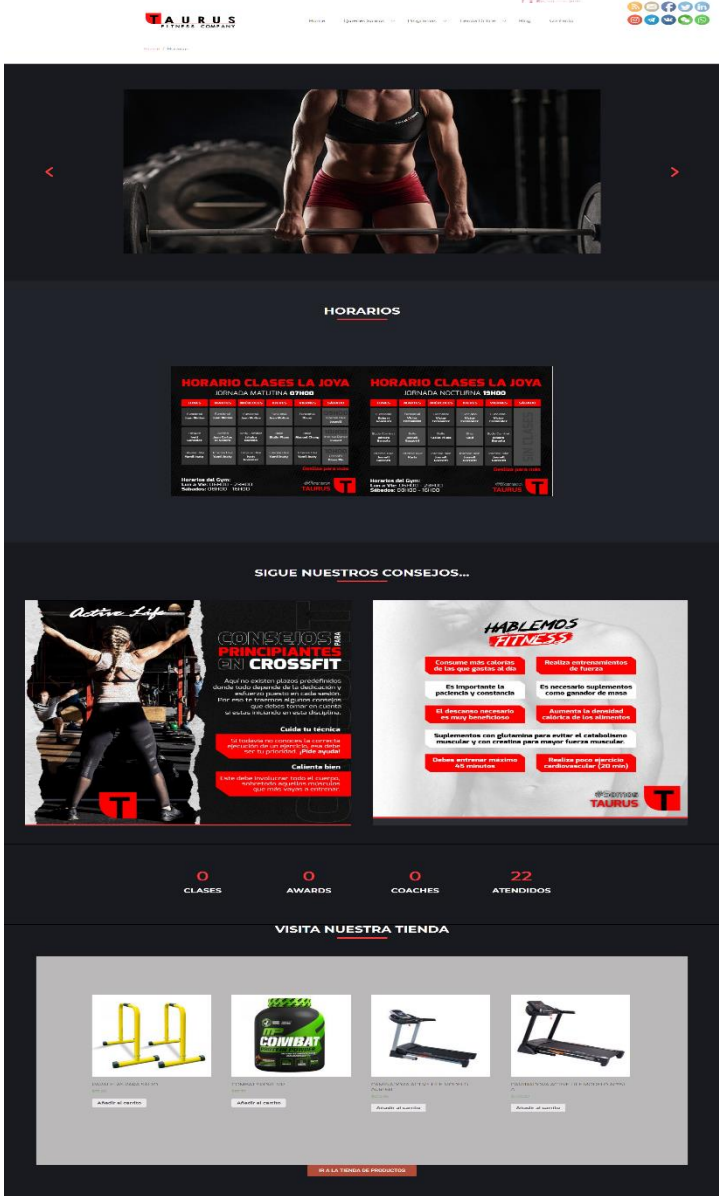
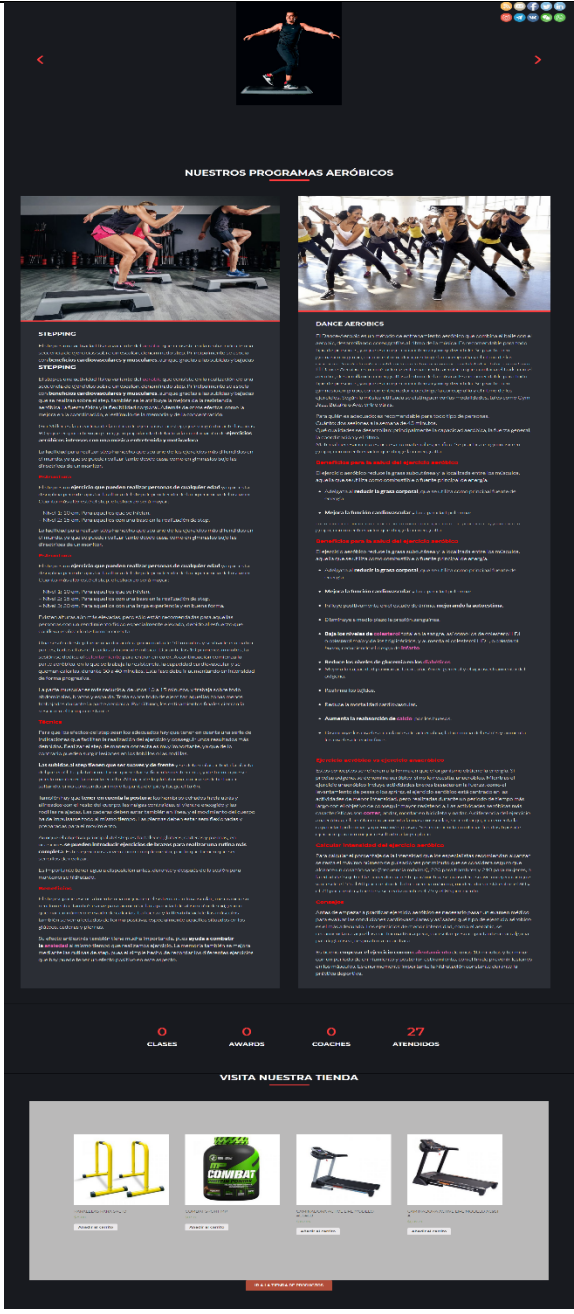
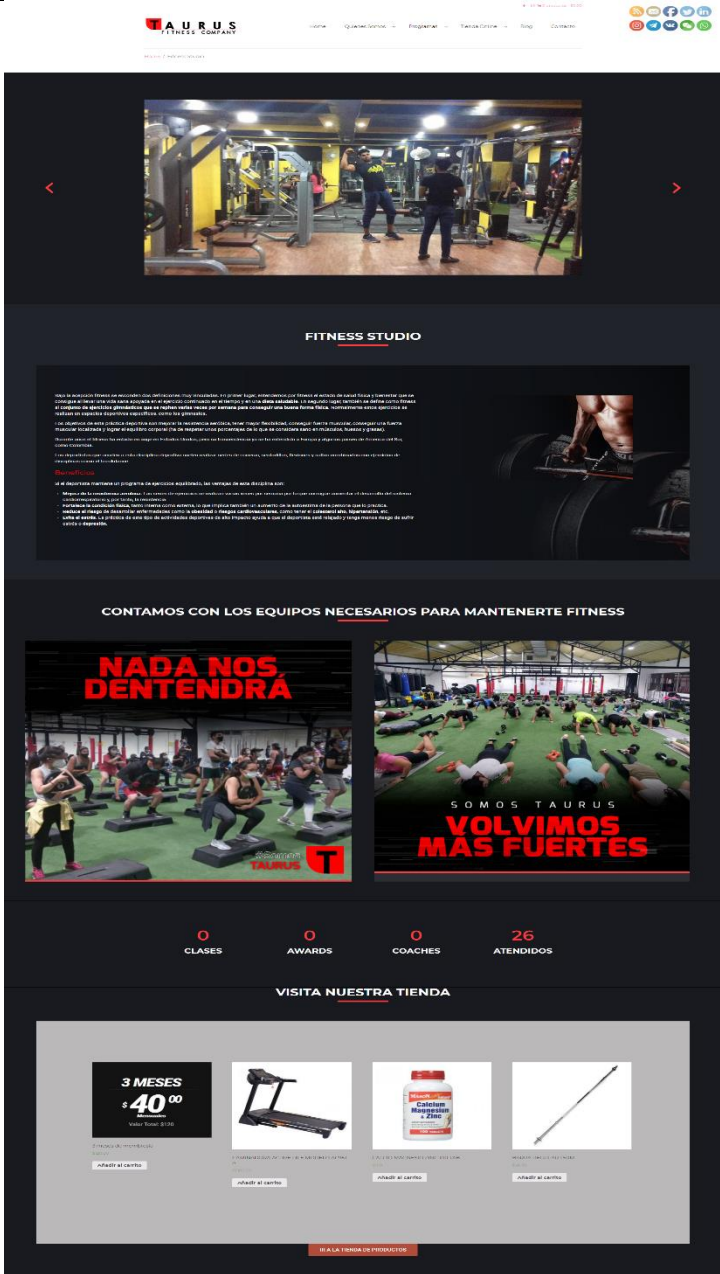
HORARIOS	
Fecha de Creación: 18/12/2020	Autor: Jonathan Pinto
Aplicación web Taurus Gym	
Pantalla	
 <p>The screenshot displays the Taurus Gym website interface. At the top, there is a navigation menu and social media icons. The main content area features a large image of a person lifting weights. Below this, the 'HORARIOS' section is divided into two columns: 'HORARIO CLASES LA JOYA JORNADA MATUTINA 07H00' and 'HORARIO CLASES LA JOYA JORNADA NOCTURNA 03H00'. Each column contains a grid of class times and names. Below the schedules, there are two sections of fitness advice: 'SIGUE NUESTROS CONSEJOS...' with tips for beginners and 'HABLEMOS FITNESS' with tips for advanced users. At the bottom, there is a 'VISITA NUESTRA TIENDA' section with images of gym equipment like treadmills and a 'COMBAT' supplement.</p>	

