



**INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO BOLIVARIANO DE
TECNOLOGÍA**

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES Y SISTEMAS

Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de:

TECNÓLOGO SUPERIOR EN ANÁLISIS DE SISTEMAS

TEMA:

**“DISEÑO DE APLICACIÓN MÓVIL ANDROID PARA LA ASIGNACIÓN
DE RUTINAS DIARIAS DE EJERCICIOS DEL GIMNASIO “PACHECO
GYM” DE LA CIUDAD DE BABAHOYO EN EL AÑO 2020”**

Autor: Rivera Contreras Washington Gabriel

Tutor: PHD. Leyva Vásquez Maikel Yelandi

Guayaquil, Ecuador

2021

DEDICATORIA

Primeramente, quiero dedicar este proyecto a DIOS que por la gracia y su amor estoy aquí y todo lo que soy se lo debo a él; a mis padres Ignacio y Ana por su apoyo incondicional. A mi querida esposa Patricia Murillo por brindarme su confianza y ser mi pilar fundamental para continuar día a día en mi crecimiento profesional.

Rivera Contreras Washington Gabriel

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por protegerme y guiarme durante todo mi camino y darme las fuerzas necesarias para superar obstáculos y dificultades a lo largo de mi vida, porque sin su bendición no hubiera llegado a este momento tan especial para mí.

Rivera Contreras Washington Gabriel

**INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO BOLIVARIANO DE
TECNOLOGÍA**

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES Y SISTEMAS

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

**DISEÑO DE APLICACIÓN MÓVIL ANDROID PARA LA
ASIGNACIÓN DE RUTINAS DIARIAS DE EJERCICIOS DEL
GIMNASIO “PACHECO GYM” DE
LA CIUDAD DE BABAHOYO EN EL AÑO 2020**

Autor: Rivera Contreras Washington Gabriel

Tutor: PHD. Leyva Vásquez Maikel Yelandi

RESUMEN

El presente proyecto de investigación tiene como principal objetivo proponer como solución el diseño de una aplicación móvil Android para la asignación de rutinas diarias de usuarios del gimnasio Pacheco Gym de la ciudad de Babahoyo, puesto que uno de los principales problemas dentro de este negocio se da cuando los entrenadores no se abastecen a la atención personalizada, lo cual causa que muchas veces los clientes se muestren desorientados entorno a las rutinas a seguir, provocando posibles lesiones y por ende la insatisfacción por el servicio. Para la obtención de los resultados, el diseño de este estudio se basó en la metodología de carácter cualitativo y cuantitativo, a través del método deductivo, soportado en la investigación correlacional, descriptiva y exploratoria, en donde las técnicas utilizadas fueron la entrevista y la encuesta. Uno de los principales resultados obtenidos en esta investigación fue que el gimnasio no cuenta con una guía digitalizada y actualizada sobre la asignación de rutinas diarias, además de un manual sobre el uso correcto de las máquinas, por ende la propuesta móvil es importante debido a que servirá como orientación para la correcta ejercitación, ayudando al cuidado de la salud, puesto que se evitará problemas desarrollados en los entrenamientos a causa del desconocimiento o falta de instrucción.

Diseño	Android	Sistemas Móviles	Gimnasio
--------	---------	------------------	----------

**INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO BOLIVARIANO DE
TECNOLOGÍA**

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES Y SISTEMAS

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

**DISEÑO DE APLICACIÓN MÓVIL ANDROID PARA LA
ASIGNACIÓN DE RUTINAS DIARIAS DE EJERCICIOS DEL
GIMNASIO “PACHECO GYM” DE
LA CIUDAD DE BABAHOYO EN EL AÑO 2020**

Abstract

The present research project has like a main objective propose to give a solution the design of a mobile application Android from daily routines of Pacheco Gym users from Babahoyo city, since one of the main problems inside of this business is given trainers, they do not stock to personalized attention which cause that many time the customers get show disoriented around following the routine, it is causing possible injuries and thus by the dissatisfaction service. For obtaining the results, the study design is based on the character methodology quantitative and qualitative through the deductive method, supported on the correlational research, descriptive and exploratory, where the techniques used they were the interview and the survey.

One of the main results obtained on this investigation was that the gym doesn't count with a digitized and update guide about the daily routines assignment. In addition to a manual about the correct machines use, therefore the mobile proposal is very important because it will serve like an orientation to give a correct exercise, helping to take health care. Since it would avoid develop problems in training because of ignorance or instruction fault.

Design	Android	Mobile Systems	Gym
--------	---------	----------------	-----

ÍNDICE GENERAL

Contenidos:	Páginas:
Caratula.....	I
DEDICATORIA.....	II
AGRADECIMIENTO.....	III
CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR.....	IV
CLÁUSULA DE AUTORIZACIÓN.....	VI
CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL CEGESCIT.....	VIII
RESUMEN.....	IX
Abstract.....	X
ÍNDICE GENERAL.....	XI
INDICE DE FIGURAS.....	¡Error! Marcador no definido.

CAPITULO I EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1.1 Ubicación del problema en un Contexto.....	1
1.1.2 Situación conflicto.....	2
1.1.3 Delimitación del problema.....	3
1.1.4 Formulación del problema.....	4
1.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	5
1.2.1. Objetivo general.....	5
1.2.2. Objetivos específicos.....	6
1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	6

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 FUNDAMENTACIÓN TEORICA	9
2.2.1 SISTEMA AUTOMATIZADO	9
2.2.1.1 Ventajas de los sistemas automatizados	9
2.2.2 Android Studio	10
2.2.3 Sistema Gestor De Base De Datos (SGBD)	11
2.2.3.1 Funciones del DataBase Management System (DBMS)	11
2.2.3.2 Base de datos MariaDB	11
2.2.4. SERVIDORES	12
2.2.4.1 XAMPP	12
2.2.5 GIMNASIO	13
2.2.5.1 Lesiones en gimnasios	15
2.2.5.2 INDICE DE MASA CORPORAL (IMC)	16
2.2.5.3 Etapas de rutina de ejercicio	16
2.2.5.4 Funciones de las principales máquinas dentro de un gimnasio	18
2.2.6 NUTRICIÓN	21
2.1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS	21
2.1.2. ANTECEDENTES REFERENCIALES	23

CAPITULO III

METODOLOGÍA

3.1 PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA.....	28
3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	31
3.2.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	31
3.2.1.1. Investigación correlacional	31
3.2.1.2. Investigación descriptiva	32

3.2.1.3. Investigación exploratoria	32
3.3. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	32
3.3.1. Entrevista	32
3.3.2. Observación directa.....	33
3.3.3. Encuesta	33
3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	33
3.4.1. Población	33
3.4.2. La Muestra	34
3.5. PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	34
3.5.1. METODOLOGÍA DE DESARROLLO	34

CAPITULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	36
4.2 PLAN DE MEJORAS	56
4.2.1 TEMA	56
4.2.2 FUNDAMENTACIÓN.....	56
4.2.3 JUSTIFICACIÓN	56
4.2.4 BENEFICIOS.....	57
4.3 Proyecto causa y efecto	57
4.3.1 Nivel organizacional	57
4.3.2 Nivel tecnológico	57
4.4 Solución propuesta.....	58
4.4.1 Nivel Organizacional.....	58
4.4.2 Nivel tecnológico	58
4.5 Diseño de la propuesta.....	58
4.5.1 Diagrama caso de uso general del sistema	59
4.5.2 Diagrama de Red	60
4.5.3 Diagrama de actividades	61

4.5.3.1 Diagrama de actividades Inicio de Sesión.....	61
4.5.3.2 Diagrama de actividades Módulo Logros	62
4.5.3.3 Diagrama de actividades módulo ubícanos.....	63
4.5.3.4 Diagrama de actividades Notificaciones.....	63
4.5.3.5 Diagrama de actividades Módulo Configuraciones.....	64
4.5.3.6 Diagrama de actividades Módulo Creación de Cuenta Usuario	66
4.5.3.7 Diagrama de actividades Módulo Rutinas de ejercicios.....	66
4.5.3.8 Diagrama de actividades Módulo Calculador Índice Masa Corporal (IMC).....	67
4.5.3.9 Diagrama de actividades Módulo Progreso.....	68
4.5.3.10 Diagrama de actividades Módulo Consejos	69
4.5.3.11 Diagrama de actividades Módulo Novedades	70
4.5.4 Modelo entidad relación	71
4.5.5 SIGNIFICADO DE TIPO DE DATOS EN LA TABLA.....	71
4.5.5.1 Diccionario de datos	72
4.5.6 Estandarización de Carga de aplicación.....	76
4.5.6.1 Estandarización de Inicio de Sesión.....	76
4.5.6.2 Estandarización de solicitud de registro de usuario.....	77
4.5.6.3 Estandarización de menú principal.....	79
4.5.6.4 Estandarización de Logros.....	80
4.5.6.5 Estandarización de Localización	81
4.5.6.6 Estandarización de notificaciones	82
4.5.6.7 Estandarización de configuraciones	83
4.5.6.8 Estandarización de cuenta	85
4.5.9.10 Estandarización de rutinas (Programa Completo)	87
4.5.9.11 Estandarización de cuenta consejos	90
4.5.9.12 Estandarización de calculador IMC (índice masa corporal) .	93
4.5.9.13 Estandarización pantalla de: progreso	94
4.5.9.14 Estandarización de novedades	95
4.5.10 Cronograma de actividades.....	97
4.6 Recursos	98
4.6.1 Requerimiento para el desarrollo.....	98

4.6.1.1 Herramientas de computación – Hardware	98
4.6.1.2 Herramientas de Software	98
4.6.1.3 Recursos Humanos	98
4.6.1.4 Presupuesto.....	99
4.6.2 Costo del diseño de la propuesta	99
4.7 CONCLUSIONES.....	100
4.8 RECOMENDACIONES.....	101
BIBLIOGRAFÍA	102
ANEXO.....	105

INDICE DE GRÁFICO

Ilustración 1. Delimitación del problema.....	3
Ilustración 2. Máquina Banco press	18
Ilustración 3. Máquina prensa de pierna.....	19
Ilustración 4. Dorsalera	19
Ilustración 5. Máquina bicicleta elíptica	20
Ilustración 6. Máquina Cinta de correr.....	20
Ilustración 7. Máquina de remo	21
Ilustración 8. Gimnasio Pacheco Gym.....	28
Ilustración 9. Organigrama del Gimnasio Pacheco Gym	31
Ilustración 10. Metodología cascada	35
Ilustración 11. Realización de actividad física	36
Ilustración 12. Lugares que acuden para ejercitarse	38
Ilustración 13. Frecuencia de asistencia para ejercitarse	39
Ilustración 14. <i>Horario de actividad física</i>	40
Ilustración 15. Tiempo de actividad física	41

Ilustración 16. Realización de calentamiento.....	43
Ilustración 17. Realización de rutias asignadas	44
Ilustración 18. <i>Asistencia personalizada</i>	45
Ilustración 19. Opinión sobre entrenadores capacitados	46
Ilustración 20. Lesiones sufridas dentro del gimnasio	47
Ilustración 21. Tipo de lesión sufrida	48
Ilustración 22. Utilización de registro	49
Ilustración 23. Consulta de dietas en la web	50
Ilustración 24. Consulta de rutinas en la web	52
Ilustración 25. Consulta de implementación de aplicación.....	53
Ilustración 26. Consulta de plataforma de implementación.....	54
Ilustración 27. Consulta de utilidad de la implementación de la aplicación	55
Ilustración 28. Modelo entidad relación	71

INDICE DE TABLA

Tabla 1. Rutina básica de ejercicio	17
Tabla 2. <i>Realización de actividad física</i>	36
Tabla 3. Lugares que acuden para ejercitarse.....	37
Tabla 4. Frecuencia de asistencia para ejercitarse	38
Tabla 5. <i>Horario de actividad física</i>	40
Tabla 6. <i>Tiempo de actividad física</i>	41
Tabla 7. <i>Realización de calentamiento</i>	42
Tabla 8. Realización de rutias asignadas	43
Tabla 9. Asistencia personalizada	44

Tabla 10. <i>Opinión sobre entrenadores capacitados</i>	45
Tabla 11. <i>Lesiones sufridas dentro del gimnasio</i>	47
Tabla 12. <i>Tipo de lesión sufrida</i>	48
Tabla 13. <i>Utilización de registro</i>	49
Tabla 14. <i>Consulta de dietas en la web</i>	50
Tabla 15. <i>Consulta de rutinas en la web</i>	51
Tabla 16. <i>Consulta de implementación de aplicación</i>	52
Tabla 17. <i>Consulta de plataforma de implementación</i>	54
Tabla 18. <i>Consulta de utilidad de la implementación de la aplicación</i>	55
Tabla 19. <i>Causa y efecto- Nivel Organizacional</i>	57
Tabla 20. <i>Causa y efecto- Nivel tecnológico</i>	57
Tabla 21. <i>Causa y efecto- Nivel Organizacional</i>	58
Tabla 22. <i>Causa y efecto- Nivel Organizacional</i>	58
Tabla 23. <i>Simbología</i>	59
Tabla 24. <i>Caso de uso general del sistema</i>	59
Tabla 25. <i>Diagrama de red</i>	60
Tabla 26. <i>Diagrama de actividades Inicio de Sesión</i>	61
Tabla 27. <i>Diagrama de actividades Módulo Logros</i>	62
Tabla 28. <i>Diagrama de actividades módulo ubicación</i>	63
Tabla 29. <i>Diagrama de actividades notificaciones</i>	63
Tabla 30. <i>Diagrama de actividades módulo configuraciones</i>	64
Tabla 31. <i>Diagrama de actividades módulo creación de cuenta usuario</i> ..	66
Tabla 32. <i>Diagrama de actividades módulo rutinas de ejercicios</i>	66
Tabla 33. <i>Diagrama de módulo calculador IMC</i>	67
Tabla 34. <i>Diagrama de actividades módulo progreso</i>	68
Tabla 35. <i>Diagrama de actividades consejos</i>	69
Tabla 36. <i>Diagrama de actividades: Módulo Novedades</i>	70
Tabla 37. <i>TBL_USUARIOS</i>	72
Tabla 38. <i>TBL_FICHA_MEDICA</i>	72
Tabla 39. <i>TBL_ENFERMEDAD</i>	72
Tabla 40. <i>TBL_TIPO_ENFERMEDAD</i>	73
Tabla 41. <i>TBL_AREA_ENFERMEDAD</i>	73

Tabla 42. <i>TBL_HISTORIAL</i>	73
Tabla 43. <i>TBL_SERIES_REPETICIONES</i>	74
Tabla 44. <i>TBL_RUTINAS</i>	74
Tabla 45. <i>TBL_USUARIOS</i> <i>TBL_EJERCICIOS</i>	74
Tabla 46. <i>TBL_ACCESORIOS</i>	74
Tabla 47. <i>TBL_IMAGEN</i>	75
Tabla 48. <i>TBL_VIDEOS</i>	75
Tabla 49. <i>TBL_NIVEL</i>	75
Tabla 50. Pantalla de carga aplicación	76
Tabla 51. Pantalla de inicio de sesión	77
Tabla 52. Pantalla de registro	77
Tabla 53. Pantalla de menú principal.....	79
Tabla 54. Pantalla de logros	80
Tabla 55. Pantalla de ubicación.....	81
Tabla 56. Pantalla de quienes somos	82
Tabla 57. Pantalla de notificaciones	83
Tabla 58. Pantalla de carga configuraciones	83
Tabla 59. Pantalla de perfil de usuario.....	85
Tabla 60. Pantalla de ficha médica.....	86
Tabla 61. Pantalla de rutinas	87
Tabla 62. Pantalla de semana de rutinas.....	88
Tabla 63. Pantalla de semanas y días de rutinas	89
Tabla 64. Pantalla de rutinas, semanas y días	90
Tabla 65. Pantalla de consejos, dietas y relajación	91
Tabla 66. Pantalla de prevención muscular	92
Tabla 67. Pantalla de calculadora IMC	93
Tabla 68. Pantalla de resultado de IMC.....	94
Tabla 69. Pantalla de progreso.....	94
Tabla 70. Pantalla de novedades	95
Tabla 71. Herramienta de computación	98
Tabla 72. Herramienta de software.....	98
Tabla 73. Recursos Humanos	99

Tabla 74. Presupuesto	99
Tabla 75. Costo de propuesta	99

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1 Ubicación del problema en un Contexto

En la actualidad en el mercado se ofrecen una amplia variedad de soluciones móviles dirigido a diversos tipos de negocios existentes. En primer lugar, el incremento de dispositivos móviles, como smartphones o tablets con acceso a internet, que han abierto la puerta a un universo de posibilidades y acceso a información sin precedentes; en segundo lugar, está el impacto de la movilidad en los negocios a través del uso de aplicaciones empresariales, lo que permite trabajar desde cualquier lugar usando sus propios dispositivos móviles y por último en tercer lugar y sin duda el factor más importante, son los beneficios de aplicar estas tecnologías en las operaciones diarias de las empresas para optimizar sus recursos, logrando un notable incremento en la productividad, favoreciendo el flujo de información y la rapidez de respuesta para tomar decisiones. (Puig-Mir, 2015)

Actualmente esta tecnología también va dirigida hacia los centros deportivos los cuales se multiplican cada día en el Ecuador y sucede que la mayor parte de la gente acude a las grandes cadenas que ofrecen diferentes servicios de actividades deportivas y rutinarias físicas, puesto que cuentan con máquinas especiales para cada ejercicio, pero la tendencia marca a los grandes con respecto a los pequeños gimnasios, ya que cuentan con asistencia personalizada, mientras que los grandes tienen ausencia de ella, muchas de estas grandes cadenas utilizan soluciones complejas de software para mitigar la demanda de la asistencia personalizada, una de las ventajas es la implementación del uso de la tecnología móvil con lo cual se pretende tener un trato más cercano con el usuario y facilitarle las rutinas que ayuden a mejorar el servicio de asistencia para mantener una condición física saludable. En el Ecuador los

locales que ofrecen el servicio de asistencia a deportes físicos juegan un papel importante en cuanto a salud se refiere, ya que estimulan la práctica de deportes físicos, según una encuesta nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) realizada en el 2012 por El Ministerio de Salud Pública, conjuntamente con el Instituto Nacional de Estadística y Censos, dio como resultado en cuanto al sobrepeso de personas de 19 a 60 años, “donde el sexo masculino tiene una prevalencia de 43.4% y el femenino de 37.9%” . (MSP/INEC, 2012, pág. 249)

Por ende, la importancia del uso de la tecnología para crear conciencia en la población y fomentar la práctica de las mismas es muy conocido que uno de los mayores inconvenientes a la hora de realizar rutinas de ejercicios se deba estar bajo la supervisión de un profesional en la materia, debido a que por falta de conocimiento muchos usuarios realizan ejercicios por cuenta propia y terminan teniendo un trauma muscular en su cuerpo.

1.1.2 Situación conflicto

El gimnasio “Pacheco Gym” ubicado en la ciudad de Babahoyo se dedica a la práctica de deportes físicos y asistencia nutricional, cuenta con una gran afluencia de clientes, el mismo que van en aumento cada año. En dicha localidad existe una gran variedad de gimnasios que ofertan asistencia para la práctica de disciplinas deportivas, ya que en la actualidad es ampliamente conocido el interés de las personas por mantener una condición física saludable, estos gimnasios cuentan con grandes cantidades de usuarios, que apoyan su gestión de forma manual, mediante la ayuda de instructores dedicados a la asistencia personalizada.

El gimnasio tiene un modelo de negocio tradicional, donde mantiene 2 entrenadores y máquinas para correr, hacer bicicleta, peso libre, estiramiento, pesas, entre otros equipos de gimnasio multifunción. Lo cual demuestra que cuenta con los elementos principales y adecuados para brindar un servicio de esta necesidad. Sin embargo, se presenta una situación problemática porque los usuarios de este servicio están

desorientados entorno a las rutinas a seguir, debido a que muchas veces el entrenador no se abastece a la atención personalizada, puesto que la demanda de clientes es amplia.

1.1.3 Delimitación del problema

Tema: “Diseño de aplicación móvil Android para la asignación de rutinas diarias de ejercicios del gimnasio “Pacheco Gym” de la ciudad de Babahoyo en el año 2020”

Campo: Sistemas

Área: Servicio de Atención al Cliente

Aspecto: Mejorar el servicio

Región: Costa

País: Ecuador

Cantón: Babahoyo

Provincia: Los Ríos

Lugar: Cdla. Emelrios atrás de DIAL RÍOS.

Espacio: Asesoría al Cliente

Periodo: 2020-2021



Ilustración 1. Delimitación del problema.

Fuente: Google Maps

1.1.4 Formulación del problema

¿Cuál es el impacto de la implementación de un sistema automatizado que brinde una guía de rutinas a los usuarios del gimnasio “Pacheco Gym”?

La formulación de esta interrogante se debe a que uno de las problemáticas más comunes radica, al momento en que los usuarios al no tener un instructor cercano debido a que éste se encuentra ocupado atendiendo a otros clientes deciden realizar las rutinas de ejercicios por cuenta propia, lo cual puede ocasionar que las aplique de forma errónea, provocándose lesiones físicas severas en su cuerpo, lo cual implica ausencia del mismo a los entrenamientos por días, semanas, meses o inclusive de por vida, esto puede provocar el descontento e insatisfacción del cliente lo cual generar disminución en la asistencia de los clientes y derivar a la pérdida de ingresos. Esto ocasiona que no se obtenga los fondos suficientes para pagar sueldos al personal y gastos de mantenimientos de equipos e inclusive pago de servicios básicos del local.

Los entrenadores de los gimnasios son los encargados de dar la orientación en cuanto a las necesidades del cliente, por ende, poseen una gran responsabilidad con base a la atención y satisfacción del cliente, por medio de sus conocimientos teóricos- prácticos, deben de desarrollar las rutinas adecuadas para cada cliente. Sin embargo, esto no garantiza una fidelización del cliente, debido a que muchas veces este pierde el interés por que la atención brindada no cumplió con sus expectativas, por ende, con el diseño de una aplicación móvil que ayude con una guía al usuario sobre el uso de las máquinas y el correcto ejercicio, promoverá una satisfacción al cliente cubriendo de esta manera una de las problemáticas más comunes en los centros de entrenamiento.

1.1.5 Evaluación del problema

El no llevar un registro de los entrenamientos de los clientes o mantener esta información dentro de archivadores, desactualizado y propensos a perdidas, genera una pérdida de la conexión con el cliente, en cuanto a la orientación del programa de ejercicio, estos son los factores más comunes y determinantes para que el cliente se lesione, no regrese o pierda el interés. Lo cual ocasiona que este no se ejercite y tenga hábitos de sedentarismo aspecto que puede producir sobrepeso, lo que es un determinante para el desarrollo de enfermedades tales como la hipertensión, diabetes, colesterol, triglicéridos, infartos y otros tipos de enfermedades derivadas de este mal hábito que son índices de una muerte prematura.

En un diagnostico factico se identificó que no existe el uso de herramientas tecnológicas que ayuden a tener una mejor satisfacción del cliente, puesto que es el control de información y metas que cada usuario se traza al asistir al gimnasio, este en la actualidad se realiza mediante fichas impresas, donde se escribe de forma manual los progresos, asimismo los cálculos previos para la determinación del índice de masa corporal (IMC), se realiza por medio de calculadoras, por otro lado, en tiempos de asistencias masiva se puede apreciar a los clientes nuevos desorientados, puesto que los entrenadores se encuentran ocupados debido a la demanda, y estos realizan ejercicios por su cuenta sin supervisión, provocando lesiones. Todos estos factores detectados ocasionan una insatisfacción, por lo que se considera que es necesario mejorar el servicio a través del uso de la tecnología.

1.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1. Objetivo general

Diseñar una aplicación móvil Android para la asignación de rutinas diarias de usuarios del gimnasio “Pacheco Gym” de la ciudad de Babahoyo en el año 2020.

1.2.2. Objetivos específicos

- Fundamentar teóricamente con respecto al diseño Aplicaciones móviles desarrolladas para Android para asignar rutinas de ejercicios en gimnasios y su impacto en la disminución de lesiones en usuarios.
- Diagnosticar las lesiones que se producen por la mala asignación y supervisión de rutinas de ejercicio y la necesidad de una aplicación móvil que permita asignar y explicar las rutinas de ejercicios.
- Realizar el análisis y diseño de una aplicación móvil permita a los usuarios orientarse de manera ágil con las rutinas de ejercicios desde su dispositivo móvil para disminuir las lesiones.

1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de una aplicación móvil Android para la determinación de rutinas diarias para el gimnasio “Pacheco Gym” en la provincia Los Ríos-cantón Babahoyo en el año 2020, servirá como una guía del correcto uso de las máquinas, misma que resolverá uno de los problemas más comunes que tienen los entrenadores tales como el registro de clientes, avances en los entrenamientos, historial clínico, registro del índice de masa corporal. Datos que son de gran consideración antes de iniciar un programa de ejercicio, puesto que estas rutinas varían de acuerdo a la necesidad y condición física de cada usuario. Mediante esta herramienta digital se establecerá una conexión con cliente haciendo que este adquiera un nivel de compromiso superior, debido a que este podrá ver como progresa y cumple con las metas establecidas por su entrenador mejorando su autoestima y salud, además permitirá que el entrenador pueda de esta manera fidelizar al cliente mediante esta conexión directa.

Por ende, este proyecto es de trascendencia social porque ayudará de manera significativa al cuidado de la salud, por medio de una solución tecnológica para un mejor seguimiento y control de las rutinas de ejercicios de los clientes, para de esta manera evitar los problemas desarrollados en los procesos de entrenamiento rutinario por falta de conocimiento o guía.

El principal beneficiario del proyecto será el administrador de gimnasio “Pacheco Gym”, puesto que contará con una herramienta tecnológica fácil de usar, la cual proveerá de un servicio más personalizado adaptado a las necesidades de los usuarios. Asimismo, será beneficioso para los usuarios debido a que podrán llevar un registro constante de sus rutinas y logros alcanzados, ayudándolos a incrementar los niveles de motivación y evitar constantes lesiones.

