



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE
CHIMBOTE

**FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS**

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA LA
GESTIÓN DEL PROCESO DE VENTAS DEL GIMNASIO
SPORT CENTER GYM - NUEVO CHIMBOTE; 2018.

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL
GRADO ACADÉMICO DE BACHILLER EN INGENIERÍA
DE SISTEMAS

AUTOR:
PETER WAGNER SANDOVAL MORENO

ASESOR:
MGTR. ING. EDGARD NESTOR VILCARINO ZELADA

CHIMBOTE – PERÚ
2019

JURADO DE SUSTENTACIÓN Y DOCENTE TUTOR INVESTIGADOR

MGTR. ING. CASTRO CURAY JOSÉ ALBERTO
PRESIDENTE

MGTR. ING. TORRES CECLÉN, CARMEN CECILIA
SECRETARIO

MGTR. ING. OCAÑA VELÁSQUEZ JESÚS DANIEL
MIEMBRO

MGTR. ING. EDGARD NESTOR VILCARINO ZELADA
ASESOR

AGRADECIMIENTO

En primera instancia agradezco a mis padres, quienes se esforzaron por ayudarme a llegar al punto en el que me encuentro, guiándome con su gran sabiduría en la realización de mis proyectos.

A mi docente tutor por su paciencia, disponibilidad y generosidad para compartir su experiencia y amplio conocimiento para el desarrollo de este proyecto de investigación conmigo.

Finalmente, debo agradecer a la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote y a todos mis compañeros de clase ya que gracias al compañerismo, amistad y apoyo moral han aportado a mi formación profesional.

Sandoval Moreno Peter Wagner

DEDICATORIA

Mi proyecto de investigación se lo dedico con todo mi amor y cariño a mi madre, por su gran sacrificio y esfuerzo diario por darme una carrera para mi futuro y por creer siempre en mi capacidad, brindándome su comprensión, cariño y amor.

Dedico también este proyecto a Dios quien me dio la fe, la fortaleza, la salud y la esperanza para terminar este trabajo y conducirme incondicionalmente hacia el camino del aprendizaje.

Sandoval Moreno Peter Wagner

RESUMEN

El presente proyecto de investigación está desarrollado bajo la línea de investigación: Implementación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) para la mejora continua de la calidad en las organizaciones del Perú, de la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote. La investigación tuvo como objetivo realizar la implementación de un sistema web para la gestión del proceso de ventas del gimnasio Sport Center Gym - Nuevo Chimbote; 2018, con la finalidad de facilitar el manejo de su información. Esta investigación fue de tipo descriptiva con un enfoque cuantitativo de diseño no experimental y de corte transversal. La muestra seleccionada fue de 15 personas entre trabajadores y socios del gimnasio. Para el diseño del sistema web se utilizó la metodología RUP, y como instrumento de recolección de datos se utilizaron dos cuestionarios para medir las dimensiones. En los resultados obtenidos se observó que el 35% tiene un conocimiento básico sobre el uso de un sistema web y el 88% considera que si es necesario implementar un sistema que permita gestionar el proceso de ventas actual para reducir el tiempo que toma consultar la información de manera manual. Por lo tanto, se llegó a la conclusión que el diseño de un sistema informático web mejora la gestión del proceso de ventas del gimnasio Sport Center Gym.

Palabras clave: Gestión, gimnasio, sistema web, ventas.

ABSTRACT

The present research project is developed under the line of research: Implementation of information and communication technologies (ICT) for the continuous improvement of quality in Peruvian organizations, of the professional school of Systems Engineering of the University Catholic Los Angeles de Chimbote. The aim of the research was to implement a web system for the management of the sales process of the gymnasium Sport Center Gym - Nuevo Chimbote; 2018, in order to facilitate the handling of your information. This research was of a descriptive type with a quantitative approach of non-experimental and cross-sectional design. The sample selected was 15 people among workers and gym members. The RUP methodology was used to design the web system, and two questionnaires were used to measure the dimensions as a data collection instrument. In the results obtained it was observed that 35% have a basic knowledge about the use of a web system and 88% consider that it is necessary to implement a system that allows to manage the current sales process to reduce the time Take the information manually. Therefore, it was concluded that the design of a web computer system improves the management of the sales process of the Gym Sport Center gym.

Keywords: Management, gym, web system, sales.

ÍNDICE DE CONTENIDO

JURADO DE SUSTENTACIÓN Y DOCENTE TUTOR INVESTIGADOR	ii
AGRADECIMIENTO	iii
DEDICATORIA	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT.....	vi
ÍNDICE DE CONTENIDO	vii
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xii
I. TÍTULO DE LA TESIS	1
II. INTRODUCCIÓN	1
III. REVISIÓN DE LA LITERATURA	5
3.1. ANTECEDENTES.....	5
3.1.1. Antecedentes a nivel internacional	5
3.1.2. Antecedentes a nivel nacional.....	6
3.1.3. Antecedentes a nivel regional	8
3.2. BASES TEÓRICAS	9
3.2.1. El rubro de la empresa	9
3.2.2. Sport Center Gym	9
3.2.3. Las tecnologías de la información y comunicación.....	15
3.2.4. Tecnología de la investigación	16
3.3. HIPÓTESIS.....	27
3.3.1. Hipótesis general.....	27
3.3.2. Hipótesis específicas.....	27
IV. METODOLOGÍA	29

4.1.	Tipo y nivel de la investigación	29
4.2.	Diseño de la investigación	29
4.3.	Población y muestra	30
4.4.	Definición de operacionalización de variables	31
4.5.	Técnicas de instrumentos	32
4.6.	Recolección de datos.....	32
4.7.	Matriz de consistencia.....	33
4.8.	Plan de análisis de datos.....	35
4.9.	Principios éticos	35
V.	RESULTADOS	36
5.1.	Resultados por preguntas	36
5.1.1.	Resultados de dimensión 1	36
5.1.2.	Resultados de dimensión 2	51
5.2.	Análisis de resultados.....	65
5.3.	Propuesta de mejora	67
5.3.1.	Lista de actores	68
5.3.2.	Descripción funcional de los procesos.....	69
5.3.3.	Requerimientos funcionales.....	70
5.3.4.	Requerimientos no funcionales.....	71
5.3.5.	Requerimientos del sistema web.....	72
5.3.6.	Diagramas de caso de uso	73
5.3.7.	Diagramas de secuencia.....	74
5.3.8.	Diagramas de actividades	75
5.3.9.	Bases de datos del sistema	77
5.3.10.	Prototipos de formularios.....	78
VI.	CONCLUSIONES	87

VII. RECOMENDACIONES.....	89
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	90
ANEXOS	97
ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	98
ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO	99
ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO.....	101

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1. Hardware de la empresa.	14
Tabla Nro. 2. Software de la empresa.....	14
Tabla Nro. 3. Aplicaciones propias de la empresa.	14
Tabla Nro. 4. Resumen de la población.....	30
Tabla Nro. 5. Resumen de la muestra.....	30
Tabla Nro. 6. Distribución de frecuencias para la pregunta Nro. 1.	36
Tabla Nro. 7. Distribución de frecuencias para la pregunta Nro. 2.	37
Tabla Nro. 8. Distribución de frecuencias para la pregunta Nro. 3.	39
Tabla Nro. 9. Distribución de frecuencias para la pregunta Nro. 4.	40
Tabla Nro. 10. Distribución de frecuencias para la pregunta Nro. 5.	41
Tabla Nro. 11. Distribución de frecuencias para la pregunta Nro. 6.	42
Tabla Nro. 12. Distribución de frecuencias para la pregunta Nro. 7.	44
Tabla Nro. 13. Distribución de frecuencias para la pregunta Nro. 8.	45
Tabla Nro. 14. Distribución de frecuencias para la pregunta Nro. 9.	46
Tabla Nro. 15. Distribución de frecuencias para la pregunta Nro. 10.	47
Tabla Nro. 16. Nivel de conocimiento sobre sistemas web.....	49
Tabla Nro. 17. Distribución de frecuencias para la pregunta Nro. 1.	51
Tabla Nro. 18. Distribución de frecuencias para la pregunta Nro. 2.	52
Tabla Nro. 19. Distribución de frecuencias para la pregunta Nro. 3.	53
Tabla Nro. 20. Distribución de frecuencias para la pregunta Nro. 4.	55
Tabla Nro. 21. Distribución de frecuencias para la pregunta Nro. 5.	56
Tabla Nro. 22. Distribución de frecuencias para la pregunta Nro. 6.	57
Tabla Nro. 23. Distribución de frecuencias para la pregunta Nro. 7.	58

Tabla Nro. 24. Distribución de frecuencias para la pregunta Nro. 8.	60
Tabla Nro. 25. Distribución de frecuencias para la pregunta Nro. 9.	61
Tabla Nro. 26. Distribución de frecuencias para la pregunta Nro. 10.	62
Tabla Nro. 27. Necesidad de implementar un sistema web.	64
Tabla Nro. 28. Lista de actores.	68
Tabla Nro. 29. Requerimientos funcionales.	70
Tabla Nro. 30. Requerimientos funcionales.	71
Tabla Nro. 31. Requerimientos del sistema web.	72
Tabla Nro. 32. Características de PHP.	72
Tabla Nro. 33. Requerimientos de MySQL.	73

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1. Ubicación del gimnasio Sport Center Gym.....	10
Gráfico Nro. 2. Organigrama de funciones del gimnasio Sport Center Gym.....	13
Gráfico Nro. 3. Estructura básica de un sistema web.	19
Gráfico Nro. 4. Diagrama de un modelo cliente servidor vía Internet.	22
Gráfico Nro. 5. Estructura de trabajo en Laravel.....	25
Gráfico Nro. 6. Diseño de la investigación.....	30
Gráfico Nro. 7. Porcentajes de conocimiento sobre un sistema web.....	37
Gráfico Nro. 8. Porcentajes de conocimiento de los beneficios de un sistema web..	38
Gráfico Nro. 9. Porcentajes de uso previo de un sistema web de gestión de ventas.	40
Gráfico Nro. 10. Porcentajes de uso previo de un sistema web.....	41
Gráfico Nro. 11. Porcentajes de conocimiento sobre características de sistemas.	42
Gráfico Nro. 12. Porcentajes de conocimiento sobre ventajas de un sistema web....	43
Gráfico Nro. 13. Porcentajes de conocimiento sobre utilidad de sistema web.....	45
Gráfico Nro. 14. Porcentajes de facilidad de usar un sistema web.....	46
Gráfico Nro. 15. Porcentajes de mejoramiento por el uso de un sistema web.	47
Gráfico Nro. 16. Porcentajes de interés de aprender a usar un sistema web.	48
Gráfico Nro. 17. Dimensión nivel de conocimiento sobre sistemas web.	50
Gráfico Nro. 18. Porcentajes de necesidad de mejorar el proceso de ventas.	52
Gráfico Nro. 19. Porcentajes sobre la necesidad de acelerar el proceso de ventas. ...	53
Gráfico Nro. 20. Porcentajes sobre acelerar el proceso de ventas.....	54
Gráfico Nro. 21. Porcentajes sobre la reducción de tiempo del proceso de ventas. ...	56
Gráfico Nro. 22. Porcentajes de la utilidad de la informatización del proceso.	57
Gráfico Nro. 23. Porcentajes de importancia del uso de la tecnología.	58

Gráfico Nro. 24. Porcentajes de satisfacción actual de los clientes.....	59
Gráfico Nro. 25. Porcentajes de necesidad de mejora del proceso de ventas.....	61
Gráfico Nro. 26. Porcentajes de confirmación de la implementación de un sistema.	62
Gráfico Nro. 27. Porcentajes de mejorar la gestión del proceso de ventas.....	63
Gráfico Nro. 28. Dimensión necesidad de implementar un sistema web.	65
Gráfico Nro. 29. Diagrama de case de uso – usuario.	73
Gráfico Nro. 30. Diagrama de case de uso – administrador.	74
Gráfico Nro. 31. Diagrama de secuencia – ventas.....	74
Gráfico Nro. 32. Diagrama de actividades – abastecimiento.	75
Gráfico Nro. 33. Diagrama de actividades – venta.....	76
Gráfico Nro. 34. Modelo relacional de la base de datos.....	77
Gráfico Nro. 35. Interfaz de formulario de ingreso.	78
Gráfico Nro. 36. Interfaz de registro de productos.	79
Gráfico Nro. 37. Interfaz de listado de productos.....	80
Gráfico Nro. 38. Interfaz de registro de clientes.....	81
Gráfico Nro. 39. Interfaz de listado de clientes.	81
Gráfico Nro. 40. Interfaz de registro de proveedores.	82
Gráfico Nro. 41. Interfaz de listado de proveedores.....	82
Gráfico Nro. 42. Interfaz de formulario de ingreso.	83
Gráfico Nro. 43. Interfaz de formulario de ingreso.	84
Gráfico Nro. 44. Interfaz de inventario de productos.	85
Gráfico Nro. 45. Interfaz de historial de abastecimiento de productos.	85

I. TÍTULO DE LA TESIS

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE VENTAS DEL GIMNASIO SPORT CENTER GYM - NUEVO CHIMBOTE; 2018.

II. INTRODUCCIÓN

Hoy en día es casi imposible imaginar que alguna organización no se apoye de las tecnologías de información y comunicación (TIC) para administrar o gestionar sus procesos de negocio ya que son un elemento esencial para maximizar su nivel de productividad y aumentar su grado de eficiencia, es por ello que este conjunto de tecnologías han llegado para quedarse en el mundo empresarial (1).

El presente proyecto busca implementar un sistema web para el proceso de ventas del gimnasio Sport Center Gym, el sistema permitirá la gestión de clientes y los servicios que se ofrecen y emitir reportes de las ventas realizadas con el fin de facilitar los cálculos de los ingresos y egresos semanales.

Los últimos años se ha distinguido por un rápido crecimiento de las tecnologías de información y comunicación en el ámbito empresarial, cosa que no había visto años atrás, estas tecnologías ponen a nuestra disposición y nos ofrecen muchas herramientas que podemos emplear para mejorar la gestión de los procesos de una organización permitiendo mejorar enormemente la productividad de estas.

En América Latina el rubro del fitness y cuidado personal mueve más de 6 mil millones de dólares y más de 65.800 gimnasios, las cadenas continúan expandiéndose y dando un incremento del 35.4% respecto a los años anteriores, por lo que es el mejor momento para hacerse un hueco en el mercado, siempre y cuando se tenga en cuenta a la competencia y la importancia de implementar las nuevas tecnologías de información y comunicación (2).

La cadena de gimnasios Bodytech la cual tiene presencia en Colombia, Perú y Chile, cuenta con modernos sistema de administración de sus servicios lo que ahorra tiempo a sus afiliados en consultar disponibilidad de máquinas, registro de clientes y seguimiento de avances particulares, gracias a esto podemos notar la importancia y valor añadido que significa la implementación de sistemas informáticos en la gestión de una organización de este rubro (3).

Recientemente en nuestro país la demanda por inscripciones a gimnasios ha aumentado de manera significativa, debido al interés que tienen las personas en mejorar su calidad y estilo de vida, hace algunos años solo se acudía a estos centros deportivos para tener una mejor apariencia física pero hoy la razón es otra, tener una buena salud, creando una guerra por ofrecer los mejores servicios y planteando estrategias que permitan la retención y atraigan más clientes (4).

En el gimnasio Sport Center Gym se ofrecen servicios de todo tipo, siendo el más solicitado el de máquinas y pesas, sesiones de spinning y full body (grupales e individuales) y clases de baile, también se venden productos como bebidas hidratantes, suplementos alimenticios (proteína, aminoácidos, pre entrenamientos, creatina, entre otros), y ropa deportiva, lo que le genera la necesidad de mantener registros separados dependiendo del tipo de servicio, sean entrenamientos a los que se inscriban o ventas realizadas, estos registros se realizan en formatos impresos, llenados a mano y ordenados en archivadores provocando pérdidas de información o inexactitud en los datos además de demora en los registros y por consecuencia molestia en los clientes que desean realizar algún servicio o consulta.

Actualmente el gimnasio Sport Center Gym no cuenta con ningún sistema web o aplicación informática para administrar la información de sus clientes o gestionar todo el proceso de ventas por lo que con el presente proyecto se planea reducir el tiempo que toma consultar la información de forma manual mejorando la productividad y rentabilidad de la empresa ahorrando dinero en la compra de material de oficina.

De lo mencionado anteriormente se plantea el siguiente problema de investigación: ¿De qué manera la implementación de un sistema web ayuda a la gestión del proceso de ventas del gimnasio Sport Center Gym en Nuevo Chimbote en el año 2018?

El objetivo del presente trabajo de investigación es realizar la implementación un sistema web para la gestión del proceso de ventas del gimnasio Sport Center Gym en Nuevo Chimbote; con la finalidad de facilitar el manejo de su información.

Con el propósito de cumplir con el objetivo propuesto anteriormente se establecieron los siguientes objetivos específicos:

1. Analizar los procesos de la organización para definir los requerimientos funcionales del sistema web.
2. Utilizar la metodología de diseño y desarrollo RUP para el diseño de un sistema web de calidad dentro de un tiempo y presupuesto previsible.
3. Diseñar un sistema web empleando el lenguaje de programación PHP y teniendo como apoyo los frameworks de Laravel y Bootstrap y el gestor de bases de datos MySQL.

La presente investigación tiene como justificación social el de investigación facilitará y hará más fácil el acceso a los centros de entrenamiento a toda la comunidad por medio de ejercicios brindando los recursos necesarios orientados a lograr resultados a los socios del gimnasio Sport Center Gym.

Se justifica también de manera tecnológica ya que proporcionará al gimnasio una mejor organización de su información adecuada a los tiempos actuales que se aplicará a los procesos que se vienen realizando actualmente sin generar algún costo adicional ya que se cuenta con una computadora la cual es necesaria para hacer uso del sistema que se diseñará.

Puedo justificar de manera medio ambiental por el motivo de que con el sistema no será necesaria la compra de material de oficina como archivadores, hojas

bond, cartuchos para impresora, lapiceros, entre otros, lo que a la larga generará menos residuos que contaminen el ambiente.

También, el informe se justifica económicamente ya que un sistema web ahorra tiempo y dinero al reducir los costos en materiales que se necesitan para llevar un registro de los clientes inscritos o para marcar las asistencias diarias y tiempo en la manera en que se realizan estos procesos que podrían reducirse mucho.

La justificación laboral que tiene la presente investigación para proporcionar gimnasio una mejor organización de su información adecuada a los tiempos actuales que se aplicará a los procesos que se vienen realizando actualmente sin generar algún costo adicional ya que se cuenta con una computadora la cual es necesaria para hacer uso del sistema que se diseñará.

El presente informe tiene como alcance beneficiar de forma directa e inmediata a los socios actuales quienes podrán ahorrar tiempo al momento de marcar asistencias, así como al encargado de la gestión de este proceso disminuyendo la carga de trabajo.

Para el desarrollo este informe de investigación se utilizará la metodología de enfoque cuantitativo y de tipo descriptivo, de diseño no experimental y de corte transversal.

En los resultados obtenidos se observó que el 35% tiene un conocimiento básico sobre el uso de un sistema web y el 88% considera que si es necesario implementar un sistema que permita gestionar el proceso de ventas actual para reducir el tiempo que toma consultar la información de manera manual.

Por lo tanto, se llegó a la conclusión que el diseño de un sistema informático web mejora la gestión del proceso de ventas del gimnasio Sport Center Gym.