Tabla 27. STEPPING AND DANCE AERO

STEPPING AND DANCE AERO	
Fecha de Creación: 18/12/2020	Autor: Jonathan Pinto
Aplicación web Taurus Gym	
Pantalla	
 <p>The screenshot displays the 'NUESTROS PROGRAMAS AERÓBICOS' (Our Aerobic Programs) section of the Taurus Gym app. At the top, there is a navigation bar with social media icons and a central image of a person performing a step exercise. Below this, two main program categories are featured: 'STEPPING' and 'DANCE AEROBICS'. Each category includes a representative image and a detailed description of the program's benefits and structure. The 'STEPPING' program is described as a low-impact, high-calorie-burning workout that improves cardiovascular health and muscle tone. The 'DANCE AEROBICS' program is presented as a fun, high-energy workout that combines dance moves with aerobic exercises to burn calories and improve coordination. Below the program descriptions, a statistics bar shows 'CLASES' (Classes), 'AVANZOS' (Advances), 'COACHES' (Coaches), and 'ATENDIDOS' (Served), with the number '27' highlighted under 'ATENDIDOS'. At the bottom, a 'VISITA NUESTRA TIENDA' (Visit Our Store) section showcases various fitness equipment, including treadmills, elliptical machines, and dumbbells, with a 'VER TODA LA TIENDA' (View All Store) button.</p>	

