



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO
FACULTAD CIENCIAS E INGENIERÍA**

**TRABAJO DE TITULACION DE GRADO
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADO EN LA
CARRERA DE INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

PROYECTO TÉCNICO

**TEMA: DESARROLLO DE UN SISTEMA PARA EL CONTROL DE
DIETAS NUTRICIONALES EN LAS PERSONAS CON DIFERENTES
PATOLOGÍAS DE LA CIUDAD DE MILAGRO-ECUADOR**

Autores:

Srta. GARCIA LAZO TAHIRI DOLORES

Srta. PAZMIÑO NOBLECILLA TAMARA ANTONELLA

Tutor:

Mgr. VERA PAREDES DANIEL ALEXANDER

Milagro, Junio 2022

ECUADOR

DEDICATORIA

En el transcurso de mi vida he aprendido que crecer no es fácil, no solo es convertirse en adulto sino volverse un gran ser humano, y para serlo necesitamos estar rodeados de aquellos seres humanos, he tenido el privilegio de tenerlos y han sido personas que me han impulsado a ser una mujer de buenos actos con grandes virtudes, ahora a un paso de ser una profesional quiero dedicarles este gran logro a esas personas que se convirtieron en un impulso para mi carrera, me siento dichosa de poder decir que Dios ha sido bueno conmigo y me ha entregado más que una familia, un motor, un motivo y un amor incondicional, para lograr esta meta, tuve que salir de casa vivir lejos de mi familia, aprender a vivir sola y compartir mi vida, mi espacio con amistades que también fueron buenas y hoy escribiendo esto recordé las grandes virtudes que tienen cada una de esas amistades, perdí la amistad más valiosa que me regalo la universidad y hoy que ese amigo está en el cielo, también quiero dedicarle este logro que estuviésemos compartiendo juntos y también estuvieras a un paso de convertirte en profesional, pero para mí ya eres el Ing. Diego Armando Mendoza Garces, estarás siempre en mi corazón amigo, también dedico un espacio a la persona que llego a mi vida en la etapa final de mi carrera y ahora es el mayor soporte que he recibido a quien amo y valoro por estar en cada proceso, por ultimo a los docentes que se convirtieron en amigos y aportaron conocimientos, más que una clase fueron huellas de vida.

Tahiri Dolores García Lazo

El presente trabajo dedico de manera especial a Dios, por bendecirme en cada paso que doy y darle gracias por darme sabiduría y así poder culminar mi carrera con éxito, también quiero dedicar este logro con todo corazón y amor a mis padres *Betty Noblecilla* y *Franklin Pazmiño*, porque ellos siempre están a mi lado dándome todo su apoyo, sus consejos y convertirme en una persona de bien, me enseñaron ejemplos de superación, humildad y sacrificio, y aprender el valor de las cosas, a mis hijos *Kathaleya* y *Jerick*, porque son uno de mis pilares fundamentales para seguir adelante y que se sientan orgullosos de su mamá, a mi esposo *Jean Loor*, por ser una persona comprensible y estar en todo momento de mi preparación universitaria, por ser un buen esposo y padre, darme palabras de aliento creyendo en mi capacidad para terminar mi carrera, a mi suegra *Gina Holguín* la cual se ha convertido en una persona fundamental en mi preparación profesional, ya que gracias a su apoyo incondicional al estar cuidando de mis hijos mientras yo estudiaba, han ayudado en mi progreso y así poder yo finalizar mis estudios, también quiero dedicar este proyecto a mi hermano *Luis Pazmiño*, por cuidar de mí en el transcurso de mi vida, yo sé que hoy en día por motivos de su trabajo no lo veo mucho, pero es una persona primordial que ha estado cuidándome de que nada malo me pase, a mis mejores amigos Jorge, Dennis y Wilmer que han estado en todo este proceso de enseñanza y aprendizaje en la universidad, por ser incondicionales y no dejarme sola en esta etapa, dedico este trabajo a mi ángel en el cielo *Silvana Astudillo Pazmiño* la cual me enseñó a salir adelante pese a las adversidades, a renacer como el ave fénix sin importar cuantas veces caiga, siempre se levanta más fuerte y seguro, a mi familia por estar pendiente de mí en todo momento, a mis primas Fernanda, Magdalena y Sarita que han estado dispuestas a ayudarme en mis diferentes dificultades que eh atravesado a lo largo del tiempo, también dedico esta tesis a todos mis docentes, que a lo largo de mi carrera me han instruido y han construido en mí, una profesional. A todos ustedes es dedicada esta tesis por haber culminado con éxito esta hermosa carrera, que me trae muchos recuerdos, esperando cumplir con todos mis proyectos, metas y sueños que tengo en mente se los dedico infinitamente.