III. REVISIÓN DE LA LITERATURA

3.1. ANTECEDENTES

3.1.1. Antecedentes a nivel internacional

Conrado E. (5), realizó una tesis titulada “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”, de la Universidad Politécnica Salesiana de Ecuador, en el año 2015, donde se obtuvo como resultados que por medio del desarrollo de la aplicación web se logró mantener un registro sistemático de los datos recopilados de diagnóstico, tratamiento y evolución de los problemas físicos y de salud, se concluye que a través del uso del sistema web interno el gimnasio se mejoró el desempeño de los procesos de registro de clientes, valoraciones físicas, el servicio médico cuenta con herramientas tecnológicas que facilitan su trabajo diario y recomendó que es necesario capacitar a cada uno de los usuarios sobre el manejo del sistema web de tal manera que se realice un buen uso del software que permita garantizar los datos que se almacenan en la base de datos y la información que se presenta en el sistema.

En el año 2014 el autor Guerrero R. (6) realizó una tesis titulada “Desarrollo de un sistema web de comercio electrónico B2C para la promoción, compra online y gestión de stock de artículos de cuero”, de la Escuela Politécnica Nacional de Ecuador, donde se obtuvo como resultados que se logró una mejora sustancial con respecto a la situación actual, pues al momento todo el proceso manual, se concluye que se logró desarrollar e implementar el sistema informático de tipo web para realizar la venta de calzado y artículos de cuero y recomendó que si bien poner a disposición de toda la internet los productos que ofrece una tienda permite

aumentar el espectro de posibles futuros clientes, factores como la visibilidad de los productos o la asequibilidad de sus precios son elementos necesarios a tener en cuenta para el éxito del sistema.

En el año 2013, el autor Espinola N. (7), realizó una tesis titulada “Sistema informático administrativo para gerencia técnica y federaciones en el Instituto Nacional de los Deportes de El Salvador (INDES), departamento de San Vicente”, de la Universidad de El Salvador, donde obtuvo como resultados que el desarrollo del sistema informático administrativo resolvió los problemas que existían en cada una de las áreas involucradas de la institución, se concluye que se redujo tiempo y fuerza de trabajo facilitando a los usuarios realizar los procesos de forma interactiva y más sencilla entre sí, con un conjunto de módulos sistematizados que permiten integrar procedimientos; con ello, se optimizan los recursos disponibles, evitando pérdida de tiempo, errores generados por los procesos manuales y eliminar redundancia de datos, se recomendó que los empleados involucrados sean capacitados de tal manera que luego ellos puedan instruir a los colaboradores que consideren conveniente.

3.1.2. Antecedentes a nivel nacional

En el año 2015 el autor Gallarday A. (8), realizó una tesis titulada “Influencia de un sistema informático para el proceso de ventas en el gimnasio Corsario Gym”, de la Universidad César Vallejo de Lima, la metodología de investigación fue pre-experimental, donde se obtuvo como resultados que con la implementación del sistema informático se ha logrado un aumento del 65.94% en el volumen de ventas por producto en el gimnasio, concluye que el sistema informático mejoró significativamente el proceso de ventas en el gimnasio Corsario Gym en sus dos fases, logrando demostrar las hipótesis planteadas con una confiabilidad del 95%, recomendó tomar mucha responsabilidad al ingresar, editar y verificar datos

personales de los clientes para evitar fraudes y malos manejos de la información registrada en la base de datos, ya que toda la información estará en el internet.

Ulloa J. y Burgos A. (9), realizaron una tesis titulada “Web app para la gestión de asignación de máquinas acorde a rutinas de entrenamiento a clientes del gimnasio Go Fit de Huanchaco 2015”, de la Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo, la metodología de investigación fue experimental, se obtuvo como resultados que el tiempo de atención fue mejorado en un 5% menos al modelo anterior y hubo una mejora considerada de un 40% a 60% de la satisfacción de los clientes, concluye que se implementó una herramienta que permite gestionar de manera rápida el uso de las maquinas dentro del Gimnasio Go Fit, evitando así la incomodidad de los clientes al momento de asistir y no encontrar maquinas disponibles para su uso y recomendó realizar un video demostrativo de cómo utilizar de manera adecuada la aplicación móvil para difundir todas las funcionalidades que la aplicación ofrece.

Palacios J. (10) realizó una tesis titulada “Modelamiento de un sistema de gestión para la Sociedad Hotelera IRPE S.A.C. en Tumbes” de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote de Piura en el año 2015, la metodología usada fue descriptiva y de corte transversal, se obtuvo como resultados que el 80% de los empleados encuestados consideró que sí es necesario el requerimiento de un sistema para la Sociedad Hotelera IRPE S.A.C. por lo que se analiza que los trabajadores son conscientes de la necesidad e importancia del Modelamiento de un Sistema de Gestión, se concluye si resulta beneficioso el modelamiento de un sistema para la Sociedad Hotelera IRPE S.A.C. con lo que queda demostrado que la hipótesis principal es aceptada y recomendó difundir las ventajas y beneficios que brinda la investigación del

modelamiento de un sistema, a los diferentes organismos de la entidad hotelera, para que se realice la implementación de un sistema de hotel en dicha entidad.

3.1.3. Antecedentes a nivel regional

En el año 2017 el autor Cupitan J. (11) realizó una tesis titulada “Diseño e implementación de una aplicación web de venta online para la empresa Grupo Company S.A.C. – Chimbote, 2015” de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, la metodología que se usó fue descriptiva, donde se obtuvo como resultados que el 90.91% de los trabajadores encuestados expresaron que sí perciben que es necesaria la realización de una mejora del proceso de ventas; mientras el 9.09 % indicó que no perciben que sea necesaria la realización de la mejora del proceso, se concluyó que se logró cumplir la implementación de la aplicación web, ya que permitió mejorar el proceso de ventas en la empresa y recomendó que se realice capacitaciones a los trabajadores, para que interactúen con la aplicación web de manera correcta.

Saavedra H. (12) realizó una tesis titulada “Implementación de una aplicación de control de pedidos vía web para la Agroindustria La Morina S.A.C. del distrito de Moro” de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote en el año 2015, la metodología que se usó fue descriptiva, no experimental y de corte transversal, donde se obtuvo como resultados que se logró agilizar los procesos manuales a menos tiempo, facilitar la operación y gestión de procesos administrativos, se concluyó que se implementó un sistema web usando tiendas virtuales las cuales proveerán un catálogo y pedidos en línea con Joomla y Prestashop y recomendó realizar las configuraciones o cambios de la web, en momentos menos disponibles para el usuario, evitando así incomodidad.

Carrillo J. (13), realizó una tesis titulada “Implementación de un sistema de información para mejorar la gestión de los procesos de

compra, venta y almacén de productos deportivos en la tienda casa de deportes Rojitas E.I.R.L. Ltda. - Chimbote; 2014”, de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, la metodología que se usó fue no experimental, de tipo documental y descriptiva, donde se obtuvo como resultados que los objetivos planteados en la etapa de la introducción del proyecto fueron cumplidos de manera satisfactoria dando la aceptación a que la automatización de procesos ayuda a mejorar la satisfacción el cliente, se concluyó que con la puesta en funcionamiento del sistema de información se consiguió satisfactoriamente la implementación de una solución automatizada que es capaz de mejorar la gestión de los procesos más importantes que posee la tienda casa de deportes Rojitas, recomendó capacitar a todo el personal de la tienda para que realicen un correcto funcionamiento del sistema de información y se realice un mantenimiento preventivo de manera bimestral al sistema de información implementado.

3.2. BASES TEÓRICAS

3.2.1. El rubro de la empresa

La empresa Sport Center Gym es un centro de entrenamiento que se desempeña en el rubro del fitness y el cuidado personal que brinda sus servicios deportivos en los turnos de mañana y tarde ofreciendo una asesoría continua a cargo de instructores especializados que planificarán una rutina de acuerdo a las necesidades y objetivos que se quieran conseguir.

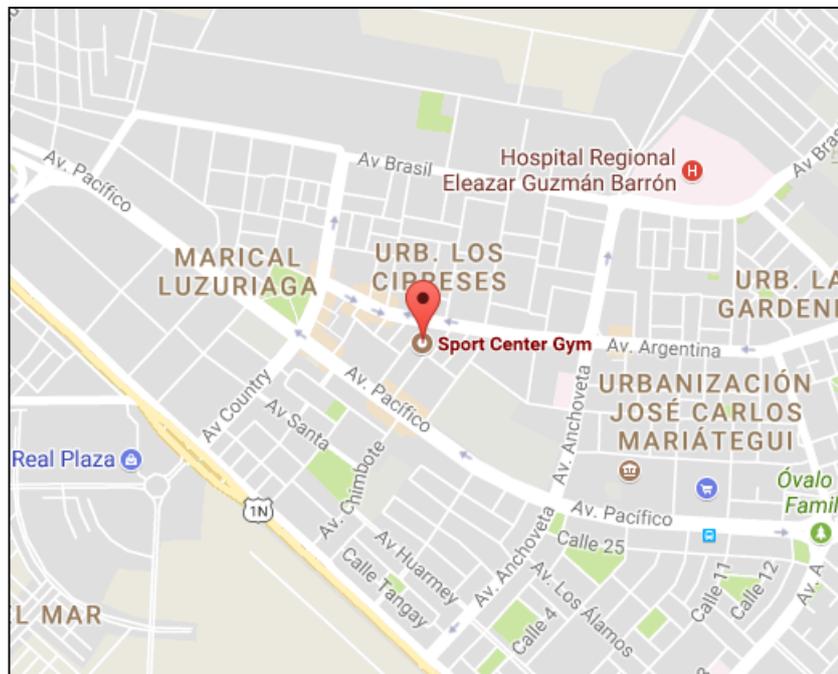
3.2.2. Sport Center Gym

- Información general

La empresa Sport Center Gym es un gimnasio con más de 7 años de experiencia en el sector deportivo enfocado a mejorar la salud y estilo de vida, cuenta con modernas máquinas para realizar

ejercicios y trabajar la musculatura o para sesiones de spinning, step y aeróbicos, se encuentra ubicado en la Urb. Pacífico F2 – 1 en el distrito de Nuevo Chimbote.

Gráfico Nro. 1. Ubicación del gimnasio Sport Center Gym.



Fuente: Google Maps (14).

- Historia

Sport Center Gym lleva funcionando desde hace 7 años, la familia Sotelo Cotrina abrió el gimnasio el 18 de Enero del 2010 y se consolidó como empresa un año después, con el pasar de los años ha ido creciendo en infraestructura, en experiencia y en trabajo formando atletas de competencia en el tema del culturismo, contando con campeones nacionales, como el campeón del torneo Mister Perú en la categoría Men's Physique, y también ha tenido la oportunidad de trabajar con boxeadores dentro de la zona que tienen una trayectoria dentro del deporte y judokas quienes son seleccionados nacionales que han participado en competencias

panamericanos y sudamericanos que están preparándose para nuevas competencias.

El centro de entrenamiento Sport Center Gym está enfocado principalmente al tema de musculación y el concepto de que ir a un gimnasio no es un tema de egocentrismo o solo por estética, es así que se tiene como principales objetivos la parte de la salud y autoestima ya que se cuenta con un cuerpo médico (nutricionistas, psicólogo deportivo y un pediatra), dentro del mercado regional tienen la capacidad de trabajar a quien quiera contar con sus servicios.

A nivel nacional Sport Center Gym es un gimnasio reconocido por grandes cadenas como Reeves Gym o Arnold's Gym donde han sacado competidores de talla mundial, año a año se ha ido consolidando agradeciendo a las personas que confían en su trabajo y servicios, en la actualidad tiene logros para la región Ancash como 13 títulos nacionales, 2 campeonatos interuniversitarios, siguiendo en la preparación de atletas con la convicción de que las personas que ingresan y confían en su sistema de trabajo obtienen resultados porque cuentan con un compromiso con el deporte y la salud (haciendo un seguimiento, evaluaciones constantes enfocadas en lo que cada persona necesita).

La diferencia frente a otras empresas del mismo rubro se encuentra en que cuando una persona va por primera vez, ya sea por un tema médico, psicológico, de objetivos o terapia, se selecciona la necesidad de esta antes de hacer un programa de trabajo derivando al área correspondiente.

Actualmente se encuentra mejorando sus instalaciones prestas para la temporada de verano, haciendo una ampliación, planteando la idea de que una persona no solo deba prepararse

desde Enero y durante todo el verano para tener una mejor condición física, siendo su lema "los cuerpos de verano se hacen en invierno".

- Objetivos organizacionales

Misión

Promover la actividad física y mejorar la calidad de vida de la comunidad por medio de ejercicios brindando los recursos necesarios orientados a lograr resultados.

Visión

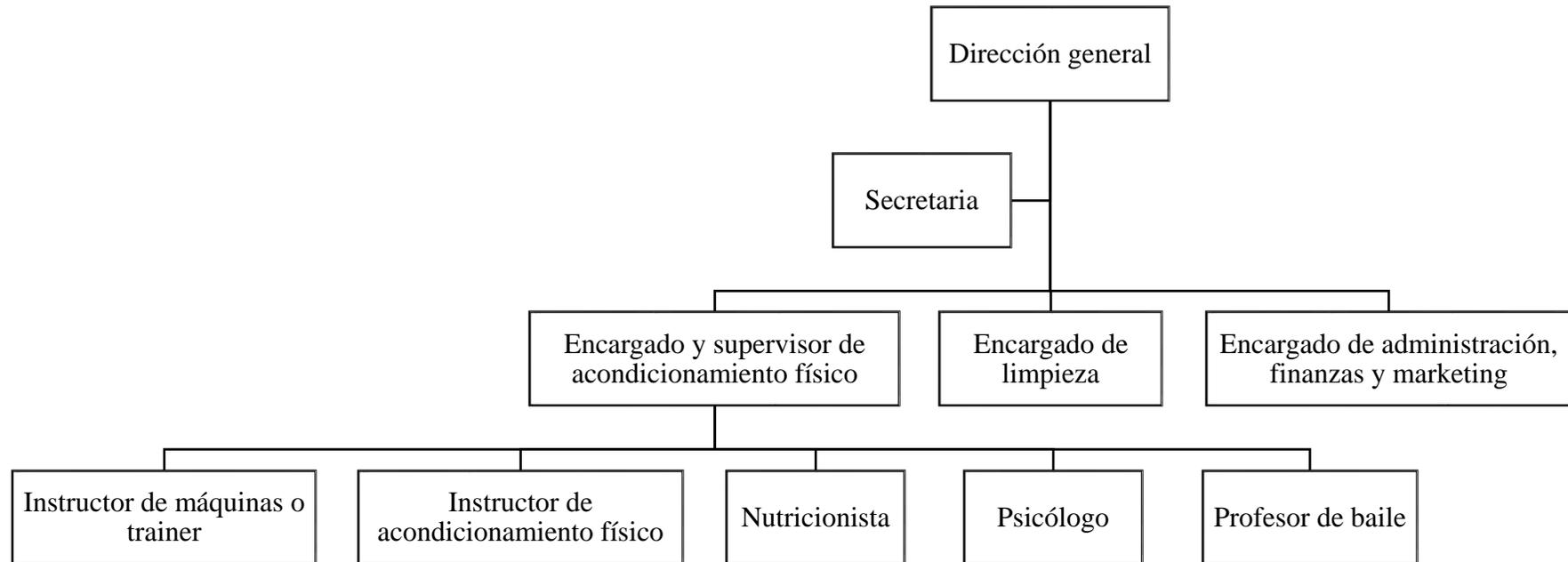
Ser una empresa líder en el sector ofreciendo un servicio integral y de calidad, integrada por personal calificado y comprometido en ayudar a cada uno de sus miembros a alcanzar sus objetivos.

- Funciones

- a. Elaborar rutinas de ejercicios en base a estudios científicos y años de experiencia de entrenadores que le proporcionaran a los socios un riesgo mínimo.
- b. Asegurar el cumplimiento de sus objetivos establecidos mediante un compromiso fiel desde el primer día de entrenamiento.
- c. Motivar a nuestros clientes a través de un ambiente acogedor, con música adecuada para lograr un mejor rendimiento.
- d. Implementar progresivamente, adquiriendo máquinas modernas en beneficio de nuestros deportistas.

- Organigrama

Gráfico Nro. 2. Organigrama de funciones del gimnasio Sport Center Gym.



Fuente: Sotelo J. (15).

- Infraestructura tecnológica existente

Hardware

Tabla Nro. 1. Hardware de la empresa.

Concepto	Cantidad
Computadora Intel Core i3 2GB RAM 500GB	01
Impresora HP D1460	01
Teléfono fijo Sendtel	01

Fuente: Elaboración propia.

Software

Tabla Nro. 2. Software de la empresa.

Concepto	Cantidad
Sistema operativo Windows 7 Professional de 64 bits	01
Antivirus Avast Free	01
Microsoft Office Professional Plus 2007	01

Fuente: Elaboración propia.

Aplicaciones

Tabla Nro. 3. Aplicaciones propias de la empresa.

Concepto	Cantidad
Página de fans en Facebook	01

Fuente: Elaboración propia.

3.2.3. Las tecnologías de la información y comunicación

- Definición

Se denomina tecnologías de la información y comunicación (TIC) al conjunto de herramientas que permiten recuperar, administrar y procesar información como imágenes, textos, videos, etc., empleando la tecnología (16).

- Historia

Las tecnologías de información y comunicación nacen de la unión de la electrónica, el software y las infraestructuras de telecomunicaciones las cuales dan lugar a este nuevo concepto, las telecomunicaciones surgen aproximadamente en 1833 junto a la creación del telégrafo, el primer sistema de comunicación que permitía enviar información por medio de pulsos eléctricos, en la actualidad es frecuente el uso de dispositivos que nos hacen más fácil la comunicación aunque la aparición de estos servicios es reciente (11).

El aumento de empresas alrededor de todo el mundo hace que sea necesario una nueva forma de comunicación rápida y que no tenga ningún tipo de limitación geográfica porque resulta primordial para el desarrollo de la población (17).

Computadora

La computadora es un sistema digital, la cual está compuesta por partes electrónicas como el microprocesador que es el medio por donde el computador puede procesar la información que recibe, el computador está compuesto por hardware, como el teclado, monitor, mouse, impresora, entre otras, y software como los programas informáticos que se pueden instalar en el ordenador (18).

Navegador web

Es una aplicación de escritorio o móvil que sirve para poder acceder a cualquier página web a través de Internet, este interpreta los datos que se envían desde diferentes formatos de archivos y páginas web para que el usuario que accede pueda visualizar correctamente el contenido (19).

Una de las principales características de los navegadores web es que no solo nos permite consumir contenido de tipo texto, sino también contenido multimedia, como vídeos, imágenes con animaciones o audios e interactuar con estos recursos, como compartir o enviar por correo (20).

Internet

El Internet es el conjunto de redes de comunicación que están interconectadas estas usan la familia de protocolo TCP/IP, que dan forma a una red lógica, el Internet nació cuando un departamento de defensa de los Estados Unidos empezó a buscar, una forma de transmitir información el proyecto se llamó ARPANET, la cual establecía una conexión con otro ordenador, el Internet trabaja con protocolos que permiten una conexión estable (21).

3.2.4. Tecnología de la investigación

Gestión

Es la acción que se realiza para lograr o conseguir algún objetivo planteado, es sinónimo de administración, y en el campo empresarial se refiere a efectuar actividades con el fin de llevar a cabo o culminar algún proyecto, pero de la manera más óptima posible desde el punto de vista de la organización (22).

Procesos

Se denomina así al conjunto de eventos que realizan los humanos o algún ser vivo en un determinado momento y que generalmente tienen un propósito claro, es así que puede aplicarle a diferentes ámbitos (23).

Implementación

Es cuando llevamos a cabo una idea u objetivo a través de cualquier medio, en informática es el paso después de la venta o termino de algún software, siendo esto la puesta en marcha, prueba, análisis, optimizaciones y posibles mejoras según el desempeño que muestre al interactuar con él (24).