Elaborado por: Jonathan Pinto

Tabla 28. FITNESS STUDIO

FITNESS STUDIO	
Fecha de Creación: 18/12/2020	Autor: Jonathan Pinto
Aplicación web Taurus Gym	
Pantalla	
 <p>The screenshot displays the website for 'FITNESS STUDIO' by 'TAURUS FITNESS COMPANY'. The page features a navigation menu with links for 'Inicio', '¿Quiénes somos?', 'Programas', 'Tarifas y Precios', 'Blog', and 'Contacto'. A large hero image shows a gym interior with people working out. Below this, the 'FITNESS STUDIO' section includes a detailed description of the gym's facilities and services, such as personal training, group classes, and equipment. A statistics section highlights '26 ATENDIDOS' (clients served). The 'VISITA NUESTRA TIENDA' (Visit our store) section features a 3-month membership offer for \$40.00 and a list of gym equipment for sale, including treadmills, supplements, and resistance bands.</p>	

Elaborado por: Jonathan Pinto

Tabla 29. PERSONAL TRAINING

PERSONAL TRAINING	
Fecha de Creación: 18/12/2020	Autor: Jonathan Pinto
Aplicación web Taurus Gym	
Pantalla	

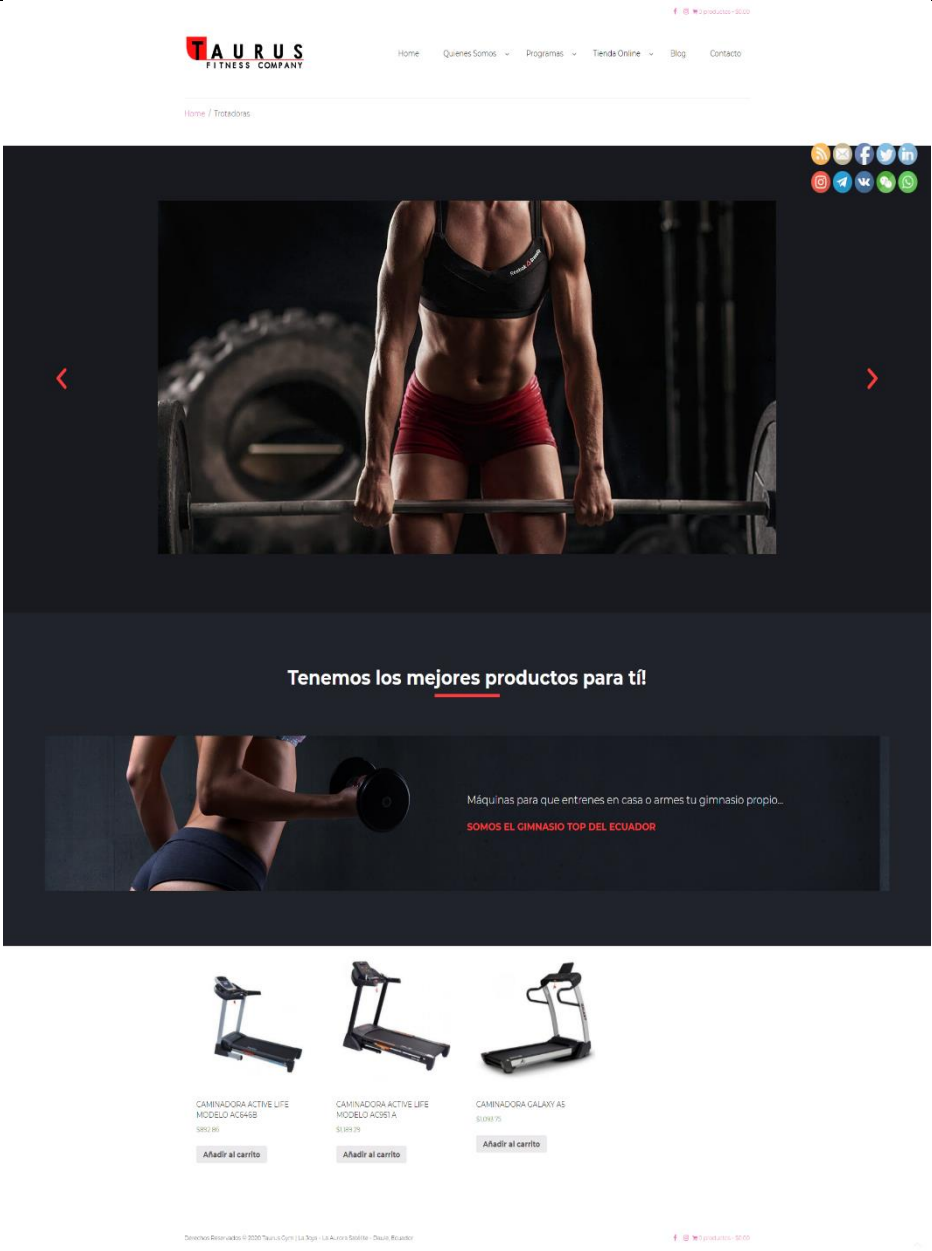
Elaborado por: Jonathan Pinto

Tabla 30. TIENDA ONLINE

TIENDA ONLINE	
Fecha de Creación: 18/12/2020	Autor: Jonathan Pinto
Aplicación web Taurus Gym	
Pantalla	