Por otra parte, uno de los beneficiados son los entrenadores ya que, a través de su dispositivo móvil con acceso a internet, puedan supervisar y determinar las rutinas de sus clientes, llevando de esta manera un control y registro adecuado, logrando mantener una conexión más allá de la localidad del gimnasio. Asimismo, para que el cliente pueda conocer sus objetivos y metas alcanzadas, para de esta manera motivarlo a seguir entrenando y llevar una vida saludable.

La investigación permitirá conocer a profundidad los motivos por los cuales las personas dejan de realizar la actividad física dentro de los gimnasios, además de dar los ejes necesarios para promover una vida más saludable por medio de las rutinas de ejercicio soportadas en las herramientas tecnológicas. Lo que se pretende con este estudio es mejorar la calidad de vida de los usuarios por medio del ejercicio de acorde a las necesidades, puesto que la actividad física planificada y bajo supervisión profesional tiende hacer beneficiosa en la salud, teórica que esta soportada por investigadores en la rama de salud. Con el desarrollo de esta aplicación se satisfará las necesidades que tiene los entrenadores y los usuarios del

gimnasio, promocionando una buena atención al usuario y asesoría personalizada, complaciendo a los usuarios con un buen servicio reflejado en una vida saludable, trayendo como resultado un incremento del número de usuarios y por ende las ganancias económicas.

La utilidad metodológica de este estudio es un soporte para todos los gimnasios de la ciudad, puesto que esta es una agrupación que se mantiene asociada y realizan múltiples eventos en donde los intereses se centran en ejercitarse para obtener una vida saludable, por ende, esta información puede ser promovida y replicada puesto que es muy valiosa y se alinea a los objetivos de este modelo de negocio.

CAPÍTULO II

MARCO TEÒRICO

2.1 FUNDAMENTACIÓN TEORICA

2.2.1 SISTEMA AUTOMATIZADO

Los sistemas automatizados cumplen con la función de mejorar procesos a través del uso de herramientas tecnológica, según los investigadores Paramio Rodríguez, Díaz, Darío, & Carnero Batista (2017):

En la actualidad, muchas instituciones se han dado cuenta de la importancia que el uso de técnicas automatizadas de almacenamiento, procesamiento y distribución de información tiene en el desarrollo de sus potencialidades, ya que con esto puede lograrse una mayor eficiencia en el trabajo y una mejor comunicación de la información, obtenida en aras de optimizar los recursos para la solución de los problemas

2.2.1.1 Ventajas de los sistemas automatizados

Las empresas que implementan la automatización de procesos se colocan en una posición de ventaja frente a sus competidores, tanto en operatividad como en confiabilidad. Incide en la reducción de costos operativos e incrementa la velocidad y confiabilidad de implementación de las tareas de soporte y desarrollo. Favorece que los sistemas trabajen sin interrupciones, satisfaciendo la demanda de los departamentos de TI y de los sistemas informáticos. Permite disponer de mejores análisis y agiliza la instalación de aplicaciones mediante la ejecución automatizada de trabajos.

Elimina la ejecución de secuencias de comandos manuales que pueden estar sujetas al error humano, aumentando la eficiencia y la productividad de la organización.

Permite la visibilidad y control de todos los flujos de trabajo y de las tareas, ofreciendo reportes del estado de los procesos terminados, en proceso y futuros.

Se puede implementar tanto en forma física como en varios entornos en la nube, incrementando las posibilidades de gestión y control de los procesos. (Guedez, 2017)

2.2.2 Android Studio

Android Studio es el entorno de desarrollo específico de Android, basado en IntelliJ IDEA (entorno de desarrollo conocido en la comunidad de desarrolladores Java). Aporta muchas novedades respecto a Eclipse. (Benbourahla, 2015)

Además, ofrece funciones que incrementan su productividad, tales como:

- Un sistema de compilación flexible basado en Gradle
- Un emulador rápido y cargado de funciones
- Un entorno unificado donde puedes desarrollar para todos los dispositivos Android
- Aplicación de cambios para insertar cambios de códigos y recursos a la aplicación en ejecución sin reiniciar la aplicación
- Integración con GitHub y plantillas de código para ayudarte a compilar funciones de apps comunes y también importar código de muestra
- Variedad de marcos de trabajo y herramientas de prueba
- Herramientas de Lint para identificar problemas de rendimiento, usabilidad y compatibilidad de la versión, entre otros
- Compatibilidad con C++ y NDK

- Compatibilidad integrada con Google Cloud Platform, que facilita la integración con Google Cloud Messaging y App Engine (Android Studio, 2020)

2.2.3 Sistema Gestor De Base De Datos (SGBD)

Un Sistema Gestor de Base de Datos (SGBD) o DataBase Management System (DBMS) es un sistema que permite la creación, gestión y administración de bases de datos, así como la elección y manejo de las estructuras necesarias para el almacenamiento y búsqueda de información del modo más eficiente posible. (Marín, 2019)

Actualmente, existen diversos SGBD y estos se clasifican según su administración de datos, tales como: Relacionales (SQL) y No Relacionales (NoSQL)

2.2.3.1 Funciones del DataBase Management System (DBMS)

1. Definir todos los objetos de la base de datos.
2. Manipulación de datos.
3. Seguridad en integridad de los Datos.
4. Recuperación de los datos ante fallos. Plan de recuperación y restaurar la base de datos.
5. Diccionario de datos (repositorio o meta-datos)
6. Desempeño de todas las funciones de la forma más eficiente posible.

2.2.3.2 Base de datos MariaDB

Dentro de este proyecto se utilizará como base de datos MariaDB puesto que cuenta con un buen rendimiento a prueba de fallas además de una velocidad de motor de busca que permite tener los datos de forma eficiente.

MariaDB es un sistema completo de bases de datos que soporta múltiples tablas, índices, triggers y vistas. No necesita un proceso separado funcionando como servidor ya que lee y escribe directamente sobre archivos que se encuentran en el disco duro. El formato de la base de datos es multiplataforma e indistintamente se puede utilizar el mismo archivo en sistemas de 32 y 64 bits. (Ecured, 2017)

2.2.4. SERVIDORES

Los servidores es un equipo informático que hace parte de una red y provee servicios a otros equipos, son considerados importante debido a su respuesta de atención de las peticiones del cliente debido a que funcionan por largos periodos. Por ende, dentro de esta propuesta se consideró la utilización del servidor XAMPP puesto que un servidor de plataforma libre, que es fácil y rápido de instalar.

2.2.4.1 XAMPP

XAMPP es un servidor independiente multiplataforma, de software libre, que consiste principalmente en la base de datos MySQL, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de script: PHP y Perl. El nombre proviene del acrónimo de X (para cualquiera de los diferentes sistemas operativos), Apache, MySQL, PHP, Perl. (Zepeda, 2015)

MariaDB implementa el estándar SQL92 y también agrega extensiones que facilitan su uso en cualquier ambiente de desarrollo. Esto permite que MariaDB soporte desde las consultas más básicas hasta las más complejas del lenguaje SQL, y lo más importante es que se puede usar tanto en dispositivos móviles como en sistemas de escritorio, sin necesidad de realizar procesos complejos de importación y exportación de datos, ya que existe compatibilidad al 100% entre las diversas plataformas disponibles,

haciendo que la portabilidad entre dispositivos y plataformas sea transparente. (GENBETA, 2014)

Su nombre surge es acrónimo compuesto por los programas que los constituyen tales como:

- **Apache:** es el servidor web de código abierto, es una aplicación que es la más usada globalmente para la entrega de contenidos Web.
- **MySQL / MariaDB:** con MySQL, XAMPP cuenta con uno de los sistemas relacionados de gestión de base de datos más populares del mundo. En combinación con el servidor web Apache y el lenguaje PHP, **MySQL** sirve para el almacenamiento de datos para servidores web. En las versiones actuales de XAMPP esta base de datos se ha sustituido por MariaDB, que es una ramificación (“Fork”) del proyecto MySQL
- **PHP:** es un lenguaje de programación de código de lado del servidor que permite crear páginas web o aplicaciones dinámicas. Es independiente de la plataforma
- **Perl:** este lenguaje de programación se usa en la administración del sistema, en el desarrollo web y en la programación de red. También permite programar aplicaciones web dinámicas. (Carrión Bou & Gómez Alcalá, 2019)

La inicial X, que se usa para representar a los sistemas operativos de Linux,

Windows y Mac OS.x

2.2.5 GIMNASIO

Un gimnasio, también conocido como Gym, es un lugar cerrado en donde se realizan ejercicios físicos para desarrollar y fortalecer los músculos del cuerpo y la resistencia física. Estos lugares están dotados de máquinas para trabajar determinadas partes del cuerpo y de instructores que guían la labor de las personas. El origen de los gimnasios se puede encontrar en la gimnasia practicada en la Antigua Grecia y en el Imperio romano, según relata Filóstrato. Este historiador refiere que los ejercicios se realizaban previamente a la guerra para preparar físicamente a los soldados. Además de los esfuerzos bélicos, el cuerpo entrenado y la aptitud física eran de gran consideración para hombres y mujeres por igual. Al punto de que la gimnasia era considerada de igual valor a la filosofía, la música, la geometría y la poesía. Luego de que Grecia fuera conquistada por Roma en el 146 a.C., la gimnasia se volvió un ejercicio formal para las tropas y pasó a implementarse en instituciones como la Palestra, donde se imponía un régimen de disciplina física y mental. Es por ello que Juvenal afirma “mente sana en cuerpo sano” (*mens sana in corpore sano*). (Enciclopedia , 2019)

Después de esto, los gimnasios surgieron en Alemania a partir del trabajo de Friedrich Jahn y los llamados Gimnásticos en el siglo XIX, quienes consolidaron un movimiento político a partir de la disciplina física. El primer gimnasio cerrado fue construido en 1852 en Hesse y fue auspiciado por el entusiasta Adolph Spiess. Estos espacios eran utilizados para realizar ejercicios gimnásticos y pronto la influencia de este movimiento llegó a los Estados Unidos a mediados del siglo XIX y comienzos del siglo XX. El primer grupo de gimnastas norteamericanos apareció en la ciudad de Cincinnati, Ohio, en 1848. Esta ciudad, junto con San Luis, Misuri, eran localidades con un gran número de migrantes alemanes, por lo cual se comenzaron a construir gimnasios en distintas partes de estas urbes. Poco después, el movimiento de los gimnastas fue perdiendo fuerza a medida que se construyeron gimnasios en institutos, universidades, escuelas y

asociaciones cristianas. El primero de esta clase fue el gimnasio de la Universidad de Harvard en 1820. (Enciclopedia , 2019)

2.2.5.1 Lesiones en gimnasios

Los movimientos repetitivos y el simple uso y desgaste pueden provocar dolor y lesiones que ponen en la cuerda floja tus entrenamientos. (Martín, 2018) Desafortunadamente, empujar nuestros cuerpos demasiado rápido y hacer ejercicios de manera incorrecta puede llevar a lesiones musculares o fracturas dolorosas y, a veces, a largo plazo. (Martín, 2018) Lo principiantes que empiezan en el gimnasio o llevan muy poco tiempo, generalmente suelen ser los más perjudicados a la hora de lesionarse. (Martín, 2018)

Los deportistas lesionados sufren una alta carga de estrés, tensión emocional, ansiedad porque la incapacidad para practicar su deporte y por ende competir tiene repercusiones personales, económicas y de futuro del deportista. Muchas veces la lesión trunca años de entrenamiento para una determinada competición. Lo que en condiciones normales eran sueños por la lesión se convierten en pesadillas y frustración. (Jaén & García, 2017)

La repercusión psicológica de la lesión depende de la gravedad de la misma y su repercusión para un deporte determinado, así como la madurez y veteranía psicológica del deportista. Un deportista veterano está acostumbrado a caerse y levantarse, a superar obstáculos y a vencerse así mismo en múltiples ocasiones. (Jaén & García, 2017)

Las secuelas psicológicas como el miedo o la aprehensión a una nueva lesión producen una bajada de rendimiento durante la reincorporación deportiva además esta secuela condiciona pérdida de seguridad en sí mismo durante la realización del gesto deportivo, por lo que en muchos casos se producen nuevas lesiones o se hipertrofian molestias habituales

durante la reincorporación. En otras ocasiones, durante la fase de la reincorporación deportiva no diferencian el dolor, del cansancio habitual o de la molestia generada por el ejercicio físico. (Jaén & García, 2017)

2.2.5.2 INDICE DE MASA CORPORAL (IMC)

La obesidad es la principal enfermedad crónica no transmisible a la cual los organismos internacionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS) han puesto atención, no olvidemos que la obesidad tiene una alta prevalencia y está asociada a un número importante de otras enfermedades. (Navarrete Mejía, Loayza Alarico, Velasco Guerrero, Huatuco Collantes, & Abregú Meza, 2016)

La OMS define el índice de masa corporal (IMC) como un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que puede utilizarse para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Un IMC igual o superior a 25 determina sobrepeso y un IMC igual o superior a 30 determina obesidad. (Navarrete Mejía, Loayza Alarico, Velasco Guerrero, Huatuco Collantes, & Abregú Meza, 2016)

En donde para la realización de su cálculo se debe aplicar la siguiente fórmula matemática:

$$IMC = \frac{PESO (Kilogramos)}{Altura (metros)^2}$$

2.2.5.3 Etapas de rutina de ejercicio

Una rutina de ejercicios dentro de un gimnasio se define por etapas, en donde cada día se trabaja un grupo muscular distinto. En donde “El calentamiento también es importante: calienta antes de empezar con la rutina, sobre todo la zona que vayas a trabajar. Antes de comenzar el

entrenamiento, haz unos 20-30 minutos de ejercicio cardiovascular (bicicleta o cinta, por ejemplo)". (Torres, 2020)

Al comenzar con la rutina, la intensidad ha de ser baja en cuanto a peso y cantidad de repeticiones (sobre todo si es la primera vez) para aumentarla a medida que vayas ganando fuerza. Lo ideal es realizar 3 series de 12, 10 y 8 repeticiones respectivamente con unos 45-60 segundos de descanso entre cada serie. (Torres, 2020)

A continuación, presentamos una rutina de ejercicios básica de 5 días dentro de un gimnasio, basado en el uso de máquinas. (Tabla 1)

Tabla 1.
Rutina básica de ejercicio

Rutina de gimnasio	Musculo que se va trabajar	Maquinas
Día 1	Pectoral + abdominales	Press banca Mancuernas
Día 2	Espalda	Máquinas de remo Dorsalera
Día 3	Hombros + abdominales	Máquinas de remo
Día 4	Piernas	Elíptica Cinta de correr
Día 5	Brazos + abdominales	Suspensión Banco de abdominales

Fuente: www.lekue.com

Elaborado por Washington Rivera

2.2.5.4 Funciones de las principales máquinas dentro de un gimnasio

Dentro de este apartado se detallará las funciones de cada máquina que se ha mencionado con anterioridad.

Banco press: Este tipo de máquinas se las utiliza comúnmente para trabajar los pectorales.



Ilustración 2. Máquina Banco press
Fuente: Imagen tomada de www.fitness-house

Prensa de piernas: El uso de estas máquinas sirve para trabajar femorales, glúteos, aductores y cuádriceps.



Ilustración 3. Máquina prensa de pierna
Fuente: Imagen tomada de www.vitónica.com

Dorsalera: Este tipo de máquinas sirven para trabajar los dorsales y músculos de la espalda.



Ilustración 4. Dorsalera
Fuente: Imagen tomada de EcuRed.com

Bicicleta Elíptica: también llamadas bicicletas elípticas se centran en el entrenamiento aeróbico combinando el ejercicio tanto de piernas como de los brazos.



Ilustración 5. Máquina bicicleta elíptica
Fuente: Imagen tomada de www.fitness-house

Cinta de correr: La función principal de esta máquina es ejercitar la parte aeróbica del entrenamiento.



Ilustración 6. Máquina Cinta de correr
Fuente: Imagen tomada de www.fitness-house

Máquinas de remo: El uso de esta máquina ayuda al fortalecimiento de la parte superior del cuerpo, aunque en máquinas más sofisticadas se logra trabajar hasta las piernas.



Ilustración 7. Máquina de remo
Fuente: Imagen tomada GuiaFitness

2.2.6 NUTRICIÓN

La nutrición le entrega al cuerpo los materiales básicos para mantener el funcionamiento corporal. Proveer al cuerpo con los macronutrientes esenciales es indispensable para mantener la salud. Los macronutrientes se componen de proteínas, grasas y carbohidratos. Estos son los componentes principales de la dieta. Asimismo, el cuerpo humano necesita de micronutrientes, como vitaminas y minerales, pero en mucha menor cantidad (comparado con la necesidad de macronutrientes) (Fisher, 2017)

2.1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

En la presente investigación se plantea la propuesta de diseñar una aplicación móvil Android para la asignación de rutinas diarias de usuarios

del gimnasio “Pacheco Gym” de la ciudad de Babahoyo en el año 2020, debido a que es importante el uso correcto de las máquinas para evitar futuras lesiones en los usuarios de este servicio. A finales de la década de los 90’s la implementación de las aplicaciones móviles cumplía con funciones básicas y elementales con diseños simples, tales como agendas, juegos de serpiente, editor de ringtone etc. A lo largo del desarrollo de la tecnología, la conexión a internet se convirtió en Edge y permito el desarrollo de aplicaciones más complejas de acuerdo a la necesidad de cada usuario, desarrolladas por sus fabricantes.

En el año 2007, todo esto cambio cuando Apple planteo una nueva estrategia ofreciendo los teléfonos como una plataforma de descargas en donde cualquier desarrollador podía ofrecer sus aplicaciones exclusivamente diseñadas para esta marca en una app store. Poniendo esto a Android un año luego a trabajar en el desarrollo de su propia tienda de aplicaciones, denominada actualmente como Google play.

En los últimos años el crecimiento de la tecnología en los Smartphone ha generado grandes progresos en todos los ámbitos (comerciales, informativos, educación). Las comunicaciones fueron las de mayor desarrollo, especialmente el desarrollo en Internet. Esta influye en nuestras vidas y en nuestras costumbres, modificando la forma de buscar información, de entretenernos, de comunicarnos y por supuesto han aparecido nuevas formas de comprar y vender productos y servicios. (Medrano, 2017)

La tecnología en el país, ha ido incrementando gracias a la globalización puesto que cada vez es más común ver la implementación de sistemas dentro de las empresas o negocios, ligadas a la necesidad con el fin de brindar un mejor servicio.

2.1.2. ANTECEDENTES REFERENCIALES

Título del artículo: Diseño de una aplicación móvil para la asignación de rutinas diarias de un gimnasio.

Autor: Washington Gabriel Rivera Contreras.

Este proyecto está relacionado con el diseño una aplicación móvil de un gimnasio que permita asignar rutinas de ejercicios a los usuarios de manera fácil que puedan guiarse por medio de su dispositivo móvil. Se podrá visualizar, consultar las rutinas diarias de ejercicios, calcular Índice Masa Corporal (IMC), visualizar promociones, indicadores de progreso, logros obtenidos.

2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL

Para la fundamentación de nuestro proyecto hace referencia a las siguientes leyes de la constitución de la República del Ecuador

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR RÉGIMEN DE DESARROLLO.

Capítulo primero. Principios generales.

Art. 277.- Para la consecución del buen vivir, serán deberes generales del Estado: 1. Garantizar los derechos de las personas, las colectividades y la naturaleza. 2. Dirigir, planificar y regular el proceso de desarrollo. 3. Generar y ejecutar las políticas públicas, y controlar y sancionar su incumplimiento. 4. Producir bienes, crear y mantener infraestructura y proveer servicios públicos. 5. Impulsar el desarrollo de las actividades económicas mediante un orden jurídico

e instituciones políticas que las promuevan, fomenten y defiendan mediante el cumplimiento de la Constitución y la ley. 6. Promover e impulsar la ciencia, la tecnología, las artes, los saberes ancestrales y en general las actividades de la iniciativa creativa comunitaria, asociativa, cooperativa y privada. (Constitucional, 2008)

Sección octava.

Ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales.

Art. 385.- El sistema nacional de ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales, en el marco del respeto al ambiente, la naturaleza, la vida, las culturas y la soberanía, tendrá como finalidad:

1. Generar, adaptar y difundir conocimientos científicos y tecnológicos.
2. Recuperar, fortalecer y potenciar los saberes ancestrales.
3. Desarrollar tecnologías e innovaciones que impulsen la producción nacional, eleven la eficiencia y productividad, mejoren la calidad de vida y contribuyan a la realización del buen vivir.

(Constitucional, 2008)

Art. 386.- El sistema comprenderá programas, políticas, recursos, acciones, e incorporará a instituciones del Estado, universidades y escuelas politécnicas, institutos de investigación públicos y particulares, empresas públicas y privadas, organismos no gubernamentales y personas naturales o jurídicas, en tanto realizan actividades de investigación, desarrollo tecnológico, innovación y aquellas ligadas a los saberes ancestrales. El Estado, a través del organismo competente, coordinará el sistema, establecerá los objetivos y políticas, de conformidad con el Plan Nacional de Desarrollo, con la participación de los actores que lo conforman.

(Constitucional, 2008)

Art. 387.- Será responsabilidad del Estado: 1. Facilitar e impulsar la incorporación a la sociedad del conocimiento para alcanzar los objetivos del régimen de desarrollo. 2. Promover la generación y producción de conocimiento, fomentar la investigación científica y tecnológica, y potenciar los saberes ancestrales, para así contribuir a la realización del buen vivir, al sumak kawsay. 3. Asegurar la difusión y el acceso a los conocimientos científicos y tecnológicos, el usufructo de sus descubrimientos y hallazgos en el marco de lo establecido en la Constitución y la Ley. 4. Garantizar la libertad de creación e investigación en el marco del respeto a la ética, la naturaleza, el ambiente, y el rescate de los conocimientos ancestrales. 5. Reconocer la condición de investigador de acuerdo con la Ley. (Constitucional, 2008)

Art. 388.- El Estado destinará los recursos necesarios para la investigación científica, el desarrollo tecnológico, la innovación, la formación científica, la recuperación y desarrollo de saberes ancestrales y la difusión del conocimiento. Un porcentaje de estos recursos se destinará a financiar proyectos mediante fondos concursables. Las organizaciones que reciban fondos públicos estarán sujetas a la rendición de cuentas y al control estatal respectivo. (Constitucional, 2008)

Software

Libre

Decreto

1014:

Art. 1: Establecer como política pública para las entidades de administración Pública central la utilización del Software Libre en sus sistemas y equipamientos informáticos. (Correa, 2008)

Art. 2: Se entiende por software libre, a los programas de computación que se pueden utilizar y distribuir sin restricción alguna, que permitan el acceso a los códigos fuentes y que sus aplicaciones puedan ser mejoradas. (Correa, 2008)

Estos programas de computación tienen las siguientes libertades:

- a) Utilización de programa con cualquier propósito de uso común.
- b) Distribución de copias sin restricción alguna
- c) Estudio y modificación de programa (Requisito: código fuente disponible)
- d) Publicación del programa mejorado (Requisito: código fuente disponible". (Correa, 2008)

Art. 3: Las entidades de la administración pública central previa a la instalación del software libre en sus equipos, deberán verificar la existencia de capacidad técnica que brinde el soporte necesario para este tipo de software. (Correa, 2008)

Art. 4: Se faculta la utilización de software propietario (no libre) únicamente cuando no exista una solución de software libre que supla las necesidades requeridas, o cuando esté en riesgo de seguridad nacional, o cuando el proyecto informático se encuentre en un punto de no retorno. (Correa, 2008)

2.4 VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

Variables Independiente: Sistema automatizado de rutinas de ejercicios.

Variable Dependiente: Disminución de lesiones de usuarios.

2.5 DEFINICIONES CONCEPTUALES

S.O.: Un sistema operativo (SO o, frecuentemente, OS —del inglés operating system—) es el software principal o conjunto de programas de un sistema informático que gestiona los recursos de hardware y provee servicios a los programas de aplicación de software, ejecutándose en modo privilegiado respecto de los restantes

Android: Es un sistema operativo basado en el núcleo Linux. Fue diseñado principalmente para dispositivos móviles con pantalla táctil, como teléfonos inteligentes, tablets o tabléfonos; y también para relojes inteligentes, televisores y automóviles. Base de datos: es una colección de información organizada de forma que un programa de ordenador pueda seleccionar rápidamente los fragmentos de datos que necesite. Una base de datos es un sistema de archivos electrónico. Las bases de datos tradicionales se organizan por campos, registros y archivos.

Android Studio: es el entorno de desarrollo integrado (IDE) oficial para el desarrollo de aplicaciones para Android y se basa en IntelliJ IDEA

App: es una aplicación de software que se instala en dispositivos móviles o tablets para ayudar al usuario en una labor concreta, ya sea de carácter profesional o de ocio y entretenimiento, a diferencia de una web App que no es instalable.

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

3.1 PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

Nombre de la empresa: Gimnasio Pacheco Gym.



Ilustración 8. *Gimnasio Pacheco Gym*

Fuente: foto tomada de Facebook oficial Pacheco Gym

Pacheco Gym es un centro de acondicionamiento físico, basado en el concepto de “estilo de vida Wellness (Bienestar)” el mismo que hace referencia al “estar y sentirse físicamente bien para conseguir el bienestar físico-mental de las personas”.

El centro ofrece sus servicios en el local ubicado en la Ciudadela Emelrios en la ciudad de Babahoyo cuenta con una zona wifi, sauna, área de entrenamiento, sala de spinning, sala de musculación, sala cardiovascular, el local está equipado con caminadoras, bicicletas fijas, escaladores, maquinas multifuncionales y diversos elementos destinados a este fin

además está integrado por un grupo de instructores profesionales que asesoran a los clientes eligiendo las rutinas de actividad física adecuada de forma profesional y responsable.

Pacheco Gym brinda un ambiente agradable, relajante y placentero para ayudar a sus clientes a alcanzar sus objetivos con los mejores resultados.