Informatización

Para Saborit A. (25); es la incorporación de los recursos tecnológicos para el desarrollo de cualquier actividad o proceso para mejorar la productividad de una organización, cualquier medio informático que procese, organice o almacene información significa una gran oportunidad para potenciar el desarrollo y gestión de una empresa.

Gimnasio

Es un espacio reservado y acondicionado para hacer deporte con distintas máquinas u otros objetos deportivos con el propósito de desarrollar masa muscular, bajar de peso o simplemente mantenerse en forma (26).

Tiene su origen en Grecia donde era primordial contar con un cuerpo tonificado, tanto como el aprendizaje de otras ciencias como la física o matemática, en aquellos años se acudía desnudo a entrenar por lo que gimnasio deriva de la palabra gymnos que significa desnudez.

Sistema

Es una agrupación de elementos que guardan algún tipo de relación entre sí, que al unirse forman una entidad, esta definición se puede aplicar a objetos tangibles, como el sistema solar o un conjunto de estrellas, o a una idea, como un sistema de palabras o un conjunto de símbolos, es así los elementos de un sistema tienen un objetivo común (27).

En el campo de la informática, los elementos de un sistema actúan para procesar información y generan datos más complejos y se usan para dar soluciones específicas en determinados negocios dependiendo de las metas que se fijen (28).

Web

La Word Wide Web o la web es básicamente un sistema donde se distribuyen documentos de hipertexto a través de internet, es la manera en que un usuario puede consumir toda la información que se encuentra disponible en las páginas web accediendo a través de un navegador como Google Chrome o Mozilla Firefox (29).

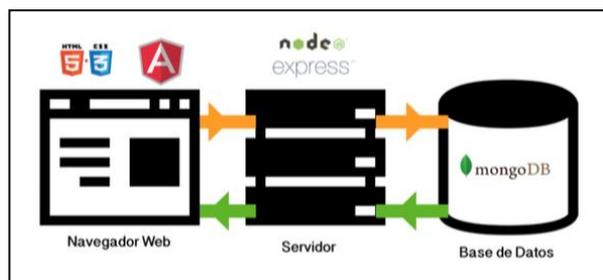
Fue desarrollada por el científico británico Tim Berners Lee en el año de 1989 y 4 años después, en 1993 se publica la primera página web que fue creada por él mismo, hoy en día aún se encuentra activa y muestra un poco de la información histórica y técnica sobre este proyecto (en inglés).

Sistema web

Se define sistema web como una herramienta en la cual un usuario puede ingresar a esta a través de Internet, generalmente haciendo uso de un navegador web, accediendo a los servidores donde se encuentra alojada. Básicamente es un programa que está escrito en un lenguaje de programación interpretado por los web browsers que funciona como cliente y que devuelven la información de las peticiones que se realizan al servidor (30).

La diferencia con un sitio web es que un sistema no solo es un conjunto de páginas con contenido estático que entregan información, sino que además permite interactividad, siendo su principal objetivo que la persona lleve a cabo una tarea, para crearlos se usan lenguajes como PHP, Javascript o CSS y se puede emplear software gratuito como Laravel o MySQL como sistema de gestión de base de datos de tipo relacional (31).

Gráfico Nro. 3. Estructura básica de un sistema web.



Fuente: Google Imágenes (32).

Metodología de desarrollo de software

Es un conjunto de pasos establecidos que se realizan de forma exacta a partir de una lista de requerimientos para lograr un software de calidad cumpliendo cada uno de los requisitos que se establecieron inicialmente.

La ventaja de incorporar una metodología de desarrollo de software al proceso de realizar alguno es que nos aseguramos que el resultado final estará a la altura de las expectativas del cliente, teniendo en cuenta los tiempos y costos que implica llevarlo a cabo (33).

RUP

Es la metodología pesada más empleada y popular actualmente, la cual divide el ciclo de desarrollo de un software en 4 partes las cuales son inicio, elaboración, construcción y transmisión usando un enfoque de programación orientado a objetos haciendo uso del

lenguaje unificado de modelado UML para documentar sus procesos (34).

SCRUM

Es un proceso de desarrollo de software denominado ágil, se caracteriza porque se van entregando resultados parciales del producto terminado siendo la mayor prioridad beneficiar al usuario final del proyecto a realizarse.

Fue creado por los japoneses Ikujiro Nonaka e Hirotaka Takeuchi en 1986, observando a grandes empresas de la época como Canon, Honda y Epson que, contando con los mismos recursos que sus competencias, entregaban productos finales de la misma calidad pero en un tiempo mucho menor y le pusieron el nombre SCRUM porque es el nombre en inglés que recibe una formación en equipo en el deporte de contacto Rugby (35).

Lenguaje unificado de modelado UML

No se considera un lenguaje de programación ya que solo sirve para diseñar y modelar sistemas de software, por lo que solo es un lenguaje gráfico, desde hace 12 años UML está aprobado y es un estándar a nivel internacional y es usado por muchas organizaciones muy conocidas. Nos sirve para representar los diagramas relacionados a un software siguiendo un conjunto de normas que nos indica como debe ser realizado, generalmente se usa cuando ya se tienen conocimientos medios de programación, pero también puede utilizarlo cualquier persona (36).

Al igual que en la construcción hacen falta unos planos que serán interpretados por un especialista, en este caso un arquitecto, en la informática, los planos vienen a ser los diagramas UML que serán usados por los ingenieros informáticos o de sistemas (37).

Cliente

Es una aplicación que muestra información que recibe a través de las peticiones que realiza a un servicio que se encuentra en cualquier otro lugar conocido como servidor, el cliente solo tiene la capacidad de solicitar y mostrar datos pero no los almacena ni procesa, simplemente muestran los resultados mediante la página web que solicita el usuario (38).

Actualmente un navegador web es el cliente más usado ya que a través de este los servidores pueden mostrar la información sin necesidad de instalar un software específico por lo que resulta más fácil para cualquier persona (39).

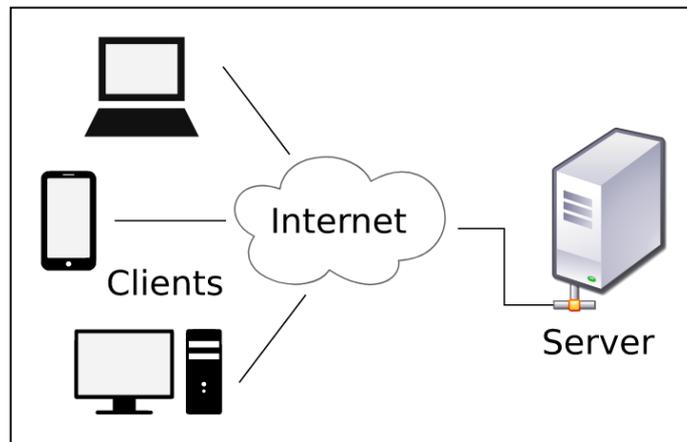
Servidor

Es el software sobre el que se ejecuta la parte lógica de una aplicación web, así como en el lado del cliente el navegador es el que abre HTML, Javascript o CSS, en el lado del servidor tiene que existir un software que procese PHP, Python o Node JS, en este caso los servidores más populares del mundo son NGINX y Apache (38).

En el caso de tecnologías de Microsoft el servidor se llama Internet Information Services y puede correr tecnologías como C# o ASP.NET pero tanto NGINX como Apache son capaces de ejecutar estos lenguajes Microsoft.

El servidor toma la dirección o URL, procesa por detrás la información y muestra los resultados, el puerto de los servidores web en la mayoría de casos es el 80.

Gráfico Nro. 4. Diagrama de un modelo cliente servidor vía Internet.



Fuente: Google Imágenes (40).

Lenguaje de programación

Es una serie de códigos que le indican a una computadora que proceso debe realizar, estas instrucciones lógicas se emplean para crear programas como mucha precisión por lo que son muy útiles para el ser humano ya que pueden realizar cálculo u operaciones en general que efectuar de otra forma sería muy difícil y casi imposible.

Existen varios tipos de lenguajes de programación, como lenguajes compilados que se traducen para que la máquina puede entender las instrucciones, a este proceso se le llama compilar, y lenguajes interpretados que funciona de manera semejante al anterior tipo, con la diferencia que aquí se almacenan de forma permanente la compilación que se realiza al lenguaje (41).

PHP

Es un conjunto de códigos recursivos cuyas siglas tienen está formado por las iniciales de las palabras en inglés Hypertext Pre Processor, este lenguaje de programación de lado de servidor es uno de los más populares para el desarrollo de aplicaciones web ya

que es gratuito, contando con código abierto con el fin de introducir modificaciones para futuras mejoras (42).

Lo que diferencia a PHP de otros lenguajes del lado del cliente como Javascript es que se ejecuta en el servidor generando resultados y enviado estos datos al cliente que procesará la información antes de ser mostrada en el navegador, también ofrece soporte para bases de datos de varios gestores (43).

Tiene una sintaxis que es muy fácil de aprender teniendo unas nociones muy básicas de programación o siendo un principiante, pero al mismo tiempo nos permite realizar funciones muy avanzadas dependiendo de nuestros objetivos (44).

GO

Es un lenguaje de programación compilado orientado a objetos, aunque de forma diferente, desarrollado por Google y que está disponible para la mayoría de sistemas operativos, como Windows, Linux o Mac OS, este fue desarrollado en el año 2003 y fue lanzado oficialmente en el 2009 (45).

Se caracteriza por su simpleza, cuenta con una sintaxis limpia y que puede ser entendida fácilmente al momento de leer el código, es muy parecido al lenguaje C por lo que su aprendizaje resulta más sencillo si ya se tiene conocimiento de este.

Java

Es un lenguaje de programación desarrollado en 1995 por un grupo de ingenieros de la empresa informática Sun Microsystems y posteriormente adquirido por Oracle Corporation, derivada de los lenguajes C y C++ por lo que tiene una sintaxis similar a estos (46).

Para Java todo es un objeto, por lo que a diferencia de otros, podría decirse que no es un lenguaje orientado a objetos sino un lenguaje de objetos, pensado para trabajar con ello desde un principio,

también es multiplataforma pudiendo funcionar en Windows, Mac OS X y Linux.

Javascript

Es un lenguaje de programación interpretado en el cual sus programas, conocidos como scripts, se ejecutan mediante un navegador web, ya que se insertan en documentos HTML por lo que le da funcionalidad a este lenguaje de maquetado de páginas web. Se creó en base al lenguaje de programación Java, por lo que su curva de aprendizaje es muy corta si ya se tiene conocimiento de este, también es orientado a objetos (47).

Se ha vuelto muy popular últimamente por lo que se han incrementado las librerías y frameworks para trabajar de una manera más rápida y óptima, aprovechando al máximo todo su potencial, usándolo también para aplicaciones de escritorio y no solo a través de un navegador web.

Framework

Es una librería que contiene módulos de determinado lenguaje y nos sirve para ahorrarnos tiempo al momento de desarrollar algún proyecto, ahorrar código repetitivo o que se usa en varias partes de un proyecto centrando nuestro tiempo únicamente a la parte lógica.

La mayoría de frameworks son open source por lo que podemos usarlos gratuitamente y hacerle modificaciones para mejorar algunas funciones más avanzadas dependiendo de las necesidades del software a realizar (48).

Laravel

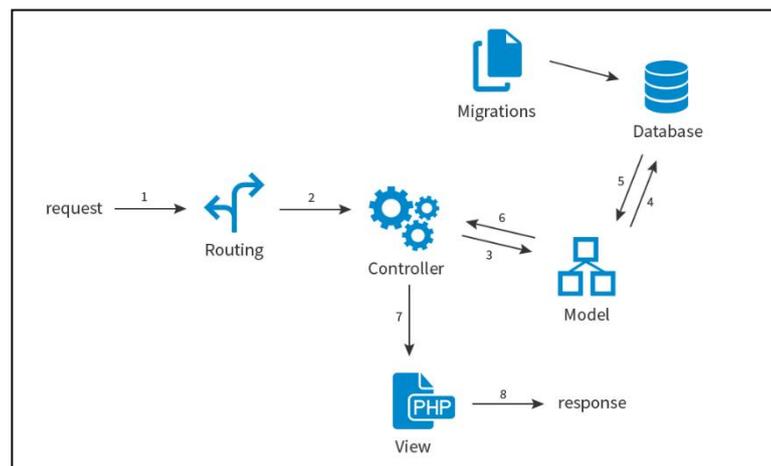
Es un entorno de trabajo para realizar aplicaciones web con PHP desde su versión 5 y fue creado en 2011 por Taylor Otwell, Laravel sugiere trabajar con rutas en lugar del clásico patrón de

arquitectura modelo vista controlador (MVC) con la finalidad de mantener un código más ordenado, legible y reutilizable (49).

No es necesario usar sentencias SQL para hacer trabajar con bases de datos, ya que incluye su propio componente que permite facilitar el proceso de consultar información que pueden ser desde muy sencillas hasta las más complejas peticiones que se desee usar.

También cuenta con un propio componente para diseñar plantillas llamado Blade, gracias al cual se puede organizar mejor elementos comunes a varias páginas evitando así escribir el mismo código varias veces (49).

Gráfico Nro. 5. Estructura de trabajo en Laravel



Fuente: Google Imágenes (50).

CSS

Se denomina así al lenguaje para mejorar la presentación de un archivo con cualquier lenguaje de marcado, su nombre es un acrónimo de Cascading Stylesheets, junto a Javascript y HTML es uno de las tecnologías básicas que se estudia si se desea diseñar una página web, tiene una sintaxis fácil de aprender aunque, como todos los lenguajes de programación, sus selectores o etiquetas están en inglés (51).

Bootstrap

Es el framework de CSS más popular actualmente, fue creado por desarrolladores de Twitter con la finalidad de hacerles más fácil el diseño de sitios web, nos da la opción de maquetar la estructura de una página de una manera sencilla y adaptable a cualquier dispositivo como smartphones o tablets (52)

Es de código abierto por lo se puede utilizar de manera gratuita y está en constante actualización añadiendo componentes y nuevas características en cada nueva versión, incluye muchos componentes los cuales se pueden usar solo añadiendo la clase respectiva o copiando la estructura básica que se encuentra en la documentación en su página oficial (53).

Base de datos

Para Silberschatz A. y Korth H. (54), es un conjunto de datos que se almacenan en un espacio de memoria determinada y frente a ellos un conjunto de programas que manipulan los datos y que están almacenadas en tablas y se rigen por un id de identificación y uniones mediante esta, las bases de datos también son gestores de datos con los cuales se pueden realizar consultas haciendo uso de sentencias SQL que permiten a acceder a la información de acuerdo a las necesidades propias del gestor.

MySQL

Es el sistema administrador de bases de datos de código abierto más conocido y usado en la actualidad junto a Oracle (ambos del mismo propietario, Oracle Corporation) gracias a que cuenta con una amplia documentación en varios idiomas que se puede consultar ante cualquier duda, es empleado para grandes aplicaciones web como Wordpress o Drupal y generalmente se combina con el lenguaje de programación PHP, aunque es compatible con cualquier otro como Java, Python Ruby o C# (55).

SQL Server

Es el sistema de gestión de bases de datos de Microsoft pensado para el ámbito empresarial, aunque también se puede emplear para proyectos pequeños, teniendo en cuenta que son pocos los proveedores de hosting no lo soportan.

Fue lanzado en el año 2005 y cuenta con una enorme comunidad y documentación, soporta procedimientos almacenados y transacciones, su interfaz gráfica es amigable al usuario y está disponible en varios idiomas. Cuenta con varias versiones que incluyen opciones más avanzadas dependiendo de las necesidades del software que se vaya a desarrollar (56).

PostgreSQL

Es un sistema de gestión de bases de datos para proyectos orientados a objetos, open source o de código abierto por lo que se puede usar de manera gratuita, recibiendo actualizaciones y mejoras constantemente gracias a la comunidad de programadores que contribuyen a su desarrollo. A pesar de que su desarrollo empezó en 1982 no es muy popular debido a sus grandes competidores MySQL y SQL Server, cuenta con las mismas funciones como triggers, uso de claves foráneas, vistas y es compatible con muchos lenguajes de programación como C, C++, Java, PHP, Python, entre otros (57).

3.3. HIPÓTESIS

3.3.1. Hipótesis general

La implementación de un sistema web para la gestión del proceso de ventas del gimnasio Sport Center Gym en Nuevo Chimbote en el año 2018, facilita el manejo de su información.

3.3.2. Hipótesis específicas

1. El análisis de los procesos de la organización permite definir los requerimientos funcionales para el diseño del sistema web.
2. La metodología de desarrollo RUP permite organizar el desarrollo un sistema web de calidad.
3. Los frameworks Laravel y Bootstrap permiten diseñar un sistema web moderno e eficiente con un código sencillo y fácil de entender.

IV. METODOLOGÍA

4.1. Tipo y nivel de la investigación

Por las características de la investigación será de un enfoque cuantitativo, asimismo el tipo de la investigación es descriptiva.

El enfoque cuantitativo (que representa un conjunto de procesos) es secuencial y probatorio donde cada etapa precede a la siguiente y no podemos “brincar o eludir” pasos, el orden es riguroso, aunque podemos redefinir alguna fase, esta parte de una idea, que va acotándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica (58).

Según Hernández R. (58), la investigación descriptiva busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis, es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan éstas.

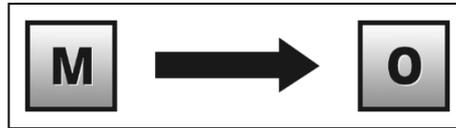
4.2. Diseño de la investigación

El diseño de investigación es no experimental y por las características de su ejecución será de corte transversal

Según Hernández R. (58), la investigación no experimental se realiza sin manipular deliberadamente variables, es decir, se trata de estudios donde no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables; lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para posteriormente analizarlos.

En el diseño de corte transversal se recoge información en un determinado momento de la investigación y estos datos son analizados observando la relación con las variables (59).

Gráfico Nro. 6. Diseño de la investigación.



Fuente: Elaboración propia.

Donde:

M: Muestra.

O: Observación.

4.3. Población y muestra

La población de este proyecto está constituida por los trabajadores y clientes del gimnasio Sport Center Gym quienes se verán beneficiados con la implementación del sistema, de los cuales se tomará una muestra de 15 personas.

Tabla Nro. 4. Resumen de la población.

Concepto	Cantidad
Trabajadores	10
Clientes	20

Fuente: Elaboración propia.

Tabla Nro. 5. Resumen de la muestra.

Concepto	Cantidad
Trabajadores	10
Clientes	5

Fuente: Elaboración propia.

4.4. Definición de operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA MEDICIÓN	DEFINICIÓN OPERACIONAL
Implementación de un sistema web.	Implementación es llevar a cabo una idea u objetivo a través de cualquier medio, en informática es el paso después de la venta o termino de algún software, siendo esto la puesta en marcha, prueba, análisis, optimizaciones y posibles mejoras según el desempeño que muestre al interactuar con él (24).	Nivel de conocimiento sobre sistemas web.	<ul style="list-style-type: none"> - Características de sistemas web - Beneficios de sistemas web - Utilidad de sistemas web - Interés en usar un sistema web - Experiencia usando sistemas web. 	ORDINAL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ SI ▪ NO
	Un sistema web es una herramienta en la cual un usuario puede ingresar a esta a través de Internet, generalmente haciendo uso de un navegador web, accediendo a los servidores donde se encuentra alojada, un sistema no solo es un conjunto de páginas con contenido estático que entregan información, sino que además permite interactividad, siendo su principal objetivo que la persona lleve a cabo una tarea (30).	Necesidad de implementar un sistema web.	<ul style="list-style-type: none"> - Tiempo en completar una venta. - Satisfacción de los clientes. - Uso de TICs en procesos internos. - Eficacia de la gestión del proceso de ventas. 		