Elaborado por: Jonathan Pinto

Tabla 31. TIENDA ONLINE CATEGORIAS

TIENDA ONLINE CATEGORIAS	
Fecha de Creación: 18/12/2020	Autor: Jonathan Pinto
Aplicación web Taurus Gym	
Pantalla	
 <p>The screenshot displays the Taurus Fitness Company website. At the top, there is a navigation menu with links for Home, Quiénes Somos, Programas, Tienda Online, Blog, and Contacto. Below the menu is a large banner featuring a woman in athletic wear lifting a barbell. The banner includes social media icons and navigation arrows. Below the banner, a section titled 'Tenemos los mejores productos para tí!' (We have the best products for you!) features a sub-image of a person lifting a dumbbell and the text 'Máquinas para que entenes en casa o armes tu gimnasio propio. SOMOS EL GIMNASIO TOP DEL ECUADOR'. At the bottom, three treadmill models are listed with their prices and 'Añadir al carrito' (Add to cart) buttons:</p> <ul style="list-style-type: none"> CAMINADORA ACTIVE LIFE MODELO AC945B - \$1.991.991 CAMINADORA ACTIVE LIFE MODELO AC951A - \$1.991.791 CAMINADORA GALAXY A5 - \$1.088.791 <p>At the bottom of the page, there is a footer with copyright information: 'Derechos Reservados © 2020 Taurus Gym S.A. Todos los Años y Días de la Semana. Ecuador' and social media icons.</p>	

Elaborado por: Jonathan Pinto

Tabla 32. CARACTERISTICAS DE UN PRODUCTO

CARACTERISTICAS DE UN PRODUCTO	
<p>Fecha de Creación: 18/12/2020</p>	<p>Autor: Jonathan Pinto</p>
<p>Aplicación web Taurus Gym</p>	
<p>Pantalla</p>	