Tamara Antonella Pazmiño Noblecilla

AGRADECIMIENTO

Agradecer jamás es suficiente para alguien que ha recibido tanto, y es así como yo me siento al poder escribir estas palabras para quienes lo merecen todo, doy gracias a Dios por cada vez que me mostro que no estaba sola y que el caminaba conmigo me ha guardado de tanto que ya las veces son innumerables, a mi mamita *Reina Lazo* que con sus consejos ha llenado mi corazón de fortaleza y mi mente de motivaciones y voluntad sobre todas las cosas ha sembrado en mí, metas que jamás creí alcanzar, me dibujo una escalera de logros y cada vez me siento más cerca de cumplirlos todos, a mi padre *Cruz García* porque, si talvez, aquí no sea necesario detallarlo pero considero que el merece este detalle, existen padres de corazón y este hombre es uno de ellos verlo levantarse cada mañana y salir a trabajar por mí para darme los estudios y todos mis gustos sin tener su sangre me demostró que el amor cura cualquier herida que dejan aquellos hombres que engendran un hijo y no están presentes para vernos crecer, papi te convertiste en el motivo más grande por el cual luche para llegar hoy a la meta porque tú lo valías y merecías ver que tus esfuerzos en mí no fueron una mala inversión, si hoy estas orgulloso de mí déjame decirte que yo estoy más orgullosa de que me dieras tu apellido y llamarme tu hija, a mi hermana *Milena García*, por haber sido la compañera de aventuras que celebra conmigo cada logro y aunque no llevemos la misma sangre te convertiste en mi amiga, mi aliada un gran apoyo aunque no seas de sangre eres una hermana del corazón, a mis mejores amigas *Karen, Joselyn y María Fernanda*, por levantarme de los bajones más grandes y por cada consejo que me brindaron que me motivaron a no abandonar este sueño, a mis abuelos *Mauricio y Dolores* porque jamás dijeron no cuando se trataba de mí y de apoyarme en cualquier necesidad que se presentara, a mis tíos *Javier y Julia* por ser mis segundos padres y por valorar quien soy y abrir las puertas de su casa siempre para mí, a mi gran amigo *Diego Mendoza* que aunque estas en el cielo sé que celebras este logro conmigo te extraño amigo, a mi hermana menor *Eduarda García* porque aunque choquemos por las diferencia de edades quiero verte triunfar en la vida y ser una mujer de grandes virtudes y sobre todo humildad te amo bicho, a mi compañero de metas *Anthony Ramírez* por darle una meta más a mi vida y es armar un futuro juntos, contigo he aprendido que los procesos de la vida son difíciles pero con grandes recompensas, gracias por jamás decirme no cuando se trata de apoyarme en este sueño por esforzarte a diario por animarme y complementar mi vida aunque el amor de pareja no

está desde que nacemos, siempre llega en la etapa correcta para ser un motivo nuevo en nuestras vidas, te amo gracias por tanto, a un gran amigo y docente ing. *Edwin Cevallos* usted siempre será de esos pocos docentes que brindan amistad y buenos conocimientos se le estima mucho, entonces puedo decir que dar gracias no será suficiente pero si otorga elogio a quienes lo merecen en cada etapa de nuestras vidas como estudiantes y profesionales.

Tahiri Dolores García Lazo

Familia, Amigos y personas importantes en mi vida, hacia ustedes mi total agradecimiento por haberme impulsado a llegar a este momento tan esperado, agradezco a Dios por otorgarme una hermosa familia, quienes son mi motor para salir adelante, mis dos hijos *Kathaleya Alexandra y Jerick Jahel* que han sido mi fortaleza a lo largo de mi carrera estudiantil, agradecerle a mis padres que con su ayuda, consejos y motivación estoy alcanzando un peldaño más en mi vida, a mi esposo *Jean Loor*, a mi suegra por enseñarme a no rendirme fácilmente, por ayudarme a superar cada obstáculo presentado en mi camino, el esfuerzo y sacrificio de cada uno de ellos hicieron que sea posible mi culminación de carrera universitaria. A los docentes que aportaron enseñanza y sabiduría a lo largo de mi carrera en especial *al Ing. Roberth Andrade* que pese a no pertenecer a la institución confió en mí y en mis capacidades, ayudándome a no darme por vencida pese a mi segundo embarazo, *al Ing. Edwin Cevallos* quien ha sido incondicional un gran amigo y docente, alentándome a seguir adelante siempre con sus consejos, a todos ellos dedico el presente trabajo, porque han alimentado en mí, el deseo de superación y de triunfo en la vida, la cual anhelo emplear en un futuro para poder sacar adelante a mi familia.

Tamara Antonella Pazmiño Noblecilla

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iv
ÍNDICE DE FIGURAS.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
RESUMEN.....	1
ABSTRACT.....	2
CAPÍTULO 1.....	3
1. INTRODUCCIÓN.....	3
1.1. Planteamiento del problema.....	4
1.2. Objetivos.....	5
1.3. Alcance.....	5
Figura 1. Esquema general del alcance del proyecto.....	6
1.4. Estado del arte.....	6
Concepto de Investigación.....	7
Proyectos de Investigación.....	8
Tipos de Investigación.....	9
La Investigación en las Universidades.....	10
Concepto de Nutrición.....	11
Importancia de la Nutrición.....	11
Tipos de nutrición.....	12
Concepto de patología.....	12
Sistemas de Información (SI).....	12
Sitios Web.....	13
Página web.....	14
Servidor web.....	15
Motores de búsqueda.....	15
URL.....	15
Metodologías de desarrollo de software.....	15
Metodología de Desarrollo Ágil.....	16
Metodología SCRUM.....	16
Framework.....	18
Modelo VISTA – CONTROLADOR (MVC).....	18

Modelo.....	19
Vista.....	19
Controlador.....	19
Python.....	19
Django	20
PostgreSQL.....	20
JavaScript	20
Visual Studio Code.....	20
HTML.....	21
CSS	21
Bootstrap.....	21
Back-end.....	21
Front-end	22
CAPITULO 2	24
2. METODOLOGÍA.....	24
Metodología SCRUM.....	24
Figura 5. Proceso de Metodología SCRUM.....	25
Figura 6. Fases de un Sprint	26
Tabla 2. Asignación de roles.	26
2.1. Asignación de roles	26
2.2. Identificación de Requerimientos.....	27
2.3. Análisis de requisitos	27
Tabla 3. Asignación de roles.	28
2.4. Desarrollo de los Sprints	29
Tabla 13. Desarrollo del Sprint 10	35
2.5. Pruebas / Despliegue	35
CAPÍTULO 3	36
3. PROPUESTA DE SOLUCIÓN.....	36
3.1. Descripción del sistema.....	36
CONCLUSIONES.....	49
RECOMENDACIONES	50
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51
ANEXOS.....	54