Fuente: Elaboración propia.

4.5. Técnicas de instrumentos

La técnica que se utilizará en la investigación será la encuesta y el instrumento para recopilar información será el cuestionario, la cual se realizará en la empresa.

Según Alelú M. (60), la encuesta es un instrumento de la investigación de mercados que consiste en obtener información de las personas encuestadas mediante el uso de cuestionarios diseñados en forma previa para la obtención de información específica es uno de los métodos más populares en la investigación porque permite obtener información directamente de la fuente.

Corral Y. (61), considera que el cuestionario consiste en proporcionar a un grupo finito de personas un conjunto de preguntas sobre determinado problema de investigación del que se desea averiguar algo, con la encuesta se intenta conseguir, de forma ordenada, información sobre las variables involucradas en una investigación.

4.6. Recolección de datos

Se identificará y seleccionará a las personas adecuadas quienes serán la fuente de información requerida, para poder aplicar los cuestionarios, ya que así obtendremos la información apropiada, por medio de visitas a las instalaciones del centro deportivo Sport Center Gym.

Asimismo, se entregará los cuestionarios a las personas seleccionadas, para poder resolver cualquier duda en relación a las interrogantes planteadas en los mismos.

Se creará un archivo en formato Microsoft Excel 2013 para la tabulación de las respuestas de cada cuestionario en base a cada dimensión de estudio, así se obtendrá rápidamente los resultados y se podrá dar su conclusión a cada una de ellas.

4.7. Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>PROBLEMA GENERAL</p> <p>¿De qué manera la implementación de un sistema web ayuda a la gestión del proceso de ventas del gimnasio Sport Center Gym en Nuevo Chimbote en el año 2018?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Realizar la implementación de un sistema web para la gestión del proceso de ventas del gimnasio Sport Center Gym en Nuevo Chimbote.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar los procesos de la organización para definir los requerimientos funcionales del sistema web. 2. Utilizar la metodología de diseño y desarrollo RUP para el diseño de un 	<p>HIPÓTESIS GENERAL</p> <p>La implementación de un sistema mejora la gestión del proceso de ventas del gimnasio Sport Center Gym en Nuevo Chimbote en el año 2018.</p> <p>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El análisis de los procesos de la organización permite definir los requerimientos funcionales para el diseño del sistema web. 2. La metodología de desarrollo RUP permite 	<p>VARIABLE DE ESTUDIO</p> <p>Implementación de un sistema web.</p> <p>VARIABLE INDEPENDIENTE</p> <p>Implementar un sistema web para la gestión del proceso de ventas del gimnasio Sport Center Gym.</p> <p>VARIABLE INTERVINIENTE</p> <p>Metodología de desarrollo de software RUP.</p>	<p>Metodología de tipo descriptiva con un enfoque cuantitativo de diseño no experimental y de corte transversal.</p>

	<p>sistema web de calidad dentro de un tiempo y presupuesto previsible.</p> <p>3. Diseñar un sistema web empleando el lenguaje de programación PHP y teniendo como apoyo los frameworks de Laravel y Bootstrap y el gestor de bases de datos MySQL.</p>	<p>organizar el desarrollo un sistema web de calidad.</p> <p>3. Los frameworks Laravel y Bootstrap permiten diseñar un sistema web moderno e eficiente con un código sencillo y fácil de entender.</p>	<p>VARIABLE DEPENDIENTE</p> <p>Tiempo para la gestión de ventas de la empresa.</p>	
--	---	--	--	--

Fuente: Elaboración propia.

4.8. Plan de análisis de datos

A partir de los datos que se obtuvieron, se creará una base de datos temporal en el software Microsoft Excel 2013, y se procederá a la tabulación de los mismos. Se realizará el análisis de datos con cada una de las preguntas establecidas dentro del cuestionario dado permitiendo así resumir los datos en un gráfico que muestra el impacto porcentual de las mismas.

4.9. Principios éticos

Durante el desarrollo de la presente investigación denominada “Implementación de un sistema web para la gestión del proceso de ventas del gimnasio Sport Center Gym - Nuevo Chimbote; 2018”, se ha considerado en forma estricta el cumplimiento de los siguientes principios éticos:

- La persona en toda investigación es el fin y no el medio, por ello necesitan cierto grado de protección, el cual se determinará de acuerdo al riesgo en que incurran y la probabilidad de que obtengan un beneficio.
- Se debe asegurar el bienestar de las personas que participan en las investigaciones. En ese sentido, la conducta del investigador debe responder a las siguientes reglas generales: no causar daño, disminuir los posibles efectos adversos y maximizar los beneficios.
- El investigador debe ejercer un juicio razonable, ponderable y tomar las precauciones necesarias para asegurarse de que sus sesgos, y las limitaciones de sus capacidades y conocimiento, no den lugar o toleren prácticas injustas. Se reconoce que la equidad y la justicia otorgan a todas las personas que participan en la investigación derecho a acceder a sus resultados. El investigador está también obligado a tratar equitativamente a quienes participan en los procesos, procedimientos y servicios asociados a la investigación.

- La integridad del investigador resulta especialmente relevante cuando, en función de las normas deontológicas de su profesión, se evalúan y declaran daños, riesgos y beneficios potenciales que puedan afectar a quienes participan en una investigación. Asimismo, deberá mantenerse la integridad científica al declarar los conflictos de interés que pudieran afectar el curso de un estudio o la comunicación de sus resultados.
- En toda investigación se debe contar con la manifestación de voluntad, informada, libre, inequívoca y específica; mediante la cual las personas como sujetos investigadores o titular de los datos consienten el uso de la información para los fines específicos establecidos en el proyecto.

V. RESULTADOS

5.1. Resultados por preguntas

5.1.1. Resultados de dimensión 1

Tabla Nro. 6. Distribución de frecuencias para la pregunta Nro. 1.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el conocimiento sobre un sistema web; respecto a la implementación de un sistema web para la gestión del proceso de ventas del gimnasio Sport Center Gym – Nuevo Chimbote; 2018.

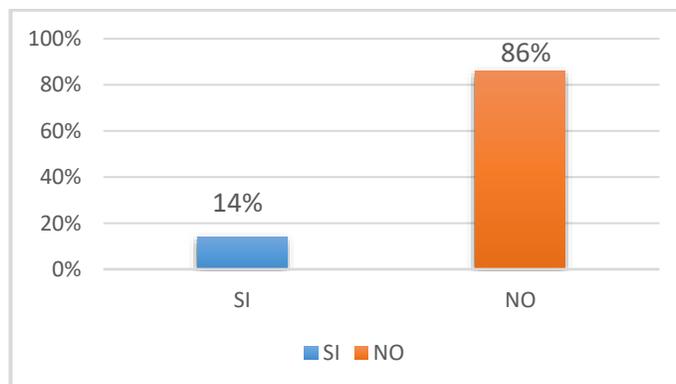
Alternativas	n	%
Si	2	14.00
No	13	86.00
Total	15	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos, tipo encuesta, destinado a los clientes del gimnasio Sport Center Gym - Nuevo Chimbote; para responder a la interrogante: ¿Sabe lo que es un sistema web?

Aplicado por: Sandoval P.; 2018.

En la Tabla Nro. 6 se observa que el 86.00% de los trabajadores encuestados manifestaron que NO saben lo que es un sistema web, sin embargo, el 14.00% manifestó que SI saben.

Gráfico Nro. 7. Porcentajes de conocimiento sobre un sistema web.



Fuente: Tabla Nro. 06.

Tabla Nro. 7. Distribución de frecuencias para la pregunta Nro. 2.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el conocimiento de los beneficios de usar un sistema web; respecto a la implementación de un sistema web para la gestión del proceso de ventas del gimnasio Sport Center Gym – Nuevo Chimbote; 2018.

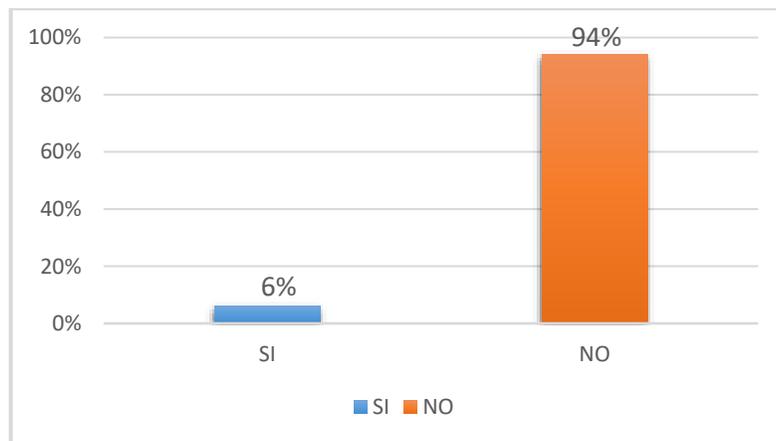
Alternativas	n	%
Si	1	6.00
No	14	94.00
Total	15	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos, tipo encuesta, destinado a los clientes del gimnasio Sport Center Gym - Nuevo Chimbote; para responder a la interrogante: ¿Conoce los beneficios de usar un sistema web??

Aplicado por: Sandoval P.; 2018.

En la Tabla Nro. 7 se observa que el 94.00% de los trabajadores encuestados manifestaron que NO conocen los beneficios de usar un sistema web, sin embargo, el 6.00% manifestó que SI tienen conocimiento de estos beneficios.

Gráfico Nro. 8. Porcentajes de conocimiento de los beneficios de un sistema web.



Fuente: Tabla Nro. 07.

Tabla Nro. 8. Distribución de frecuencias para la pregunta Nro. 3.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el uso previo de un sistema web de gestión de ventas; respecto a la implementación de un sistema web para la gestión del proceso de ventas del gimnasio Sport Center Gym – Nuevo Chimbote; 2018.

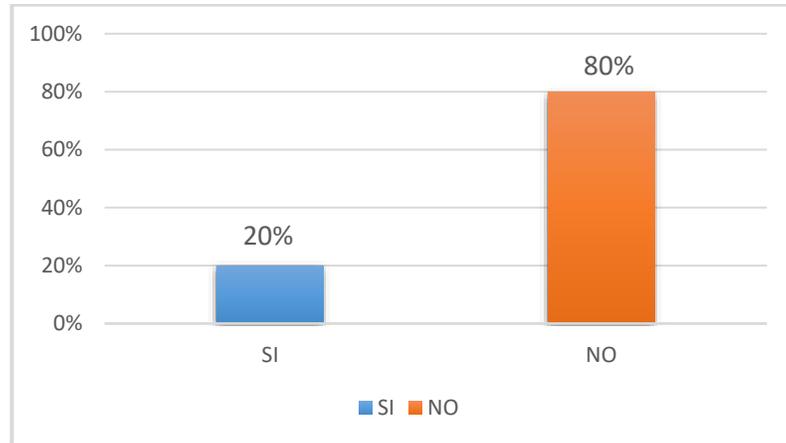
Alternativas	n	%
Si	3	20.00
No	12	80.00
Total	15	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos, tipo encuesta, destinado a los clientes del gimnasio Sport Center Gym - Nuevo Chimbote; para responder a la interrogante: ¿Ha utilizado antes un sistema web de gestión de ventas?

Aplicado por: Sandoval P.; 2018.

En la Tabla Nro. 8 se observa que el 80.00% de los trabajadores encuestados manifestaron que NO han utilizado antes un sistema web para la gestión de ventas, mientras que el 20.00% manifestó que SI han utilizado.

Gráfico Nro. 9. Porcentajes de uso previo de un sistema web de gestión de ventas.



Fuente: Tabla Nro. 08.

Tabla Nro. 9. Distribución de frecuencias para la pregunta Nro. 4.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el uso previo de un sistema web; respecto a la implementación de un sistema web para la gestión del proceso de ventas del gimnasio Sport Center Gym – Nuevo Chimbote; 2018.

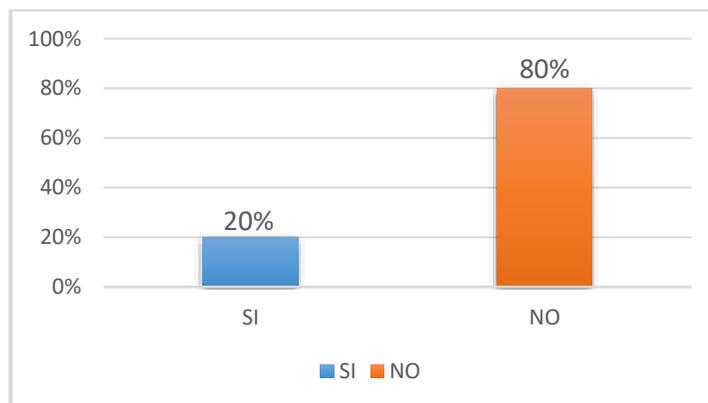
Alternativas	n	%
Si	3	20.00
No	12	80.00
Total	15	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos, tipo encuesta, destinado a los clientes del gimnasio Sport Center Gym - Nuevo Chimbote; para responder a la interrogante: ¿Ha utilizado antes un sistema web?

Aplicado por: Sandoval P.; 2018.

En la Tabla Nro. 9 se observa que el 80.00% de los trabajadores encuestados manifestaron que NO han utilizado antes un sistema web, mientras que el 20.00% manifestó que SI han utilizado.

Gráfico Nro. 10. Porcentajes de uso previo de un sistema web.



Fuente: Tabla Nro. 09.

Tabla Nro. 10. Distribución de frecuencias para la pregunta Nro. 5.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el conocimiento de las características de un sistema web; respecto a la implementación de un sistema web para la gestión del proceso de ventas del gimnasio Sport Center Gym – Nuevo Chimbote; 2018.

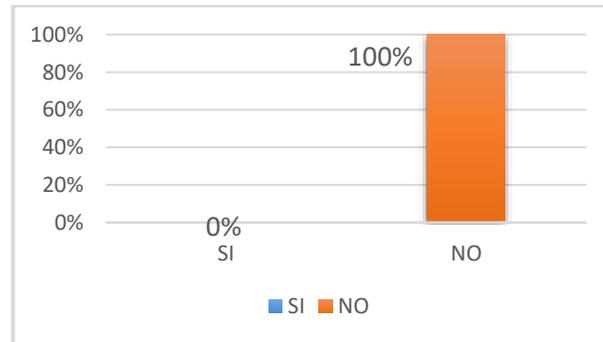
Alternativas	n	%
Si	-	-
No	15	100.00
Total	15	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos, tipo encuesta, destinado a los clientes del gimnasio Sport Center Gym - Nuevo Chimbote; para responder a la interrogante: ¿Conoce las características de un sistema web?

Aplicado por: Sandoval P.; 2018.

En la Tabla Nro. 10 se observa que el 100.00% de los trabajadores encuestados manifestaron que NO conocen las características de un sistema web y nadie manifestó que SI conoce.

Gráfico Nro. 11. Porcentajes de conocimiento sobre características de sistemas.



Fuente: Tabla Nro. 10.

Tabla Nro. 11. Distribución de frecuencias para la pregunta Nro. 6.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el conocimiento sobre las ventajas del uso de un sistema web; respecto a la implementación de un sistema web para la gestión del proceso de ventas del gimnasio Sport Center Gym – Nuevo Chimbote; 2018.

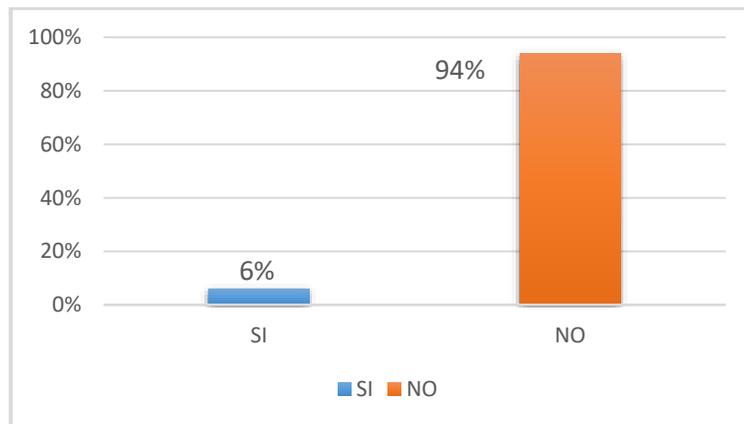
Alternativas	n	%
Si	1	6.00
No	14	94.00
Total	15	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos, tipo encuesta, destinado a los clientes del gimnasio Sport Center Gym - Nuevo Chimbote; para responder a la interrogante: ¿Conoce las ventajas del uso de un sistema web?

Aplicado por: Sandoval P.; 2018.

En la Tabla Nro. 11 se observa que el 94.00% de los trabajadores encuestados manifestaron que NO han conocen las ventajas del uso de un sistema web para la gestión de ventas del gimnasio, mientras que el 15.00% manifestó que SI lo conoce.

Gráfico Nro. 12. Porcentajes de conocimiento sobre ventajas de un sistema web.



Fuente: Tabla Nro. 11.

Tabla Nro. 12. Distribución de frecuencias para la pregunta Nro. 7.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el conocimiento sobre la utilidad de un sistema web; respecto a la implementación de un sistema web para la gestión del proceso de ventas del gimnasio Sport Center Gym – Nuevo Chimbote; 2018.

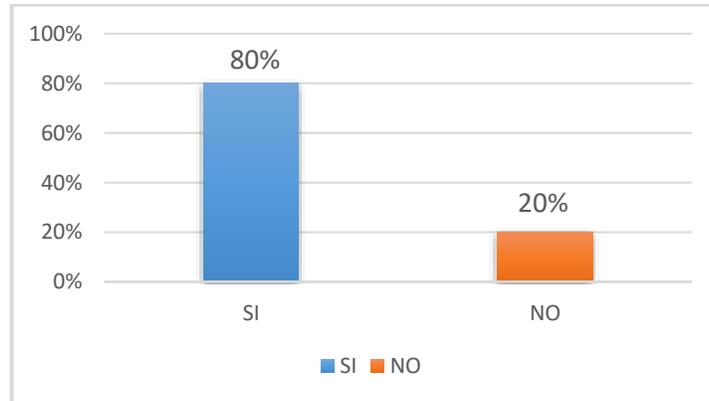
Alternativas	n	%
Si	12	80.00
No	3	20.00
Total	15	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos, tipo encuesta, destinado a los clientes del gimnasio Sport Center Gym - Nuevo Chimbote; para responder a la interrogante: ¿Considera que un sistema web es útil?

Aplicado por: Sandoval P.; 2018.

En la Tabla Nro. 12 se observa que el 80.00% de los trabajadores encuestados manifestaron que SI consideran que un sistema web es útil, sin embargo, el 20.00% manifestó que no es útil.

Gráfico Nro. 13. Porcentajes de conocimiento sobre utilidad de sistema web.



Fuente: Tabla Nro. 12.

Tabla Nro. 13. Distribución de frecuencias para la pregunta Nro. 8.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la facilidad de usar un sistema web; respecto a la implementación de un sistema web para la gestión del proceso de ventas del gimnasio Sport Center Gym – Nuevo Chimbote; 2018.