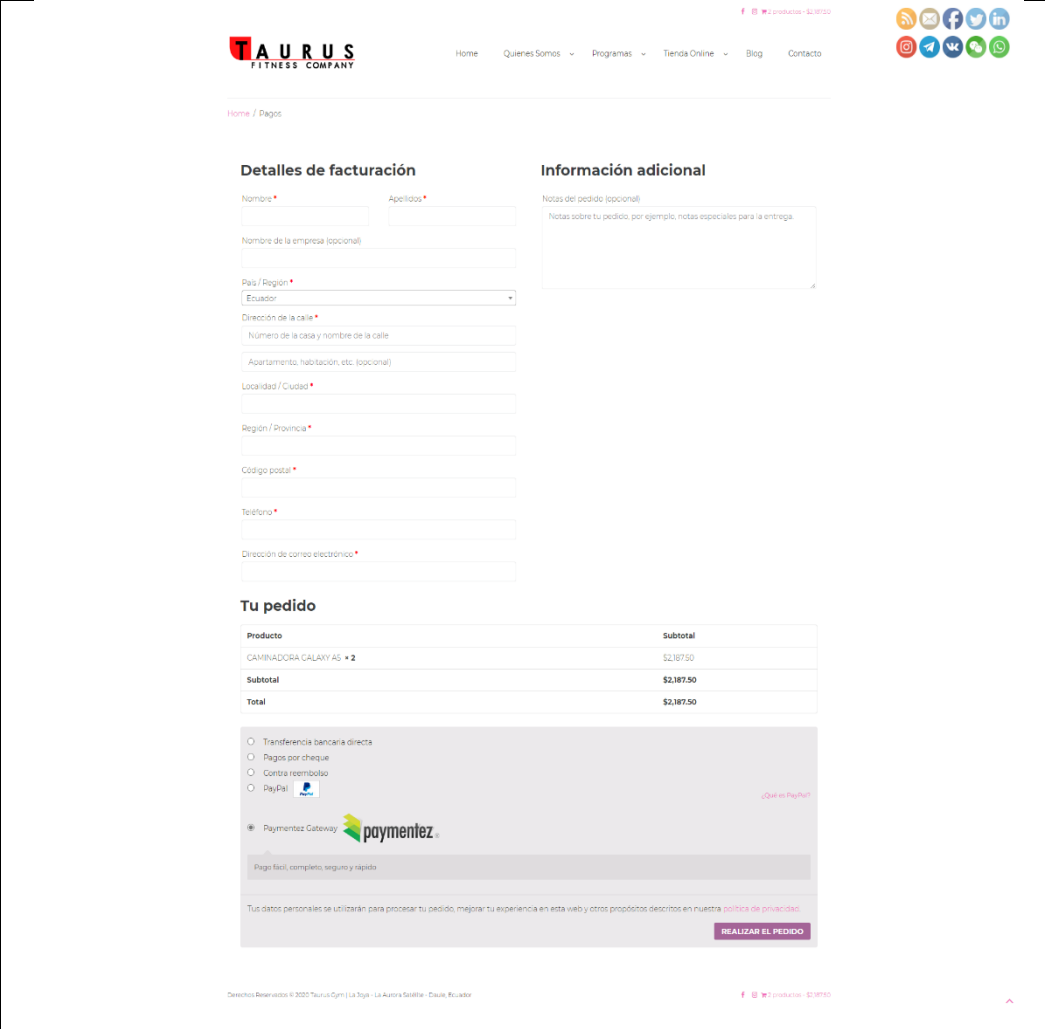
Elaborado por: Jonathan Pinto

Tabla 33.CARRITO DE COMPRA

CARRITO DE COMPRA	
Fecha de Creación: 18/12/2020	Autor: Jonathan Pinto
Aplicación web Taurus Gym	
Pantalla	
 The screenshot shows a web browser displaying the product page for a 'CAMINADORA GALAXY A5' treadmill. The page features the Taurus Fitness Company logo, navigation links (Home, Quiénes Somos, Programas, Tienda Online, Blog, Contacto), and social media icons. A notification at the top indicates that 2 units of the treadmill have been added to the cart. The product image shows a black and silver treadmill. The price is listed as \$5,093.75, and there is a button to 'AÑADIR AL CARRITO'. The browser's address bar shows the URL 'localhost/taurus_jaya/productos/caminadora-galaxy-a5/'.	

Elaborado por: Jonathan Pinto

Tabla 34.FACTURACION

FACTURACION									
Fecha de Creación: 18/12/2020	Autor: Jonathan Pinto								
Aplicación web Taurus Gym									
Pantalla									
 <p style="text-align: center;">TAURUS FITNESS COMPANY</p> <p style="text-align: center;">Home Quiénes Somos Programas Tienda Online Blog Contacto</p> <p style="text-align: center;">Home / Pagos</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>Detalles de facturación</p> <p>Nombre * Apellidos *</p> <p>Nombre de la empresa (opcional)</p> <p>País / Región * Ecuador</p> <p>Dirección de la calle * Número de la casa y nombre de la calle Apartamento, habitación, etc. (opcional)</p> <p>Localidad / Ciudad *</p> <p>Región / Provincia *</p> <p>Código postal *</p> <p>Teléfono *</p> <p>Dirección de correo electrónico *</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Información adicional</p> <p>Notas del pedido (opcional) Notas sobre tu pedido, por ejemplo, notas especiales para la entrega.</p> </div> </div> <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Producto</th> <th style="text-align: right;">Subtotal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CAMINADORA CALARYAS * 2</td> <td style="text-align: right;">\$2,187.50</td> </tr> <tr> <td>Subtotal</td> <td style="text-align: right;">\$2,187.50</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td style="text-align: right;">\$2,187.50</td> </tr> </tbody> </table> <p> <input type="radio"/> Transferencia bancaria directa <input type="radio"/> Pagos por cheque <input type="radio"/> Contra reembolso <input type="radio"/> PayPal </p> <p> <input checked="" type="radio"/> Paymentez Gateway paymentez Pago fácil, completo, seguro y rápido </p> <p style="text-align: center; font-size: small;">Tus datos personales se utilizarán para procesar tu pedido, mejorar tu experiencia en esta web y otros propósitos descritos en nuestra política de privacidad</p> <p style="text-align: right; background-color: #800040; color: white; padding: 5px;">REALIZAR EL PEDIDO</p> <p style="font-size: x-small; text-align: center;">Derechos Reservados © 2020 TaurusGym La Tuya - La Amiga Saludable - Buena, Ecuador</p>		Producto	Subtotal	CAMINADORA CALARYAS * 2	\$2,187.50	Subtotal	\$2,187.50	Total	\$2,187.50
Producto	Subtotal								
CAMINADORA CALARYAS * 2	\$2,187.50								
Subtotal	\$2,187.50								
Total	\$2,187.50								

Elaborado por: Jonathan Pinto

Tabla 35.BLOG

BLOG	
Fecha de Creación: 18/12/2020	Autor: Jonathan Pinto
Aplicación web Taurus Gym	
Pantalla	

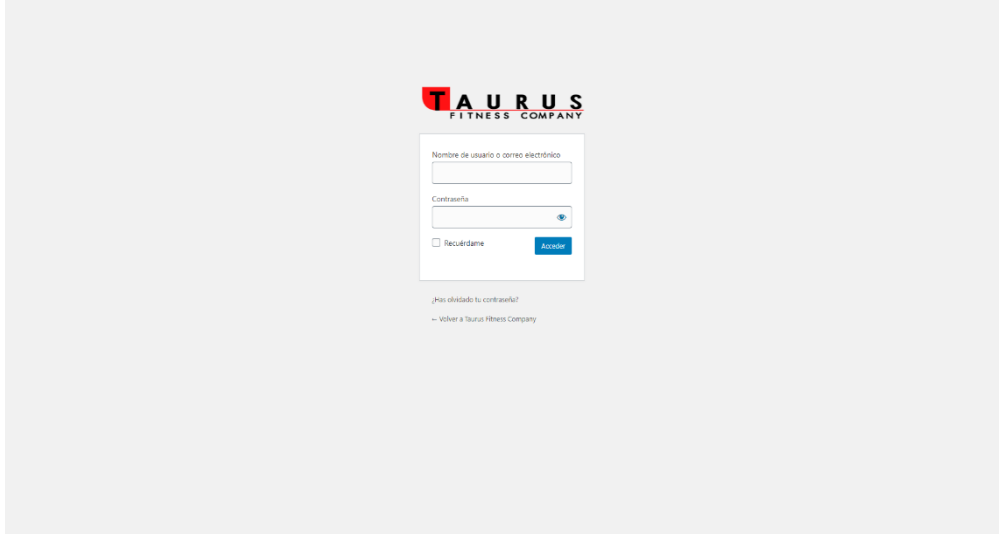
Elaborado por: Jonathan Pinto

Tabla 36.CONTACTENOS

CONTACTENOS	
Fecha de Creación: 18/12/2020	Autor: Jonathan Pinto
Aplicación web Taurus Gym	
Pantalla	