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Esquema general del alcance del proyecto.....	6
Figura 3. Ciclo de Desarrollo SCRUM.....	17
Figura 4. Modelo Vista Controlador.....	19
Figura 5. Proceso de Metodología SCRUM.....	25
Figura 6. Fases de un Sprint.....	26
Figura 7. Diseño de la base de datos - modelo E/R.....	37
Figura 8. Diseño de la base de datos - modelo E/R.....	38
Figura 9. Diseño de la base de datos - modelo E/R.....	39
Figura 10. Diagrama de caso de uso del sistema web.....	40
Figura 11. Diagrama de Flujo del Sistema Web.....	41
Figura 12. Lista de despliegue de opciones de menú.....	42
Figura 13. Ventana de registro de especialidades de nutricionistas.....	43
Figura.14. Registro de menú de usuarios.....	43
Figura 15. Ventana de registro de usuarios.....	44
Figura 16. Ventana de registro de pacientes.....	44
Figura 17. Ventana de registro de grupo de usuarios.....	45
Figura 18. Ventana de registro de Nutricionista.....	45
Figura 19. Ventana de acceso a módulo.....	46
Figura 20. Ventana de registro de comida.....	46
Figura 21. Ventana de registro del Plan de Dieta.....	47
Figura 22. Ventana de Menú Principal.....	47
Figura 23. Ventana de Administración de Django.....	48

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cuadro comparativo de Metodologías.....	17
Tabla 2. Asignación de roles.....	26
Tabla 3. Asignación de roles.....	28
Tabla 4. Desarrollo del Sprint 1.....	29
Tabla 5. Desarrollo del Sprint 2.....	30
Tabla 6. Desarrollo del Sprint 3.....	30
Tabla 7. Desarrollo del Sprint 4.....	31
Tabla 8. Desarrollo del Sprint 5.....	32
Tabla 9. Desarrollo del Sprint 6.....	32
Tabla 10. Desarrollo del Sprint 7.....	33
Tabla 11. Desarrollo del Sprint 8.....	34
Tabla 12. Desarrollo del Sprint 9.....	34
Tabla 13. Desarrollo del Sprint 10.....	35

Título de Trabajo Integración Curricular: Desarrollo De Un Sistema Para El Control De Dietas Nutricionales En Las Personas Con Diferentes Patologías De La Ciudad De Milagro-Ecuador

RESUMEN

Los seres humanos tenemos la necesidad y obligación de mejorar el cuidado alimenticio para llevar una vida sana y larga, lo que nos impulsa a enfocarnos en esta rama llamada nutrición humana, donde se aporta con la tecnología a nuestros colegas nutricionistas, para poder brindar una mejor eficiencia y facilitar conocimientos sobre la importancia de llevar una correcta alimentación en cada uno de sus pacientes, por ende brindamos este sistema para el control de las dietas que prepara cada nutricionista, basándose en sus conocimientos como tal con la diferencia de que cada paciente tendrá acceso a visualizar su plan de alimentación, leer recomendaciones de su médico nutricionista, recetas, lista de mercado, registro de avances o progresos de cada paciente, teniendo de este modo un gran aporte tecnológico y eficiente para la rama mencionada.

Palabras clave

Sistema, nutrición humana, paciente, tecnología, dietas, progreso, salud, conocimiento.

ABSTRACT

Human beings have the need and obligation to improve nutritional care to lead a healthy and long life, which prompts us to focus on this branch called human nutrition, where technology is provided to our nutritionist colleagues, in order to provide a better efficiency and facilitate knowledge about the importance of having a correct diet in each of your patients, therefore we provide this system for the control of the diets that each nutritionist prepares, based on their knowledge as such with the difference that each patient will have access to visualize your food plan , read recommendations from your nutritionist, recipes, market list, record of advances or progress of each patient, thus having a great technological and efficient contribution to the aforementioned branch.

Keywords

System, human nutrition, patient, technology, diets, progress, health, knowledge.

CAPÍTULO 1

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad se puede observar como la humanidad ha entrado en un estado de comodidad referente a la salud, el motivo es que se tiene la errónea idea de que mientras no exista dolor no hay enfermedad, sin tener en cuenta que la falta de conocimiento e información ha causado grandes pérdidas irreparables en quienes forman parte de un vínculo familiar la mayoría las enfermedades suelen estar en las personas actuando de manera silenciosa y suelen ser las más mortales.

Ahora, ¿se ha puesto a pensar si tiene alguna enfermedad silenciosa? Pues la respuesta será ¡no! Por el simple hecho que tampoco se hacen la pregunta, se suele recurrir a la medicina cuando la enfermedad ya está presente o ya causo daños.

Es esta una de las razones de porque es importante informarse y uno de los motivos de este proyecto. En el año 2019 la población a nivel mundial recibió la amenaza de un virus, que según estudios por especialistas acabo con la vida de los considerados más vulnerables en el ámbito de la salud es decir personas con enfermedades catastróficas y con un nivel bajo de defensas.

Esto no causo conciencia en la humanidad durante el aislamiento las personas mantuvieron un pésimo cuidado de alimentación con el que solo se hacían más vulnerables a las enfermedades que se producen por la misma, y causando al mismo tiempo ser vulnerables a dicho virus considerado mortal ante las personas con enfermedades activas.

Es una muestra suficiente para tener en cuenta la importancia de cuidar los hábitos alimenticios que las personas por simple costumbre no mejoran se comprobó en los estudios hechos por especialistas que las personas acostumbradas a llevar una vida saludable eran en un 100% no vulnerables ante el virus mencionado, el llevar una vida saludable es parte de cuidar la alimentación consumida y llevar una rutina de ejercicios diaria, dos cosas que solo un 15% de la población realiza, dos cosas que fueron de vital importancia para mantener aun vida.

Entonces se quiere mediante este proyecto fomentar el cuidado de la alimentación en los habitantes de la ciudad de milagro, haciéndolo de una manera mas cómoda y accesible para los usuarios, donde se brinde los conocimientos necesarios para la importancia de esta

área como lo es la nutrición humana, la información de este sistema aportara medianamente en la reducción y prevención de enfermedades futuras por el simple hecho de aportar en los cambios de alimentación que consume la población.

El sistema brindara soporte al área de la salud nutricional, porque se encuentra basado en proporcionar dietas para una correcta alimentación en la población de la ciudad de milagro, queriendo lograr cada uno de los objetivos planteados entre ellos poder definir la correcta alimentación que debe llevar cada usuario que haga uso de dicho sistema.