El equipo de profesionales del gimnasio se compone de instructores certificados que se encuentran siempre a disposición del cliente.

Historia

Pacheco Gym, es un gimnasio familiar situado en la ciudad de Babahoyo construida en el año 1980 la misma que inició sus actividades desde su fundación, este emprendimiento contribuye a la sociedad con el desarrollo integral de la salud física, su propietario cuenta con una larga trayectoria en competencias deportivas lo que le permitió obtener grandes éxitos entre ellos campeonatos nacionales e internacionales.

Este centro deportivo en sus inicios atendió en un pequeño local que contaba con pocas máquinas de hacer ejercicios la calidad de servicios brindados por el mismo fue todo un éxito lo que hizo que su popularidad creciera e incrementó el flujo de clientes por tal motivo tuvo que trasladar sus instalaciones a un local más grande adecuándolo con máquinas modernas, instructores calificados y mejorando servicios.

En la actualidad el gimnasio sigue siendo administrado por su propietario y fundador el Sr. Jacinto Pacheco el cual tiene función de instructor brindando un asesoramiento planificado y personalizado dirigido a sus clientes.

MISIÓN

Contribuir al desarrollo integral de nuestros clientes brindándoles un acondicionamiento físico y mental saludable, para ayudarles a alcanzar sus objetivos individuales; con nuestra amplia experiencia proveemos un servicio de excelencia, ambiente agradable y personal capacitado en los últimos conocimientos disponibles.

Brindar un servicio único y facilitar las herramientas del éxito.

Inculcar en niños, jóvenes y adultos, la importancia de la salud y el ejercicio.

Ayudar a nuestros clientes a crear y mantener una excelente condición física a través de programas de entrenamiento y la nutrición.

VISIÓN

Ser la mejor opción deportiva de la ciudad, por la alta calidad de nuestros servicios brindando calidad y bienestar a nuestros clientes.

Ofrecer un ambiente ameno, accesible, práctico y estimulante, en el que todo socio pueda expresar su competencia física, mental y espiritual.

Promover la integración familiar por medio de las actividades deportivas en un ambiente sano, alegre y positivo.

Organigrama

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA GIMNASIO PACHECO GYM

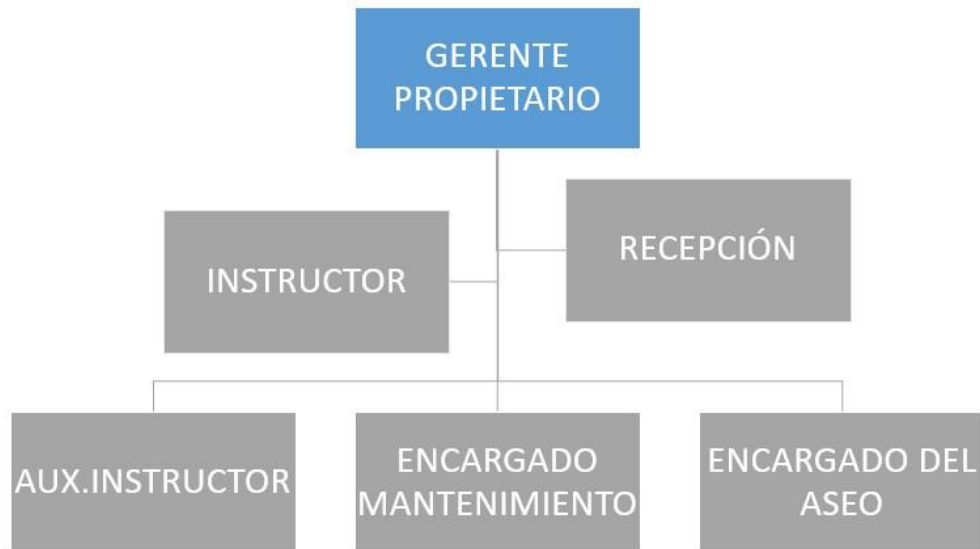


Ilustración 9. Organigrama del Gimnasio Pacheco Gym
Elaborado por Washington Rivera

3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El método utilizado dentro de esta investigación es deductivo, puesto que se hace una comparativa de los sustentos teóricos que tiene relación entre sí, para de acorde a esto sacar una conclusión general. Se pretende que al comprender dichas teorías este garantice la veracidad, por ende, es importante tomar en consideración conceptos sobre la condición física, índice de masa

corporal (IMC), nutrición alimenticia, rutinas de ejercicios y tecnología, para un soporte al momento del desarrollo de la aplicación.

3.2.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

3.2.1.1. Investigación correlacional

A través de esta investigación de carácter no experimental se medirá la relación que existe entre brindar una orientación constante de las rutinas de ejercicios dentro de los gimnasios y el interés de continuar asistiendo a estos lugares por parte del cliente, puesto que lo que se quiere determinar es cómo influye que los usuarios realizan ejercicios por su cuenta sin supervisión, en la asistencia o satisfacción del mismo.

3.2.1.2. Investigación descriptiva

Por medio de esta investigación se logra detallar los procesos antes de iniciar con una rutina de ejercicio semanal, además del procedimiento que se lleva a cabo para registrar progresos y objetivos de los clientes.

3.2.1.3. Investigación exploratoria

Mediante esta investigación se realizó un acercamiento dentro del gimnasio para de esta manera conocer los aspectos más relevantes para abordar dentro esta investigación, puesto que importante conocer a profundidad los procesos que se llevan a cabo en este servicio.

3.3. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.3.1. Entrevista

Con la entrevista se podrá obtener la información necesaria por medio del diálogo directo con administrador del gimnasio y los entrenadores, en donde se le permitirá expresarse sobre ideas, inquietudes y situación actual, para de esta manera describir y contrastar las situaciones detectadas con el objetivo de establecer ideas para una mejor realización del proyecto.

3.3.2. Observación directa

Por medio de la observación, se logrará realizar un análisis directo de las conductas dentro del gimnasio que pueden generar anomalías o insatisfacción por parte de los clientes, para luego describirla y trabajar en posibles mejoras

3.3.3. Encuesta

La Encuesta se caracteriza por ser un instrumento de recolección de datos en donde el objetivo principal es obtener resultados de acuerdo a los objetivos planteados para de esta manera comprobar o descartar las hipótesis. En el desarrollo de este proyecto se aplicará un banco de siete preguntas cerradas con la finalidad de estudiar la satisfacción del usuario de Gym en la ciudad de Babahoyo.

3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA.

3.4.1. Población

La población en una investigación es el universo particular que corresponde a un espacio o área geográfica a la que se va a dirigir la investigación; la población que se tomara en cuenta corresponde dentro de esta investigación serán los habitantes de la ciudad de Babahoyo que cuentan entre los 15- 65 o más años de edad, puesto que este rango de edad es considerada como una población que comúnmente se ejercita, la cual está conformada por 68.451 habitantes, según el documento el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial cantón Babahoyo (PDOT) actualizado en año 2015.

3.4.2. La Muestra

Los métodos de muestreo probabilísticos son aquellos en los que todos los individuos tienen la misma probabilidad de ser elegidos para formar parte de una muestra y, consiguientemente, todas las posibles muestras de tamaño que tienen la misma probabilidad de ser seleccionadas. Para realizar el cálculo de la muestra se aplicará la fórmula de la muestra finita, en donde por defecto se trabaja con un nivel de confianza de 95% con un error de 5% máximo permitido, teniendo la investigación con una muestra con un máximo de probabilidad de éxito o fracaso de 50%.

DONDE:

N = Tamaño de población

Z² = nivel de confianza

p = Proporción de la población

q = Probabilidad en contra

e² = nivel de error

n= tamaño de la muestra

$$n = \frac{N * z^2 * p * q}{(n - 1) * E^2 + Z^2 * p * q}$$

$$n = \frac{68451 * 1,96^2 * 0,25}{(68451 - 1) * 0,05^2 + 1,96^2 * 0,25}$$

$$n = \frac{65740,34}{172,09}$$

$$n = 382 \text{ habitantes}$$

En base a los resultados de la muestra, 382 habitantes de la ciudad de Babahoyo, serán el objeto de estudio para el levantamiento de información.

3.5. PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

3.5.1. METODOLOGÍA DE DESARROLLO

La aplicación se desarrollará por medio de la metodología modelo cascada, puesto que permite ordenar las etapas del proceso para el diseño del software, permitiendo tener un orden desde el inicio hasta el final de cada

etapa (ver gráfico 1). El diseño permitirá que se organice de manera jerárquica los procesos permitiendo que esta siga creciendo junto a la afluencia de los clientes.

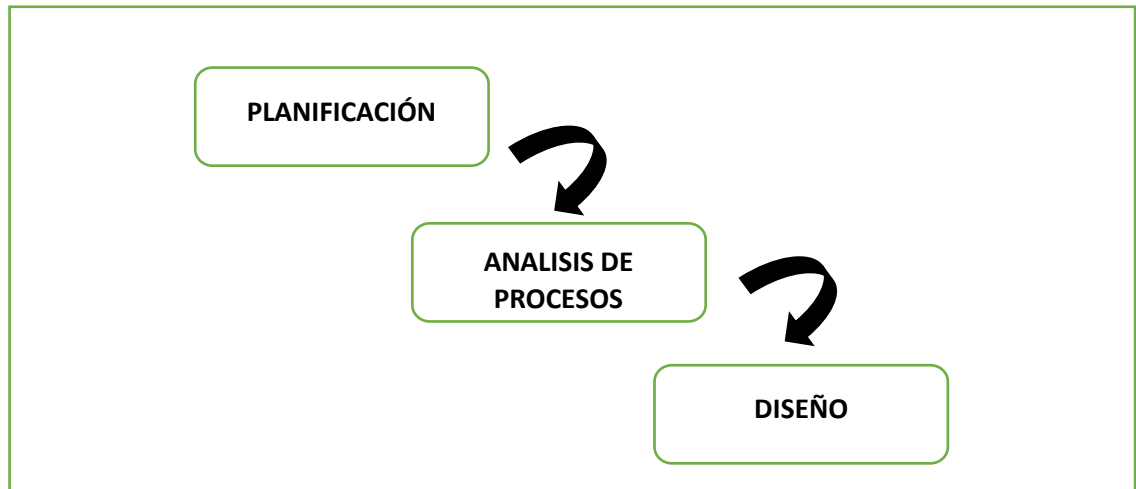


Ilustración 10. Metodología cascada
Elaborado por Washington Rivera

CAPÍTULO IV

4.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

1. ¿Actualmente usted realiza alguna actividad física o deportiva?

Tabla 2.

Realización de actividad física

Descripción	Número de personas	Porcentaje
Sí	105	27%
No	72	19%
A veces	205	54%
Total	382	100%

Elaborado por Washington Rivera

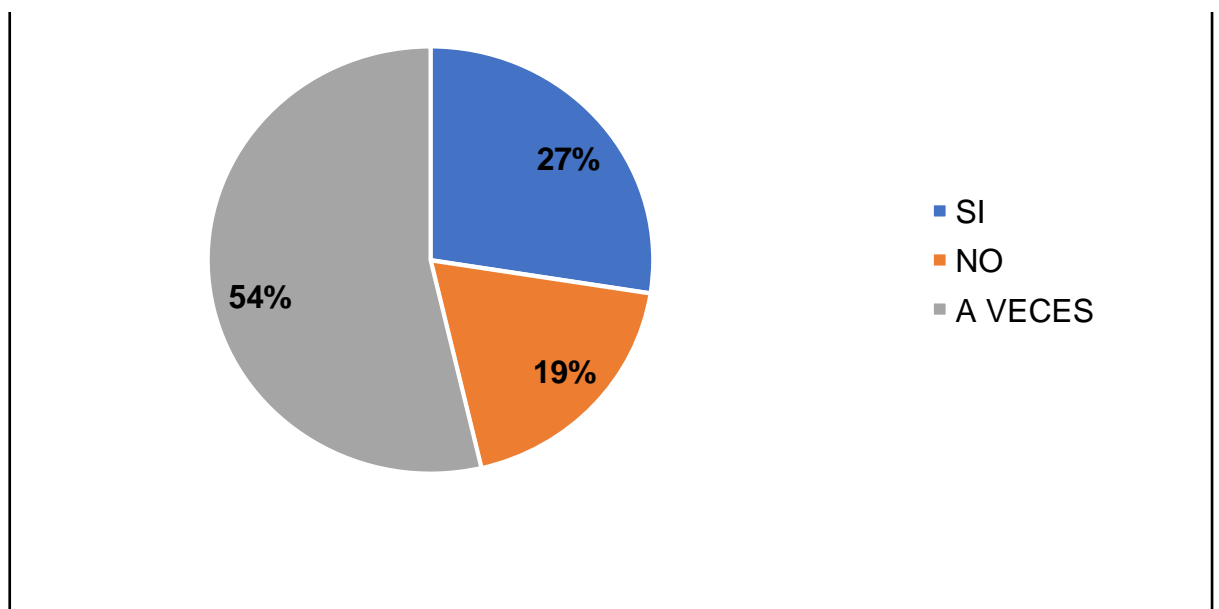


Ilustración 11. Realización de actividad física

Elaborado por Washington Rivera

Interpretación: El 54% de los encuestados manifiesta que ha realizado a veces actividad física; mientras que un 27% expresa que si ha realizado actividad física y por otro lado un 19 % confiesa nunca haber realizado dicha actividad.

Análisis: Queda demostrado dentro de los resultados de esta encuesta que un 46% de los encuestados mantiene una vida fuera de las actividades físicas, corriendo el riesgo en su salud.

2. ¿A qué centros acude para ejercitarse?

Tabla 3.

Lugares que acuden para ejercitarse

Descripción	Número de personas	Porcentaje
Al aire libre	35	9%
Gimnasio	140	37%
Crossfit	135	35%
Ninguna de las anteriores	72	19%
Total	382	100%

Elaborado por Washington Rivera

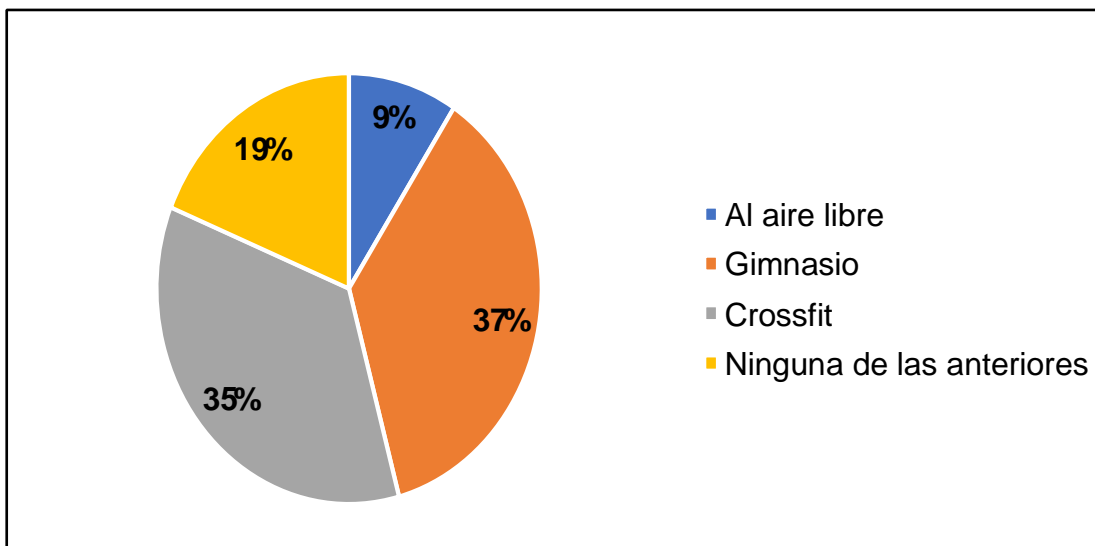


Ilustración 12. Lugares que acuden para ejercitarse
Elaborado por Washington Rivera

Interpretación: El 37% de la población encuestada expresa que acuden al gimnasio para ejercitarse, asimismo un 35% prefiere acudir CrossFit, por otro lado, un 9% lo realiza al aire libre, mientras que un 19% no lo realiza

Análisis: Los resultados muestran que a pesar de existir muchos sitios para ejercitarse muchos prefieren realizarlo dentro de un Gimnasio, demostrando de esta manera que este un negocio que se mantiene vigente, pese que actualmente existen nuevos métodos de entrenamiento.

3. ¿Cuántos días a la semana asiste al gimnasio?

Tabla 4. Frecuencia de asistencia para ejercitarse

Descripción	Número de personas	Porcentaje
1 Días	0	0%
2 Días	0	0%
3 Días	7	5%
4 Días	14	10%

5 Días	24	17%
6 Días	35	25%
7 Días	60	43%
Total	140	100%

Elaborado por Washington Rivera

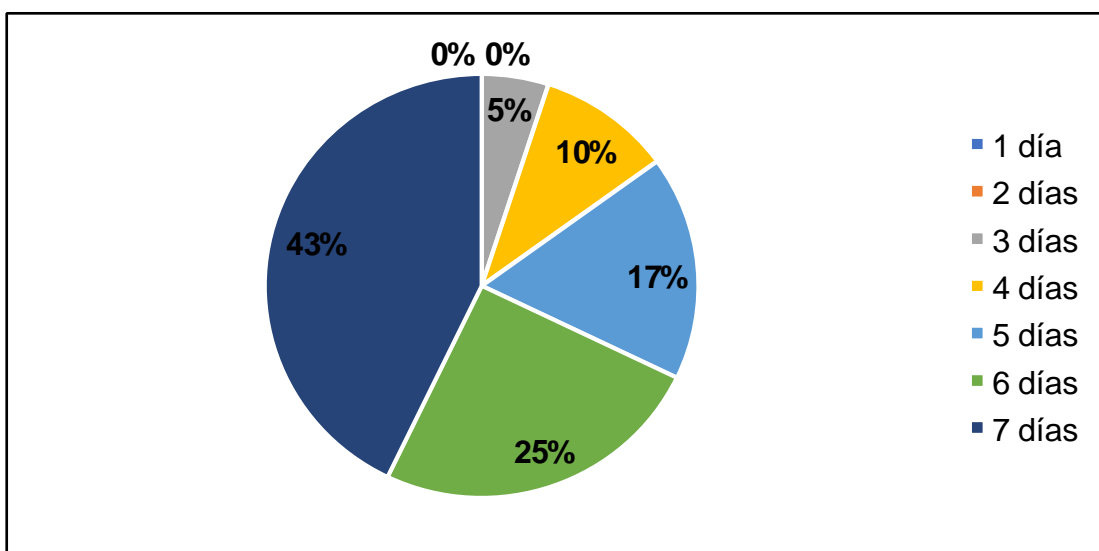


Ilustración 13. Frecuencia de asistencia para ejercitarse

Elaborado por Washington Rivera

Interpretación: Tomando en cuenta al número que se ejercita dentro de los gimnasios. El 45% realiza la actividad física 7 días a la semana, mientras que un 25% 6 días, asimismo un 17% acude 5 días a la semana, un 10% va 4 días a la semana, por otro lado, un 5% acude 3 días.

Análisis: La frecuencia de asistencia para ejercitarse dentro de los gimnasios, es variable, aun así, queda demostrado que el grupo que acude menos de 5 días a la semana son los principiantes.

4. Por lo general, ¿En qué horario realiza su actividad física?

Tabla 5. Horario de actividad física

Descripción	Número de personas	Porcentaje
Matutino	35	25%
Nocturno	17	12%
Vespertino	88	63%
Total	140	100%

Elaborado por Washington Rivera

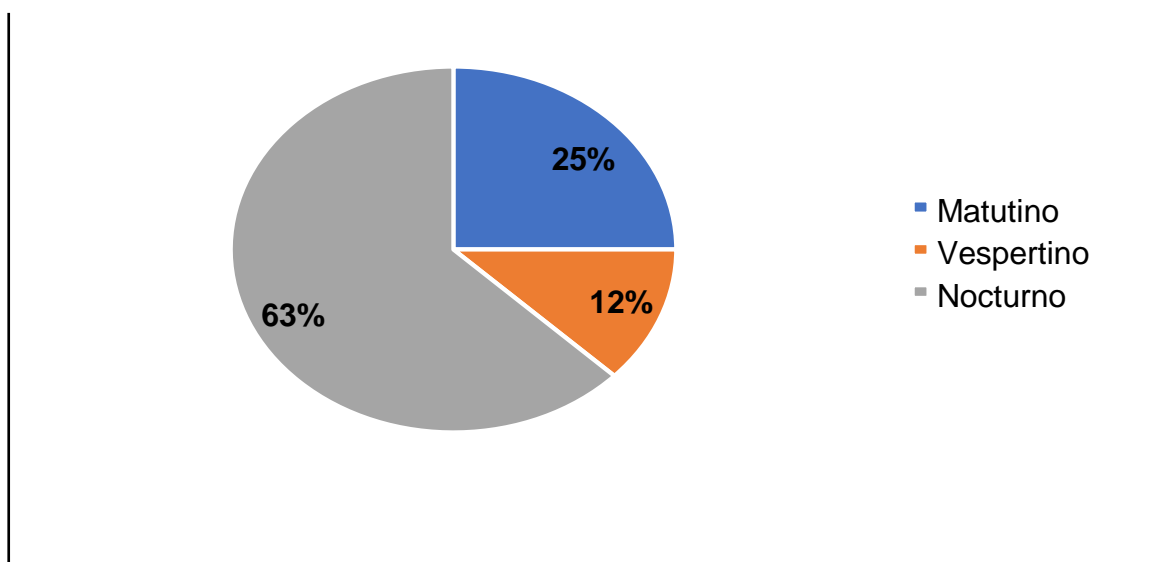


Ilustración 14. Horario de actividad física

Elaborado por Washington Rivera

Interpretación: Tomando en cuenta al número que se ejercita dentro de los gimnasios. El 63% de los encuestados realiza la actividad en el horario nocturno, mientras que un 25% lo realiza en el matutino, por otro lado, un 12% lo ejecuta en el horario vespertino.

Análisis: Los horarios de realización de actividad física dentro del gimnasio es mayoritariamente en la noche, seguido del horario matutino y finalmente el vespertino, poniendo en evidencia que los horarios en donde hay mayor saturación de clientes es en el horario nocturno.

5. ¿Cuánto tiempo utiliza para ejercitarse?

Tabla 6. *Tiempo de actividad física*

Descripción	Número de personas	de	Porcentaje
1 Horas	81		58%
2 Horas	56		40%
3 Horas	3		2%
4 Horas o más	0		0%
Total	140		100%

Elaborado por Washington Rivera

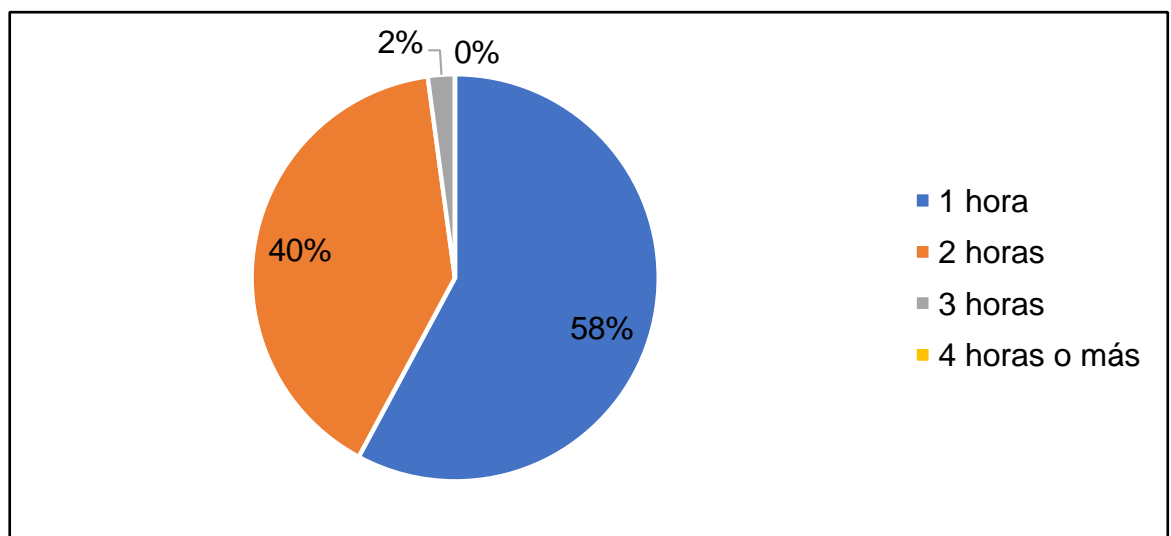


Ilustración 15. *Tiempo de actividad física*

Elaborado por Washington Rivera

Interpretación: Tomando en cuenta al número que se ejercita dentro de los gimnasios. El 58% realizan una hora, mientras que un 40% lo 2 horas, asimismo un 2% confiesa estar 3 horas.

Análisis: Mayoritariamente los usuarios permanecen una hora dentro del establecimiento, sin embargo, es importante considerar al grupo que mantiene por dos horas dentro del gimnasio, puesto que dentro de esas horas es importante brindar un servicio satisfactorio.

6. ¿Realiza usted ejercicios de Calentamiento (incluye Estiramiento y Cardiovasculares) antes de un entrenamiento?