Elaborado por: Jonathan Pinto

Tabla 37.LOGIN

LOGIN	
Fecha de Creación: 18/12/2020	Autor: Jonathan Pinto
Aplicación web Taurus Gym	
Pantalla	
	

Elaborado por: Jonathan Pinto

CONCLUSIONES

En base al análisis realizado de los resultados obtenidos se pudo concluir que se cuenta con la tecnología web adecuada para el desarrollo del mismo ya que no es necesario el pago de licencias por el tema de desarrollo libre y se tienen múltiples arquitecturas adecuadas para el diseño de la página.

Se pudo evidenciar que el Gimnasio no cuenta con una página web publicitaria que permita llenar información básica de los clientes, realizar cotizaciones y que mediante la misma se pueda captar más clientes y de esta manera generar más ingresos para la empresa.

Se llega al final al objetivo del diseño de la página web una vez realizado las respectivas encuestas y entrevistas en la cual se evidencio que se necesita de manera prioritaria contar con la página web, para e esta manera dar un mejor servicio que mejore la calidad de atención. Y poder competir.

RECOMENDACIONES

Se recomienda realizar la capacitación respectiva a los administradores y a los usuarios del funcionamiento del sitio web.

Subir la información a un servidor hosting de producción con la correcta implementación de la seguridad.

En un futuro realizar la migración a dispositivos móviles y coordinar la implementación y relación con el modulo de compras y ventas.

Realizar el respectivo control de pruebas antes realizar el pase a producción para poder implementar con cero fallas.

Implementar un plan de respaldos de la información como medida de contingencia.

BIBLIOGRAFÍA

- Acibeiro, M. (2017, abril 26). *Qué es el hosting web y para qué sirve*. Retrieved julio 05, 2020, from Godaddy Blog: <https://es.godaddy.com/blog/que-es-el-hosting-web-y-para-que-sirve/>
- Alvarado Espinoza, J. A. (2016). *Diseño del Sistema Informático de facturación para el local comercial "Bryan"*. Diseño del proyecto de investigación, Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología (ITB), Unidad Académica de Educación Comercial, Administración y Ciencias (UAECAC), Guayaquil. Retrieved junio 05, 2020, from https://sga.itb.edu.ec/media/biblioteca/2016/12/28/Analisis_de_Sistemas_-_Jose_Alvarado_Espinoza.pdf
- Asamblea Nacional de Montecristi. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Montecristi, Manabí, Ecuador: Asamblea Nacional. Retrieved junio 05, 2020, from <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/Constitucion.pdf>
- Barba Soler, J. P. (2013-2014). *Diseño y Desarrollo Web - Análisis de Casos*. Tesis de Grado, Universitat Politècnica de Valencia, Facultad de Bellas Artes, Valencia. Retrieved junio 17, 2020, from https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/49757/MEMORIA_Barba%20Soler%2C%20Juan%20Pedro.pdf?sequence=1
- Cisco Systems - Curso CCNA. (n.d.). *CCNA Routing y Switching*. Retrieved from Introducción a redes v6.0: https://www.uv.mx/personal/angelperez/files/2019/02/CCNA_ITN_Chp3.pdf

- Congreso Nacional. (2002). *Ley 67 - Registro Oficial Suplemento 557 de 17-abr-2002 Ley de Comercio Electrónico, Firmas y Mensajes de Datos*. Quito, Pichincha, Ecuador. Retrieved junio 05, 2020, from <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/11/Ley-de-Comercio-Electronico-Firmas-y-Mensajes-de-Datos.pdf>
- Congreso Nacional del Ecuador. (1998). *Registro Oficial No. 320 Ley de Propiedad Intelectual*. Quito, Pichincha, Ecuador. Retrieved junio 05, 2020, from https://www.correosdeecuador.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/05/LEY_DE_PROPIEDAD_INTELLECTUAL.pdf
- Conrado Díaz, E. E. (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"*. Tesis de Grado, Universidad Politécnica Salesiana (UPS), Guayaquil. Retrieved junio 21, 2020, from <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/10107>
- Corredor Camargo, E. S., & Hernández P., J. E. (2018). *Técnicas de Investigación: Identificación del Problema*. Bogotá, Colombia. Retrieved mayo 31, 2020, from https://stadium.unad.edu.co/ovas/10596_22997/PDF.pdf
- E-commerce Day Ecuador. (2017, noviembre 09). *E-commerce Day Ecuador*. Retrieved junio 02, 2020, from Se presentó el primer estudio de Comercio Electrónico en el país durante el eCommerce Day Ecuador 2017: <http://www.ecommerceday.ec/2017/2017/11/09/se-presento-el-primer-estudio-de-comercio-electronico-en-el-pais-durante-el-ecommerce-day-ecuador-2017/>
- Escuela de Sistemas Informáticos. (2019). *FTP (File Transfer Protocol)*. Retrieved julio 05, 2020, from Curso de Informática / Tecnologías de la Comunicación en Internet:

http://www.falconmarbella.com/esigranada/dmdocuments/Punto_23_2_FTP.pdf

- Fuentes Quiroz, I. (2001). *Desarrollo de aplicaciones para la construcción de sitios interactivos en Internet para el comercio electrónico*. Tesis profesional, Universidad de las Américas Puebla, Departamento de Ingeniería en Sistemas Computacionales. Escuela de Ingeniería, Puebla. Retrieved junio 05, 2020, from http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lis/fuentes_q_i/capitulo2.pdf
- Gima, N. (2019, septiembre 09). *La evolución del diseño web*. Retrieved julio 05, 2020, from Hostigator: <https://www.hostgator.mx/blog/evolucion-del-diseno-web/>
- González, D., & Marcos Mora, M.-C. (2014). *Responsive web design: Diseño multidispositivo para mejorar la experiencia de usuario*. Texto universitario de bibliotecnomía i documentació, Universitat Oberta de Catalunya, Barcelona. Retrieved julio 05, 2020, from <https://perio.unlp.edu.ar/catedras/iddi/wp-content/uploads/sites/125/2020/06/Experiencia-de-usuario-UX-y-Dise%C3%B1o-Web-Responsive-RWD-Gonzalez.pdf>
- Graterol, R. (2013). *Metodología de la Investigación*. Artículo, Universidad de los Andes, Facultad de Ciencias Jurídicas, Políticas y Crimonológicas, Mérida. Retrieved julio 05, 2020, from <http://optometria2013.blogspot.com/2013/03/investigacion-de-campo.html>
- Gutiérrez Bonilla, M. L. (2014, febrero 06). *Del tema al Planteamiento del PROBLEMA de investigación*. Retrieved mayo 31, 2020, from Pontificia Universidad Javeriana: <https://www.javeriana.edu.co/blogs/mlgutierrez/files/Del-tema-al-Planteamiento-del-PROBLEMA-de-investigaci%C3%B3n.pdf>
- Gutiérrez, J. (2020). *¿Qué es un framework web?* Universidad de Sevilla, Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos, Sevilla.

- Retrieved julio 05, 2020, from http://www.lsi.us.es/~javierj/investigacion_ficheros/Framework.pdf
- Hernández Sampieri, D. R., Fernández Collado, D. C., & Baptista Lucio, D. M. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta Edición ed.). México, México D.F., México: Mc. Graw Hill Education. Retrieved mayo 31, 2020
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. Mexico D.F.: Mc Graw - Hill. Retrieved julio 06, 2020, from https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-la-Investigaci%C3%83%C2%B3n_Sampieri.pdf
- Instituto Tecnológico de Sónora (ITSON). (2018). Técnicas de Instrumentos. In ITSON, *Métodología de investigación*. Sónora. Retrieved julio 06, 2020, from http://brd.unid.edu.mx/recursos/Taller%20de%20Creatividad%20Publicitaria/TC03/lecturas%20PDF/05_lectura_Tecnicas_e_Instrumentos.pdf
- La República EC. (2016, septiembre 06). La evolución del E-commerce en Ecuador. *La República EC*. Retrieved junio 02, 2020, from <https://www.larepublica.ec/blog/economia/2016/09/06/la-evolucion-del-e-commerce-en-ecuador/>
- Labrada Martínez, E., & Salgado Ceballos, C. (2013, enero 01). Diseño Web Adaptativo o Responsivo. *Revista Digital Universitaria / UNAM*, 14(1). Retrieved julio 05, 2020, from <http://www.revista.unam.mx/vol.14/num1/art07/art07.pdf>
- López Castañeda, M. (2019). *Qué son las apps y tipos de apps*. Artículo de Revista, Universidad Tecnológica de Pereira, UniVirtual, Pereira. Retrieved julio 05, 2020, from <http://univirtual.utp.edu.co/pandora/recursos/2000/2591/2591.pdf>
- Mackey, M. E. (2005). *Diseños de Investigación*. Retrieved julio 06, 2020, from Geneva Foundation for Medical Education and Research:

https://www.gfmer.ch/Educacion_medica_Es/Pdf/Disenos_investigacion_2005.pdf

Maridueña Pacheco, C. A. (2018). *Desarrollo de una aplicación web para la gestión de pedidos en el servicio de Caterin "Las Delicias" del Cantón Durán*. Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de Tecnólogo en Análisis de Sistemas, Instituto Tecnológico Bolivariano (ITB), Unidad Académica de Educación Comercial, Administrativa y Ciencias (UAECAC), Guayaquil. Retrieved junio 02, 2020, from https://sga.itb.edu.ec/media/biblioteca/2019/12/12/PROYECTO_DE_GRADO_DE_MARIDUENA_PACHECO.pdf