1.1. Planteamiento del problema

En el Ecuador los problemas de salud que existen son causados por la mala alimentación, una nutrición adecuada determina un desempeño valioso para las personas ya que tienden a ser más saludables y productivas. La desnutrición aumenta el riesgo de vulnerabilidad a problemas de salud, en los últimos años se implementan diversos Programas de Nutrición gracias al Ministerio de Salud Pública, Educación y entre otros tratando de eliminar el déficit nutricional. pero los malos hábitos alimenticios siguen perjudicando a un porcentaje importante de personas en diversas provincias y ciudades del país debido al constante consumo de comida rápida (MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA, 2018).

Según datos recogidos por la OMS, establece que 171 millones de niños mueren cada año antes de cumplir los cinco años a causa de la desnutrición, 1.000 millones de personas tienen sobrepeso y 500 millones son obesas, 6 de cada 10 enfermedades están relacionadas con la desnutrición. La mayoría son hipertensión arterial, colesterol alto, deficiencia de hierro, sobrepeso, obesidad y diabetes, esto afecta no solo a los adultos mayores sino también a la familia y la sociedad en general (FEDERACION MUNDIAL PARA LA SALUD MENTAL, 1963).

También se puede evidenciar que en la ciudad de Milagro existe un aumento muy significativo de la desnutrición entre los ciudadanos debido al aumento de restaurantes que ofrecen comida rápida, acostumbrando a los habitantes al alto consumo de grasas y azúcar, provocando desequilibrio nutricional, el principal El problema de esta investigación es el desconocimiento que tiene la ciudadanía sobre el aporte nutricional que contienen ciertos alimentos y qué tan beneficiosos son al consumirlos.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General

Desarrollo de un sistema para el control de dietas nutricionales en las personas con diferentes patologías de la ciudad de Milagro-Ecuador.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Definir los diferentes tipos de patologías que afectan la salud de las personas en la ciudad de Milagro.
 - Estructurar un modelo de base de datos para el aplicativo web.
 - Diseñar la interfaz gráfica para la aplicación web.

1.3. Alcance

Este proyecto técnico va dirigido a la población de la ciudad de milagro con el fin de motivar a las personas a llevar un mejor cuidado en su alimentación ya que es un proyecto que va de la mano con el área nutricional dentro de la rama de la salud.

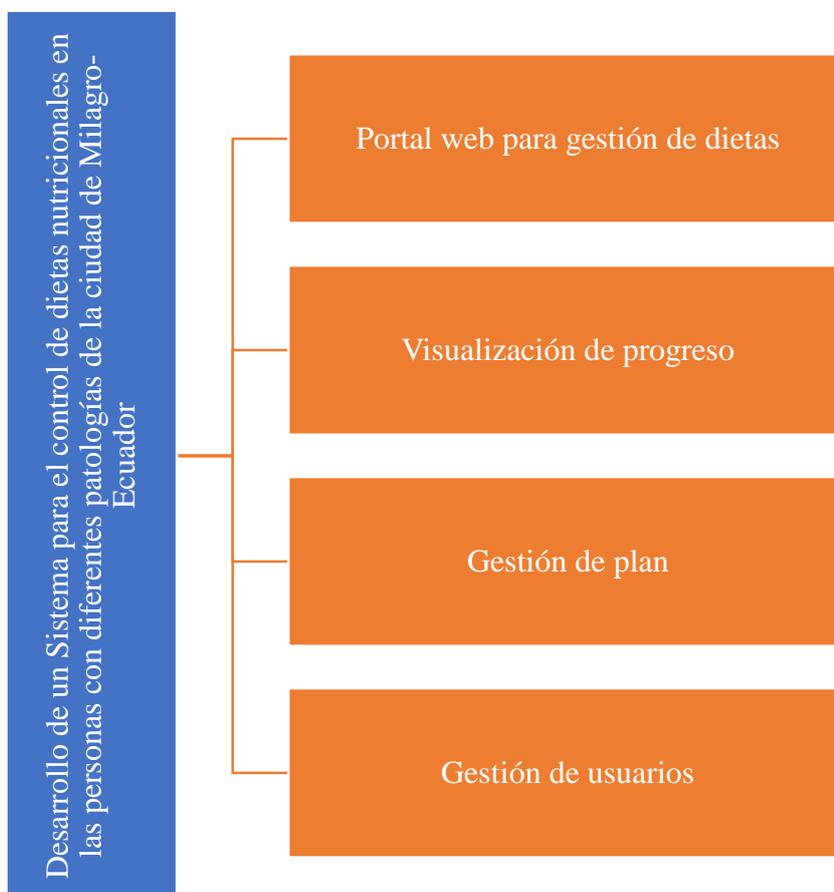
Hablamos de un sistema de dietas nutricionales, que tiene como finalidad llevar un control en la alimentación que ingieren las personas en la ciudad de milagro brindando la facilidad a cada persona de crear su propio plan alimenticio adecuado según su peso y talla para obtener como fin un correcto índice de masa corporal, el cual brindara la oportunidad de reducir riesgos de enfermedades catastróficas por el simple hecho de adquirir un cambio en su alimentación.

Este, está enfocado en dar facilidad y comodidad al usuario que será considerado un paciente para el sistema, facilidades como son el no tener que visitar un centro de nutrición para cambiar su hábito alimenticio y también la facilidad de el manejo del sistema el cual será dinámico y accesible para el usuario.

Aportar en cierto modo un plan de mejora en la salud de la población de milagro, ya que permitirá a los usuarios informarse de lo importante que es llevar una correcta alimentación ya que muchas veces se cree que comer 3 veces al día es más que suficiente para mantenerse alimentados y es el habito que se inculca desde la infancia de cada persona, que tomar sopas es importante por ser la vitamina o el alimento más importante y son hábitos erróneos dentro del área nutricional.

Brindar conocimiento a la población respecto al área nutricional ya que está en su 65% es completamente desconocida y con muchas ideas equivocadas respecto a la misma,

el sistema podrá informar a la población al respecto mediante una opción de videos educativos que informen la importancia de conocer esta área y a su vez que tipos de alimentos aportan ayuda en la salud y del mismo modo cuales no lo hacen.