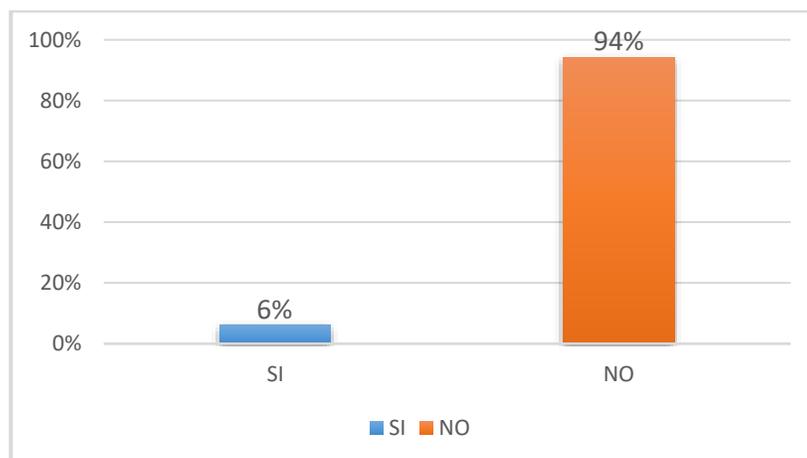
Alternativas	n	%
Si	1	6.00
No	14	94.00
Total	15	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos, tipo encuesta, destinado a los clientes del gimnasio Sport Center Gym - Nuevo Chimbote; para responder a la interrogante: ¿Cree que un sistema web es fácil de usar?

Aplicado por: Sandoval P.; 2018.

En la Tabla Nro. 13 se observa que el 94.00% de los trabajadores encuestados manifestaron que NO consideran que un sistema web sea fácil de usar, sin embargo, el 6.00% manifestó que SI es fácil de usar.

Gráfico Nro. 14. Porcentajes de facilidad de usar un sistema web.



Fuente: Tabla Nro. 13.

Tabla Nro. 14. Distribución de frecuencias para la pregunta Nro. 9.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la mejora del proceso de ventas mediante el uso de un sistema web; respecto a la implementación de un sistema web para la gestión del proceso de ventas del gimnasio Sport Center Gym – Nuevo Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	15	100.00
No	-	-
Total	15	100.00

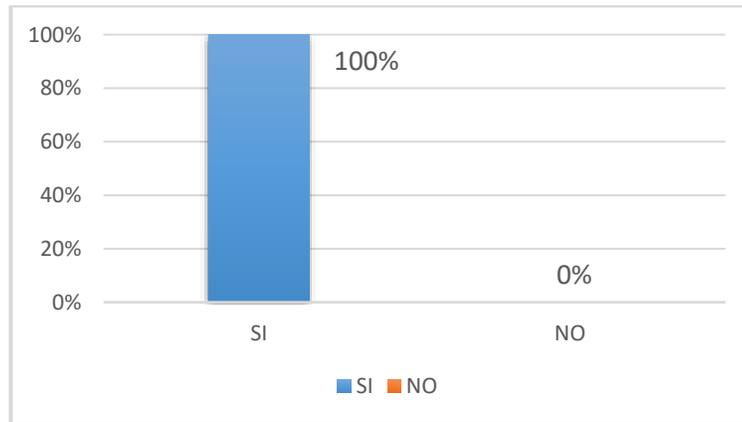
Fuente: Instrumento de recolección de datos, tipo encuesta, destinado a los clientes del gimnasio Sport Center Gym - Nuevo Chimbote; para responder a la interrogante: ¿Cree que un sistema web puede ayudar a mejorar el proceso de ventas?

Aplicado por: Sandoval P.; 2018.

En la Tabla Nro. 14 se observa que el 100.00% de los trabajadores encuestados manifestaron que SI considera que un sistema web

mejoraría el proceso de ventas del gimnasio y nadie manifestó que NO mejora dicho proceso.

Gráfico Nro. 15. Porcentajes de mejoramiento por el uso de un sistema web.



Fuente: Tabla Nro. 14.

Tabla Nro. 15. Distribución de frecuencias para la pregunta Nro. 10.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el interés de aprender a usar un sistema web; respecto a la implementación de un sistema web para la gestión del proceso de ventas del gimnasio Sport Center Gym – Nuevo Chimbote; 2018.

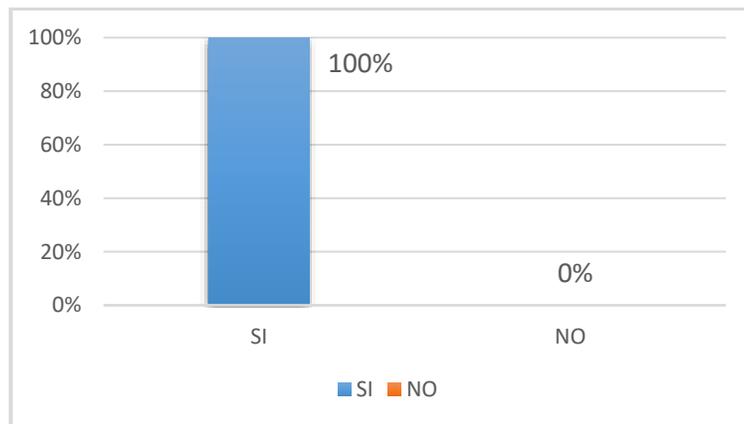
Alternativas	n	%
Si	15	100.00
No	-	-
Total	15	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos, tipo encuesta, destinado a los clientes del gimnasio Sport Center Gym - Nuevo Chimbote; para responder a la interrogante: ¿Le gustaría aprender a usar un sistema web?

Aplicado por: Sandoval P.; 2018.

En la Tabla Nro. 15 se observa que el 100.00% de los trabajadores encuestados manifestaron que SI le gustaría aprender a usar un sistema web y nadie manifestó que NO le gustaría.

Gráfico Nro. 16. Porcentajes de interés de aprender a usar un sistema web.



Fuente: Tabla Nro. 15.

Resumen Dimensión 1.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la primera dimensión, Nivel de conocimiento sobre sistemas web, respecto a la Implementación de un sistema web para la gestión de ventas para el Gimnasio Sport Center Gym – Nuevo Chimbote; 2018.

Tabla Nro. 16. Nivel de conocimiento sobre sistemas web.

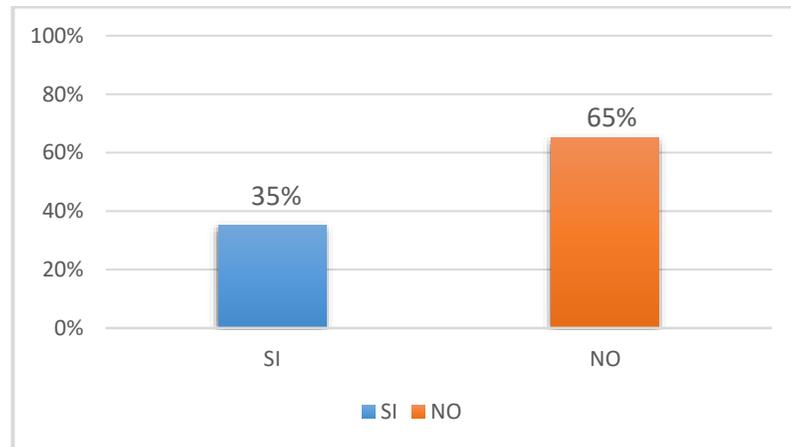
Alternativas	n	%
Si	5	35.00
No	10	65.00
Total	15	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos, tipo encuesta, destinado a los clientes del gimnasio Sport Center Gym - Nuevo Chimbote; para medir la Dimensión 1, basado en 10 preguntas.

Aplicado por: Sandoval P.; 2018.

En la Tabla Nro. 16 se observa que el 65.00% de los trabajadores encuestados manifestaron que NO tiene conocimiento básico sobre los beneficios del uso de un sistema web para la gestión de ventas, mientras que un 35.00% manifestó que SI conocen.

Gráfico Nro. 17. Dimensión nivel de conocimiento sobre sistemas web.



Fuente: Tabla Nro. 16.

5.1.2. Resultados de dimensión 2

Tabla Nro. 17. Distribución de frecuencias para la pregunta Nro. 1.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la necesidad de mejorar la actual gestión del proceso de ventas; respecto a la implementación de un sistema web para la gestión del proceso de ventas del gimnasio Sport Center Gym – Nuevo Chimbote; 2018.

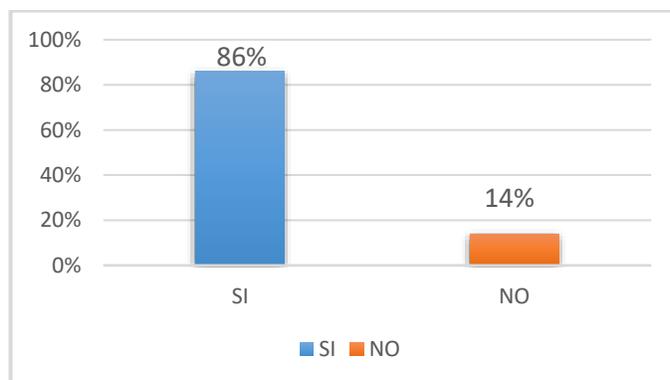
Alternativas	n	%
Si	13	86.00
No	2	14.00
Total	15	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos, tipo encuesta, destinado a los clientes del gimnasio Sport Center Gym - Nuevo Chimbote; para responder a la interrogante: ¿Cree necesario mejorar la actual gestión del proceso de ventas?

Aplicado por: Sandoval P.; 2018.

En la Tabla Nro. 17 se observa que el 86.00% de los clientes encuestados manifestaron que, SI es necesario mejorar la actual gestión del proceso de ventas, sin embargo, el 14.00% manifestó que NO es necesario.

Gráfico Nro. 18. Porcentajes de necesidad de mejorar el proceso de ventas.



Fuente: Tabla Nro. 17.

Tabla Nro. 18. Distribución de frecuencias para la pregunta Nro. 2.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la necesidad de acelerar el proceso de ventas; respecto a la implementación de un sistema web para la gestión del proceso de ventas del gimnasio Sport Center Gym – Nuevo Chimbote; 2018.

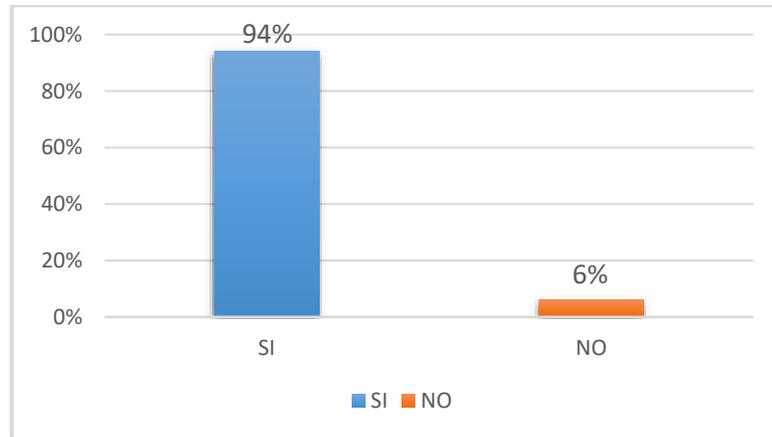
Alternativas	n	%
Si	14	94.00
No	1	6.00
Total	15	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos, tipo encuesta, destinado a los clientes del gimnasio Sport Center Gym - Nuevo Chimbote; para responder a la interrogante: ¿Considera necesario acelerar el proceso de ventas?

Aplicado por: Sandoval P.; 2018.

En la Tabla Nro. 18 se observa que el 94.00% de los clientes encuestados manifestaron que SI es necesario acelerar el proceso de ventas, sin embargo, el 6.00% manifestó que NO es necesario.

Gráfico Nro. 19. Porcentajes sobre la necesidad de acelerar el proceso de ventas.



Fuente: Tabla Nro. 18.

Tabla Nro. 19. Distribución de frecuencias para la pregunta Nro. 3.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la utilidad de acelerar el proceso de gestión de ventas actual; respecto a la implementación de un sistema web para la gestión del proceso de ventas del gimnasio Sport Center Gym – Nuevo Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	15	100.00
No	-	-
Total	15	100.00

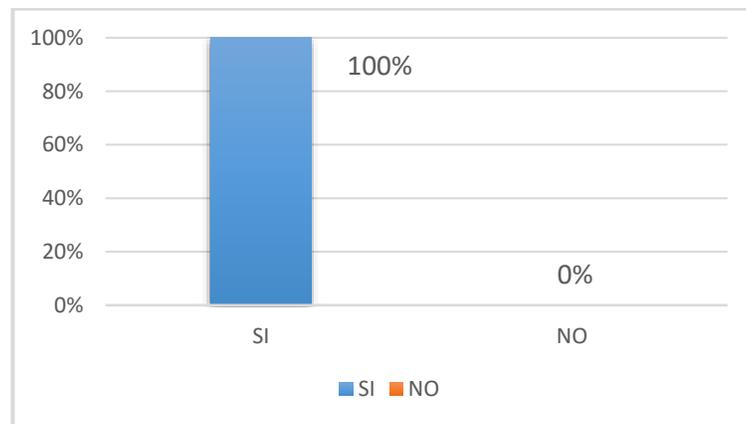
Fuente: Instrumento de recolección de datos, tipo encuesta, destinado a los clientes del gimnasio Sport Center Gym - Nuevo Chimbote; para

responder a la interrogante: ¿Considera útil acelerar el proceso de gestión de ventas actual?

Aplicado por: Sandoval P.; 2018.

En la Tabla Nro. 19 se observa que el 100.00% de los clientes encuestados manifestaron que SI es útil acelerar el proceso de gestión de ventas y nadie manifestó que NO lo es.

Gráfico Nro. 20. Porcentajes sobre acelerar el proceso de ventas.



Fuente: Tabla Nro. 19.

Tabla Nro. 20. Distribución de frecuencias para la pregunta Nro. 4.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la minimización de los tiempos necesarios para realizar el proceso de ventas; respecto a la implementación de un sistema web para la gestión del proceso de ventas del gimnasio Sport Center Gym – Nuevo Chimbote; 2018.

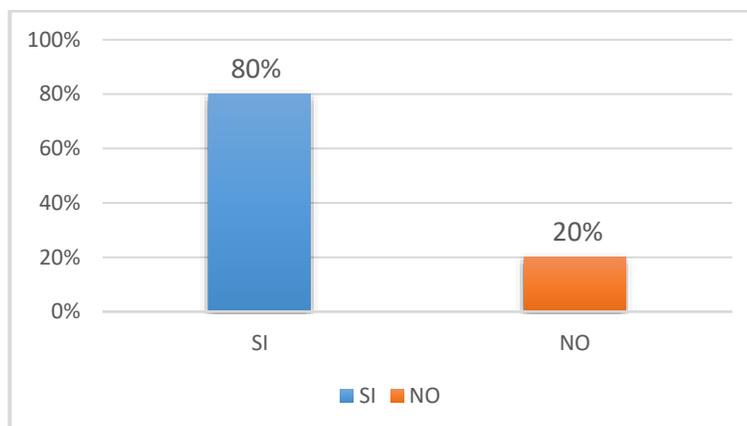
Alternativas	n	%
Si	12	80.00
No	3	20.00
Total	15	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos, tipo encuesta, destinado a los clientes del gimnasio Sport Center Gym - Nuevo Chimbote; para responder a la interrogante: ¿Cree que con un sistema web se minimizarían los tiempos necesarios para realizar el proceso de ventas?

Aplicado por: Sandoval P.; 2018.

En la Tabla Nro. 20 se observa que el 80.00% de los clientes encuestados manifestaron que con un sistema web SI se minimizaría el tiempo necesario para realizar el proceso de ventas, mientras que el 20.00% manifestó que NO sería así.

Gráfico Nro. 21. Porcentajes sobre la reducción de tiempo del proceso de ventas.



Fuente: Tabla Nro. 20.

Tabla Nro. 21. Distribución de frecuencias para la pregunta Nro. 5.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la utilidad de la informatización del proceso de ventas; respecto a la implementación de un sistema web para la gestión del proceso de ventas del gimnasio Sport Center Gym – Nuevo Chimbote; 2018.

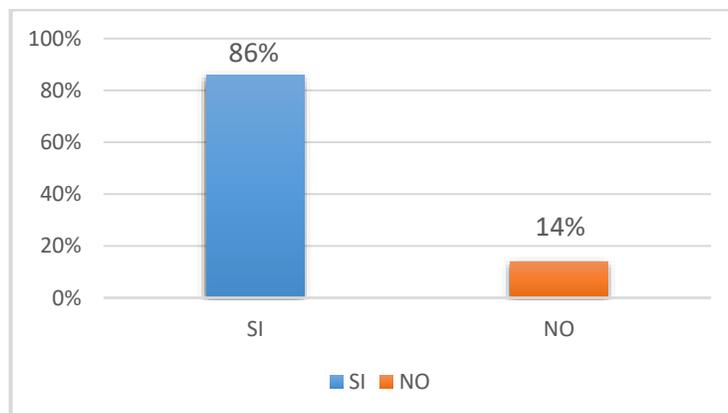
Alternativas	n	%
Si	13	86.00
No	2	14.00
Total	15	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos, tipo encuesta, destinado a los clientes del gimnasio Sport Center Gym - Nuevo Chimbote; para responder a la interrogante: ¿Considera útil la informatización del proceso de ventas?

Aplicado por: Sandoval P.; 2018.

En la Tabla Nro. 21 se observa que el 14.00% de los clientes encuestados manifestaron que NO es necesario la informatización del proceso de ventas, sin embargo, el 86.00% manifestó que no lo es.

Gráfico Nro. 22. Porcentajes de la utilidad de la informatización del proceso.



Fuente: Tabla Nro. 21.

Tabla Nro. 22. Distribución de frecuencias para la pregunta Nro. 6.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la importancia del uso de la tecnología; respecto a la implementación de un sistema web para la gestión del proceso de ventas del gimnasio Sport Center Gym – Nuevo Chimbote; 2018.

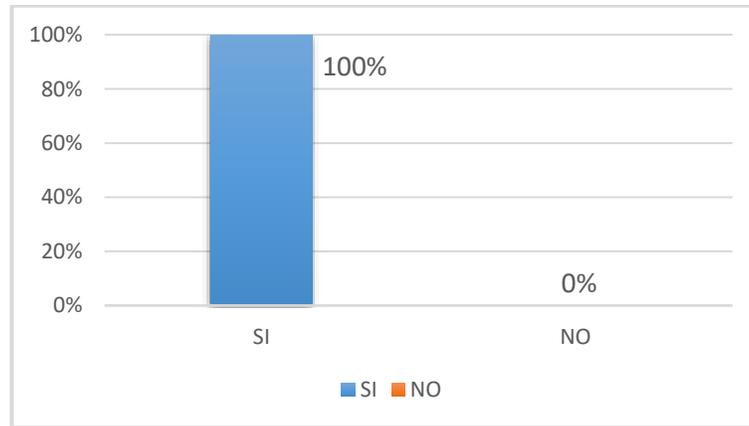
Alternativas	n	%
Si	15	100.00
No	-	-
Total	15	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos, tipo encuesta, destinado a los clientes del gimnasio Sport Center Gym - Nuevo Chimbote; para responder a la interrogante: ¿Cree que es importante el uso de la tecnología en la gestión de ventas del gimnasio?

Aplicado por: Sandoval P.; 2018.

En la Tabla Nro. 22 se observa que el 100.00% de los clientes encuestados manifestaron que SI es importante el uso de las TIC en la gestión de ventas del gimnasio y nadie manifestó que NO lo es.

Gráfico Nro. 23. Porcentajes de importancia del uso de la tecnología.



Fuente: Tabla Nro. 22.