Tabla 7. *Realización de calentamiento*

Descripción	Número de personas	de	Porcentaje
Sí	140		100%
No	0		-
A veces	0		-
Total	140		100%

Elaborado por Washington Rivera

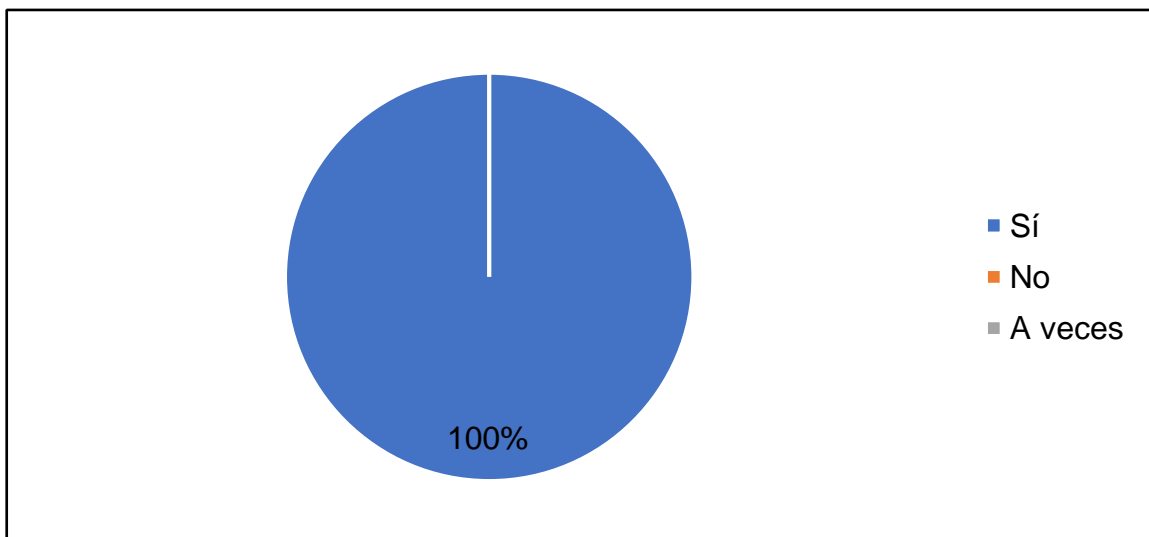


Ilustración 16. Realización de calentamiento

Elaborado por Washington Rivera

Interpretación: El 100% de los encuestados realizan un calentamiento antes de realizar la actividad física.

Análisis: Todos los encuestados conocen la importancia de realizar calentamiento antes de realizar la actividad física, por ende, es importante considerar ayudar a la realización correcta de dicha actividad previa.

7. ¿Realiza usted todas sus rutinas con la ayuda de un instructor?

Tabla 8. Realización de rutinas asignadas

Descripción	Número de personas	Porcentaje
Sí	67	48%
No	9	6%
A veces	64	46%
Total	140	100%

Elaborado por Washington Rivera

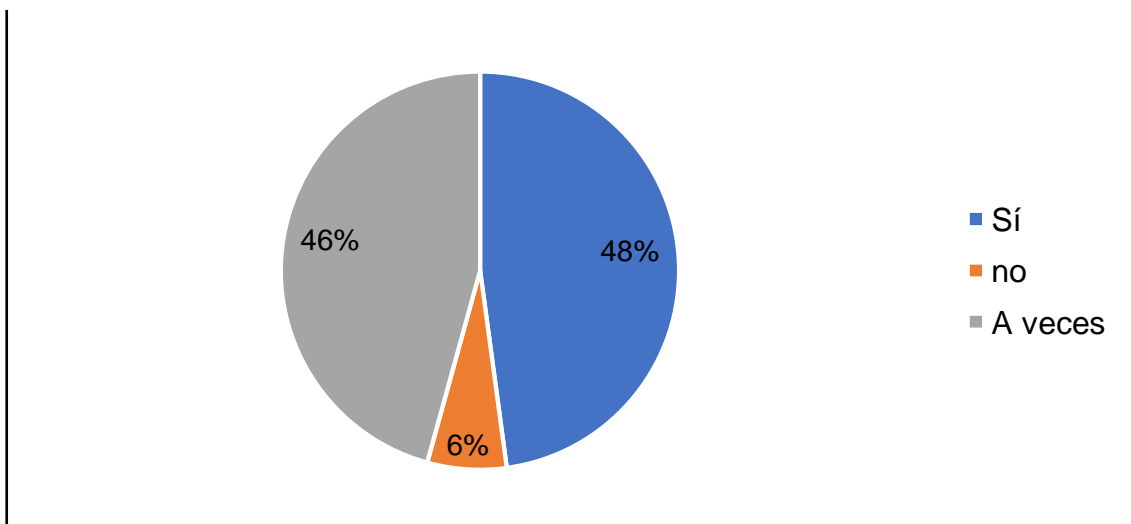


Ilustración 17. Realización de rutinas asignadas
Elaborado por Washington Rivera

Interpretación: El 46% de los encuestados mencionan que a veces realizan la rutina asignada, mientras que un 48% expresan realizarla como se la asignan, mientras que por otro lado un 6% manifiestan que no la realizan.

Análisis: Llevar a cabo la rutina asignada por el entrenador es importante debido a que está asignada de acuerdo a las necesidades de cada cliente, por ende, es importante trabajar bajo esta rutina.

8. ¿El instructor brinda asistencia personalizada?

Tabla 9. Asistencia personalizada

Descripción	Número de personas	Porcentaje
Siempre	98	70%
Muchas veces	33	24%
Ocasionalmente	9	6%
Nunca	0	0%
Total	140	100%

Elaborado por Washington Rivera

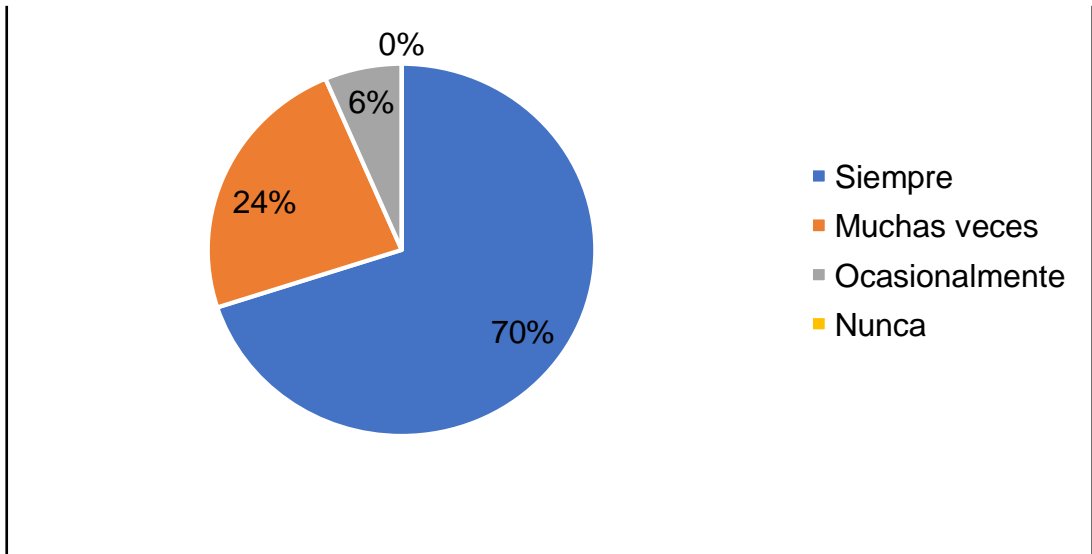


Ilustración 18. *Asistencia personalizada*
Elaborado por Washington Rivera

Interpretación: El 70% de los encuestados expresan haber recibido la asistencia personalizada por parte de entrenador siempre, mientras que un 24% mencionan que muchas veces, por otro lado, un 6% dicen haberla recibido ocasionalmente.

Análisis: Mediante estos resultados obtenidos, se puede constatar que la asistencia personalizada es regular por lo tanto se debe trabajar en mejorarla.

9. Cree usted que el/los instructores están debidamente capacitados para entrenar a los usuarios del gimnasio?

Tabla 10. *Opinión sobre entrenadores capacitados*

Descripción	Número de personas	Porcentaje
Sí	98	70%
No	20	14%
A veces	22	16%
Total	140	100%

Elaborado por Washington Rivera

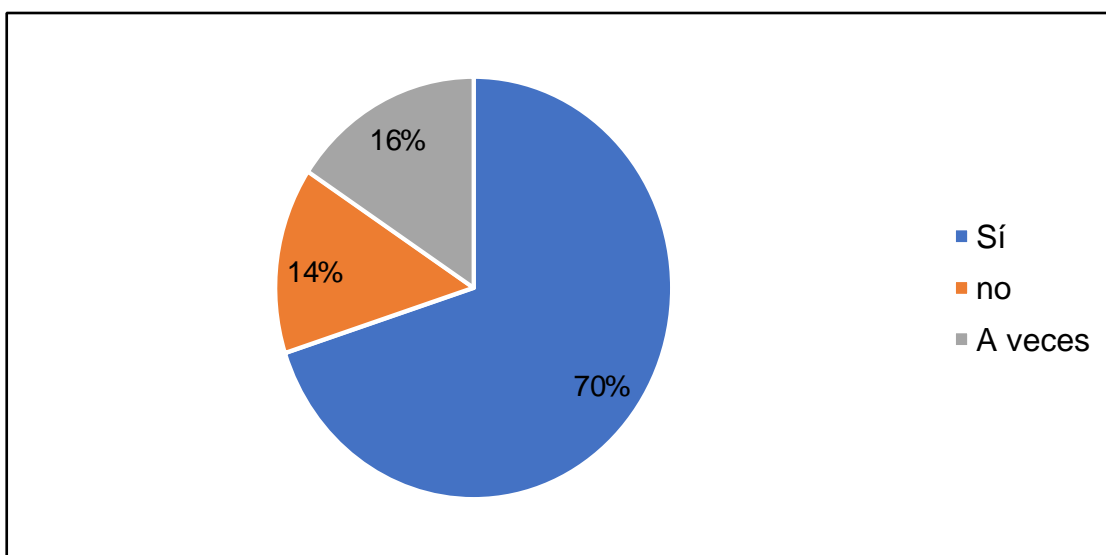


Ilustración 19. Opinión sobre entrenadores capacitados
Elaborado por Washington Rivera

Interpretación: El 70% de los encuestados expresan que los entrenadores están totalmente capacitados, mientras que un 16% mencionan que pocas veces, asimismo un 14% dicen que no están totalmente capacitados.

Análisis: Los resultados muestran que existen el gran número de entrenadores capacitados dentro de la ciudad de Babahoyo.

10. ¿Se ha lesionado alguna vez en el gimnasio?

Tabla 11. Lesiones sufridas dentro del gimnasio

Descripción	Número de personas	Porcentaje
Sí	140	100%
No	0	--
A veces	0	
Total	140	100%

Elaborado por Washington Rivera

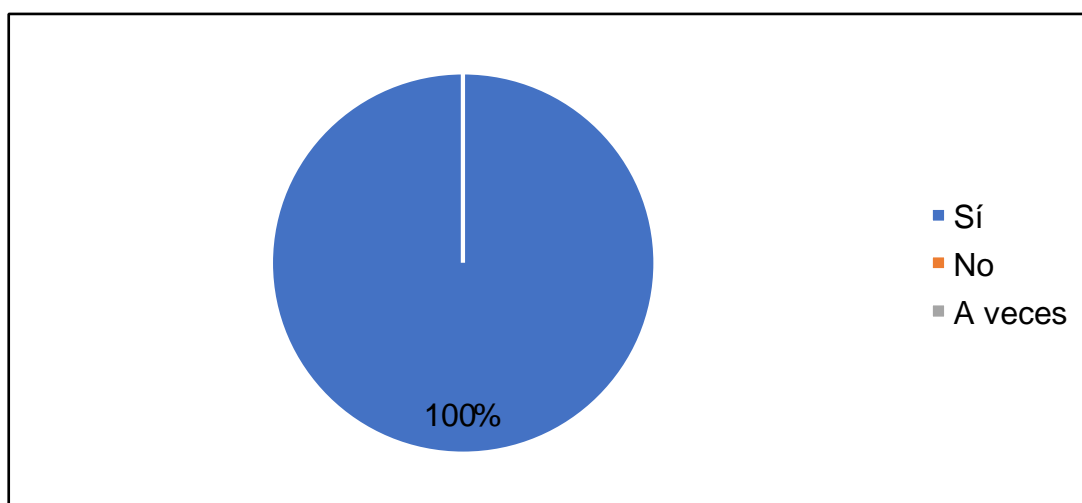


Ilustración 20. Lesiones sufridas dentro del gimnasio
Elaborado por Washington Rivera

Interpretación: Todos los encuestados menciona haber sufrido lesiones dentro del entrenamiento en los gimnasios.

Análisis: Las lesiones son frecuente dentro de los gimnasios puesto 9 de cada 10 cliente admite haber sufrido algún tipo de lesión, por ende, es importante trabajar en una propuesta que ayude a reducir las lesiones dentro de estos establecimientos de entrenamiento físico.

11. Si usted ha sufrido algún tipo lesión, ¿De Qué tipo es?

Tabla 12. Tipo de lesión sufrida

Descripción	Número de personas	Porcentaje
Ósea	17	12%
Muscular	123	88%
Total	140	100%

Elaborado por Washington Rivera

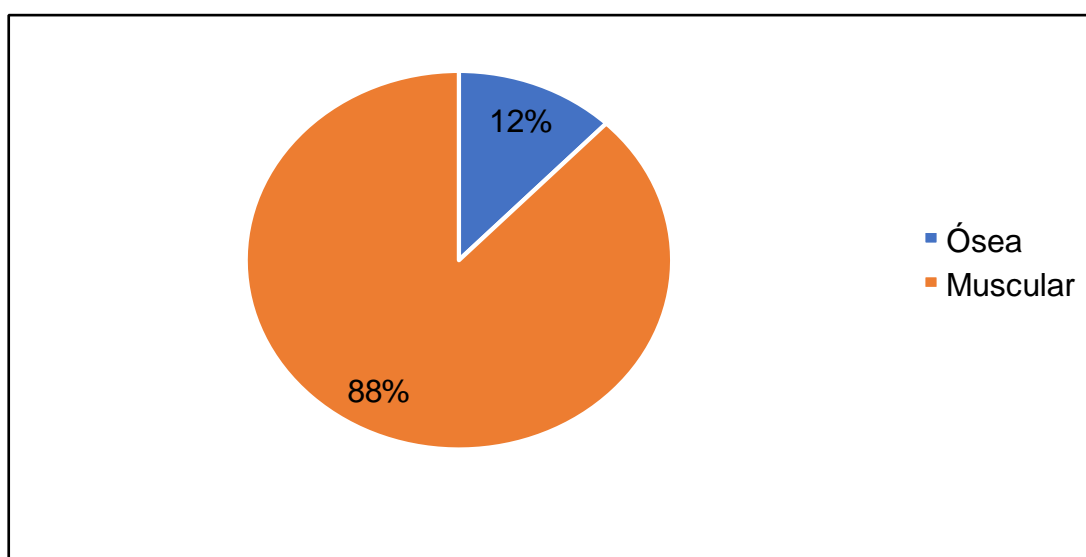


Ilustración 21. Tipo de lesión sufrida

Elaborado por Washington Rivera

Interpretación: El 88% de los encuestados expresan haber sufrido lesiones de tipo muscular mientras realizaban ejercicios dentro de un gimnasio, mientras que un 12% menciona que sufrieron lesiones óseas.

Análisis: Las lesiones musculares son muy comunes dentro de la realización de las rutinas de ejercicios, por esta razón es importante trabajar en una guía que ayude a ejercitar correctamente.

12. ¿Lleva usted un registro de su progreso mensual en cuanto a su crecimiento muscular?

Tabla 13. Utilización de registro

Descripción	Número de personas	Porcentaje
Sí	11	8%
No	123	88%
A veces	6	4%
Total	140	100%

Elaborado por Washington Rivera

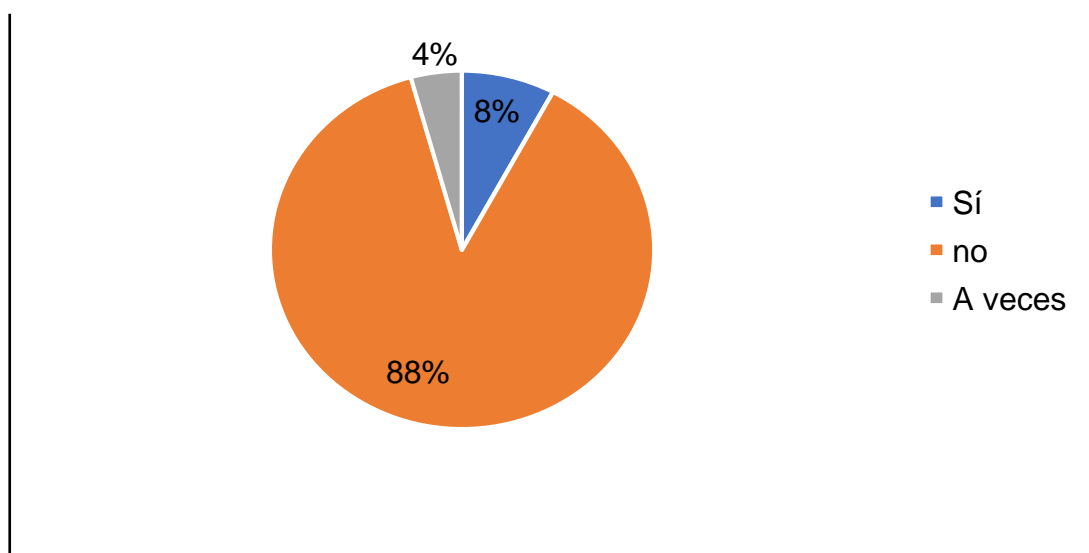


Ilustración 22. Utilización de registro

Elaborado por Washington Rivera

Interpretación: El 88% de los encuestados mencionan no llevar un registro de su proceso mensual de la actividad física, mientras que un 8% expresan si hacerlo, por otro lado, un 4% dicen hacerlo ocasionalmente.

Análisis: Los resultados muestran que no existe esa cultura por registrar los progresos mensuales de la actividad física, lo cual es una problemática que se puede ver reflejada en el rendimiento, motivación y salud del usuario.

13. ¿Consulta alguna dieta en internet para obtener mejores resultados?

Tabla 14. Consulta de dietas en la web

Descripción	Número de personas	Porcentaje
Sí	78	56%
No	20	14%
A veces	42	30%
Total	140	100%

Elaborado por Washington Rivera

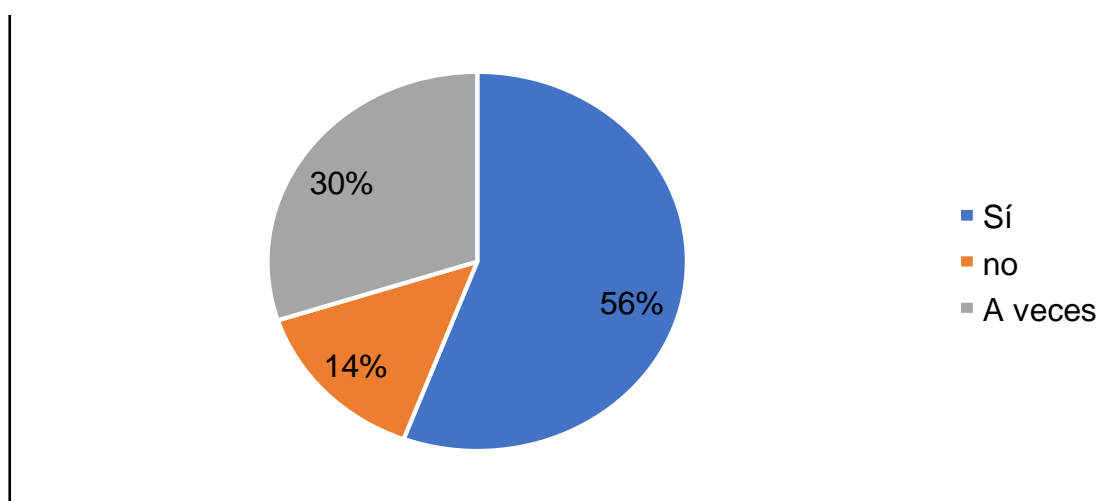


Ilustración 23. Consulta de dietas en la web
Elaborado por Washington Rivera

Interpretación: El 56% de las personas encuestados confiesan haber consultados dietas en el internet, mientras que un 30% dice en pocas ocasiones, por otro lado, un 14% expresan que nunca lo han realizado.

Análisis: La consulta de dietas en la web es frecuente lo cual no quiere decir que este malo, sin embargo, esta debe ser supervisado por un profesional, puesto que se debe conocer la condición de cada persona y las necesidades.

14. ¿Consulta usted rutinas de ejercicios por internet?

Tabla 15. Consulta de rutinas en la web

Descripción	Número de personas	Porcentaje
Sí	37	26%
No	8	6%
A veces	95	68%
Total	140	100%

Elaborado por Washington Rivera

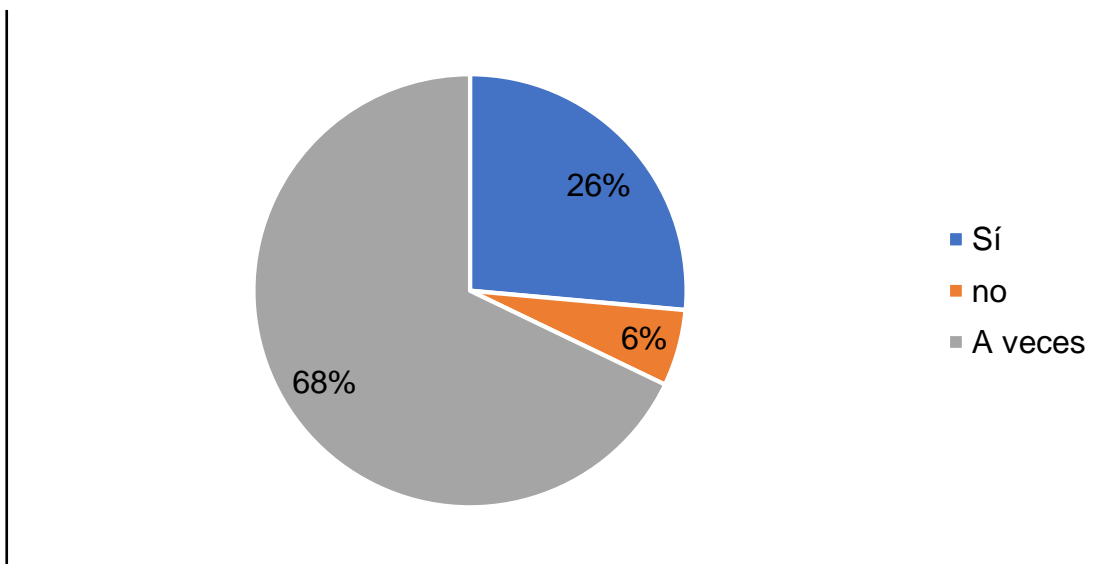


Ilustración 24. Consulta de rutinas en la web
Elaborado por Washington Rivera

Interpretación: El 68% de los encuestados mencionan haber consultado rutinas de ejercicio en el internet, mientras que un 26% mencionan si haberlo hecho, por otro lado, un 6% expresan no haberlo hecho

Análisis: Las consultas de rutinas en la web son muy frecuentes sin embargo estas pocas veces son llevadas a cabo correctamente debido a que al poco tiempo se dejan de ejecutar.

15. ¿Le gustaría que el gimnasio cuente con una aplicación que le ayude con las rutinas de ejercicios?

Tabla 16. Consulta de implementación de aplicación

Descripción	Número de personas	de	Porcentaje
Sí	140		100%

No	0	--
Total	140	100%

Elaborado por Washington Rivera

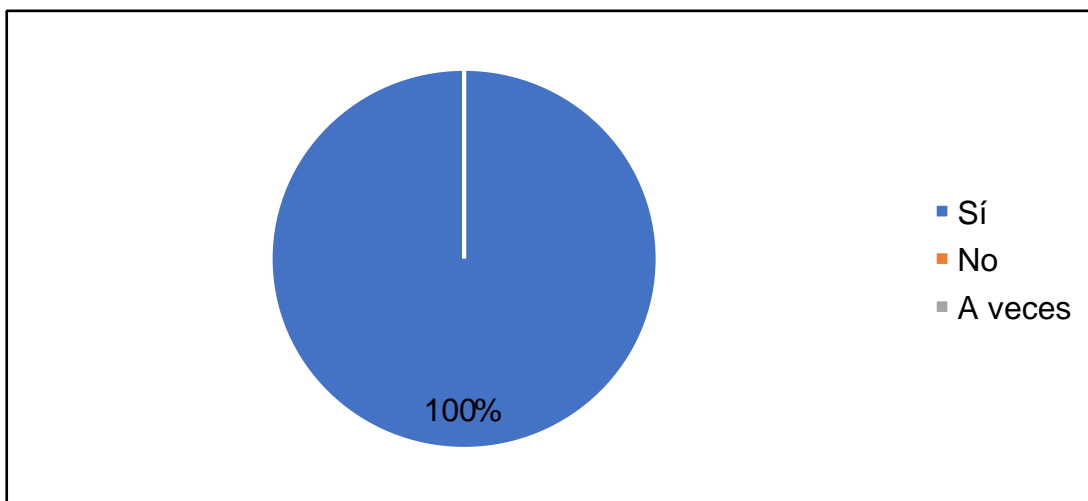


Ilustración 25. Consulta de implementación de aplicación

Elaborado por Washington Rivera

Interpretación: Todos los encuestados están de acuerdo con llevar a cabo una aplicación que les sirva de guía dentro de sus rutinas de ejercicio.

Análisis: La propuesta de una aplicación que sirva como guía para llevar el control de las actividades físicas es aceptada por la comunidad que acude a estos centros de entrenamiento, por ende, es importante el diseño de nuestra propuesta.

16. ¿En qué plataforma virtual le gustaría que estuviese creada la aplicación de ayuda de rutinas de ejercicios?