*Figura 1. Esquema general del alcance del proyecto.
Fuente: Diseño propio.*

1.4. Estado del arte

1.4.1. Base Legal

Para el apartado legal en el desarrollo de este proyecto se toma en cuenta lo que se promulga en la sección octava de Ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales de la constitución de la república del Ecuador, en el artículo 387, literal 3; la cual menciona lo siguiente:

Afirmar la expansión y el acceso a los conocimientos científicos y tecnológicos, las inflexiones de sus descubrimientos en el marco de lo establecido en la Constitución. (Const., 2008, art. 387).

1.4.2. Marco Teórico

Concepto de Investigación

La palabra investigación está compuesta por dos vocablos derivado del latín: los cuales son “in” que hace referencia a hacía y “vestigium” que nos quiere dar a entender como huella o pista. Entendemos como el significado descrito a la investigación como la huella que conduce a una respuesta, o seguir una pista (Fernández Collado et al., 2014).

La investigación se define como un proceso el cual es organizado, objetivo y sistemático, el cual tiene como meta poder dar una respuesta a cuestiones o hipótesis, de esta forma se consigue la recopilación de información referente a temas de carácter incognitos.

Mediante la investigación los involucrados pretenden adquirir conocimiento, para posteriormente ser utilizado en fin específico. Por tanto, se entiende que el objetivo de la misma en la adquisición de nuevos conocimientos, el refuerzo de otros ya existentes o la resolución de problemas de carácter prácticos o teóricos (Sabino, 2014).

El vocablo indagación es determinado como la acción enfocada en obtener conocimientos nuevos o simplemente ampliarlos de forma que mediante de ellos se puedan resolver interrogantes o problemas cuyo aspecto sea investigador. Generalmente, son utilizadas en las investigaciones científicas y se basan en desarrollos complejos para elaborar sus avances en los conocimientos donde los resultados son puestos en práctica en cada método científico que se encarga de resolver conflictos y analizar observaciones variadas.

La investigación es un proceso social que aborda conflictos de conocimiento, que resultan de la reflexión y la crítica frente a la teoría. Pues ésta se realiza de manera continua y coherente en diferentes etapas o momentos y se apropia o crea un método para producir conocimiento. Es social y se determina según las características del contexto y está guiada por sujetos sociales que en acciones individuales o colectivas intentan dar respuesta a las preguntas planteadas en el campo del saber y la acción (Cohen & Gómez Rojas, 2019).

Toda investigación tiene metas, estas se formulan para determinar el propósito del trabajo. A través de las metas se expresa lo que se quiere lograr en la investigación, dando así respuesta al problema que se plantea.

La redacción de los objetivos presenta ciertas características, algunas de las cuales son:

- Deben incluir todos los temas de investigación, así como los pasos necesarios para llegar a una respuesta o conclusión de la pregunta central.
- Deben exponer las razones por las que se realiza la investigación.
- Cada meta debe ser consistente tanto con el título como con la pregunta de investigación.
- Deben comenzar con verbos en infinitivo.

Proyectos de Investigación

El programa desarrollado antes de llevar a cabo un proyecto de investigación se denomina proyecto de investigación. Su finalidad es presentar, de forma metódica y organizada, un conjunto de datos e información sobre un problema con el fin de formular una hipótesis cuyo fin es resolverlo (Sabino, 2014).

En este sentido, el proyecto de investigación es una evaluación inicial del problema, su alcance e importancia, así como los recursos que se requerirán para desarrollar el trabajo de investigación.

Los proyectos de investigación se realizan sobre la base de una metodología científica, lo que les confiere rigor y validez. Pueden desarrollarse no solo en el campo de las ciencias, sino también en las humanidades, la tecnología, las artes, las ciencias políticas y jurídicas, las ciencias sociales, etc.

Un proyecto de investigación se basa en documentos metodológicos, por supuesto, en los cuales se brinda toda la información necesaria, se sigue lo siguiente y se somete el proyecto de investigación a un soporte bibliográfico detallado e información detallada. áreas de conocimiento específicas: ciencias naturales, ciencias sociales, etc. Este es un informe especializado sobre la experiencia de experimentación y prueba de documentos (Gutiérrez, 2021).

Por lo general, un proyecto de investigación contiene la mayor parte de lo siguiente:

- **Título.** Nombre del trabajo de investigación, que reduzca intuitivamente los temas y subtemas iniciales.

- **Aproximación al problema.** Una introducción al tema de la encuesta, destacando los aspectos más relevantes de la misma y las preguntas que se buscará responder.
- **Antecedentes.** Revisión de las investigaciones principales sobre temas similares, detallando sus diferencias y herencias de la misma.
- **Justificación.** Hablamos de justificación cuando hacemos un aporte a la investigación por medio de los conocimientos que abarcan un modo importante, para volverlo no menos relevante, pero si con aportes esenciales.
- **Marco teórico.** Relación entre el contenido teórico y las etapas de la investigación, detallando los ejes en los que se sustentará, las fuentes teóricas que utilizará y por qué.
- **Objetivos.** Aquí se explicará el objetivo general de la investigación, su misión primera y central, luego también los objetivos específicos, es decir secundarios, vinculados a cada etapa de la investigación.
- **Marco metodológico.** Una lista de procedimientos y pasos prácticos a seguir durante la encuesta, con explicaciones de los procedimientos en sí: por qué elegir un tipo de experimento sobre otro, detallar un cronograma de trabajo, relación presupuestaria, etc.
- **Referencias bibliográficas.** Detalla el contenido bibliográfico consultado, si proporcionó citas y textos clave, o si solo sirvió para crear un marco de referencia para la investigación.

Tipos de Investigación

Cuando los problemas se resuelven científicamente, es necesario adquirir conocimientos detallados de cada tipo de investigación. Este conocimiento ayuda a evitar errores en la elección del método correcto para un procedimiento específico (Grajales, 2000).