Tabla Nro. 23. Distribución de frecuencias para la pregunta Nro. 7.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas la satisfacción actual de los clientes; respecto a la implementación de un sistema web para la gestión del proceso de ventas del gimnasio Sport Center Gym – Nuevo Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	7	47.00
No	8	53.00
Total	15	100.00

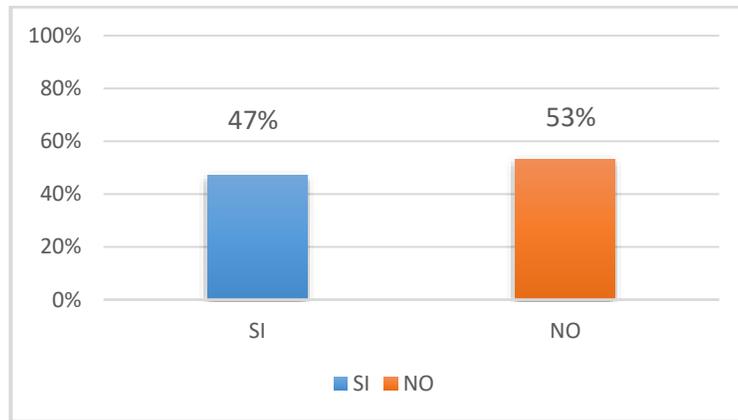
Fuente: Instrumento de recolección de datos, tipo encuesta, destinado a los clientes del gimnasio Sport Center Gym - Nuevo Chimbote; para

responder a la interrogante: ¿Está satisfecho con la forma actual en la que se realiza el proceso de ventas?

Aplicado por: Sandoval P.; 2018.

En la Tabla Nro. 23 se observa que el 53.00% de los clientes encuestados manifestaron que NO están satisfechos con la forma en que se realiza el proceso de ventas, mientras que el 47.00% manifestó que SI lo están.

Gráfico Nro. 24. Porcentajes de satisfacción actual de los clientes.



Fuente: Tabla Nro. 23.

Tabla Nro. 24. Distribución de frecuencias para la pregunta Nro. 8.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la mejora del proceso de ventas; respecto a la implementación de un sistema web para la gestión del proceso de ventas del gimnasio Sport Center Gym – Nuevo Chimbote; 2018.

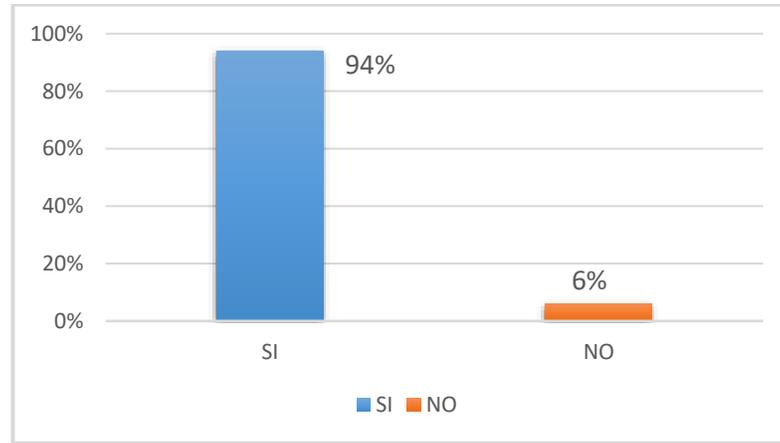
Alternativas	n	%
Si	14	94.00
No	1	6.00
Total	15	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos, tipo encuesta, destinado a los clientes del gimnasio Sport Center Gym - Nuevo Chimbote; para responder a la interrogante: ¿Cree que mediante el uso de un sistema web se mejoraría el proceso de ventas del gimnasio?

Aplicado por: Sandoval P.; 2018.

En la Tabla Nro. 24 se observa que el 94.00% de los clientes encuestados manifestaron que NO consideran que mediante un sistema web se mejore el proceso de ventas del gimnasio, sin embargo, el 6.00% manifestó que SI mejoraría.

Gráfico Nro. 25. Porcentajes de necesidad de mejora del proceso de ventas.



Fuente: Tabla Nro. 24.

Tabla Nro. 25. Distribución de frecuencias para la pregunta Nro. 9.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con confirmación de la implementación de un sistema; respecto a la implementación de un sistema web para la gestión del proceso de ventas del gimnasio Sport Center Gym – Nuevo Chimbote; 2018.

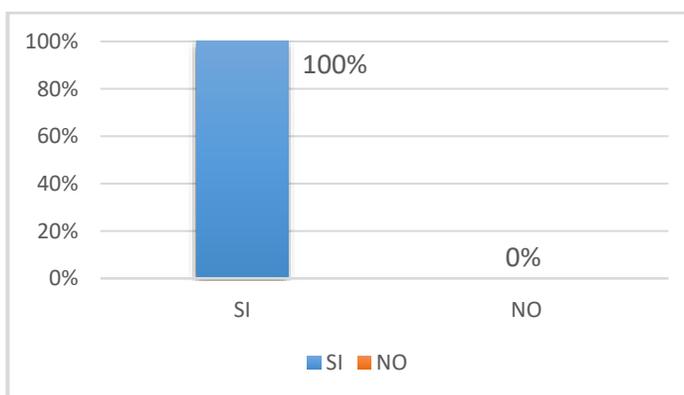
Alternativas	n	%
Si	15	100.00
No	-	-
Total	15	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos, tipo encuesta, destinado a los clientes del gimnasio Sport Center Gym - Nuevo Chimbote; para responder a la interrogante: ¿Está de acuerdo con la implementación de un sistema web para facilitar la gestión del proceso de ventas?

Aplicado por: Sandoval P.; 2018.

En la Tabla Nro. 25 se observa que el 100.00% de los clientes encuestados manifestaron que SI están de acuerdo con la implementación de un sistema web para la gestión del proceso ventas del gimnasio y nadie manifestó que NO lo está.

Gráfico Nro. 26. Porcentajes de confirmación de la implementación de un sistema.



Fuente: Tabla Nro. 25.

Tabla Nro. 26. Distribución de frecuencias para la pregunta Nro. 10.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con mejorar la gestión del proceso de ventas; respecto a la implementación de un sistema web para la gestión del proceso de ventas del gimnasio Sport Center Gym – Nuevo Chimbote; 2018.

Alternativas	n	%
Si	15	100.00
No	-	-
Total	15	100.00

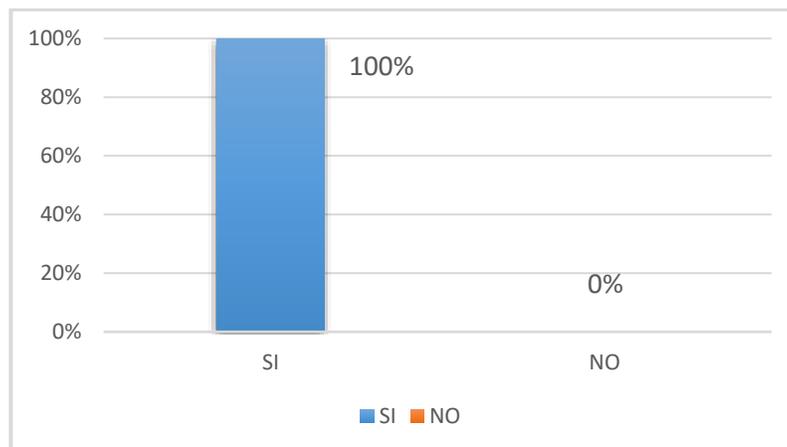
Fuente: Instrumento de recolección de datos, tipo encuesta, destinado a los clientes del gimnasio Sport Center Gym - Nuevo Chimbote; para

responder a la interrogante: ¿Está de acuerdo en usar la tecnología para mejorar la gestión del proceso de ventas del gimnasio?

Aplicado por: Sandoval P.; 2018.

En la Tabla Nro. 26 se observa que el 100.00% de los clientes encuestados manifestaron que SI están de acuerdo en usar las TIC para mejorar la gestión del proceso de ventas del gimnasio y nadie manifestó que NO lo está.

Gráfico Nro. 27. Porcentajes de mejorar la gestión del proceso de ventas.



Fuente: Tabla Nro. 26.

Resumen Dimensión 2.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la primera dimensión, Necesidad de implementar un sistema web, respecto a la Implementación de un sistema web para la gestión de ventas para el Gimnasio Sport Center Gym – Nuevo Chimbote; 2018.

Tabla Nro. 27. Necesidad de implementar un sistema web.

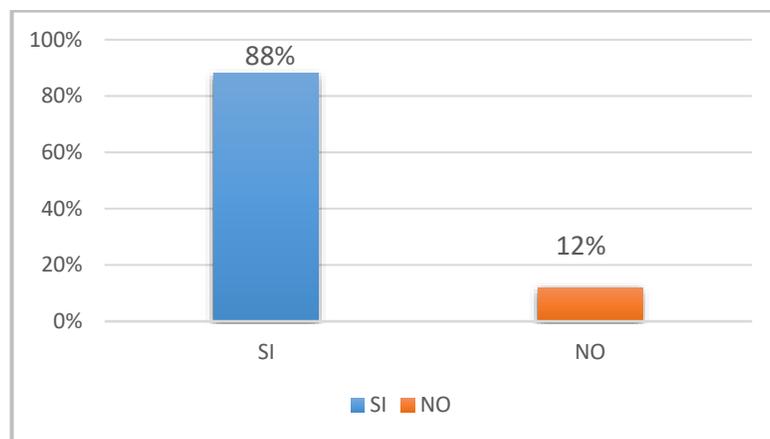
Alternativas	n	%
Si	13	88.00
No	2	12.00
Total	15	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos, tipo encuesta, destinado a los clientes del gimnasio Sport Center Gym - Nuevo Chimbote; para medir la Dimensión 2, basado en 10 preguntas.

Aplicado por: Sandoval P.; 2018.

En la Tabla Nro. 27 se observa que el 88.00% de los clientes encuestados manifestaron que SI ven la necesidad de implementar de un sistema web para la gestión del proceso de ventas del gimnasio, mientras que un 12.00% manifestó que NO es necesario.

Gráfico Nro. 28. Dimensión necesidad de implementar un sistema web.



Fuente: Tabla Nro. 27.

5.2. Análisis de resultados

La presente investigación tuvo como objetivo general realizar la implementación de un sistema web para la gestión del proceso de ventas del gimnasio Sport Center Gym – Nuevo Chimbote; 2018, para administrar la información de sus clientes o gestionar todo el proceso de ventas, para ello se realizó la aplicación del instrumento que permitiría conocer las exigencias de los trabajadores a través de la propuesta de mejora. Luego de haber realizado las interpretaciones de los resultados en la sección anterior, se realiza el siguiente análisis de los resultados como muestra a continuación:

1. Con respecto a la dimensión 1: Nivel de conocimientos sobre sistemas web, en la tabla N° 16 se puede contrastar que el 35% de los trabajadores encuestados indican que tienen conocimiento básico sobre el uso y beneficios de estos tipos de sistemas, por lo cual sería necesario realizar una capacitación posterior a la implementación del sistema para aprovechar al máximo las ventajas que ofrece. Estos resultados se asemejan a los obtenidos por Gallarday A. (8), en el año 2015, en su tesis titulada “Influencia de un sistema informático para el proceso de ventas en

el gimnasio Corsario Gym”, de la Universidad César Vallejo de Lima, en donde los encuestados manifestaron en un pre test que dicho sistema podría resultar confuso e incluso más lento que el proceso tradicional a mano, sin embargo, en el post test que realizó se ve como el volumen de ventas, y el nivel de satisfacción de los clientes mejoró significativamente. Estos resultados se asemejan a los obtenidos en el presente proyecto de investigación en el análisis de esta dimensión, por lo cual se concluye que existe similitud en los resultados de dicha tesis y en los resultados de la presente dimensión.

2. Con respecto a la dimensión 2: Necesidad de implementar un sistema web, en la tabla N° 27 se puede contrastar que el 88%, indican que si es necesario implementar un sistema que permita gestionar el proceso de ventas actual para reducir el tiempo que toma consultar la información de forma manual mejorando la productividad. Estos resultados se asemejan a los obtenidos por Carrillo J. (13), en el año 2014, en su tesis titulada “Implementación de un sistema de información para mejorar la gestión de los procesos de compra, venta y almacén de productos deportivos en la tienda casa de deportes Rojitas E.I.R.L. Ltda. - Chimbote; 2014”, en la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, en dónde el 75% de los encuestados manifestaron que SI requieren de la implementación de dicho sistema para mejorar el proceso de compra y venta haciendo uso de la tecnología informática. Estos resultados se asemejan a los obtenidos en el presente proyecto de investigación en el análisis de esta dimensión, por lo cual se concluye que existe similitud en los resultados de dicha tesis y en los resultados de la presente dimensión.

Como conclusión a esto podemos decir que la hipótesis general queda aceptada.

5.3. Propuesta de mejora

Sport Center Gym – Nuevo Chimbote; 2018, es un centro de entrenamiento que lleva más de 7 años mejorando la calidad de vida de la comunidad a través de la práctica del ejercicio físico. Así mismo brinda los servicios de venta de suplementos de nutrición deportiva de las primeras marcas orientado a lograr mejores resultados ofreciendo un servicio integral y de calidad. Actualmente el gimnasio no cuenta con un sistema web que le permita gestionar mejor la información que opera en su proceso de ventas y le ayude a agilizar este procedimiento manual mejorando su productividad y rentabilidad, la forma en que se realizaba el registro de las ventas estaba sujeto a errores de cálculo y pérdidas de información haciendo imposible un manejo razonable de la contabilidad.

Para la mejora del proceso de ventas se hará uso del lenguaje de programación PHP así como la metodología de diseño y desarrollo RUP, se utilizará este lenguaje de programación ya que al ser open source no es necesario de una licencia de uso comercial, lo que permite ahorrar costos, además de contar con frameworks de apoyo populares como Laravel que nos brinda muchos beneficios al momento del desarrollo como facilitar la escalabilidad y mantenimiento del sistema frente a otros lenguajes nativos, cuenta con su propio componente para el manejo de consultas a la base de datos de manera sencilla (en este caso se usará el gestor de base de datos MySQL). El sistema hará uso de un servidor local el cual se instalará en la computadora destinada a la atención y se podrá acceder desde cualquier navegador web, aunque se recomienda el uso de Google Chrome o Mozilla Firefox en sus últimas versiones, ya que tienen mejor compatibilidad con el lenguaje CSS que se usará para mejorar la presentación visual del sistema, frente a Internet Explorer o Microsoft Edge. La interfaz del sistema será intuitiva ya que

contará con mensajes de ayuda para poder facilitar el uso al trabajador que se encargará de la atención y venta de los productos a los socios, se incluirán reportes para que el administrador o dueño del gimnasio Sport Center Gym tenga la información actualizada de las ventas diarias o mensuales para su análisis y posterior proceso de toma de decisiones.

Se decidió hacer uso de la metodología RUP ya que es la idónea para el desarrollo de un software de calidad dentro de un tiempo y presupuesto previsible ya que divide el ciclo de desarrollo de un software en 4 partes las cuales son inicio, elaboración, construcción y transmisión usando un enfoque de programación orientado a objetos haciendo uso del lenguaje unificado de modelado UML para documentar sus procesos.

Con base a la información obtenida en los resultados de la investigación, el gimnasio Sport Center Gym – Nuevo Chimbote; 2018, la presente propuesta busca implementar un sistema web para mejorar la actual gestión del proceso de ventas.

5.3.1. Lista de actores

Tabla Nro. 28. Lista de actores.

N°	Actor	Definición
1	Administrador del gimnasio	Responsable de administrar los datos de trabajadores, productos, proveedores y clientes
2	Trabajador del gimnasio	Responsable de realizar las ventas y gestionar los inventarios
3	Proveedor	Responsable de gestionar el ingreso de productos
4	Cliente	Realiza las compras de los diferentes productos

Fuente: Elaboración propia.

5.3.2. Descripción funcional de los procesos

El diseño del sistema estará basado en módulos, los cuales realizarán funciones específicas y son necesarias para poder completar la función principal de venta, a estos módulos se accederá según el tipo de usuario que asigne el usuario administrador.

- Se permitirá el registro de productos, los cuales inicialmente no contarán con stock hasta realizar el proceso de abastecimiento para llevar un historial de compras que permita conocer con exactitud la cantidad de productos vendidos y los ingresos totales, para cada producto será necesario llenar la información básica (código, nombre, precio de entrada y salida, mínimo en almacén y unidad) y opcionalmente se podrá agregar detalles como pueden ser fecha de vencimiento, diferentes presentaciones o promociones que ofrece el proveedor.
- Se registrarán los datos de los socios ya que serán necesarios para poder completar una venta, esta información se ingresará de forma manual al inicio y luego se podrá editar o dar de baja pero no eliminar, para evitar inconsistencias en los registros del historial de ventas.
- Se tendrá registrado los datos de los proveedores de los diferentes productos ya que servirá para realizar el proceso de carga de stock a los productos registrados en almacén, estos datos deberán ser registrados correctamente ya que no podrán ser eliminados posteriormente.
- Cuando se haya registrado productos y proveedores se procede a actualizar el stock desde el módulo de abastecimiento en el cual

se selecciona la información correspondiente y registra el ingreso de nuevos productos disponibles para la venta.

- Al realizar una venta solo se realizará la búsqueda y selección de productos y clientes registrados en el sistema, no se realizará ningún registro en ese momento ya que solo se deberá indicar la cantidad de productos que se vayan a vender, esto es con el fin de facilitar la operación y agilizar este proceso.
- El acceso al sistema será por medio de un usuario y contraseña que habilitará solo las opciones que este trabajador tiene disponible, solo el usuario administrador podrá registrar nuevos usuarios y tendrá acceso a las funciones de actualización de los datos registrados.

5.3.3. Requerimientos funcionales

Tabla Nro. 29. Requerimientos funcionales.

Ref.	Requerimiento	Rol
RF1	Autenticación	Administrador
RF2	Registro de cliente	Trabajador
RF3	Actualización de cliente	Administrador
RF4	Registro de producto	Trabajador
RF5	Actualización de producto	Administrador
RF6	Registro de proveedor	Trabajador
RF7	Actualización de proveedor	Administrador
RF7	Actualización de stock	Trabajador
RF8	Registrar la venta	Trabajador

RF9	Actualizar stock	Trabajador
R10	Reportar ventas	Administrador
R11	Reportar stock	Administrador

Fuente: Elaboración propia.

5.3.4. Requerimientos no funcionales

Tabla Nro. 30. Requerimientos funcionales.

Ref.	Requerimiento	Descripción
RNF1	Hardware	La empresa debe contar con una computadora con acceso de Internet
RNF2	Software	MySQL, PHP y metodología de desarrollo RUP
RNF3	Licencia	El sistema hará uso de licencias generales públicas (GNU) es decir gratuitas
RNF4	Disponibilidad	El sistema debe tener una disponibilidad entre 95% y 100% de las veces que un trabajador necesite ingresar
RNF5	Privacidad	El sistema no almacenará otros datos personales de clientes y proveedores que no sean necesarios para realizar las ventas
RNF6	Rendimiento	El tiempo para iniciar el sistema no será mayor a 1 minuto
RNF7	Espacio	El sistema no puede ocupar más de 10 GB de espacio de disco duro y consumir más de 2 GB de memoria RAM
RNF8	Seguridad	Los permisos para accesos de usuarios solo podrá ser actualizado por el administrador del sistema

Fuente: Elaboración propia.

5.3.5. Requerimientos del sistema web

- Requerimientos del sistema web

Tabla Nro. 31. Requerimientos del sistema web.

Req.	Descripción
RS1	Compatible con cualquier navegador web moderno siempre que esté actualizado a su última versión
RS2	Compatible con el gestor de base de datos open source MySQL
RS3	Accesible desde cualquier computadora que esté conectada a la misma red
RS4	El sistema debe ser fácil de usar con interfaces amigables e intuitivas

Fuente: Elaboración propia.

- Elección del lenguaje de programación

Tabla Nro. 32. Características de PHP.

Car.	Descripción
CR1	Módulos externos para implementar en el sistema y ofrecer funciones adicionales
CR2	Programación orientada objetos permitiendo dividir y reutilizar clases y métodos
CR3	Permite la aplicación del patrón MVC separando el sistema en 3 capas
CR4	Perfeccionado a lo largo de todas sus diferentes versiones
CR5	Tipo de licencia de uso libre

Fuente: Elaboración propia.