Tabla 17. Consulta de plataforma de implementación

Descripción	Número de personas	Porcentaje
App Móvil	113	81%
Aplicación Web	22	16%
Escritorio	5	4%
Chatbots	0	0%
Total	140	100%

Elaborado por Washington Rivera

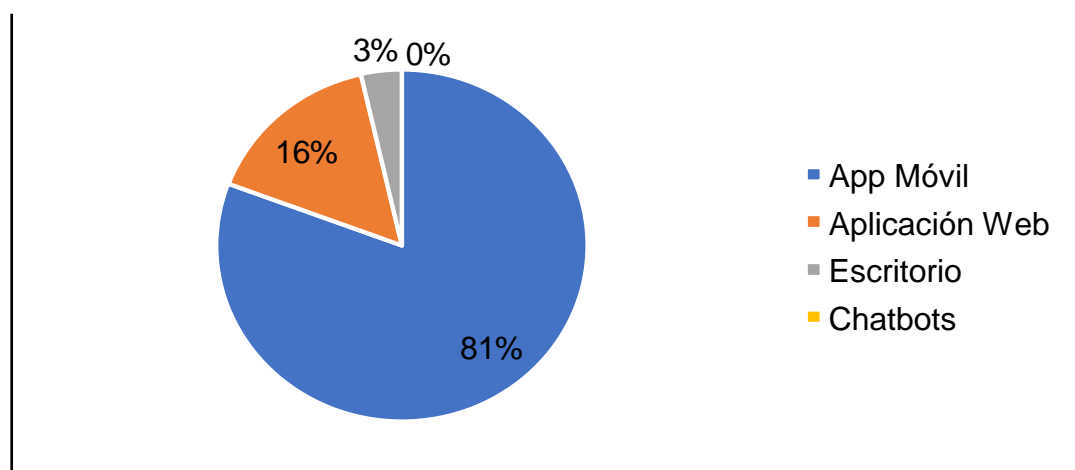


Ilustración 26. Consulta de plataforma de implementación
Elaborado por Washington Rivera

Interpretación: El 81% de las personas encuestadas expresan que la implementación de la plataforma les gustaría que fuera en APP Móvil, mientras que un 16% desean que fuera en la web, por otro lado, un 3% menciona que sería bueno el Escritorio.

Análisis: Las Aplicaciones móviles son ideales para el desarrollo de una aplicación actualmente, puesto que el dispositivo móvil se ha convertido en una herramienta de consulta importante dentro de la vida del usuario.

17. Cree usted que es necesario una aplicación que le sirva de guía en el

Tabla 18. Consulta de utilidad de la implementación de la aplicación

Descripción	Número de personas	Porcentaje
Sí	140	100%
No	0	--
Total	140	100%

Elaborado por Washington Rivera

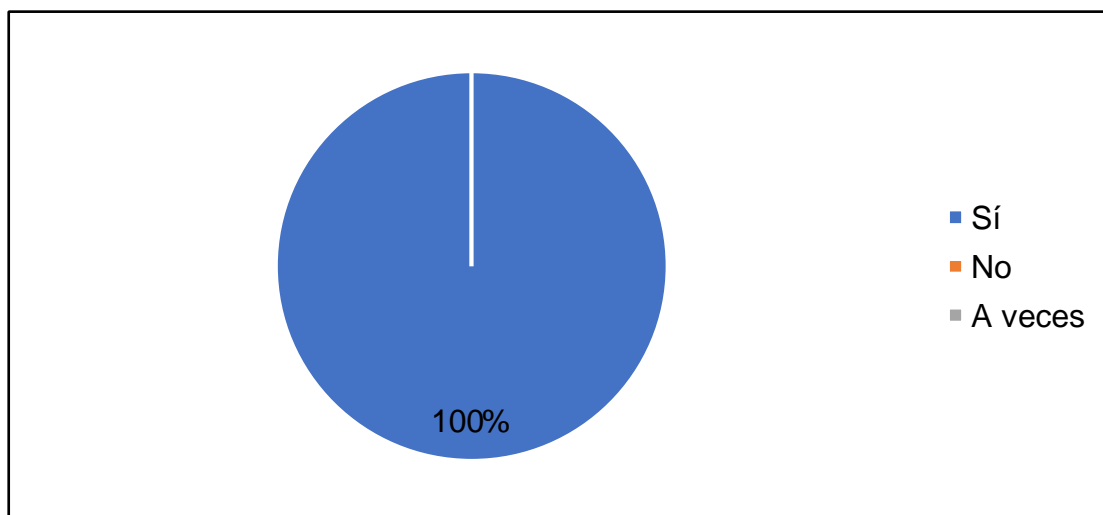


Ilustración 27. Consulta de utilidad de la implementación de la aplicación
Elaborado por Washington Rivera

Interpretación: Los encuestados están de acuerdo con la realización de una aplicación móvil que sirva como guía para el buen uso de las maquinas dentro del centro de ejercitación física.

Análisis: La guía del buen uso de las maquinas es importante puesto que se ayudará al usuario a buscar los resultados deseados evitando lesiones a futuro por la mala práctica, asimismo se motivará puesto que el progreso será registrado dentro de esta aplicación.

4.2 PLAN DE MEJORAS

4.2.1 TEMA

Diseño de aplicación móvil Android para la asignación de rutinas diarias de ejercicios del gimnasio “Pacheco Gym” de la ciudad de Babahoyo en el año 2020

4.2.2 FUNDAMENTACIÓN

Se busca dentro del gimnasio Pacheco Gym optimizar el proceso de registro de los usuarios y además servir de guía sobre el uso correcto de máquinas, puesto que los problemas más comunes por los entrenadores son: el registro de cliente, de avances, historial clínico y registro de índice masa corporal IMC, además de tener la asistencia de la guía digital en días que este personal no se abastece.

4.2.3 JUSTIFICACIÓN

El diseño de la aplicación móvil marcará un precedente dentro del modelo de negocio del gimnasio “Pacheco Gym” de la ciudad de Babahoyo, puesto que cambiará la forma de asignación y registro de rutinas diarias de los usuarios, permitiendo llevar un control ordenado y actualizado de los progresos de los clientes, siendo esta un elemento que servirá para cuantificar progresos facilitando llevar un historial anuales o mensuales.

Asimismo, se ayudará a que el usuario se sienta satisfecho con el servicio puesto que la guía está pensada para contrarrestar el nivel de lesiones presentadas por el uso incorrecto de las maquinarias de ejercicio, cuando el entrenador está ausente u ocupado.

4.2.4 BENEFICIOS

Una vez implementado el software, los beneficios que se obtendrán será la fidelización del cliente, el registro del mismo, tener un historial del progreso de los clientes, pruebas que ayudar a demostrar que los resultados dentro del gimnasio son efectivos. Asimismo, a reducir costos en papelería y publicidad.

4.3 Proyecto causa y efecto

4.3.1 Nivel organizacional

Tabla 19. Causa y efecto- Nivel Organizacional

CAUSA	EFEECTO
Falta de software en el gimnasio	<ul style="list-style-type: none"> • Perdida de información • Tiempo excesivo en búsqueda de datos • Ausencia de organización de datos

Elaborado por Washington Rivera

4.3.2 Nivel tecnológico

Tabla 20. Causa y efecto- Nivel tecnológico

CAUSA	EFEECTO
-------	---------

Uso de tecnologías	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de un software para la administración. • Falta de capacitación en un software.
--------------------	---

Elaborado por Washington Rivera

4.4 Solución propuesta

4.4.1 Nivel Organizacional

Tabla 21. Causa y efecto- Nivel Organizacional

CAUSA	EFECTO
Creación de una aplicación	<ul style="list-style-type: none"> • Facilidad para administrar datos • Agilización de la consulta de información de clientes • Reporte de avances

Elaborado por Washington Rivera

4.4.2 Nivel tecnológico

Tabla 22. Causa y efecto- Nivel Organizacional







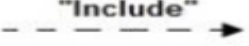
CAUSA	EFECTO
Uso de tecnologías	<ul style="list-style-type: none"> • Obtención de un software funcional y de fácil manejo. • Reducción de uso. • Fácil capacitación al personal nuevo que se encargará de manejar el software.

Elaborado por Washington Rivera

4.5 Diseño de la propuesta

4.5.1 Caso de Uso UML

Tabla 23. Simbología

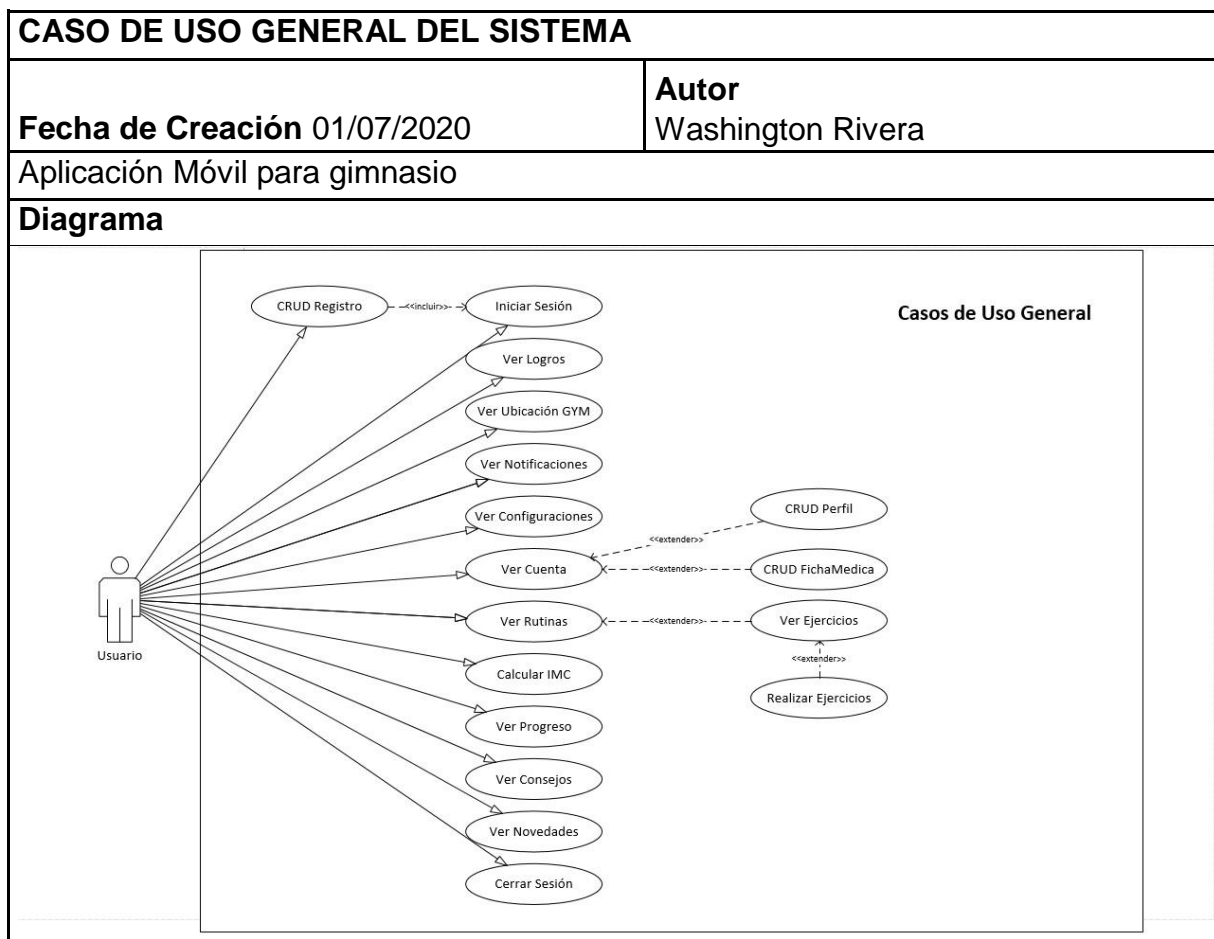
Símbolo	Detalle
	Actor
	Caso de uso
	Límite del Sistema
	Asociación de Comunicación
	Generalización
	Extensión
	Inclusión

Elaborado por Washington Rivera

4.5.2 Diagrama caso de uso general del sistema

Este modelo representa de manera generalizada las diferentes herramientas creadas y disponibles en este proyecto

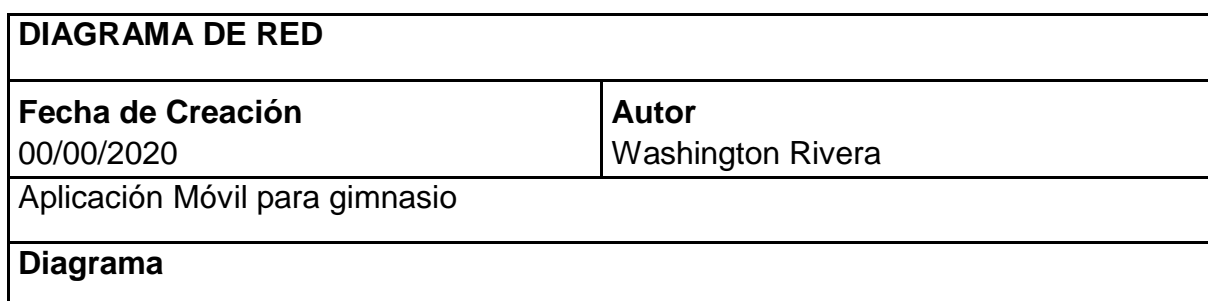
Tabla 24. Caso de uso general del sistema

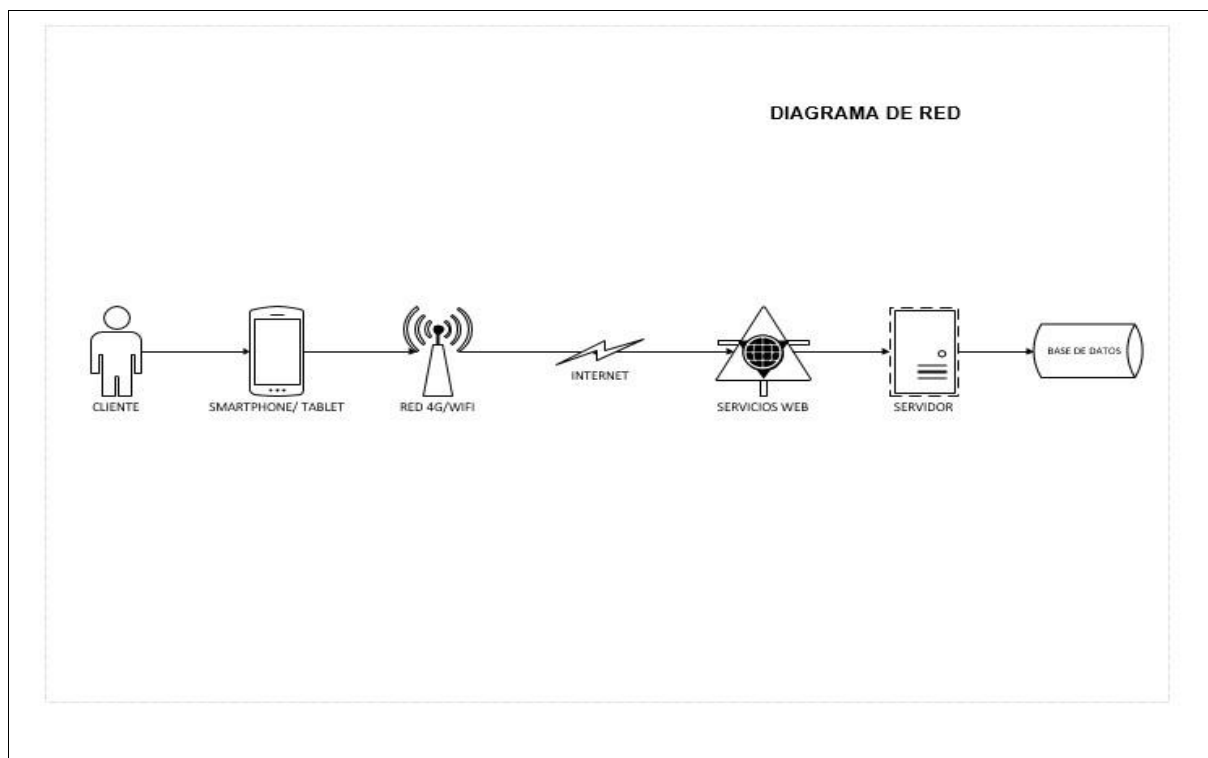


Elaborado por Washington Rivera

4.5.3 Diagrama de Red

Tabla 25. Diagrama de red





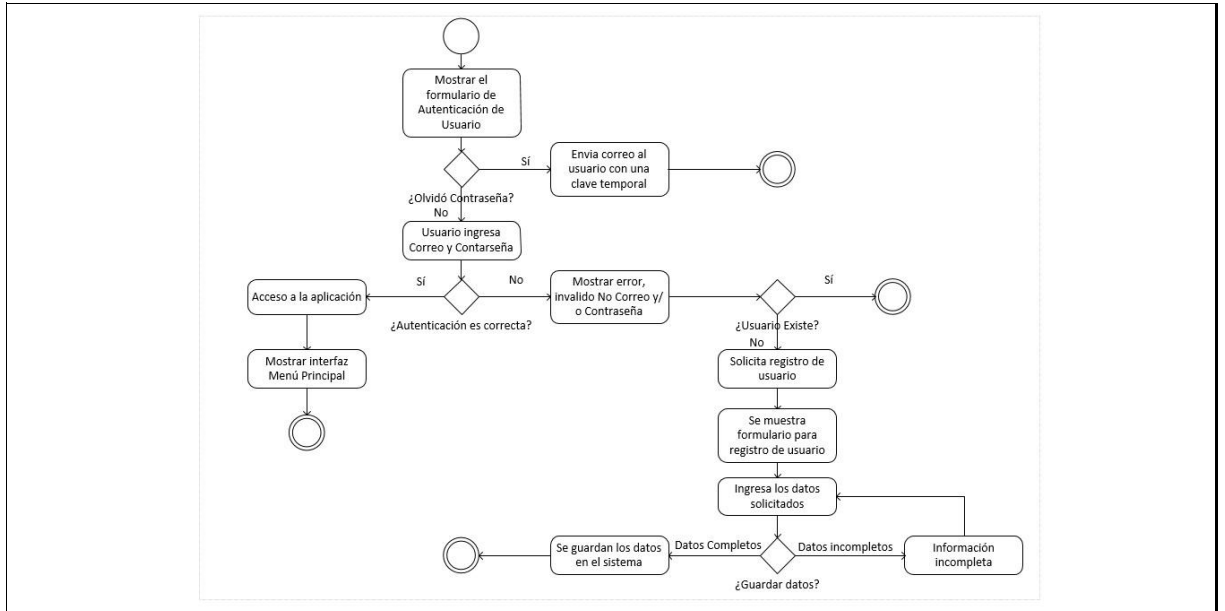
Elaborado por Washington Rivera

4.5.3 Diagrama de actividades

4.5.3.1 Diagrama de actividades Inicio de Sesión

Tabla 26. Diagrama de actividades Inicio de Sesión

ACTIVIDADES: MÓDULO INICIO DE SESIÓN	
Fecha de Creación 01/07/2020	Autor Washington Rivera
Aplicación Móvil para gimnasio	
Diagrama	



Elaborado por Washington Rivera

4.5.3.2 Diagrama de actividades Módulo Logros

Tabla 27. Diagrama de actividades Módulo Logros

ACTIVIDADES: MÓDULO LOGROS	
Fecha de Creación 01/07/2020	Autor Washington Rivera
Aplicación Móvil para gimnasio	
Diagrama	
<pre> graph TD Start(()) --> ShowUser[Se muestra interfaz del usuario] ShowUser --> SelectIcon[Usuario selecciona Icono "Mis Logros"] SelectIcon --> ShowLogros[Se visualiza interfaz "Mis Logros"] ShowLogros --> End(()) </pre>	

Elaborado por Washington Rivera

4.5.3.3 Diagrama de actividades módulo ubícanos

Tabla 28. Diagrama de actividades módulo ubícanos

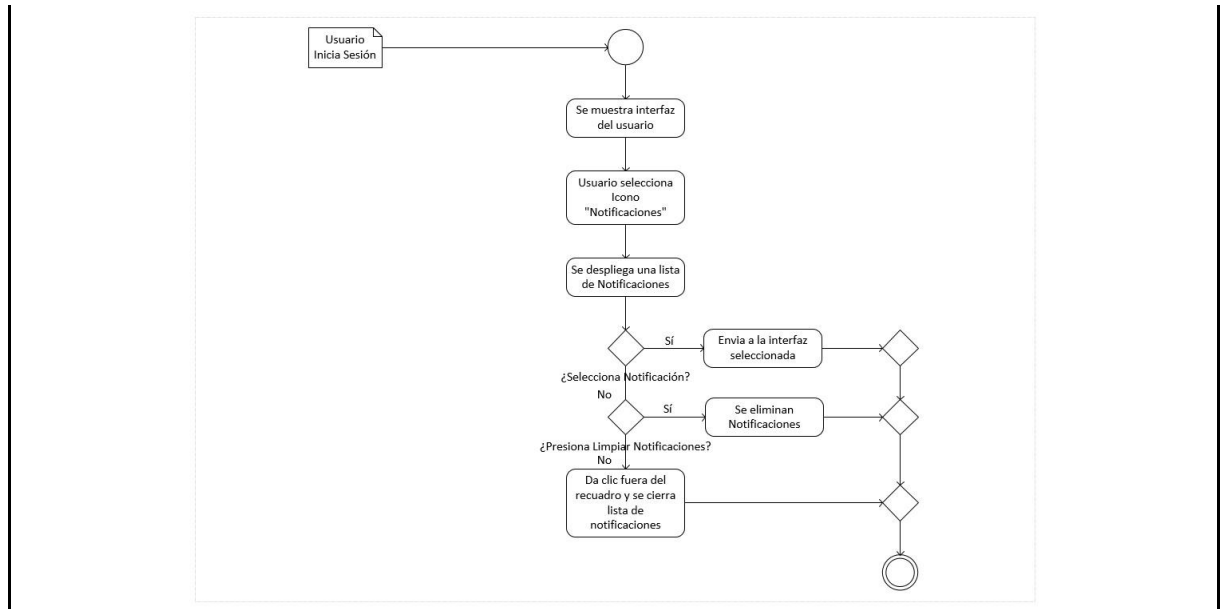
ACTIVIDADES: MÓDULO UBÍCANOS	
Fecha de Creación 01/07/2020	Autor Washington Rivera
Aplicación Móvil para gimnasio	
Diagrama	
<pre> graph TD Start(()) --> A[Se muestra interfaz del usuario] A --> B[Usuario selecciona Icono "Ubícanos"] B --> C[Visualiza Interfaz "Ubícanos"] C --> D{Selecciona Opción?} D -- "Contáctanos (Default)" --> E[Mostrar interfaz "Contáctanos"] D -- "Quienes Somos" --> F[Mostrar interfaz "Quienes Somos"] E --> G{ } F --> G G --> End((())) </pre>	

Elaborado por Washington Rivera

4.5.3.4 Diagrama de actividades Notificaciones

Tabla 29. Diagrama de actividades notificaciones

ACTIVIDADES: NOTIFICACIONES	
Fecha de Creación 01/07/2020	Autor Washington Rivera
Aplicación Móvil para gimnasio	
Diagrama	

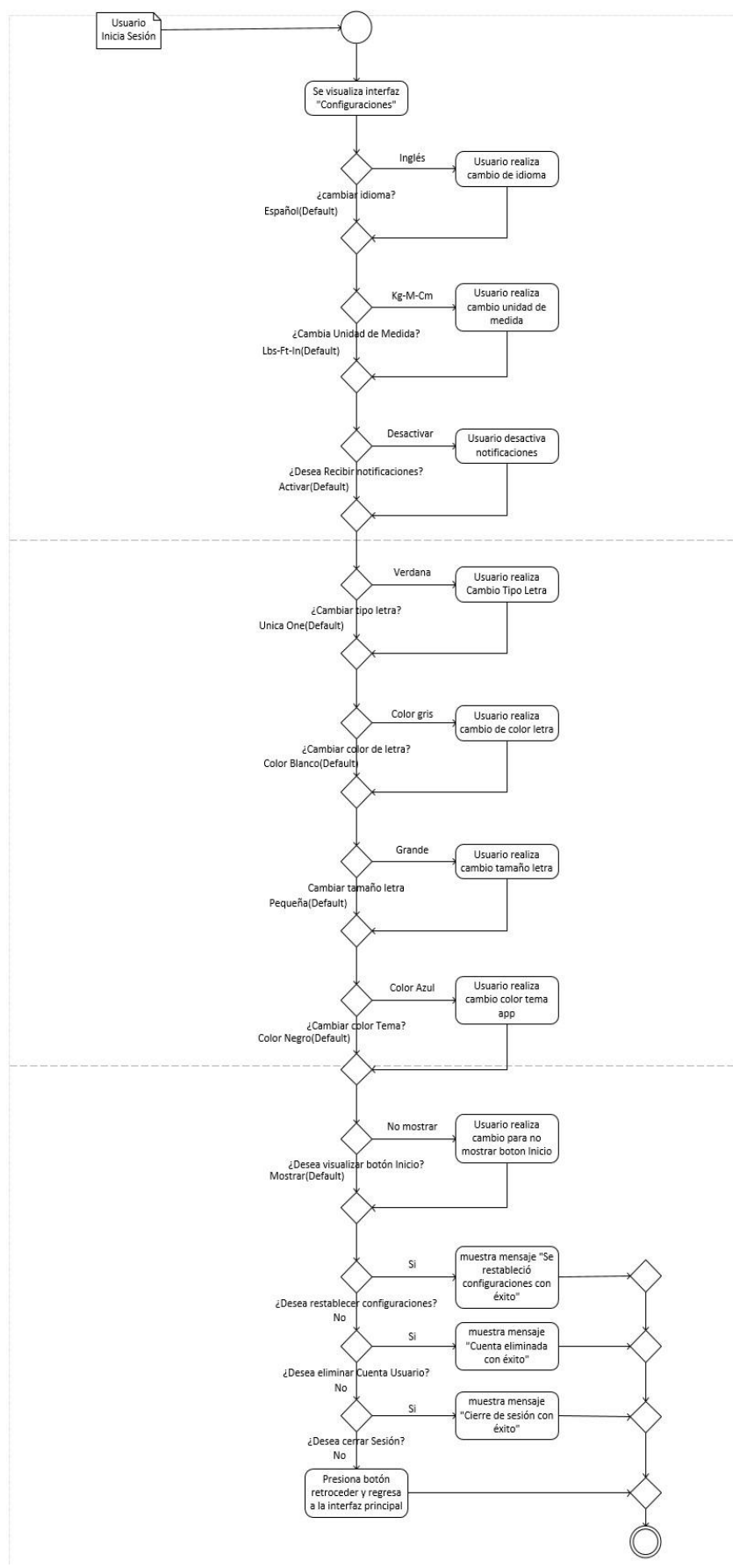


Elaborado por Washington Rivera

4.5.3.5 Diagrama de actividades Módulo Configuraciones

Tabla 30. Diagrama de actividades módulo configuraciones

ACTIVIDADES: MÓDULO CONFIGURACIONES	
Fecha de Creación 01/07/2020	Autor Washington Rivera
Aplicación Móvil para gimnasio	
Diagrama	