- **Investigación histórica**

La investigación histórica reconstruye el pasado de la forma objetiva, precisando la recolección sistemática de sus evidencias que proporcionan conclusiones válidas, muchas veces derivadas de las hipótesis.

-  **Investigación descriptiva**

La investigación descriptiva no se interesa en las explicaciones, ya que prueba hipótesis, y realiza sus propias predicciones, muy a menudo las descripciones se realizan mediante encuestas (estudios de encuesta), aunque también se pueden utilizar para probar hipótesis específicas y para probar explicaciones.

Investigación experimental

La investigación experimental resuelve problemas científicamente, es necesario adquirir información detallada de dichas investigaciones. Este conocimiento ayuda a evitar errores en la elección del método correcto para un procedimiento específico.

La Investigación en las Universidades

El desarrollo de la investigación en las carreras universitarias es de vital importancia para la generación de nuevos conocimientos en el cuerpo estudiantil, pero no tiene protagonismo, relacionado con las funciones del fondo que le corresponde a las universidades. y los no subordinados. La investigación científica del estudiante permite comprender los problemas de los profesionales en una etapa temprana y contribuye activamente a crear en él una mentalidad analítica y científica. Es tarea de los docentes desarrollar la motivación por esta área de desarrollo del pensamiento científico que permita su amplia formación como profesionales (Gros Salvat, 2008).

La actividad científica de los estudiantes debe orientarse al incremento del conocimiento científico, su investigación y organización, el desarrollo de destrezas, hábitos y habilidades que contribuyan al trabajo creativo, el manejo de métodos científicos y el desempeño de tareas que permitan la solución de problemas.

El valor pedagógico de la actividad investigativa consiste en brindar conocimientos a los estudiantes, relacionándolos con el método científico, no se limita a cursos, diplomados y trabajos científicos extracurriculares, sino que se aplica a todo el proceso de enseñanza, donde las materias del programa se comprometen a desarrollar estas habilidades. Para generar conocimiento científico a través del desarrollo de proyectos de investigación, es necesario aprender la metodología de investigación (Bolívar & Pacheco, 2005).

En la actualidad, las universidades necesitan proyectos de investigación exitosos para darse a conocer en el país y ser catalogadas como una institución de calidad. Por lo general, comparten los resultados de sus encuestas en sus instalaciones, sitios web y redes

sociales para obtener una buena reputación o mostrarle al mundo que están haciendo un buen trabajo. Por ello, las universidades deben incluir la investigación en la vida cotidiana de los estudiantes, ya que, si reciben el apoyo necesario, pueden desarrollar proyectos de investigación que mejoren la reputación de la institución (Rupke, 2016).

Concepto de Nutrición

Nutrición es un hábito alimenticio complejo, que abarca diversos cambios en el cuerpo humano, el cual utiliza y aporta sustancias nutritivas.

La nutrición es también la parte de la medicina que se ocupa del estudio de la mejor relación entre la alimentación y la salud (Verdú, 2009).

Es necesario encontrar una correcta alimentación por mejora de la salud para así reducir la obesidad, consultando a especialistas en nutrición y lograr un cambio de hábito alimenticio para no presentar futuras enfermedades.

Importancia de la Nutrición

La importancia de una alimentación nutritiva para el buen funcionamiento del organismo radica en unos hábitos alimentarios adecuados. Si bien puede parecer fácil corregir los malos hábitos, la realidad demuestra que es más complicado de lo que parece, y las enfermedades nutricionales son una preocupación mundial en la actualidad (de Correa, 2006).

Se espera que la obesidad y la desnutrición afecten a la mayoría de la población mundial. Por esta razón, las campañas de información educativa y nutricional se han convertido en un foco principal de los programas de políticas de salud preventiva en todo el mundo. Estas campañas son de gran ayuda a la hora de crear información interesante y práctica para crear conciencia y cambiar malos hábitos.

La comida nutritiva es salud. La dieta diaria de estos alimentos nutritivos y hábitos alimenticios saludables, como el ejercicio regular, la buena salud y un pilar del desarrollo físico y mental. Por lo tanto, los alimentos nutritivos contribuyen directamente a un sistema inmunológico fuerte, menos enfermedades y, en última instancia, una mejor salud (Macias et al., 2009).

Tipos de nutrición

A continuación, se detallan los tipos de nutrición:

- **Nutrición autótrofa**

Los nutrientes autótrofos viven por sí mismos y sintetizan materia orgánica. En otras palabras, el alimento nutritivo que llevan estos animales es capaz de producir su alimento.

Las plantas son un claro ejemplo de cómo los fotógrafos las elogian. Los animales que procesan la fotosíntesis se llaman fotoliotrofos. Los quimiolitotrofos, por otro lado, son componentes químicos, Por ejemplo: bacterias.

-  **Nutrición heterótrofa**

Este tipo de nutrición es utilizado por criaturas vivas que necesitan una fuente de alimento ya preparada. Por ejemplo: animales, hongos y la mayoría de los microorganismos. La nutrición heterotrófica se puede dividir en varios tipos:

Nutrición parásita es aquella en que una entidad viva se adapta sobre o dentro de otro organismo, que es nocivo y del cual deriva sus nutrientes por ingestión o absorción; la nutrición saprofita, en la que el ser vivo toma los nutrientes del medio ambiente y los descompone con la ayuda de enzimas para obtener la energía necesaria; y el holozoico, propio de los humanos, en el que el cuerpo consume alimentos sólidos y luego los digiere para obtener los nutrientes que necesita (Otero Lamas, 2012).

Concepto de patología

La patología es el estudio científico de la enfermedad, describiendo la causa, el curso y el curso de la enfermedad, y la naturaleza de sus heridas, basado en la observación adecuada después de un descuento razonable (Tamayo & Corella, 2007).

Sistemas de Información (SI)

Un sistema de información es un conjunto de componentes contiguos para recolectar, manipular, difundir datos e información y para tener un mecanismo de retroalimentación útil para el cumplimiento de una meta. A diario miles de personas interactúan con Sistemas de Información, usando códigos de barras y escáneres o recopilando información sobre módulos equipados con pantallas táctiles (Trasobares, 2003).