Márquez Avendaño, B. M., & Zulaica Rugarcia, J. M. (2004). *Implementación de un reconocedor de voz gratuito a el sistema de ayuda a invidentes Dos-Vox en español*. Tesis Profesional, Universidad de las Américas Puebla, Departamento de Ingeniería en Sistemas Computacionales - Escuela de Ingeniería, Puebla. Retrieved julio 05, 2020, from http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lis/marquez_a_b_m/capitulo5.pdf

Martinez de la Pera Martínez, S. (2014). *Desarrollo de una aplicación web para un gimnasio*. Trabajo de fin de estudios, UPNA / Universidad Politécnica de Navarra, Navarra. Retrieved junio 21, 2020, from <http://academica-e.unavarra.es/handle/2454/14223>

Morales, V. (2011). Guía para la elaboración y evaluación de proyectos de investigación. (U. C. Venezuela, Ed.) *Revista de Pedagogía*, XXXII(91), 131-146. Retrieved mayo 31, 2020, from <https://www.redalyc.org/pdf/659/65926549008.pdf>

Navarro Asencio, E. (2017, abril 04). *Fundamentos de la investigación y la innovación educativa*. Retrieved julio 06, 2020, from UNIR Revista: https://www.unir.net/wp-content/uploads/2017/04/Investigacion_innovacion.pdf

- Nieto Rodrigo, J. (2016). *Desarrollo de una aplicación web, con Front-end y Back-end, para la compraventa de segunda mano*. Escuela Politécnica Superior de Gandia. Retrieved julio 05, 2020, from <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/75120/NIETO%20-%20Desarrollo%20de%20una%20aplicaci%C3%B3n%20web%2C%20con%20Front-end%20y%20Back-end%20para%20compraventa%20de%20segunda%20mano.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Otero Ortega, A. (2018, agosto). *Enfoques de Investigación*. Retrieved julio 06, 2020, from ResearchGate: https://www.researchgate.net/publication/326905435_ENFOQUES_DE_INVESTIGACION
- Quitio Llamuca, D. X. (2017). *DISEÑO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA EL REGISTRO Y CONTROL*. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TECNÓLOGO EN ANÁLISIS DE SISTEMAS, Guayaquil. Retrieved junio 02, 2020, from https://sga.itb.edu.ec/media/biblioteca/2019/06/03/ilovepdf_merged_27_2.pdf
- Ramirez, D. H. (2015). *Metodología de la Investigación*. Retrieved julio 06, 2020, from Doctor Electronic Learning: http://www.dre-learning.com/download/cursos/mdli/parte_4.htm
- Ruas, O. D. (2015, noviembre). *Metodología de la Investigación*. Retrieved julio 06, 2020, from Research Gate: researchgate.net/publication/283486298_Metodologia_de_la_investigacion_Poblacion_y_muestra
- Torres Castañeda, D. H., & Guerra Zavala, J. (2012). *Comercio Electrónico*. Retrieved junio 02, 2020, from <https://www.eumed.net/ce/2012/tcgz.pdf>
- Valencia Cabrera, L. (2013). *Introducción a la Web*. Retrieved julio 05, 2020, from Universidad de Sevilla: <http://www.cs.us.es/blogs/bd2012/files/2012/09/Introducci%C3%B3nWeb.pdf>

- Valzacchi, J. R. (1998). *Internet y educación: aprendiendo y enseñando en los espacios virtuales*. Ediciones Horizontes. Retrieved junio 05, 2020, from <http://www.educoas.org/portal/bdigital/contenido/valzacchi/ValzacchiCapitulo-2New.pdf>
- Vargas Leyva, D. M. (2008). *Taller de Investigación I*. (Google, Editor, & I. T. Tijuana, Producer) Retrieved mayo 31, 2020, from Google Sites: <https://sites.google.com/site/maestriaitallerdeinvestigacion/unidad-2>
- Vélez de Guevara, L. (2019). *Gestión de Bases de Datos - Versión 1.0.* , Departamento de Informática. Retrieved julio 05, 2020, from <https://readthedocs.org/projects/gestionbasesdatos/downloads/pdf/atest/>

ANEXOS

Por favor conteste la presente encuesta según su criterio

1. Has usado los servicios de Taurus Gym de la Joya?

- Si
- No
- Alguna vez

2. ¿Consideras que es correcta la gestión de las membresías de un gimnasio a través de un cuaderno?

- Si
- No
- Talvez

3. ¿Cómo consideras los tiempos de espera en los distintos servicios que presta el gimnasio Taurus?

- Bueno
- Regular
- Eficiente

4. ¿Usted cree que es necesario agilizar los procesos de gestión de membresías en el gimnasio Taurus de la Joya?

- Si
- No
- Talvez

5. ¿Usted cómo califica los servicios que brinda el gimnasio Taurus de la Joya?

- Bueno
- Mala
- Eficiente
- Intermedio

6. ¿Considera usted que el gimnasio necesita algún tipo de sistema que permita automatizar los procesos de membresías y ventas de servicios para reducir tiempos de esperas?

- Si
- No
- Talvez

7. ¿Debe el gimnasio Taurus de la Joya ofrecer suplementos alimenticios a través del sistema para que los clientes tenga una idea general del producto antes de dirigirse al local?

- Siempre
- Nunca
- Talvez

8. ¿Está de acuerdo con establecer promociones para determinada elección de membresías o servicios cada cierto tiempo?

- Si
- No
- Talvez