Elaborado por Washington Rivera

4.5.3.6 Diagrama de actividades Módulo Creación de Cuenta Usuario

Tabla 31. Diagrama de actividades módulo creación de cuenta usuario

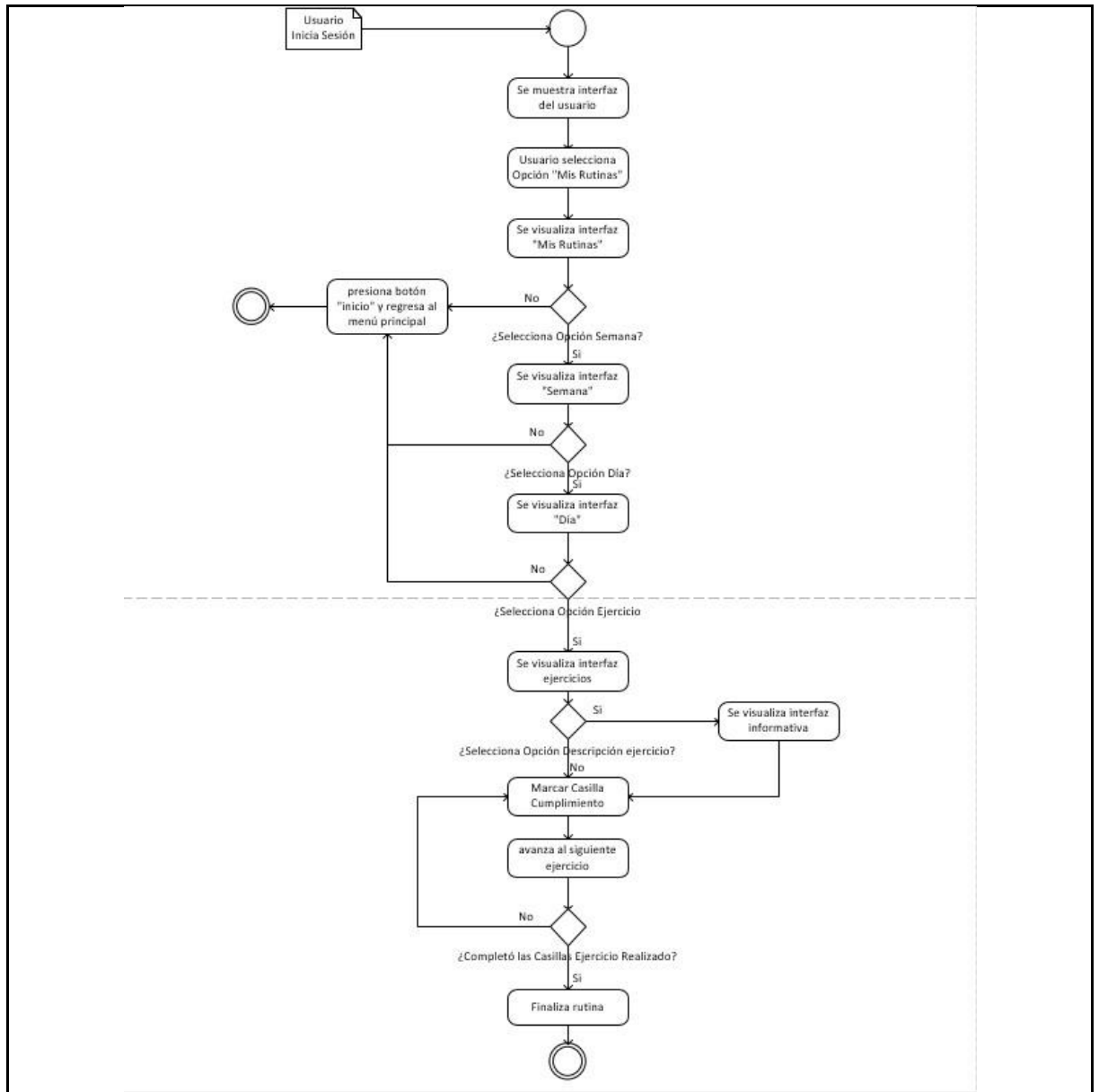
ACTIVIADES: MÓDULO CREACIÓN DE CUENTA USUARIO	
Fecha de Creación 01/07/2020	Autor Washington Rivera
Aplicación Móvil para gimnasio	
Diagrama	
<pre> graph TD Start(()) --> Inicio[Usuario Inicia sesión] Inicio --> Interfaz[Se muestra interfaz del usuario] Interfaz --> Selecciona[Usuario selecciona Opción "Mi Cuenta"] Selecciona --> SeleccionarOpcion{Seleccionar Opción} SeleccionarOpcion -- "Editar perfil" --> VisualizaEditar[Se visualiza formulario "Editar Perfil"] SeleccionarOpcion -- "Ficha médica" --> VisualizaFicha[Se visualiza el formulario "Ficha Medica"] VisualizaEditar --> IngresaDatos[Ingresa los datos solicitados] VisualizaFicha --> IngresaDatos IngresaDatos --> DatosIncompletos{Datos Incompletos?} DatosIncompletos -- "Información Invalida" --> IngresaDatos DatosIncompletos -- "Datos completos" --> GuardarDatos{¿Guardar Datos?} GuardarDatos -- "No" --> IngresaDatos GuardarDatos -- "Sí" --> SeGuardan[Se guardan los datos en el sistema] SeGuardan --> End((())) </pre>	

Elaborado por Washington Rivera

4.5.3.7 Diagrama de actividades Módulo Rutinas de ejercicios

Tabla 32. Diagrama de actividades módulo rutinas de ejercicios

ACTIVIDADES: MÓDULO RUTINAS DE EJERCICIOS	
Fecha de Creación 01/07/2020	Autor Washington Rivera
Aplicación Móvil para gimnasio	
Diagrama	

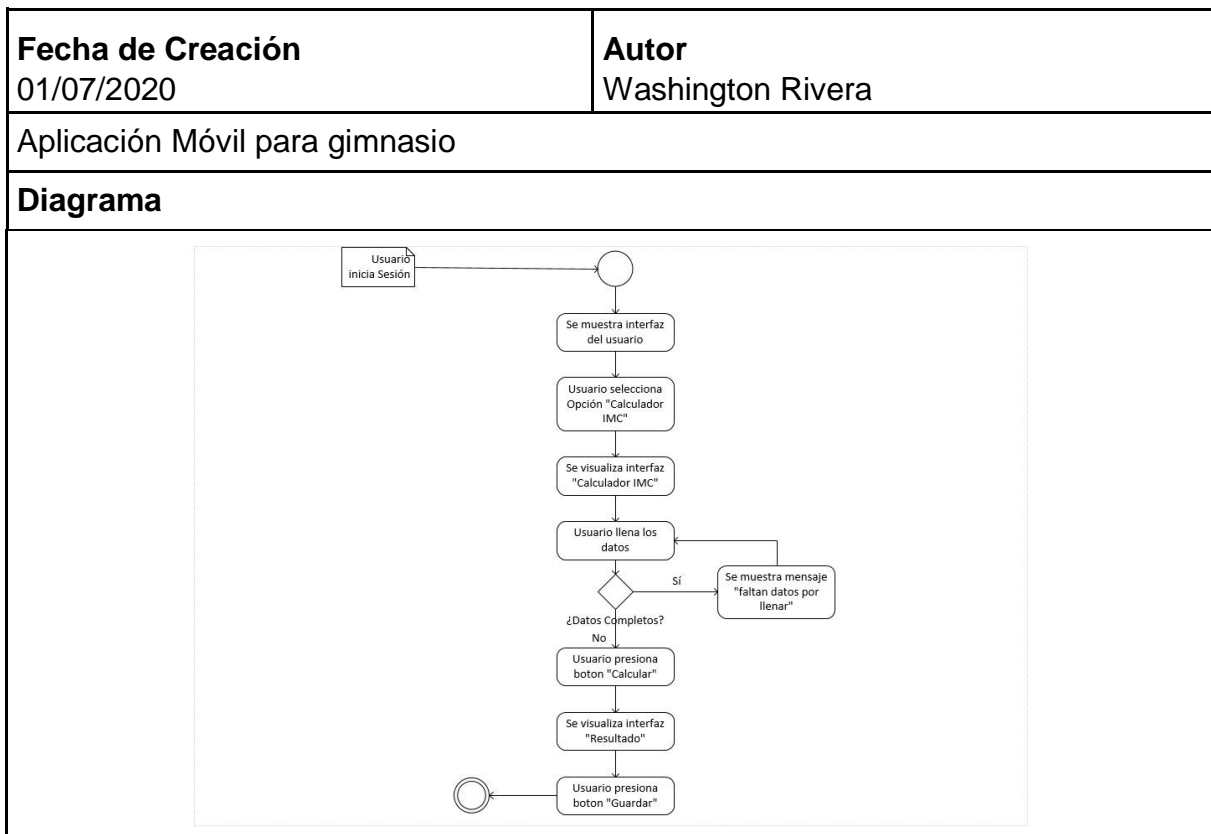


Elaborado por Washington Rivera

4.5.3.8 Diagrama de actividades Módulo Calculador Índice Masa Corporal (IMC)

Tabla 33. Diagrama de módulo calculador IMC

ACTIVIDADES: MÓDULO CALCULADOR INDICE MASA CORPORAL(IMC)

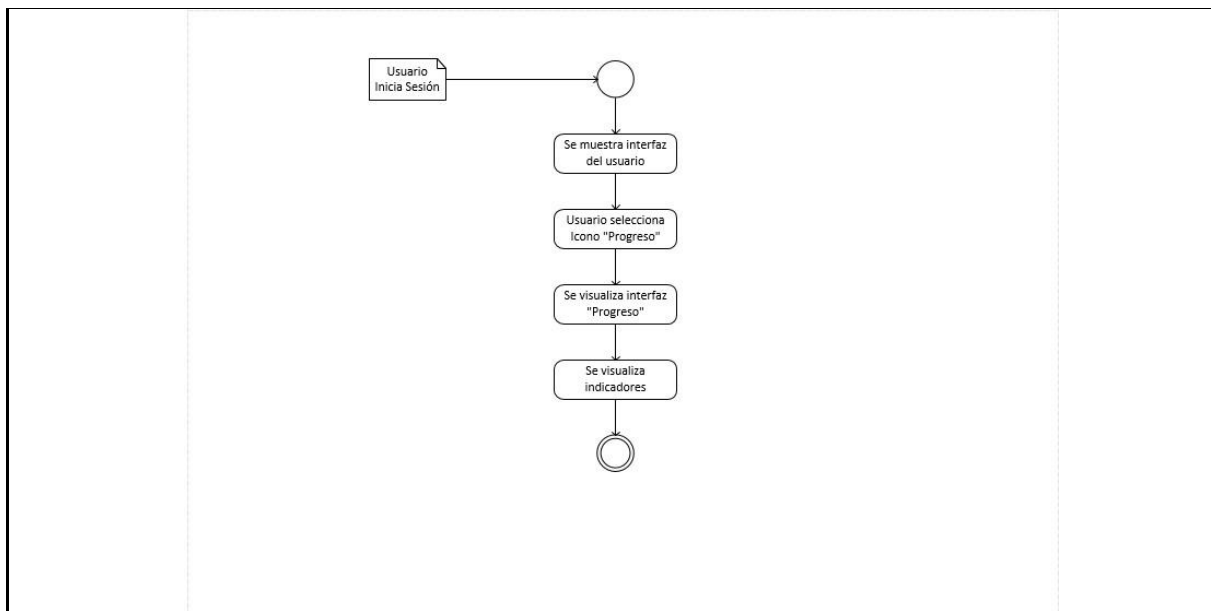


Elaborado por Washington Rivera

4.5.3.9 Diagrama de actividades Módulo Progreso

Tabla 34. Diagrama de actividades módulo progreso

ACTIVIDADES: MÓDULO PROGRESO	
Fecha de Creación 00/00/2020	Autor Washington Rivera
Aplicación Móvil para gimnasio	
Diagrama	



Elaborado por Washington Rivera

4.5.3.10 Diagrama de actividades Módulo Consejos

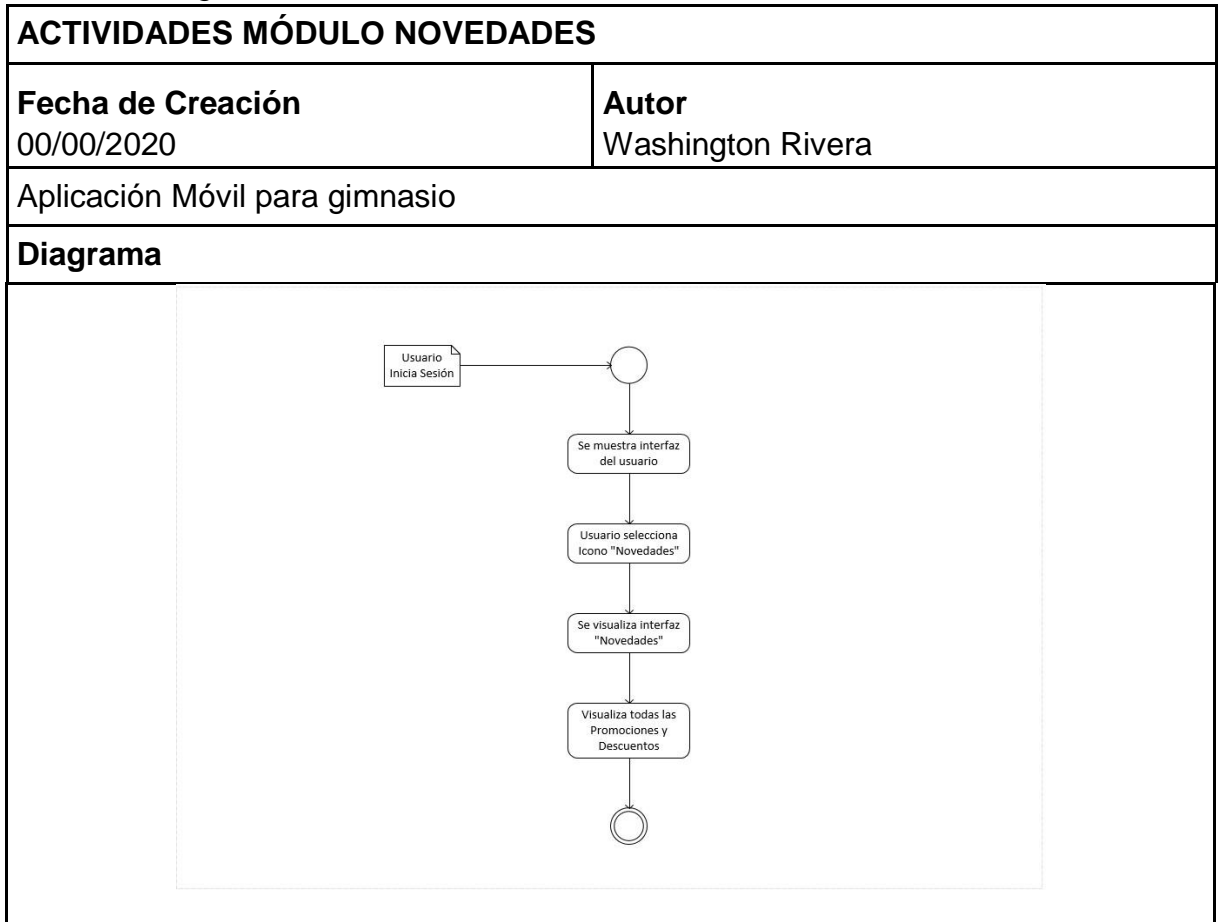
Tabla 35. Diagrama de actividades consejos

ACTIVIDADES: MÓDULO CONSEJOS	
Fecha de Creación 00/00/2020	Autor Washington Rivera
Aplicación Móvil para gimnasio	
Diagrama	
<pre> graph TD Start(()) --> A[Usuario Inicia Sesión] A --> B(()) B --> C[Se muestra interfaz del usuario] C --> D[Usuario selecciona Opción "Consejos"] D --> E[Se visualiza interfaz "Consejos"] E --> F{¿Selecciona Opción?} F -- "Prevencción Muscular" --> G[Se visualiza interfaz "Prevencción Muscular"] F -- "Relajación y Dietas (Default)" --> H[Se visualiza interfaz "Relajación y Dietas"] G --> I{¿Descargar PDF "Guía para prevenir lesiones"?} I -- Sí --> J[Se guarda PDF] I -- No --> K(()) H --> K J --> K K --> End((())) </pre>	

Elaborado por Washington Rivera

4.5.3.11 Diagrama de actividades Módulo Novedades

Tabla 36. Diagrama de actividades: Módulo Novedades



Elaborado por Washington Rivera

4.5.4 Modelo entidad relación

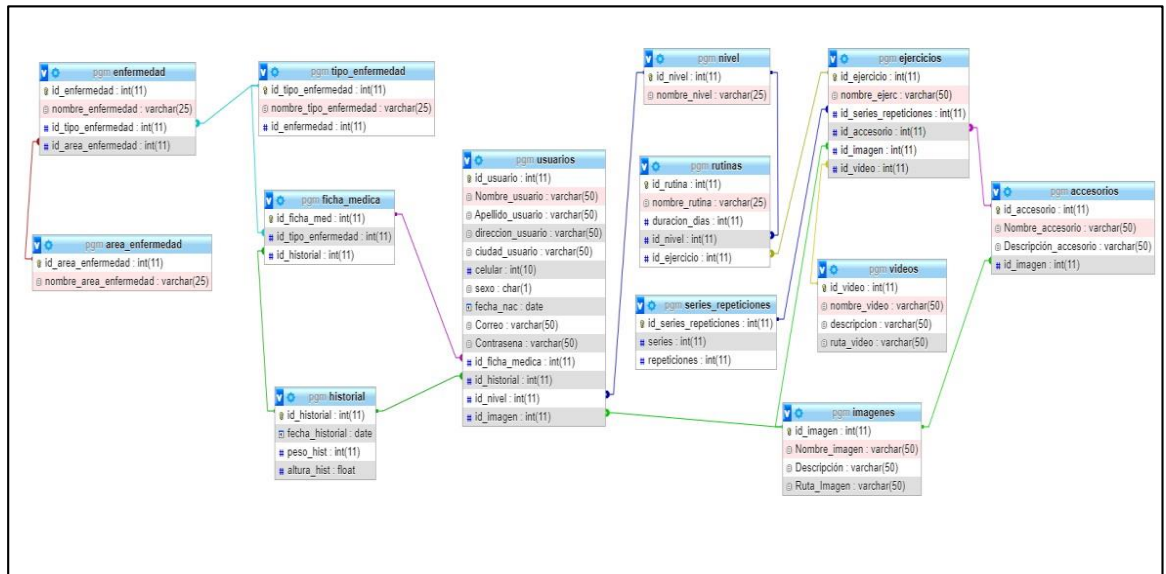


Ilustración 28. Modelo entidad relación

Elaborado por Washington Rivera

4.5.5 SIGNIFICADO DE TIPO DE DATOS EN LA TABLA

PK – Clave primaria

AI – Autoincrementar

Entidad_Usuarios							
Nombre de Columna	Tipo de dato	PK	NN	FK	AI	Default	
id_usuario	int(11)	X	X		X		
nombre_usuario	varchar(50)		X			NULL	
apellido_usuario	varchar(50)		X			NULL	
direccion_usuario	varchar(50)		X			NULL	
ciudad_usuario	varchar(50)		X			NULL	
Celular	int(10)		X			NULL	
Sexo	char(1)		X				
fecha_nac	Date		X				
Correo	varchar(50)		X			NULL	
Contraseña	varchar(50)		X			NULL	

Id_ficha_medica	int(11)		X	X
Id_historial	int(11)		X	X
Id_nivel	int(11)		X	X
Id_imagen	int(11)		X	X

NN – No admite NULL

FK – Clave foránea

4.5.5.1 Diccionario de datos

Tabla 37. TBL_USUARIOS

Elaborado por Washington Rivera

Tabla 38. TBL_FICHA_MEDICA

Entidad Asistencia						
Nombre de Columna	Tipo de dato	PK	NN	FK	AI	Default
id_ficha_med	int(11)	X	X		X	
id_tipo_enfermedad	int(11)		X	X		
id_historial	int(11)		X	X		

Elaborado por Washington Rivera

Tabla 39. TBL_ENFERMEDAD

Entidad Asistencia						
Nombre de Columna	Tipo de dato	PK	NN	FK	AI	Default
id_enfermedad	int(11)	X	X		X	
nombre_enfermedad	varchar(25)		X			NULL
id_tipo_enfermedad	int(11)		X	X		
id_area_enfermedad	int(11)		X	X		

Elaborado por Washington Rivera

Tabla 40. TBL_TIPO_ENFERMEDAD

Entidad Asistencia						
Nombre de Columna	Tipo de dato	PK	NN	FK	AI	Default
id_tipo_enfermedad	int(11)	X	X		X	
nombre_tipo_enfermedad	Varchar(25)		X			NULL
id_enfermedad	int(11)		X	X		

Elaborado por Washington Rivera

Tabla 41. TBL_AREA_ENFERMEDAD

Entidad Asistencia						
Nombre de Columna	Tipo de dato	PK	NN	FK	AI	Default
id_area_enfermedad	int(11)	X	X		X	
nombre_area_enfermedad	varchar(25)		X			NULL

Elaborado por Washington Rivera

Tabla 42. TBL_HISTORIAL

Entidad Historial						
Nombre de Columna	Tipo de dato	PK	NN	FK	AI	Default
id_historial	int(11)	X	x			
fecha_hist	date		x			
peso_hist	int(11)			x		
altura_hist	float		x			NULL

Elaborado por Washington Rivera

Tabla 43. TBL_SERIES_REPETICIONES

Entidad Usuario rutina						
Nombre de Columna	Tipo de dato	PK	NN	FK	AI	Default
id_series_repeticiones	int(11)	X	X		X	
Series	int(11)		X			NULL
Repeticiones	int(11)		X			NULL

Elaborado por Washington Rivera

Tabla 44. TBL_RUTINAS

Entidad Rutina_Ejercicios						
Nombre de Columna	Tipo de dato	PK	NN	FK	AI	Default
id_rutina	int(11)	X	X		X	
nombre_rutina	varchar(25)		X			NULL
duracion_dias	int(11)		X			NULL
Id_nivel	int(11)		X	X		
id_ejercicio	int(11)		X	X		

Elaborado por Washington Rivera

Tabla 45. TBL_USUARIOS TBL_EJERCICIOS

Entidad Ejercicios						
Nombre de Columna	Tipo de dato	PK	NN	FK	AI	Default
id_ejercicio	int(11)	X	X		X	
nombre_ejerc	varchar(50)		X			NULL
Id_series_repeticiones	int(11)		X	X		
id_accesorio	int(11)		X	X		
id_imagen	int(11)		X	X		
id_video	int(11)		X	X		

Elaborado por Washington Rivera

Tabla 46. TBL_ACCESORIOS

Nombre de Columna	Tipo de dato	PK	NN	FK	AI
Default					
id_accesorio	int(11)	X	X		X

nombre_accesorio	varchar(50)		X		NULL
descripcion_accesorio	varchar(50)		X		NULL
id_imagen	int(11)			X	

Elaborado por Washington Rivera

Tabla 47. TBL_IMAGEN

Entidad Imagen						
Nombre de Columna	Tipo de dato	PK	NN	FK	AI	Default
id_imagen	int(11)	x	x		x	
nombre_imagen	varchar(50)		x			NULL
Descripcion	varchar(50)		x			NULL
ruta_Imagen	varchar(50)		x			

Elaborado por Washington Rivera

Tabla 48. TBL_VIDEOS

Entidad Videos						
Nombre de Columna	Tipo de dato	PK	NN	FK	AI	Default
id_video	int(11)	x	x		x	
nombre_video	varchar(50)		x			NULL
descripción	varchar(50)		x			NULL
ruta_video	varchar(50)		x			

Elaborado por Washington Rivera

Tabla 49. TBL_NIVEL

Entidad Videos						
Nombre de Columna	Tipo de dato	PK	NN	FK	AI	Default
id_nivel	int(11)	x	x		x	
nombre_nivel	varchar(25)		x			

Elaborado por Washington Rivera

4.5.9 Estandarización de formatos

4.5.6 Estandarización de Carga de aplicación

Esta pantalla le indica al usuario que la aplicación está en proceso de carga y estará presente hasta que aparezca la pantalla de Inicio de Sesión.

Tabla 50. Pantalla de carga aplicación

PANTALLA DE CARGA APLICACIÓN	
Fecha de Creación 05/07/2020	Autor Washington Rivera
Aplicación Móvil para gimnasio	
Pantalla	
	

Elaborado por Washington Rivera

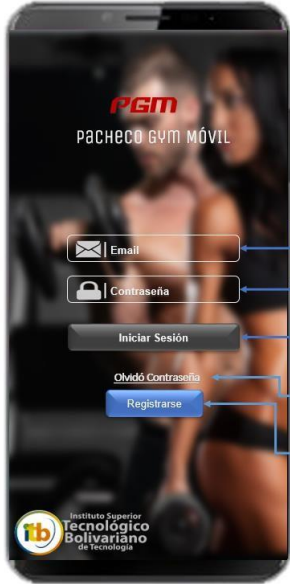
4.5.6.1 Estandarización de Inicio de Sesión

A través de esta pantalla el usuario podrá ingresar a la aplicación llenando los campos solicitados como son: Email y Contraseña, luego dará clic en "Iniciar Sesión". En el caso de que el usuario no recuerde los datos de su cuenta dará clic en el link "Olvidó Contraseña" y automáticamente se

enviará un correo electrónico (email) al usuario con datos temporales para que pueda ingresar al sistema y recuperar su cuenta.