- Elección del sistema de gestión de base de datos

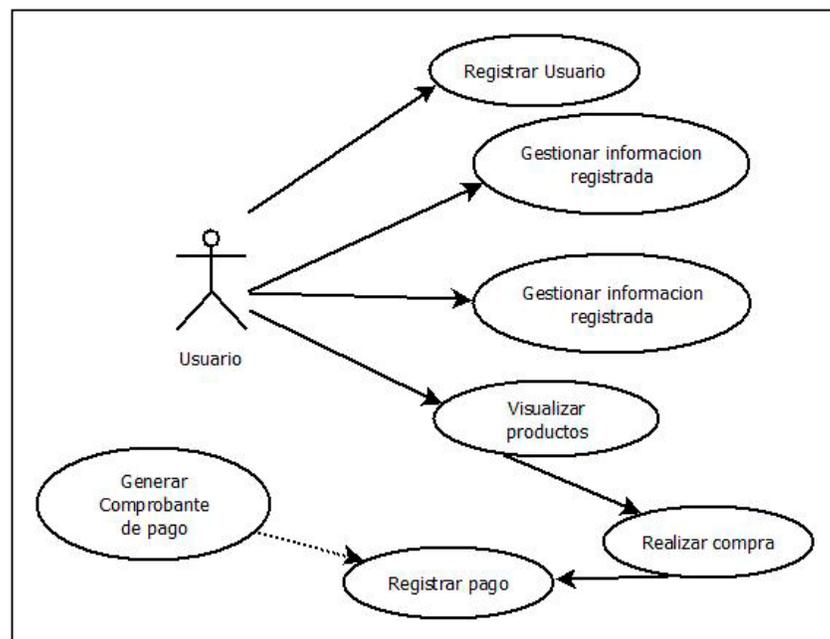
Tabla Nro. 33. Requerimientos de MySQL.

Req.	Descripción
RQ1	Memoria RAM de al menos 512 MB
RQ2	Espacio en disco de 1 GB como mínimo
RQ3	Sistema operativo Windows, Linux o Unix
RQ4	Arquitectura del sistema operativo de 32 o 64 bits
RQ5	Protocolo de red TCP/IP

Fuente: Elaboración propia.

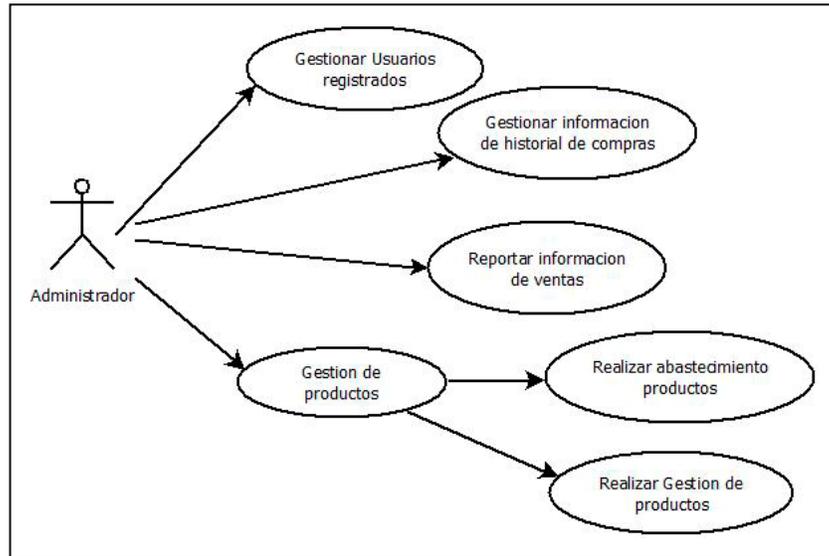
5.3.6. Diagramas de caso de uso

Gráfico Nro. 29. Diagrama de case de uso – usuario.



Fuente: Elaboración propia.

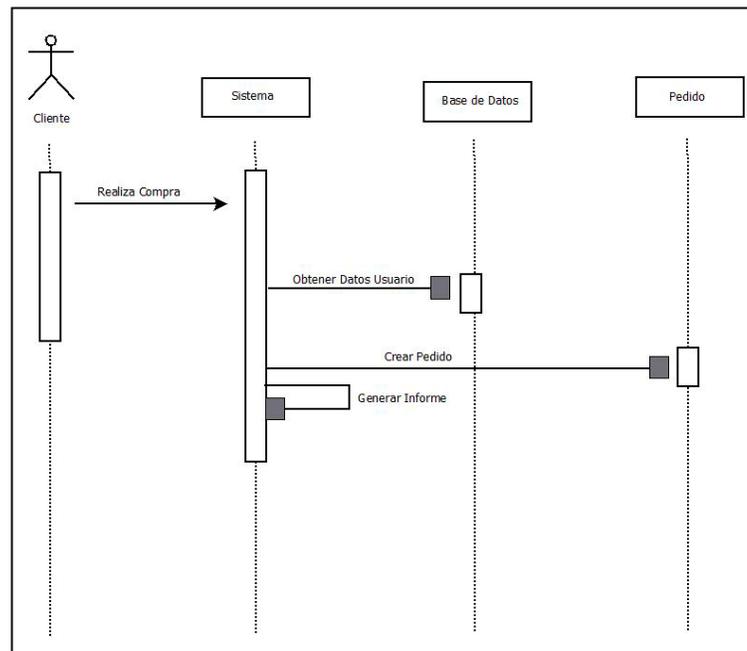
Gráfico Nro. 30. Diagrama de case de uso – administrador.



Fuente: Elaboración propia.

5.3.7. Diagramas de secuencia

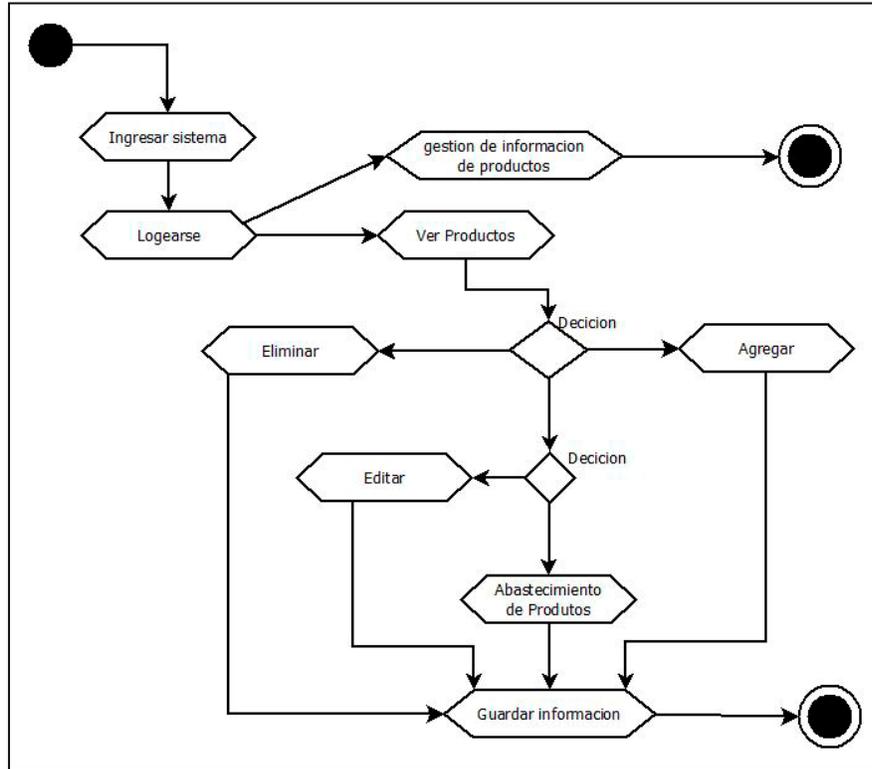
Gráfico Nro. 31. Diagrama de secuencia – ventas.



Fuente: Elaboración propia.

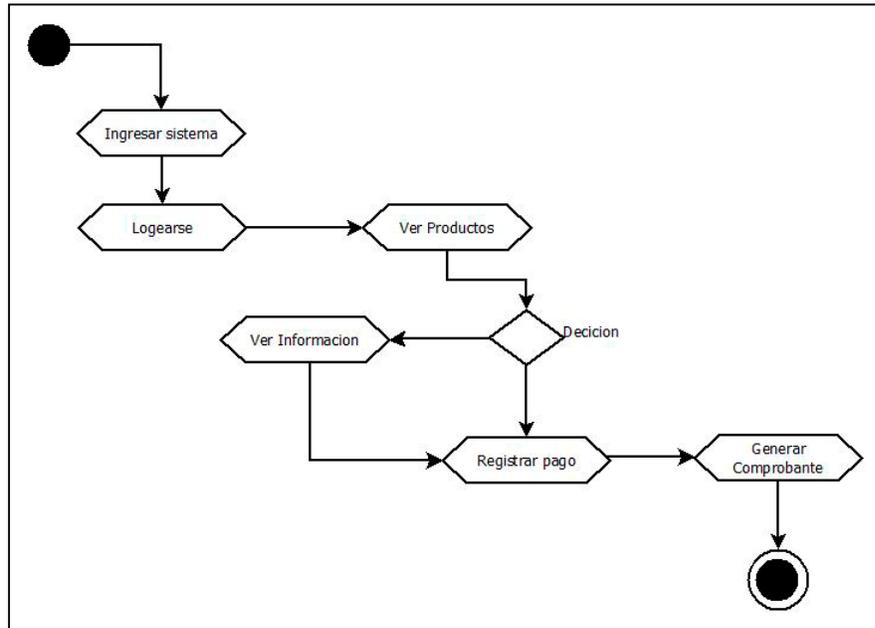
5.3.8. Diagramas de actividades

Gráfico Nro. 32. Diagrama de actividades – abastecimiento.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 33. Diagrama de actividades – venta.

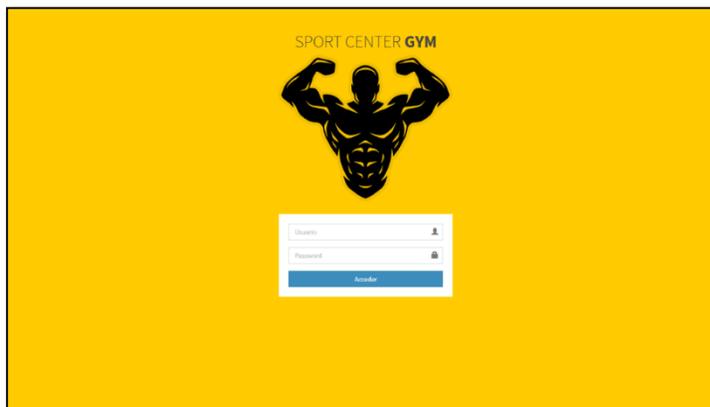


Fuente: Elaboración propia.

5.3.10. Prototipos de formularios

- **Acceso al sistema**

Gráfico Nro. 35. Interfaz de formulario de ingreso.



Fuente: Elaboración propia.

Este formulario nos permite el ingreso al sistema web al cual se puede acceder mediante un usuario y una contraseña la cual es registrada inicialmente por el administrador y se almacena en la base de datos de manera encriptada para ofrecer un mayor nivel en cuanto a seguridad de los trabajadores del gimnasio Sport Center Gym. El sistema valida los datos y muestra un mensaje de alerta de información incorrecta o acepta el ingreso y muestra el contenido disponible según el tipo de usuario.

Las opciones disponibles varían dependiendo del usuario que accede, en el cual solo el administrador tendrá control total sobre el sistema pudiendo modificar los permisos de algún otro trabajador.

- **Registro de productos**

Gráfico Nro. 36. Interfaz de registro de productos.

The image shows a web form titled "Nuevo Producto" (New Product). The form contains several input fields and a submit button. The fields are: "Imagen" with a placeholder "Seleccionar archivo... No se eligió archivo"; "Codigo de Barras*" with a text input field; "Nombre*" with a text input field; "Categoria" with a dropdown menu showing "NINGUNA"; "Descripcion" with a text area; "Precio de Entrada*" with a text input field; "Precio de Salida*" with a text input field; "Unidad*" with a text input field; "Presentacion" with a text input field; "Mínimo en inventario:" with a text input field containing "Mínimo en inventario (Default: 10)"; and "Inventario Inicial:" with a text input field. At the bottom of the form is a blue button labeled "Agregar Producto".

Fuente: Elaboración propia.

Este formulario es para el respectivo registro de productos que serán vendidos en el gimnasio los cuales son ingresados y almacenados para su posterior abastecimiento, la interfaz es sencilla para que el registro no requiera mucho tiempo y acelerar el ingreso de inventario, este formulario se usará también para actualizar los datos de productos que hayan sido registrados anteriormente siempre que el usuario tenga los permisos suficientes para realizar esta acción.

- **Listado de productos**

Gráfico Nro. 37. Interfaz de listado de productos.

Lista de Productos Agregar Producto

Página 1 de 1

Imagen	Nombre	Precio Entrada	Precio Salida	Categoría	Mínima	Activo	
	Nitrox Oxido Nitrico	\$ 85.00	\$ 85.00	Pre-entreno	5	✓	
	Agua Cielo	\$ 1.00	\$ 1.50	Bebidas	10	✓	
	Creatolic Creatina	\$ 45.00	\$ 65.00	Proteinas	2	✓	
	Sopas de 300 ml	\$ 1.00	\$ 2.00	Bebidas	10	✓	

Límite: 1

Fuente: Elaboración propia.

En esta interfaz gráfica podemos ver todos los productos que han sido ingresados al sistema, permitiendo mostrar en una sola tabla los detalles más importantes como el precio, estado y cantidad disponible en almacén el cual nos el aviso que es necesario abastecer el producto desde el formulario correspondiente.

También tiene las opciones que permiten la edición y eliminar un producto (esta opción solo actualiza el estado de activo a inactivo, pero no elimina el registro de la base de datos ya que es necesario para mantener un histórico de las ventas realizadas).

- Registro de clientes

Gráfico Nro. 38. Interfaz de registro de clientes.

Nuevo Cliente

Nombre* Nombre

Apellido* Apellido

Direccion* Direccion

Email* Email

Telefono* Telefono

* Campos obligatorios

Agregar Cliente

Fuente: Elaboración propia.

Este formulario es para el respectivo registro de socios que asisten de manera regular al gimnasio los cuales son clientes potenciales y serán necesario para concretar el registro de una venta en el sistema, la interfaz es sencilla para que el registro no requiera mucho tiempo y acelerar el ingreso de datos, este formulario se usará también para actualizar los datos de los clientes por algún error de registro siempre que el usuario tenga los permisos suficientes para realizar esta acción.

Listado de clientes

Gráfico Nro. 39. Interfaz de listado de clientes.

Directorio de Clientes Agregar Socio

Nombre completo	Direccion	Email	Telefono		
Jordi Ruiz Yaquez	A.H Los Licenciados No.2 L II Elga	jordi@hotmail.com	931289152	Editar	Eliminar
José Antonio Sola Fernandez	Calle Los Cedros 501 Urb. La Caleta	jose@hotmail.com	931289154	Editar	Eliminar
Mateo Martinez Yaquez	Urb. Jose Carlos Mariategui Centro Civico	mateo@hotmail.com	931289101	Editar	Eliminar

Fuente: Elaboración propia.

En esta interfaz gráfica podemos ver todos los clientes que han sido ingresados al sistema, permitiendo mostrar en una sola tabla los detalles de cada uno junto a las opción que permiten editar y

eliminar (esta opción solo actualiza el estado de activo a inactivo, pero no elimina el registro de la base de datos ya que es necesario para mantener un histórico de las ventas realizadas).

- **Registro de proveedores**

Gráfico Nro. 40. Interfaz de registro de proveedores.

Nuevo Proveedor

Nombre*

Apellido*

Direccion*

Email*

Telefono*

* Campos obligatorios

[Agregar Proveedor](#)

Fuente: Elaboración propia.

Este formulario es para el respectivo registro de proveedores que proveen productos de manera regular al gimnasio y serán necesario para concretar el abastecimiento de stock en el sistema, la interfaz es sencilla para que el registro no requiera mucho tiempo y acelerar el ingreso de datos, este formulario se usará también para actualizar los datos de los proveedores por algún error de registro siempre que el usuario tenga los permisos suficientes para realizar esta acción.

- **Listado de proveedores**

Gráfico Nro. 41. Interfaz de listado de proveedores.

Directorio de Proveedores [Nuevo Proveedor](#)

Nombre completo	Direccion	Email	Telefono		
Distribuciones y Representaciones R.S.M.E.I.R.L.L.	Urb. Bellamar M2 B L1 18	rym@hotmail.com	254762	Editar	Eliminar
Distribuidora Marisa S.R.L.	Jr. Ladislao Espinar 521	marisa@hotmail.com	315842	Editar	Eliminar
Distribuidora San Rey S.R.L.	Jr. Espinar 927	sanrey@hotmail.com	295982	Editar	Eliminar

Fuente: Elaboración propia.

En esta interfaz gráfica podemos ver todos los proveedores que han sido ingresados al sistema, permitiendo mostrar en una sola tabla los detalles de cada uno junto a las opción que permiten editar y eliminar (esta opción solo actualiza el estado de activo a inactivo, pero no elimina el registro de la base de datos ya que es necesario para mantener un histórico de ingresos de productos al sistema).

- **Abastecimiento de productos**

Gráfico Nro. 42. Interfaz de formulario de ingreso.

Reabastecer Inventario

Buscar producto por nombre o por código:

Lista de Reabastecimiento

Código	Cantidad	Unidad	Producto	Precio Unitario	Precio Total	
3	100	unidad	Agua Cielo	\$/. 2	\$/. 190	Cancelar

Resumen

Proveedor: -- NINGUNO --

Efectivo: Efectivo

Subtotal	\$/. 160
IVA	\$/. 30
Total	\$/. 190

Cancelar Procesar Reabastecimiento

Fuente: Elaboración propia.

Esta interfaz es usada para actualizar el inventario de los productos registrados y fue diseñada de forma independiente al registro de productos para poder mantener un reporte de todos los ingresos de stock que se realicen junto sus respectivos detalles. La interfaz hace uso de los productos y proveedores ingresados previamente al sistema, por lo que solo es necesario ingresar la cantidad de productos que se tiene disponible en almacén, ahorrando tiempo en esta actividad.

- Registro de Ventas

Gráfico Nro. 43. Interfaz de formulario de ingreso.

Venta

Buscar producto por nombre o por código:

Lista de venta

Código	Cantidad	Unidad	Producto	Precio Unitario	Precio Total	
3	50	unidad	Agua Calde	S/. 3	S/. 150	<input type="button" value="Cancelar"/>

Resumen

Cliente: --NINGUNO--

Descuento: 0

Efectivo: Efectivo

Subtotal	S/. 150
IGV	S/. 20
Total	S/. 170

Fuente: Elaboración propia.

Esta es la interfaz más importante del sistema, en la cual se registran las ventas que se realizan en el gimnasio Sport Center Gym, para esto es necesario seleccionar un producto y cliente que han sido registrados antes, de forma manual se ingresa la cantidad a vender y el precio incluido IGV se calcula automáticamente al igual que el vuelto que se, de manera opcional se calcula el vuelto que está sujeto al importe con el que el cliente hace el pago evitando así equivocaciones y posibles pérdidas.

- **Inventario de productos**

Gráfico Nro. 44. Interfaz de inventario de productos.

Codigo	Nombre	Disponible	
2	Nitrox Óxido Nítrico	10	Historial
3	Agua Cielo	50	Historial
4	Creabolt Creatina	0	Historial
5	Sporade 500 ml	0	Historial

Limite: 10

Fuente: Elaboración propia.