Los sistemas de información juegan un papel fundamental y creciente en todas las organizaciones empresariales. Para que pueda obtener una comprensión sólida de cómo funcionan las organizaciones, es crucial que comprenda el papel de los sistemas de información en ellas. Cuando también perciba las tendencias como la supervivencia y la prosperidad de las empresas será difícil.

Por ejemplo, las crecientes fusiones entre antiguos competidores para formar conglomerados globales, la continua reducción de tamaño de las empresas para concentrarse en sus actividades principales y aumentar la eficiencia, los esfuerzos para reducir las barreras comerciales y la globalización del capital apuntan a una creciente internacionalización de las organizaciones y los mercados privados. Además, aumenta la complejidad de los problemas y decisiones empresariales. El estudio de los sistemas de información le permitirá conocer, adaptarse y prosperar en este entorno cambiante (González Longatt, 2007).

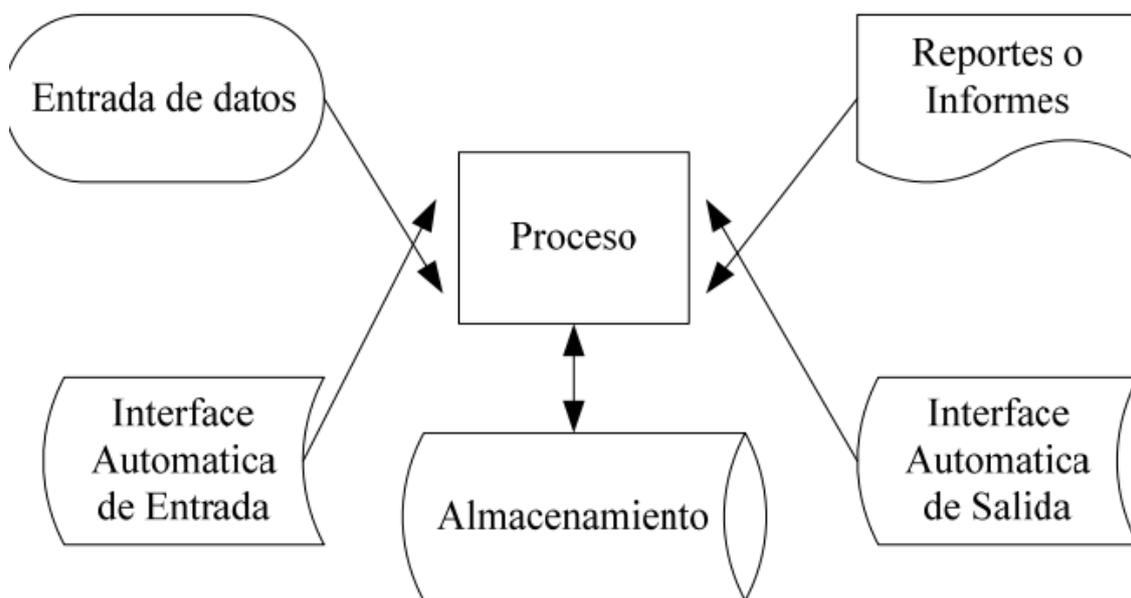


Figura 2. Actividades realizadas en su Sistema de Información

Fuente: INFORMÁTICA APLICADA (BETANCOURT, 2012)

Sitios Web

Es una colección de sitios web agrupados y vinculados entre sí, a menudo en el mismo dominio o subdominio.

Un sitio web es una colección de archivos electrónicos y páginas web relacionadas con un tema específico, incluida una página de bienvenida inicial, comúnmente llamada

página de inicio o página de inicio, a la que se puede acceder a través de un nombre de dominio y una dirección en un sitio de Internet específico (O'Reilly, 2006).

Los sitios web son utilizados por instituciones, organizaciones e individuos públicos y privados para comunicarse con el resto del mundo. En el caso particular de las empresas, este mensaje debe llevarse a cabo ofreciendo sus bienes y servicios a través de Internet, y en general tratando de ser efectivos en sus actividades de marketing.

Un sitio web no tiene que estar ubicado en un sistema informático empresarial o corporativo. Los archivos y documentos que componen el sitio web pueden estar ubicados en otra parte de la computadora, incluso en otro país. El único requisito es que la computadora en la que se almacenan los documentos esté conectada a Internet global. El servidor web tiene como función atender usuarios de cada sitio.

Página web

Es la unidad básica de la Web, está conformada por el Internet y sus páginas son intercambiables. La gente a menudo confunde estos términos, pero la página es en realidad una colección de páginas web.

Una página web o página web es un documento electrónico adaptado principalmente a Internet, que contiene información específica sobre un tema en particular y que está conectado a la red mundial de información de Internet de tal manera que este documento puede ser proporcionado por alguien que se conecta a la red global de comunicaciones y tiene sus propios recursos para hacerlo.

La página web tiene una característica única que se asocia con texto e imágenes para crear un documento dinámico y permitir ejecutar varias acciones, una tras otra, ilustradas con la selección de texto o imágenes, una actividad que podemos plasmar en otra. Ingrese su documento, abra otra página, comience una dirección de correo electrónico a otro sitio a través de hipervínculos a una cuenta diferente.

Estos documentos pueden ser proporcionados por gobiernos, institutos, instituciones, instituciones públicas o privadas, sociedades o cualquier otro tipo de asociación, y por los propios particulares.

Servidor web

La función principal de un servidor web es almacenar los archivos de un sitio y transmitirlos a través de Internet para que los usuarios puedan visitarlos. El servidor web almacena datos a través de la Internet y causa una comunicación cuando el usuario visita una página de la web en el servidor enviando y recibiendo datos, observando lo que está en la pantalla, por ende ellos almacenan datos y los transmiten según lo que requiere su visitante (Andreu, 2011).

Motores de búsqueda

Es un sistema informático que localiza archivos, los rastrea y son conocidos como arañas por la facilidad que poseen para identificarlos en cualquier tipo de formato que se encuentren publicados y almacenados en Internet.