Si el usuario no se encuentre registrado en el sistema podrá hacerlo dando clic en el botón “Registrarse” que lo llevará a la pantalla con el formulario correspondiente.

Tabla 51. Pantalla de inicio de sesión

PANTALLA DE INICIO DE SESIÓN	
Fecha de Creación 05/07/2020	Autor Washington Rivera
Aplicación Móvil para gimnasio	
Pantalla	
	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>TextBox (TextMail) que permite el ingreso de "usuario"</p> <p>TextBox (TextPass) que permite el ingreso de "contraseña"</p> <p>Botón (BtnStart) que permite ingresar al sistema, autenticando los datos ingresados en los TextBox</p> <p>LinkLabel (LblRecup) que permite la recuperación cuenta</p> <p>Botón (BtnReg) que permite registrar los datos del "usuario" al sistema</p> </div> <div style="width: 45%; border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;"> <p>→</p> <p>→</p> <p>→</p> <p>→</p> <p>→</p> </div> </div>	

Elaborado por Washington Rivera

4.5.6.2 Estandarización de solicitud de registro de usuario

A través de esta pantalla el usuario podrá realizar su registro llenando los campos requeridos con sus datos personales (carácter obligatorio).

Tabla 52. Pantalla de registro

PANTALLA DE REGISTRO	
Fecha de Creación 05/07/2020	Autor Washington Rivera
Aplicación Móvil para gimnasio	
Pantalla	
	

Elaborado por Washington Rivera

Nombre: Colocar nombre del usuario.

Apellido: Colocar apellido del usuario.

Sexo: Selección del género del usuario (Masculino, femenino, otro).

Email: Dirección de correo electrónico esta información se utilizará para poder acceder posteriormente a la aplicación. Es importante que utilicemos una dirección de correo válida porque la misma se utilizará para enviar datos temporales en caso de olvidar su contraseña.

Contraseña: Introducimos una contraseña (si es segura mejor) para poder acceder a la aplicación.

Confirmar Contraseña: Introducimos nuevamente la contraseña para confirmación de datos y evitar errores.

Botón Guardar: Para terminar con el registro pulsamos el botón azul "Guardar"

con lo cual ya se habrá creado nuestra cuenta satisfactoriamente.

4.5.6.3 Estandarización de menú principal

A través de esta pantalla el usuario podrá tener el control de la aplicación mediante los iconos de la barra de tareas y las opciones del menú principal

Botón Home: Este botón sirve para regresar al menú principal en esta pantalla permanecerá inactivada.

Barra de tareas: los iconos que encontramos son: Mis Logros, Ubícanos, Notificaciones y Configuraciones.

Opciones del Menú Principal: Tenemos los iconos de: Mi Cuenta, Rutinas,

Calculador IMC, Progreso, Consejos, Novedades

Tabla 53. Pantalla de menú principal



Elaborado por Washington Rivera

4.5.6.4 Estandarización de Logros

A través de esta pantalla el usuario podrá visualizar la siguiente información:

Medallas Obtenidas: En esta sección de la pantalla se mostrará el medallero con las copas, medallas y estrellas obtenidas por el usuario de acuerdo al nivel en el que se encuentre.

Reto del día: En esta sección de la pantalla se mostrará las recompensas que obtendrá el usuario cada vez que cumpla un reto diario, también consta de una sección informativa que le indicará al usuario con instrucciones breves sobre cantidad de ejercicios que debe realizar en sus rutinas y de cómo obtener puntos extras.

Botón Inicio: Este botón nos permitirá regresar al menú principal.

Icono Configuraciones: Nos permitirá personalizar la aplicación.

Tabla 54. Pantalla de logros

PANTALLA DE LOGROS	
Fecha de Creación 05/07/2020	Autor Washington Rivera
Aplicación Móvil para gimnasio	
Pantalla	

Elaborado por Washington Rivera

4.5.6.5 Estandarización de Localización

A través de esta pantalla el usuario podrá visualizar la siguiente información relacionada con las instalaciones, números telefónicos, correo electrónico, ubicación, la misión y visión del gimnasio, imágenes de las instalaciones. A continuación, describiremos los botones con sus respectivas pantallas:

Botón Contáctanos: En esta sección se visualizará una pantalla donde se mostrará imágenes sobre las instalaciones del gimnasio, ubicación en el google maps también los números telefónicos para contactarse con el personal administrativo del gimnasio y los horarios de atención.

Botón Inicio: Este botón nos permitirá regresar al menú principal.

Icono Configuraciones: Nos permitirá personalizar la aplicación.

Tabla 55. Pantalla de ubicación

PANTALLA DE UBÍCANOS/CONTÁCTANOS	
Fecha de Creación 05/07/2020	Autor Washington Rivera
Aplicación Móvil para gimnasio	
Pantalla	

Elaborado por Washington Rivera

Botón Quienes Somos: En esta sección se visualizará una pantalla donde se mostrará imágenes sobre las instalaciones del gimnasio, correo electrónico, dirección del local, también observaremos información relativa al gimnasio su visión y misión.

Botón Inicio: Este botón nos permitirá regresar al menú principal.

Icono Configuraciones: Nos permitirá personalizar la aplicación.

Tabla 56. Pantalla de quienes somos

PANTALLA DE UBÍCANOS/QUIENES SOMOS	
Fecha de Creación 05/07/2020	Autor Washington Rivera
Aplicación Móvil para gimnasio	
Pantalla	
<p>The diagram shows a mobile application screen titled 'QUIENES SOMOS'. The screen has a top navigation bar with 'CONTACTANOS' and 'QUIENES SOMOS' buttons. Below the navigation bar is a large image of gym equipment. Underneath the image, there is contact information: 'email: pachecosym@hotmail.com' and 'Dirección: Calle Emeterio atrás de DIAL RÍOS'. The main content area contains several paragraphs of text under the heading 'PACHECOS GYM'. To the left of the screen, there is an icon labeled 'Icon (IconUbianos)'. To the right, there is a settings gear icon. Callout boxes point to various elements: 'Button (BtnHome) que permite regresar al menú principal', 'Button (BtnContact) que permite visualizar pantalla con información sobre el Gimnasio', 'Button (BtnConfig) que permite ir a la pantalla de configuraciones', 'Button (BtnQSomos) que permite visualizar pantalla con información sobre el Gimnasio', 'Imagen (ImgInstal2) que permite visualizar imagen de las instalaciones del Gimnasio', 'Label (LbCont) que permite visualizar en pantalla información de correo electrónico y dirección del Gimnasio', 'Label (LbQSomos) que permite visualizar en pantalla sobre los servicios que brinda el Gimnasio', 'Label (LbMision) que permite visualizar en la misión del Gimnasio', and 'Label (LbVision) que permite visualizar en pantalla la visión del Gimnasio'.</p>	

Elaborado por Washington Rivera

4.5.6.6 Estandarización de notificaciones

A través de este icono el usuario tendrá un recordatorio de la cantidad de notificaciones que le han llegado y no las ha leído, al presionar el icono automáticamente se desplazará una lista con las notificaciones recibidas, cada notificación tiene un enlace que le envía a una pantalla asociada, el usuario puede eliminar una sola notificación o a su vez limpiar todo el historial de notificaciones.

Tabla 57. Pantalla de notificaciones

PANTALLA DE NOTIFICACIONES	
Fecha de Creación 05/07/2020	Autor Washington Rivera
Aplicación Móvil para gimnasio	
Pantalla	
 <p>The diagram shows a smartphone screen with a notification dropdown menu. Callouts point to various elements: a bell icon for notifications, a home button, a message counter, a notification list spinner, an intent to open a notification, and an intent to clear the notification history. The main screen features buttons for 'MI CUENTA', 'IMC CALCULADOR', 'PROGRESO', 'CONSEJOS', and 'NOVEDADES'.</p>	

Elaborado por Washington Rivera

4.5.6.7 Estandarización de configuraciones

A través de esta pantalla el usuario podrá visualizar la siguiente información de personalización de la aplicación como son: cambio de idioma, unidades de medida, activar o desactivar las notificaciones, cambiar tipo de letra, color de letras, tamaño de letras, cambiar el tema, activar o desactivar el botón “Home”, restablecer a configuración inicial, eliminar la cuenta de usuario, cerrar la sesión.

Botón Inicio: Este botón nos permitirá regresar al menú principal.

Tabla 58. Pantalla de carga configuraciones

PANTALLA DE CONFIGURACIONES

Fecha de Creación

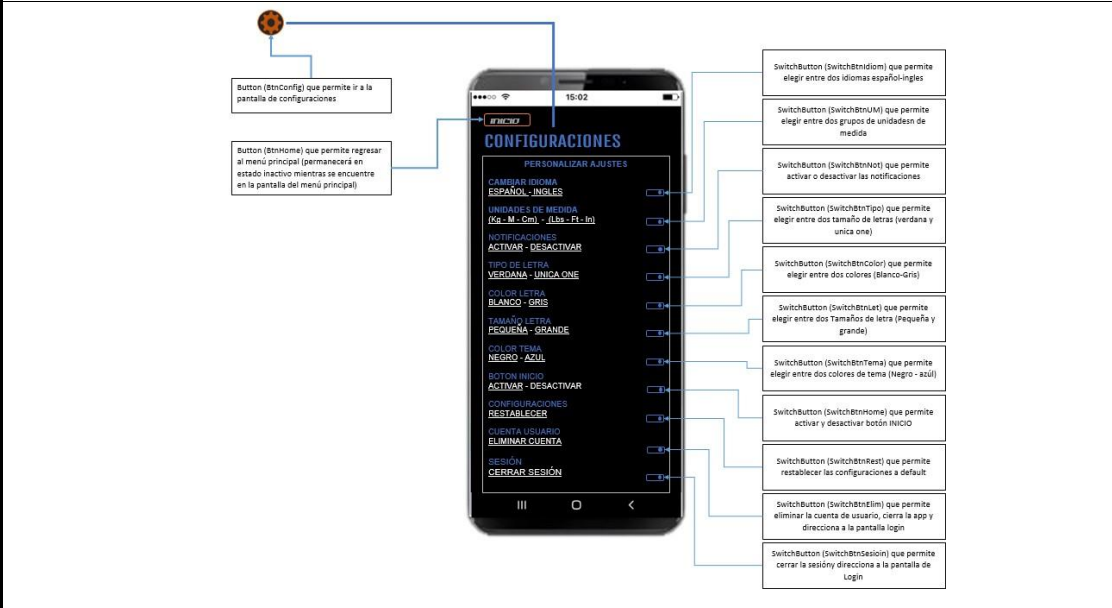
05/07/2020

Autor

Washington Rivera

Aplicación Móvil para gimnasio

Pantalla



Elaborado por Washington Rivera

4.5.6.8 Estandarización de cuenta

A través de esta pantalla el usuario podrá visualizar la siguiente relacionada con su cuenta como son: foto de perfil, mi perfil y ficha médica.

A continuación, describiremos las botones con sus respectivas pantallas:

Botón Perfil de Usuario: En esta sección se visualizará una pantalla con un formulario que el usuario debe llenar y cuenta con los siguientes campos: Nombre, Apellidos, Email, Contraseña. Teléfono Móvil, Fecha de nacimiento, Dirección, una vez rellenado los campos el usuario podrá guardar toda la información ingresada.

Botón Guardar: Este botón le permite al usuario guardar su información en la base de datos de la aplicación.

Botón Inicio: Este botón nos permitirá regresar al menú principal.

Icono Configuraciones: Nos permitirá personalizar la aplicación.

Tabla 59. Pantalla de perfil de usuario

PANTALLA DE MI CUENTA / PERFIL USUARIO	
Fecha de Creación 05/07/2020	Autor Washington Rivera
Aplicación Móvil para gimnasio	
Pantalla	
<p>The diagram shows a mobile app screen titled 'MI CUENTA' with a 'FORMULARIO' section. The form includes fields for 'Nombre', 'Apellidos', 'Email', 'Contraseña', 'Telefono Móvil', 'Fecha de nacimiento' (with dropdowns for Day, Month, and Year), and 'Dirección'. A 'Guardar' button is at the bottom. Callouts describe the following elements:</p> <ul style="list-style-type: none"> Image (imgFoto): que permite añadir una imagen en el perfil de usuario puede ser tipo (png, jpg, jpeg) Icon (iconConfig): que permite visualizar pantalla de "Configuraciones" de la app TextBox (TextNom): que permite modificar la información del textbox TextBox (TextApel): que permite modificar la información del textbox TextBox (Textmail): que permite modificar la información del textbox TextBox (TextPass): que permite modificar la información del textbox TextBox (TextTel): que permite añadir "número telefonico" Listbox (ListYear): que permite elegir el año Listbox (ListMonth): que permite elegir el mes Listbox (ListDay): que permite elegir el día TextBox (TextDir): que permite añadir una dirección Button (BtnGuardar): que permite guardar la información agregada Image (imgCuenta): que permite el ingreso la pantalla "MI Cuenta" Button (BtnHome): que permite regresar al menú principal (permanecerá en estado inactivo mientras se encuentre en la pantalla del menú principal) Button (BtnFMed): que permite mostrar pantalla con el formulario de Ficha médica Button (BtnPerUs): que permite mostrar pantalla con el formulario de perfil usuario 	

Elaborado por Washington Rivera

Botón Ficha Médica: En esta sección se visualizará una pantalla con un formulario que el usuario debe llenar y cuenta con los siguientes campos: Grupo sanguíneo, altura, peso, Parte del cuerpo que sufrió lesión, tipo de lesión, ¿Padece enfermedad?, ¿Practica deportes?, ¿se asfixia con facilidad al realizar ejercicios?, ¿está usted embarazada? (en caso de ser género femenino), Tiempo entrenamiento, peso de entrenamiento, una vez rellenado todos los campos el usuario deberá vistear en radio botón con el cual acepta que la información proporcionada es correcta y ya podrá guardar toda la información ingresada presionando el botón “Guardar”.

Botón Guardar: Este botón le permite al usuario guardar su información en la base de datos de la aplicación.

Botón Inicio: Este botón nos permitirá regresar al menú principal.

Icono Configuraciones: Nos permitirá personalizar la aplicación.

Tabla 60. Pantalla de ficha médica

PANTALLA DE MI CUENTA / FICHA MÉDICA	
Fecha de Creación 05/07/2020	Autor Washington Rivera
Aplicación Móvil para gimnasio	
Pantalla	

Elaborado por Washington Rivera

4.5.9.10 Estandarización de rutinas (Programa Completo)

A través de esta pantalla el usuario podrá visualizar la siguiente relacionada con las rutinas asignadas como son: objetivos del programa de ejercicios, duración del nivel y nivel, también contará con una barra de porcentaje de cumplimiento, y los botones pertenecientes a las semanas de entrenamiento por nivel.

A continuación, describiremos los botones utilizados en esta pantalla:

Botón Semana: En este botón se podrá observar cuántas semanas debe entrenarse en cada nivel, cuenta con un indicador que cambia de color al momento de que se encuentre cumplido la rutina semanal, este botón nos permite acceder a la pantalla “Semanas (Cronograma diario)”.

Botón Inicio: Este botón nos permitirá regresar al menú principal.

Icono Configuraciones: Nos permitirá personalizar la aplicación.

Tabla 61. Pantalla de rutinas

PANTALLA DE RUTINAS	
Fecha de Creación 05/07/2020	Autor Washington Rivera
Aplicación Móvil para gimnasio	
Pantalla	
 <p>The diagram shows a mobile app interface for 'RUTINAS'. At the top, there's a header with 'RUTINAS' and a gear icon for settings. Below that, it says 'PROGRAMA COMPLETO' and 'Objetivo: Quemar 1500 calorías'. There are three buttons: 'Inicio', 'Duración: 6 semanas', and 'Nivel: Principiante'. A progress bar shows '25%' completion. Below the progress bar, there are six weekly cards labeled 'Semana 1' through 'Semana 6', each with '4 días' and a 3x2 grid of buttons (1-2, 3-4, 5-6). Callouts explain: 'RUTINAS' icon, 'Inicio' button, 'Duración' label, 'Nivel' label, 'ProgressBar' (25%), 'Semana' icons, and 'Semana' grid buttons.</p>	

Elaborado por Washington Rivera

4.5.9.10.1 Estandarización de rutinas/semanas (Cronograma Diario)

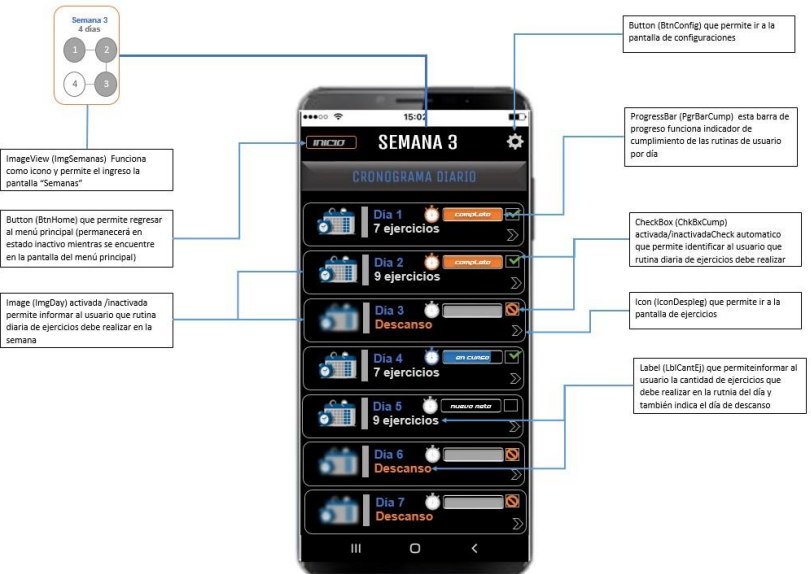
A través de esta pantalla el usuario podrá visualizar la siguiente información relacionada con el cronograma diario de las rutinas asignadas. A continuación, describiremos los botones utilizados en esta pantalla:

Botón Día: En este botón se podrá observar cuantos días debe realizar ejercicios y la cantidad de los mismos en cada día, cuenta con una barra indicadora que se va llenando a medida que se vayan cumpliendo los ejercicios solicitados por la rutina diaria, este mismo botón nos permite acceder a la pantalla “Días (Rutinas)”.

Botón Inicio: Este botón nos permitirá regresar al menú principal.

Icono Configuraciones: Nos permitirá personalizar la aplicación.

Tabla 62. Pantalla de semana de rutinas

PANTALLA DE RUTINAS/SEMANAS	
Fecha de Creación 05/07/2020	Autor Washington Rivera
Aplicación Móvil para gimnasio	
Pantalla	
	

Elaborado por Washington Rivera

4.5.9.10.2 Estandarización de rutinas/semanas/días (Rutinas)

A través de esta pantalla el usuario podrá visualizar la siguiente relacionada con los ejercicios asignados a su rutina diaria.

A continuación, describiremos los botones utilizados en esta pantalla:

Botón Ejercicio: En este botón se podrá observar cuantos ejercicios deberá realizar el usuario en el día, cuenta con una barra indicadora que se va llenando a medida que se vayan cumpliendo los ejercicios solicitados por la rutina diaria, este mismo botón nos permite acceder a la pantalla “ejercicios”.

Botón Inicio: Este botón nos permitirá regresar al menú principal.

Icono Configuraciones: Nos permitirá personalizar la aplicación.

Tabla 63. Pantalla de semanas y días de rutinas

PANTALLA DE RUTINAS/SEMANAS/DÍAS	
Fecha de Creación 05/07/2020	Autor Washington Rivera
Aplicación Móvil para gimnasio	
Pantalla	
<p>The diagram shows a mobile application screen titled 'Día 4 RUTINAS'. The screen displays a list of 9 exercises with checkboxes and arrows. Callouts point to various UI elements: 'Icon (IconDespleg)' for the exercise list, 'Boton (BtnHome)' for the home button, 'Boton (BtnConfig)' for the settings gear, 'CheckBox (CH&xCumpEjer)' for the exercise completion status, and 'Icon (IconDesplegEjer)' for the exercise detail arrow.</p>	

Elaborado por Washington Rivera

PANTALLA DE: RUTINAS/SEMANAS/DÍAS/EJERCICIO

Descripción: A través de esta pantalla el usuario podrá visualizar la siguiente relacionada con el ejercicio asignado a su rutina diaria. Se detalla especificaciones sobre el ejercicio, Nivel, tipo de ejercicio, efectos, cuando hacerlo, equipo requerido, tiempos de descanso, músculos utilizados (primarios y secundarios)

Botón Inicio: Este botón nos permitirá regresar al menú principal.

Icono Configuraciones: Nos permitirá personalizar la aplicación.

Tabla 64. Pantalla de rutinas, semanas y días

PANTALLA DE RUTINAS/SEMANAS/DÍAS	
Fecha de Creación 05/07/2020	Autor Washington Rivera
Aplicación Móvil para gimnasio	
Pantalla	
 <p>The diagram shows a smartphone screen displaying the 'Ejercicio 2' (Jogging) interface. Callouts point to various UI elements:</p> <ul style="list-style-type: none"> Icon (IconDesplegEjer): Allows navigation to the exercise information screen. Button (BtnHome): Returns to the main menu (remains inactive when on the main menu screen). Button (BtnConfig): Navigates to the settings screen. Video (VideoEjer): Explanatory video for the exercise. Label (LblEjer): Explanatory label for the exercise. <p>The screen content includes: 'Ejercicio 2', 'Trotar', 'Inicio', 'EJERCICIO 2', 'Trotar', 'Nivel: Principiante', 'Tipo: Cardio', 'Cómo hacerlo', 'Efectos', 'Equipo requerido', 'Tiempo de descanso', 'Músculos utilizados', and 'Precaución'.</p>	

4.5.9.11 Estandarización de cuenta consejos

A través de esta pantalla el usuario podrá visualizar la siguiente relacionada con consejos de salud, alimentación, ejercicios, lesiones, relajación y prevención muscular.

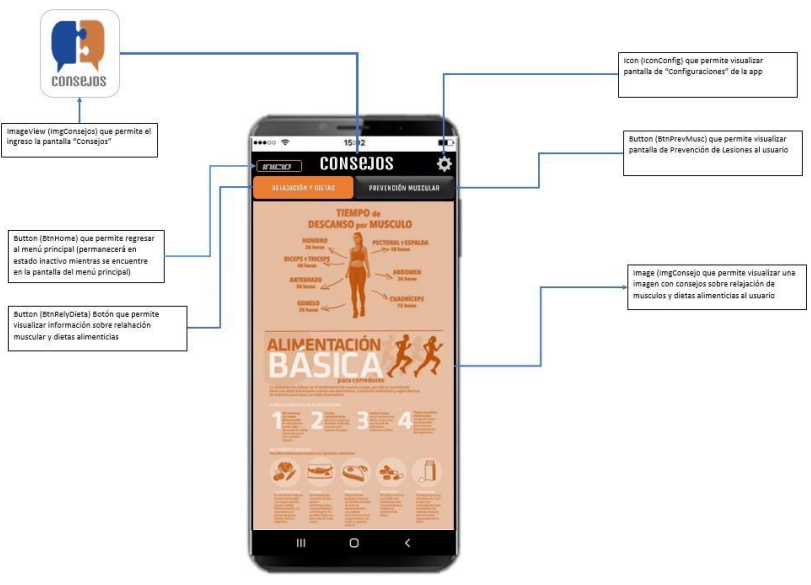
A continuación, describiremos los botones utilizados en esta pantalla:

Botón Relajación y Dietas: Este botón nos permite visualizar la pantalla con la siguiente información: tiempos de descanso y/o relajación muscular, consejos sobre alimentación balanceada.

Botón Inicio: Este botón nos permitirá regresar al menú principal. **Icono**

Configuraciones: Nos permitirá personalizar la aplicación.

Tabla 65. Pantalla de consejos, dietas y relajación

PANTALLA DE CONSEJOS/RELAJACIÓN Y DIETAS	
Fecha de Creación 05/07/2020	Autor Washington Rivera
Aplicación Móvil para gimnasio	
Pantalla	
 <p>The diagram shows a smartphone displaying the 'CONSEJOS' screen. The screen content includes a header with 'CONSEJOS' and a gear icon, a sub-header 'PREVENCIÓN MUSCULAR', and a main section titled 'TIEMPO de DESCANSO por MUSCULO' with a list of muscle groups and their rest times: BICEPS Y TRICEPS (10 minutos), ANTEREBAZO (10 minutos), HOMBRO (10 minutos), PECTORAL (10 minutos), DORSALES (10 minutos), and CADERAS (10 minutos). Below this is a section for 'ALIMENTACIÓN BÁSICA' with a list of items: 1. Agua, 2. Verduras, 3. Frutas, 4. Proteína. Callouts point to various UI elements: 'Icon (iconConfig) que permite visualizar pantalla de "configuraciones" de la app' (gear icon), 'Button (btnPrevMuscl) que permite visualizar pantalla de Prevención de Lesiones al usuario' (button below the gear icon), 'Image (imgConsejo) que permite visualizar una imagen con consejos sobre relajación de musculos y dietas alimenticias al usuario' (main content area), 'Button (btnInicio) que permite regresar al menú principal (permanecerá en estado inactivo mientras se encuentre en la pantalla del menú principal)' (bottom left button), and 'Button (btnRelajDietas) botón que permite visualizar información sobre relajación muscular y dietas alimenticias' (bottom right button).</p>	

Elaborado por Washington Rivera

Botón Prevención Muscular: Este botón nos permite visualizar en pantalla información relacionada con la prevención muscular, tipos de lesiones y cómo prevenirlas.

Botón Descarga Guía para Prevención de Lesiones: Este botón nos permite descargar un archivo PDF con información completa relacionada a las Lesiones y su prevención.