En este formulario nos muestra la cantidad de productos disponibles en almacén con una alerta visual si el stock es inferior a 10 unidades en el caso de bebidas y 5 para suplementos nutricionales, además cuenta con la opción de historial la cual muestra las transacciones de los abastecimientos que se han realizado para cada producto.

- **Historial de abastecimientos**

Gráfico Nro. 45. Interfaz de historial de abastecimiento de productos.

Cantidad	Tipo	Fecha
10	Entrada	2010-05-30 22:39:32

Fuente: Elaboración propia.

La función de esta interfaz es informar los ingresos, salidas y productos disponibles desde que fueron ingresados al sistema,

cada transacción es almacenada y mostrada con la cantidad, tipo de movimiento y con la fecha en que se realizó.

VI. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos y analizados, se concluye que en el gimnasio Sport Center Gym existe un alto nivel de insatisfacción y necesidad de mejorar la actual gestión del proceso de ventas, debido a que la empresa no cuenta con sistema web para la gestión de este proceso, por lo que, se concluye en base a este alto porcentaje de necesidad de implementar este sistema web moderno e eficiente haciendo uso de nuevas tecnologías open source, que permita mantener la información organizada y actualizada, disminuyendo el tiempo que demora completar una venta, permitiendo que Sport Center Gym brinde a sus clientes un servicio integral y de calidad, a partir de esto se concluye que la hipótesis general: La implementación de un sistema mejora la gestión del proceso de ventas del gimnasio Sport Center Gym en Nuevo Chimbote en el año 2018, es aceptada.

En relación a las hipótesis específicas, se concluye:

1. Se realizó el análisis de los procesos que realiza la organización lo que permitió definir correctamente los requerimientos funcionales y no funcionales necesarios para el diseño del sistema web.
2. Se empleó la metodología de desarrollo RUP la cual fue idónea para el desarrollo del sistema web dentro de un tiempo y presupuesto fijado.
3. Se realizó la implementación de un sistema web de ventas moderno e eficiente haciendo uso de los frameworks Laravel y Bootstrap, que permitió mejorar la gestión del proceso de ventas.

El principal aporte del presente informe está basado en los resultados obtenidos los cuales servirán como antecedentes para futuros trabajos de investigación que se realicen que aprovechen una problemática similar a la examinada.

Como valor agregado se realizó un taller informativo en el cual se detalló la manera correcta de iniciar sesión y hacer uso de los módulos del sistema web para usarlo en sus actividades diarias.

VII. RECOMENDACIONES

1. Es importante tener en cuenta el feedback de los socios del gimnasio a fin de realizar futuras mejoras al sistema web con la finalidad de optimizar su funcionamiento.
2. El gimnasio Sport Center Gym deberá realizar contar con información legítima sobre sus clientes que serán usados para controlar sus ventas y gestionar su información misma evitando inconsistencias en los datos.
3. Se recomienda realizar una capacitación previa donde se explique visualmente las características del sistema, así como su funcionamiento básico para que el encargado al que le corresponda según su turno, pueda hacer uso de este correctamente.
4. Finalmente, se sugiere evaluar la posibilidad de hacer uso de un servidor cloud a fin de mantener disponible la información del sistema en todo momento y sin importar desde que lugar se acceda ya que esto quita la limitación de ubicación que se tiene al trabajar con un servidor local.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Maldonado G. La influencia de las TICs en el rendimiento de la PyME de Aguascalientes. Artículo científico. México: Universidad Autónoma de Aguascalientes, Investigación y ciencia; 2010.
2. Cubillos Murcia N. La impresionante cifra que mueven los gimnasios en Colombia. [Online].; 2018 [cited 2018 Mayo 30. Available from: <http://www.elcolombiano.com/negocios/empresas/negocio-de-los-gimnasios-en-colombia-IY8010648>.
3. Bodytech Perú. Gimnasio, rutinas de ejercicio y entrenamiento. [Online].; 2017 [cited 2018 Mayo 30. Available from: <http://www.bodytechperu.com/bodytech/nuestra-historia/>.
4. Gestión. Gimnasios: ¿Cómo han aumentado su oferta de servicios complementarios? [Online].; 2017 [cited 2018 Mayo 30. Available from: <https://gestion.pe/tendencias/gimnasios-han-aumentado-oferta-servicios-complementarios-135612>.
5. Conrado Díaz EE. 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. Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana, Ingeniería; 2015.
6. Guerrero Cando RM. Desarrollo de un sistema web de comercio electrónico B2C para la promoción, compra online y gestión de stock de artículos de cuero. Tesis. Ecuador: Escuela Politécnica Nacional, Ingeniería; 2014.
7. Espinola Beltrán N. Sistema informático administrativo para gerencia técnica y Federaciones en el Instituto Nacional de los Deportes de El Salvador (INDES),

- departamento de San Vicente. Tesis. El Salvador: Universidad de El Salvador, Ingeniería; 2014.
8. Gallarday Manrique AL. Influencia de un sistema informático para el proceso de ventas en el gimnasio Corsario Gym. Tesis. Lima: Universidad César Vallejo, Ingeniería; 2015.
 9. Ulloa Chiclote JA, Burgos García A. Web app para la gestión de asignación de máquinas acorde a rutinas de entrenamiento a clientes del gimnasio Go Fit de Huanchaco 2015. Tesis. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego, Ingeniería; 2015.
 10. Palacios Gonzaga JM. Modelamiento de un sistema de gestión para la Sociedad Hotelera IRPE S.A.C. - Tumbes, 2015. Tesis. Piura: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Ingeniería; 2015.
 11. Cupitan de la Cruz JJ. Diseño e implementación de una aplicación web de venta online para la empresa Grupo Company S.A.C. – Chimbote, 2015. Tesis. Chimbote: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Ingeniería; 2017.
 12. Saavedra Escobar HC. Implementación de una aplicación de control de pedidos vía web para la Agroindustria La Morina S.A.C. del distrito de Moro, 2015. Tesis. Chimbote: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Ingeniería; 2015.
 13. Carrillo Agurto JJ. Implementación de un sistema de información para mejorar la gestión de los procesos de compra, venta y almacén de productos deportivos en la tienda casa de deportes Rojitas E.I.R.L. Ltda. - Chimbote; 2014. Tesis. Chimbote: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Ingeniería; 2017.
 14. Google. Google Maps. [Online].; 2017 [cited 2017 Noviembre 20. Available from: <https://goo.gl/KruRgw>.
 15. Sotelo J. Organigrama de funciones. 2018..

16. Consuelo B. Las Tecnologías de la Información y comunicación en el aprendizaje. Informe científico. Valencia: Universidad de Valencia, Departamento de métodos de investigación y diagnóstico en educación; 2006.
17. Ávila Díaz WD. Hacia una reflexión histórica de las TIC. [Online]. Bogotá; 2013 [cited 2017 Diciembre 03. Available from: <https://goo.gl/3VaspZ>.
18. Lugo Ramírez L. Introducción a las computadoras. Informe científico. Puerto Rico: Universidad de Puerto Rico, Decanato de asuntos académicos; 2012.
19. Migallón Gomis V. Navegadores. Artículo científico. España: Universidad de Alicante, Ingeniería; 2015.
20. Bartolomé Sintés M. Historia de la web. [Online].; 2015 [cited 2017 Diciembre 03. Available from: <https://goo.gl/tKbCF2>.
21. Zamora Lucio MA. Introducción a internet. [Online].; 2014 [cited 2017 Diciembre 03. Available from: <https://goo.gl/HZfc8U>.
22. Gil I. Introducción a la gestión. [Online].; 2015 [cited 2017 Diciembre 04. Available from: <https://goo.gl/54K1tk>.
23. Aragón. La gestión por procesos. [Online].; 2014 [cited 2017 Diciembre 04. Available from: <https://goo.gl/zRsL1s>.
24. Lorette K. ¿Qué es la implementación estratégica? [Online].; 2015 [cited 2017 Diciembre 04. Available from: <https://goo.gl/C5ia5q>.
25. Saborit A. Informatización de la sociedad, un motor de la economía. [Online].; 2015 [cited 2017 Diciembre 04. Available from: <https://goo.gl/DsyyFj>.
26. Palacios G. Nuestro cuerpo, el mejor gimnasio. Revista de educación científica. 2012 Octubre; I(2).

27. Universidad Nacional Autónoma de México. El Enfoque de Sistemas. [Online].; 2013 [cited 2017 Diciembre 04. Available from: <https://goo.gl/98FZAk>.
28. Junta de Andalucía. Los sistemas informáticos. [Online].; 2011 [cited 2017 Diciembre 04. Available from: <https://goo.gl/461C2h>.
29. Arenas M, Baeza R. Cómo funciona la web. Primera ed. Gallardo CG, editor. Chile: Milenio; 2008.
30. Sistemas web, ¿para qué sirven? [Online].; 2013 [cited 2017 Diciembre 03. Available from: <https://goo.gl/mQReYw>.
31. Diferencias entre una aplicación web y un sitio web. [Online].; 2016 [cited 2017 Diciembre 2017. Available from: <https://goo.gl/Jp22be>.
32. Google. Google Imágenes. [Online].; 2014 [cited 2017 Diciembre 03. Available from: <https://goo.gl/zKdZ7x>.
33. Universidad de Girona. Introducción a las metodologías de desarrollo de software. [Online].; 2013 [cited 2017 Diciembre 04. Available from: <https://goo.gl/KqbR1a>.
34. Metodología RUP. [Online].; 2016 [cited 2017 Diciembre 04. Available from: <https://goo.gl/nR5roL>.
35. Trigas M. Metodología SCRUM. [Online].; 2012 [cited 2017 Diciembre 04. Available from: <https://goo.gl/q7Ab8w>.
36. Berzal F. El lenguaje unificado de modelado. [Online].; 2008 [cited 2017 Diciembre 04. Available from: <https://goo.gl/puoSkG>.
37. Fowler M, Scott K. UML gota a gota. Primera ed. Roig P, editor. México: Pearson; 1999.

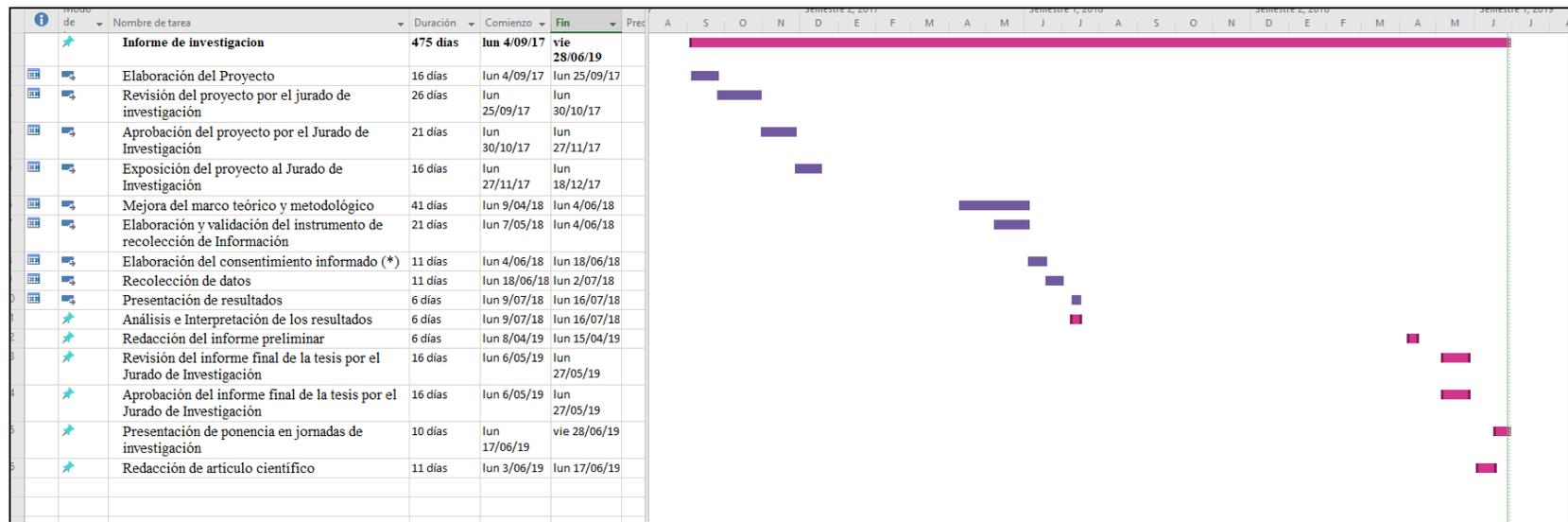
38. Universidad de Valladolid. El modelo cliente servidor. [Online].; 2005 [cited 2017 Diciembre 03. Available from: <https://goo.gl/NDJsT8>.
39. Hurtado J. Desarrollo de aplicaciones web cliente servidor. Artículo científico. Colombia: Universidad del Cauca, Telemática; 2005.
40. Google. Google Imágenes. [Online].; 2014 [cited 2017 Diciembre 03. Available from: <https://goo.gl/n1CgGJ>.
41. Hernández Yáñez L. Fundamentos de la programación. Artículo científico. Madrid: Universidad Complutense de Madrid, Ingeniería; 2013.
42. Morales Gámez A. PHP a fondo. [Online].; 2008 [cited 2017 Diciembre 03. Available from: <https://desarrolloweb.com/php/>.
43. González Romano JM. Desarrollo de sitios webcon PHP y MySQL. [Online].; 2003 [cited 2017 Diciembre 03. Available from: <https://goo.gl/duPTtv>.
44. Martín Mateos F. Lenguaje de programación PHP. [Online].; 2014 [cited 2017 Diciembre 03. Available from: <https://goo.gl/bLJmxj>.
45. Campos O. Introducción al lenguaje de programación Go. [Online].; 2011 [cited 2017 Diciembre 04. Available from: <https://goo.gl/MQwU7N>.
46. Dean J, Dean R. Introducción a la programación con Java. Primera ed. Toledo M, editor. México: McGraw-Hill; 2009.
47. Eguíluz J. Introducción a Javascript. [Online].; 212 [cited 2017 Diciembre 04. Available from: <https://goo.gl/AuymUC>.
48. Gutiérrez J. ¿Qué es un framework web? [Online].; 2014 [cited 2017 Diciembre 03. Available from: <https://goo.gl/g1A8Dd>.

49. Gallego Sánchez AJ. Laravel 5. [Online].; 2015 [cited 2017 Diciembre 03. Available from: <https://goo.gl/uvMZDi>.
50. Google. Google imágenes. [Online].; 2015 [cited 2017 Diciembre 03. Available from: <https://goo.gl/mNkL7n>.
51. Librosweb. Introducción a CSS. [Online].; 2013 [cited 2017 Diciembre 03. Available from: <https://goo.gl/HXxanp>.
52. Pavón Mestras J. Bootstrap 3.0. Informe científico. España: Universidad Complutense de Madrid, Ingeniería; 2013.
53. Bootstrap, un framework para diseñar portales web. [Online].; 2016 [cited 2017 Diciembre 03. Available from: <https://goo.gl/3N1EAn>.
54. Silberschatz A, Korth H. Fundamentos de bases de datos. Cuarta ed. Fernández Madrid C, editor. España: McGraw-Hill; 2002.
55. Toledo Alma E. La historia de MySQL. [Online].; 2014 [cited 2017 Diciembre 03. Available from: <https://goo.gl/TdBsFP>.
56. Opiel A, Sheldon R. Fundamentos de SQL. Tercera ed. Castellanos F, editor. México: McGraw-Hill; 2010.
57. Sarría F. Programación en SQL con PostgreSQL. [Online].; 2016 [cited 2017 Diciembre 04. Available from: <https://goo.gl/mPMPLv>.
58. Hernández Sampieri R. Metodología de la investigación. Quinta ed. Mares Chacón J, editor. México: McGraw-Hill; 2010.
59. Behar Rivero D. Metodología de la investigación. Primera ed. Rubeira A, editor. España: Shalom; 2008.

60. Alelú Hernández M. Estudio de encuestas. Artículo científico. España: Universidad Autónoma de Madrid, Didáctica y Teoría de la Educación.
61. Corral Y. Diseño de cuestionarios para recolección de datos. Artículo científico. Venezuela: Universidad de Carabobo, Ciencias económicas y sociales; 2010.

ANEXOS

ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES



ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

TÍTULO: Implementación de un sistema web para la gestión del proceso de ventas del gimnasio Sport Center Gym – Nuevo Chimbote; 2018.

TESISTA: Peter Wagner Sandoval Moreno.

INVERSIÓN: S/.831.00

FINANCIAMIENTO: Recursos propios.

Presupuesto desembolsable (Estudiante)			
Categoría	Base	% o número	Total (S/.)
Suministros (*)			
• Impresiones	0.30	50	15.00
• Fotocopias	0.10	100	10.00
• Empastado	25.00	1	25.00
• Papel bond A-4 (500 hojas)	11.00	1	11.00
• Lapiceros	2.50	2	5.00
Servicios			66.00
• Uso de Turnitin	50.00	2	100.00
Sub total			100.00
Gastos de viaje			
• Pasajes para recolectar información	2.30	6	13.8
Sub total			13.80
Total de presupuesto desembolsable			179.80
Presupuesto no desembolsable (Universidad)			
Categoría	Base	% o número	Total (S/.)
Servicios			
• Uso de Internet (Laboratorio de Aprendizaje Digital - LAD)	30.00	4	120.00
• Búsqueda de información en base de datos	35.00	2	70.00
• Soporte informático (Módulo de Investigación del ERP University - MOIC)	40.00	4	160.00
• Publicación de artículo en repositorio institucional	50.00	1	50.00

Sub total			400.00
Recurso humano			
<ul style="list-style-type: none"> • Asesoría personalizada (5 horas por semana) 	63.00	4	252.00
Sub total			252.00
Total de presupuesto no desembolsable			652.00
Total (S/.)			831.80

ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO

TÍTULO: Implementación de un sistema web para la gestión del proceso de ventas del gimnasio Sport Center Gym – Nuevo Chimbote; 2018.

TESISTA: Peter Wagner Sandoval Moreno.

DIMENSIÓN 1: NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE SISTEMAS WEB			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Sabe lo que es un sistema web?		
2	¿Conoce los beneficios de usar un sistema web?		
3	¿Ha utilizado antes un sistema web de gestión de ventas?		
4	¿Ha utilizado antes un sistema web?		
5	¿Conoce las características de un sistema web?		
6	¿Conoce las ventajas del uso de un sistema web?		
7	¿Considera que un sistema web es útil?		
8	¿Cree que un sistema web es fácil de usar?		
9	¿Cree que un sistema web puede ayudar a mejorar el proceso de ventas?		
10	¿Le gustaría aprender a usar un sistema web?		

DIMENSIÓN 2: NECESIDAD DE IMPLEMENTAR UN SISTEMA WEB			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Cree necesario mejorar la actual gestión del proceso de ventas?		
2	¿Considera necesario acelerar el proceso de ventas?		
3	¿Considera útil acelerar el proceso de gestión de ventas actual?		
4	¿Cree que con un sistema web se minimizarían los tiempos necesarios para realizar el proceso de ventas?		
5	¿Considera útil la informatización del proceso de ventas?		
6	¿Cree que es importante el uso de la tecnología en la gestión de ventas del gimnasio?		
7	¿Está satisfecho con la forma actual en la que se realiza el proceso de ventas?		
8	¿Cree que mediante el uso de un sistema web se mejoraría el proceso de ventas del gimnasio?		
9	¿Está de acuerdo con la implementación de un sistema web para facilitar la gestión del proceso de ventas?		
10	¿Está de acuerdo en usar la tecnología para mejorar la gestión del proceso de ventas del gimnasio?		