Botón Inicio: Este botón nos permitirá regresar al menú principal.

Icono Configuraciones: Nos permitirá personalizar la aplicación.

Tabla 66. Pantalla de prevención muscular

PANTALLA DE CONSEJOS/PREVENCIÓN MUSCULAR	
Fecha de Creación 05/07/2020	Autor Washington Rivera
Aplicación Móvil para gimnasio	
Pantalla	

Elaborado por Washington Rivera

4.5.9.12 Estandarización de calculador IMC (índice masa corporal)

A través de esta pantalla el usuario podrá calcular su IMC rellenando los campos solicitados como son: Peso y Altura. Una vez completa la información procederá a presionar el botón “Calcular IMC” y nos enviará a otra pantalla con la información del cálculo realizado.

Botón Inicio: Este botón nos permitirá regresar al menú principal.

Icono Configuraciones: Nos permitirá personalizar la aplicación.

Tabla 67. Pantalla de calculadora IMC

PANTALLA DE CALCULADORA IMC	
Fecha de Creación 05/07/2020	Autor Washington Rivera
Aplicación Móvil para gimnasio	
Pantalla	
 <p>The diagram shows a smartphone screen for the 'CALCULADOR IMC' app. The screen displays a gauge for weight control, input fields for weight (74.5 kg) and height (1.65 m), a 'CALCULAR IMC' button, and a table of BMI values. Callouts identify the following elements:</p> <ul style="list-style-type: none"> ImageView (imgCalculador): que permite el ingreso la pantalla "Calculador IMC" Button (BtnHome): que permite regresar al menú principal (permanecerá en estado inactivo mientras se encuentre en la pantalla del menú principal) Icon (IconConfig): que permite visualizar pantalla de "Configuraciones" de la app TextBox (TextResult): que permite Visualizar el resultado del calculo Indice Masa Corporal (IMC) TextBox (TextPeso): que permite ingresar el "Peso" del usuario para poder calcular IMC campos obligatorios TextBox (TextAlt): que permite ingresar la "Altura" del usuario para poder calcular IMC campos obligatorios Botón (BtnCalcular): que permite Calcular el Indice Masa Corporal (IMC) del usuario a su vez envía a la pantalla resultado Image (imgTabla): que permite la imagen de Tabla de valor de Indice Mass Corporal (IMC) 	

Elaborado por Washington Rivera

Botón Calcular IMC:

A través de este botón se visualiza una pantalla con los resultados obtenidos del cálculo del índice de masa corporal (IMC)

Botón Guardar: Este botón nos permite guardar la información en la base de datos.

Botón Inicio: Este botón nos permitirá regresar al menú principal.

Icono Configuraciones: Nos permitirá personalizar la aplicación.

Tabla 68. Pantalla de resultado de IMC



Elaborado por Washington Rivera

4.5.9.13 Estandarización pantalla de: progreso

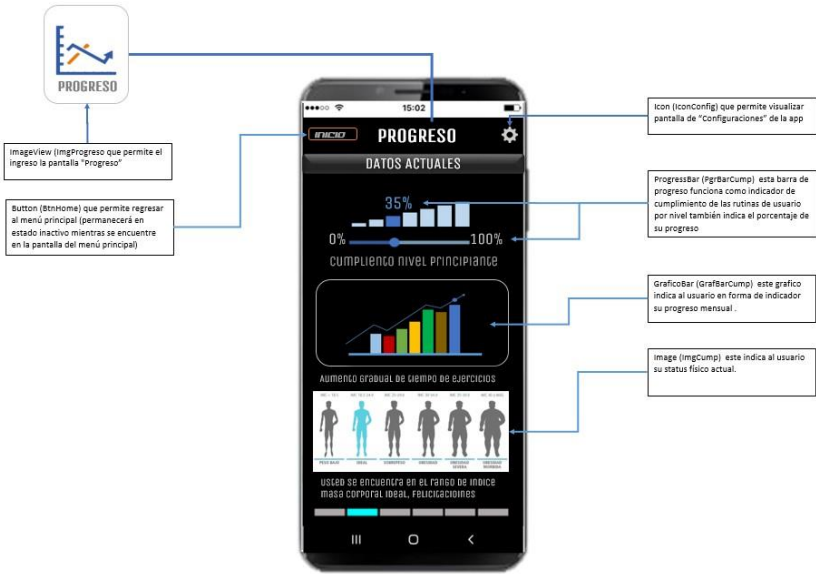
A través de esta pantalla el usuario podrá visualizar la siguiente información relacionada con indicadores de cumplimiento de rutinas, avances y/o progresos a nivel físico.

Botón Inicio: Este botón nos permitirá regresar al menú principal.

Icono Configuraciones: Nos permitirá personalizar la aplicación.

Tabla 69. Pantalla de progreso

PANTALLA DE PROGRESO

Fecha de Creación 05/07/2020	Autor Washington Rivera
Aplicación Móvil para gimnasio	
Pantalla	
 <p>The diagram shows a smartphone screen titled 'PROGRESO' with the following callouts:</p> <ul style="list-style-type: none"> Icon (IconConfig): permite visualizar pantalla de "Configuraciones" de la app. Progressbar (ProgressBar): esta barra de progreso funciona como indicador de cumplimiento de las rutinas de usuario por nivel también indica el porcentaje de su progreso. GraficoBar (GrafBarCump): este grafico indica al usuario en forma de indicador su progreso mensual. Image (imgCump): este indica al usuario su status físico actual. Imageview (imgProgreso): que permite el ingreso a pantalla "Progreso". Button (btnHome): que permite regresar al menú principal (permanecerá en estado inactivo mientras se encuentre en la pantalla del menú principal). 	

Elaborado por Washington Rivera

4.5.9.14 Estandarización de novedades

A través de esta pantalla el usuario podrá visualizar la siguiente información relacionada con la publicidad del gimnasio tales como: promociones, eventos, etc.

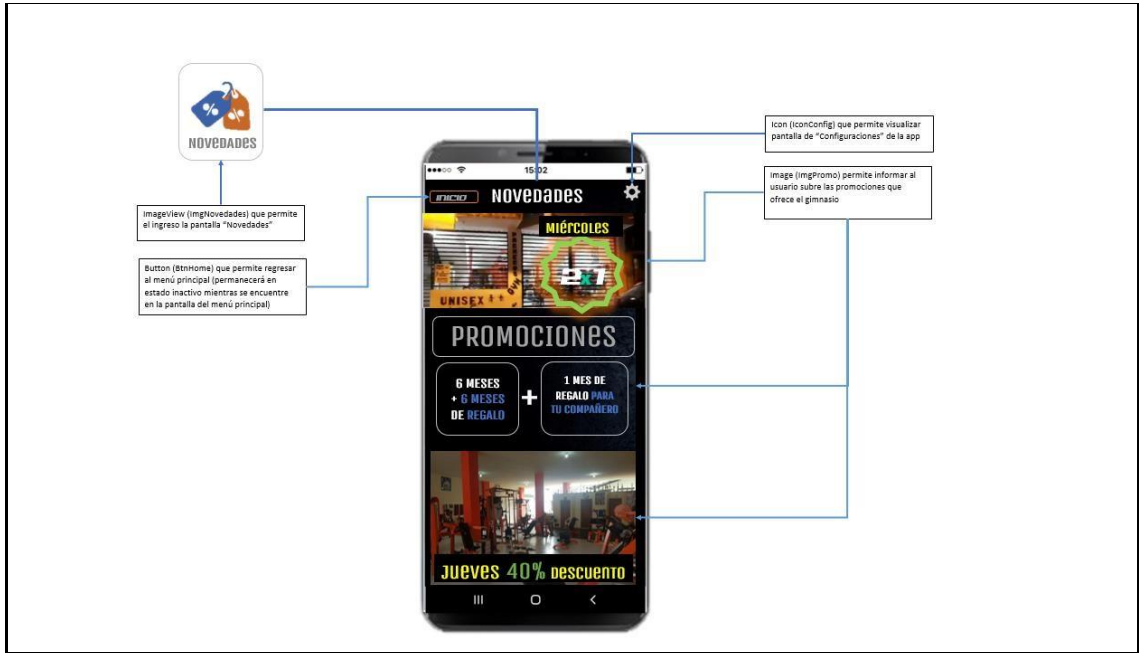
A continuación, describiremos los botones utilizados en esta pantalla:

Botón Inicio: Este botón nos permitirá regresar al menú principal.

Icono Configuraciones: Nos permitirá personalizar la aplicación.

Tabla 70. Pantalla de novedades

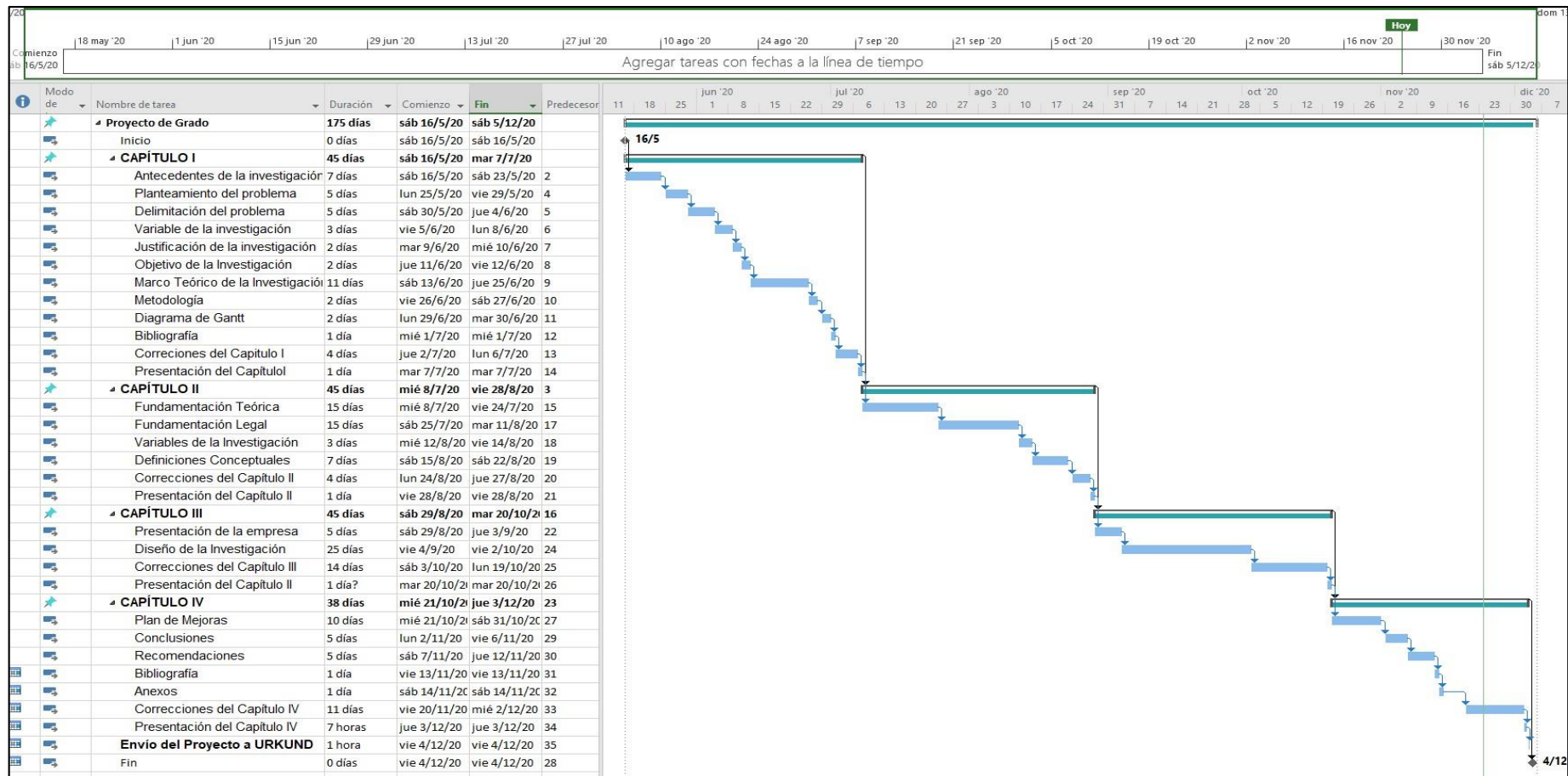
PANTALLA DE NOVEDADES	
Fecha de Creación 05/07/2020	Autor Washington Rivera
Aplicación Móvil para gimnasio	
Pantalla	



Elaborado por Washington Rivera

4.5.10 Cronograma de actividades

4.5.10.1 Diagrama de Gantt



Elaborado por: Washington Gabriel Rivera Contreras

4.6 Recursos

4.6.1 Requerimiento para el desarrollo

4.6.1.1 Herramientas de computación – Hardware

Tabla 71. Herramienta de computación

Área	Cantidad	Descripción
<i>Computadora</i>	<i>1</i>	<i>Pc escritorio AMD Ryzen 7 1700 EightCore Procesador 3.00 Ghz</i>
<i>Teclado</i>	<i>1</i>	<i>Mecanico Rgb</i>
<i>Mouse</i>	<i>1</i>	
<i>Regulador de voltaje</i>	<i>1</i>	

Elaborado por Washington Rivera

4.6.1.2 Herramientas de Software

Tabla 72. Herramienta de software

Programa	Descripción
Android Studio	Desarrollador
BD MariaDB	Base de datos
XAMPP	Servidor

Elaborado por Washington Rivera

4.6.1.3 Recursos Humanos

Tabla 73. Recursos Humanos

Persona	Cantidad	Tiempo en días	Costo
Diseñador	1	15	500
Analista	1	30	400
Programador	1	910	800
TOTAL	3	955	1700

Elaborado por Washington Rivera

4.6.1.4 Presupuesto**Tabla 74.** Presupuesto

Cantidad	Descripción	tiempo	costo	<u>Costo final</u>
1	Mantenimiento y recolección de datos	Anual	25,00	25,00
1	Implementación del software	Solo una vez	100,00	100,00
Total				125,00

Elaborado por Washington Rivera

4.6.2 Costo del diseño de la propuesta**Tabla 75.** Costo de propuesta

	Cantidad	Detalle	Costo
Tipo de Recurso			
Hardware	1	Laptop	\$ 1.200,00
Hardware	1	Pendrive	\$ 8,00
Hardware	1	CD-RW	\$ 8,00
Software	1	Android Studio	\$ -
Comunicaciones	1	Internet	\$ 41,00
Insumos	1	Cuaderno	\$ 1,80

Insumos	1	Lápiz	\$	0,40
Insumos	1	Caja de Bolígrafos	\$	3,00
Insumos	1	Resma de Hojas A4	\$	4,00
Insumos	1	Carpetas	\$	3,00
Insumos		Movilización	\$	80,00
Insumos		Alimentación	\$	100,00
Insumos		Empaste	\$	27,00
Costo Total			\$	1.476,20

Elaborado por Washington Rivera

4.7 CONCLUSIONES

En base al análisis de los resultados obtenidos el gimnasio Pacheco Gym, se pudo evidenciar que los entrenadores se encuentran capacitados, sin embargo, el proceso de registro de clientes, historial clínico, cálculo del Índice de Masa Corporal (IMC) y avances en los entrenamientos, es algo que se lo realiza de forma convencional, a través de agendas, en donde la información queda expuesta a pérdidas o daños, asimismo el tiempo que se pierde en la búsqueda de datos.

Otro de los problemas, detectados, es que no cuenta con una guía sobre el uso correcto de las máquinas, siendo este un problema cuando los entrenadores se encuentran ausentes u ocupados, puesto que ellos no pueden inspeccionar frecuentemente el uso correcto, trayendo problemas de lesiones en los usuarios y por ende causando insatisfacción en los clientes provocando la pérdida de clientes.

Las principales lesiones detectadas dentro de este estudio fueron las lesiones musculares a causa del mal uso de máquinas o calentamiento previo, causando esto una insatisfacción y falta de motivación en el usuario

Asimismo, el gimnasio mantiene gastos en papelería y publicidad, que son dinero que puede ser invertido dentro del equipamiento del Gym o la implementación de un software.

Por ende, es necesario diseñar una aplicación móvil Android para la asignación de rutinas diarias de usuarios del gimnasio "Pacheco Gym" de la ciudad de Babahoyo, debido a que servirá como guía para la correcta ejercitación, contribuyendo al cuidado de la salud, puesto que se evitarán problemas desarrollados en los entrenamientos a causa del desconocimiento o falta de instrucción.

4.8 RECOMENDACIONES

De llegar a implementarse el aplicativo, se recomienda crear también este sistema para dispositivos iOS.

Asimismo, realizar la mejora de la aplicación agregando publicidad y promociones, tales como:

- Realiza un sorteo por registro en la Aplicación
- Ofrece descuentos o cupones por los referidos de publicidad online
- Premiar anualmente, a los clientes por medio de descuentos, sesiones gratis por metas alcanzadas dentro de las rutinas asignadas.

Por otro lado, implementar nuevos servicios dentro de la aplicación, tales como:

- Pagos
- Membresías
- Bailoterapia

BIBLIOGRAFÍA

- Android Studio. (1 de Mayo de 2020). *Introducción a Android Studio*.
Obtenido de <https://developer.android.com/studio/intro?hl=es-419>
- Benbourahla, N. (2015). *Android 5: Principios del desarrollo de aplicaciones Java*. Ediciones Eni.
- Carrión Bou, R., & Gómez Alcalá, M. (2019). *Usando XAMPP con Bootstrap y WordPress*. RamAstur.
- Constitucional, T. (2008). Constitución de la República del Ecuador. *QuitoEcuador: Registro Oficial, 449*, 20-10. Obtenido de Quito-Ecuador:
Registro Oficial:
<https://www.uteq.edu.ec/lotaip/lotaip/pdf/2014/constitucion2008.pdf>
- Correa, R. (2008). Decreto 1014 Software Libre en Ecuador. Obtenido de https://www.estebanmendieta.com/blog/wp-content/uploads/Decreto_1014_software_libre_Ecuador.pdf
drwn.wordpress. (11 de Abril de 2008). *Decreto 1014 Software Libre en Ecuador*. Obtenido de <https://drwn.wordpress.com/2008/04/11/decreto-1014-software-libre-en-ecuador/>
- Ecured. (2017). *SQLite*. Obtenido de <https://www.ecured.cu/SQLite>
- Enciclopedia , O. (3 de diciembre de 2019). *Gimnasio*. Obtenido de <https://enciclopediaonline.com/es/gimnasio/>
- Fisher, M. (2017). *Guía de Entrenamiento con Ejercicio de Peso Corporal*.
- GENBETA. (3 de Febrero de 2014).
- Gisscris"s Blog. (11 de Noviembre de 2010). *DERECHOS*

CONSTITUCIONALES DEL ECUADOR RELACIONADO CON LA INFORMATICA COMO UNA TECNOLOGÍA. Obtenido de <https://gisscris.wordpress.com/2010/11/11/derechos-constitucionalesdel-ecuador-relacionado-con-la-informatica-como-una-tecnologia/>

Guedez, A. (28 de noviembre de 2017). *Automatización de Procesos: Ventajas y desventajas*. Obtenido de <https://www.gbadvisors.com/es/automatizacion-de-procesos/>

Jaén, T., & García, P. (2017). Criterios para el retorno al deporte después de una lesión. *Archivos de Medicina del Deporte*, 1(177), 40-44.

Marín, R. (2019). Los gestores de bases de datos más usados en la actualidad. Obtenido de <https://revistadigital.inesem.es/informatica-y-tics/losgestores-de-bases-de-datos-mas-usados/>

Martín, V. (4 de Diciembre de 2018). *Estas son las lesiones más frecuentes en novatos en el gimnasio (y así puedes prevenirlas)*. Obtenido de <https://www.vitonica.com/lesiones/estas-lesiones-frecuentes-novatosgimnasio-asi-puedes-prevenirlas>

Medrano, F. (2017). Optimización en la gestión de información en negocios de la ciudad de Tarija basado en aplicaciones móviles "Business app". *Revista Ingeniería*, 1(1), 57-70.

MSP/INEC, E.-E. 2. (2012). Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/webinec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/MSP_ENSANUT-ECU_06-102014.pdf

Navarrete Mejía, P., Loayza Alarico, M., Velasco Guerrero, J., Huatuco Collantes, Z., & Abregú Meza, R. (2016). Índice de masa corporal y niveles séricos de lípidos. *Horizonte Médico (Lima)*, 16(2), 13-18.

Paramio Rodríguez, A., Díaz, D., Darío, J., & Carnero Batista, H. (2017). Sistema Automatizado para el procesamiento estadístico del Programa de la Madre y el Niño. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 16(3), 469-478.

Puig-Mir, E. R. (23 de junio de 2015). El desarrollo de aplicaciones móviles. *Revista COMPUTERWORLD*. Obtenido de <https://rp3.com.ec/revistacomputerworld-el-desarrollo-de-aplicaciones-moviles/>

Torres, E. (3 de Agosto de 2020). *Rutina de gimnasio: 5 días de entrenamiento para estar en forma*. Obtenido de <https://www.lekue.com/es/blog/rutinagimnasio-5-dias-entrenamiento-estar-forma/>

Zepeda, R. (22 de Noviembre de 2015). Obtenido de <http://blogdelinformaticoreizer.blogspot.com/2015/11/que-es-xampp.html>

ANEXO



INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO BOLIVARIANO DE TECNOLOGÍA

Encuestas a los usuarios de Pacheco Gym sobre: rutinas, causas de lesiones e información general. Indicación:

Género

- Masculino
- Femenino
- Otro

Edad

- 15-18
- 19-25
- 26-30
- 31-35
- 36 o más

Por favor conteste la presente encuesta según su criterio.

1. ¿Actualmente usted realiza alguna actividad física o deportiva?

- Sí
- No
- Alguna vez

2. ¿A qué centros acude para ejercitarse? (Si su respuesta es gimnasio continuar con la encuesta, caso contrario no continuar)

- Al aire libre

- Gimnasio
- Crossfit
- Ninguna de las anteriores

3. ¿Cuántos días a la semana asiste al gimnasio?

- 1 día
- 2 días
- 3 días
- 4 días
- 5 días
- 6 días
- 7 días

4. Por lo general, ¿En qué horario realiza su actividad física?

- Matutino
- Vespertino
- Nocturno

5. ¿Cuánto tiempo utiliza para ejercitarse?

- 1 hora
- 2 horas
- 3 horas
- 4 horas o más

6. ¿Realiza usted ejercicios de Calentamiento (incluye Estiramiento y Cardiovasculares) antes de un entrenamiento?

- Sí
- No
- A veces

7. ¿Realiza usted todas sus rutinas con la ayuda de un instructor?

- Sí
- No
- A veces

8. ¿El instructor brinda asistencia personalizada?

- Siempre

- Muchas veces
- Ocasionalmente
- Nunca

9. Cree usted que el/los instructores están debidamente capacitados para entrenar a los usuarios del gimnasio?

- Sí
- No
- A veces

10. ¿Se ha lesionado alguna vez en el gimnasio?

- Sí
- No
- A veces

11. Si usted ha sufrido algún tipo lesión, ¿De Qué tipo es?

- Ósea
- Muscular

12. ¿Lleva usted un registro de su progreso mensual en cuanto a su crecimiento muscular?

- Sí
- No
- A veces

13. ¿Consulta alguna dieta en internet para obtener mejores resultados?

- Sí
- No
- A veces

14. ¿Consulta usted rutinas de ejercicios por internet?

- Sí
- No

A veces

15. ¿Le gustaría que el gimnasio cuente con una aplicación que le ayude con las rutinas de ejercicios?

Sí

No

16. ¿En qué plataforma virtual le gustaría que estuviese creada la aplicación de ayuda de rutinas de ejercicios?

App Móvil

Aplicación Web

Escritorio

Chatbots

17. ¿Cree usted que es necesario una aplicación que le sirva de guía en él ?

Sí

No



**INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO BOLIVARIANO
DE TECNOLOGÍA**

Entrevista al entrenador de Pacheco Gym

Entrevista a los instructores de Pacheco Gym de la ciudad de Babahoyo Cuestionario:

1. **¿Cree usted que el usuario novato del gimnasio debe tener una guía sobre el uso de las máquinas para orientarlo? Y porque**

2. **¿Para aumentar la afluencia de usuarios en el gimnasio, se debería tener?**

- Mayor publicidad__
- Más promociones__
- Una aplicación Móvil__
- Ninguna__

3. **¿En qué época del año hay mayor afluencia? Y porque**

4. **¿Cree usted que es necesario que el usuario debe llevar un registro IMC constante? Y porque**

5. **¿Cree usted que la falta de información acerca de las rutinas y/o alimentación no permite el constante progreso de los usuarios? Y porque**

6. **¿Cree usted que la ayuda personalizada de los instructores es suficiente para mantener a los clientes satisfechos?**

Sí____ No__ Porque_____

7. ¿Estaría bien aseverar que una rutina funciona en todos los usuarios de Pacheco Gym? Y porque

8. ¿Qué tan importante son los ejercicios de calentamiento (estiramiento y cardiovasculares) para un desarrollo adecuado de un cuerpo saludable?

9. ¿Cuáles son las lesiones más comunes en el gimnasio? Y porque

10. ¿Cuáles son las principales causas que ocasionan lesiones a un usuario en el gimnasio?

11. ¿Existen maneras de prevenir tales lesiones?

12. ¿Es importante que los usuarios lleven un constante seguimiento a su progreso en cuanto a medidas musculares, masa magra, peso, etc.?

Sí___ No_____

13. ¿Por qué cree usted que las personas dejan de asistir al gimnasio?

Falta de Interés____
Por lesiones____
Mala reputación____
Buscan Otro gimnasio____
No lo se_____

14. ¿Las lesiones en el gimnasio son?

Muy frecuente- bastante frecuente – frecuente - infrecuente –
nada frecuente

**15. ¿Cree usted que los usuarios deberían recibir promociones,
descuentos o incentivos?**

Sí____ No____

**16. ¿Sí las personas recibieran tales incentivos cree usted que la
afluencia de usuarios aumentaría?**

Sí____ No____