Las respuestas a las solicitudes de información realizadas a los motores de búsqueda utilizando una palabra clave o frase serán respondidas de forma organizada en una página de resultados, que contendrá cientos de direcciones (Rodríguez Camiño, 2003).

Estos también permiten identificar y registrar nuevos enlaces y, a su vez, ayudan a hacerlos más visibles. Los sitios que tienen contenido de calidad y están optimizados para motores de búsqueda ocuparán un lugar destacado en las páginas de resultados de búsqueda.

URL

Son las direcciones específicas que se encuentran activos en la red que nos facilita o mejora la búsqueda de fuentes directas, es decir encontramos una URL exacta para cada recurso en la internet (páginas, sitios web, archivos).

Metodologías de desarrollo de software

Las metodologías se basan en una combinación de modelos de procesos genéricos. Definen artefactos, tareas y actividades junto con las mejores prácticas y técnicas.

La metodología de desarrollo de software es una forma sistemática de implementación, gestión y administración de proyectos para que se implemente con una alta probabilidad de éxito. La metodología de desarrollo de software incluye los procesos que deben seguirse sistemáticamente en el diseño, implementación y mantenimiento de un

producto de software desde el momento en que el producto necesita hasta el final del propósito para el que fue creado (Maida & Pacienza, 2015).

Metodología de Desarrollo Ágil

Esta metodología basa su fundamento en la adaptabilidad de los procesos de desarrollo. El desarrollo ágil como se define específicamente hace enfoque a los procesos incrementales que aportan de forma rápida y cooperativa basándose en los clientes y cada uno de sus desarrolladores quienes se esfuerzan por mantener una constante comunicación, volviendo el modelo sencillo y adaptativo facilitando los cambios de último momento.

Las metodologías aportan una gran cantidad de ítems y principios en conjunto de los procedimientos en su relación con los usuarios para hacer mas satisfactoria la entrega de proyectos a los usuarios impidiendo la burocracia en las metodologías tradicionales. (Duarte & Rojas, 2008).

Metodología SCRUM

Scrum, como metodología de desarrollo flexible, se basa en la idea de crear ciclos cortos de desarrollo, comúnmente llamados iteraciones, que en Scrum se denominarán “Sprints” (Trigás Gallego, 2012).

A continuación, se mencionan las 5 fases flexibles que existen y describen el ciclo de desarrollo de Scrum:

1. **Concepto:** Se definen de manera general las características del producto y se define el equipo que será responsable de su desarrollo.
2. **Especulación:** en esta fase se hacen pronósticos con la información recibida y se determinan los límites que marcarán el desarrollo del producto, como costos y agendas. El producto se realizará a partir de las ideas principales y se controlarán las piezas fabricadas y su impacto en el medio ambiente.
3. **Exploración:** Incrementa el producto al que se le suman las funciones de la fase de especulación.
4. **Revisión:** El equipo examina todo lo construido y lo compara con la meta deseada.
5. **Cerrar:** Se entregará una versión del producto deseado en la fecha acordada. Como versión, el cierre no significa que el proyecto esté completo, sino

que seguirá habiendo cambios, llamados "mantenimiento", que acercarán el producto final al producto final deseado.

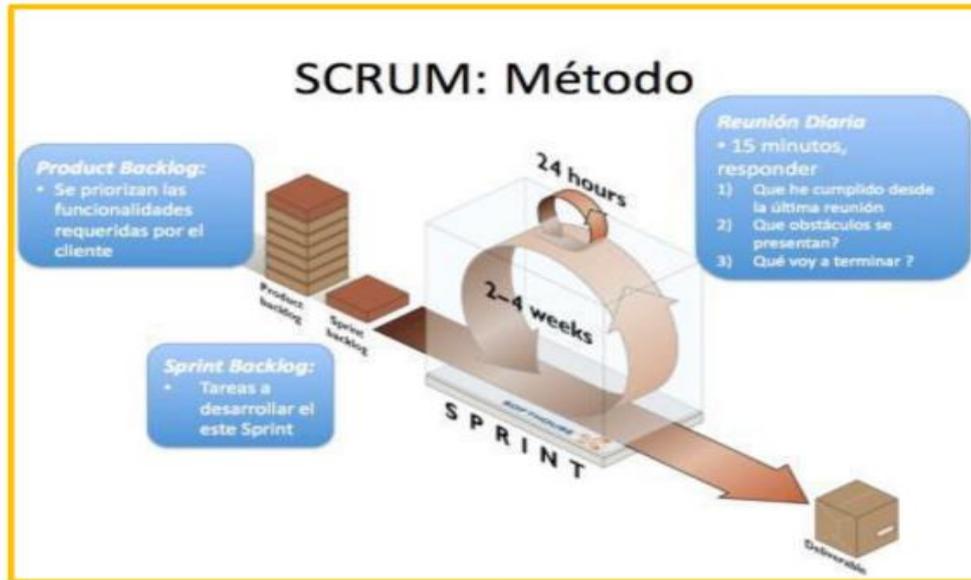


Figura 3. Ciclo de Desarrollo SCRUM
Fuente: Metodología Scrum, (Gallego, s.f.)

Tabla 1. Cuadro comparativo de Metodologías.

Metodologías	Definición	Características
SCRUM	Esta metodología fomenta el trabajo en equipo que nos ayuda a enfocar objetivos principales de manera eficiente y colaborativa.	<ul style="list-style-type: none"> • Los implicados se mantienen informados del avance del proyecto. • Cuando se presentan cambios, los implicados se ajustan conforme al objetivo del sprint.

		<ul style="list-style-type: none"> • Inspección constante al equipo de trabajo.
CASCADA	Este modelo se encarga de calificar al final de cada etapa del proyecto y definir si se encuentra listo para continuar a la siguiente fase de su proceso de elaboración.	<ul style="list-style-type: none"> • Tú justo ahora Es el más utilizado. • Se presenta en etapas para producir la calidad del producto final.
INCREMENTAL	El modelo incremental se diferencia del modelo en cascada, por su filosofía interactiva en la producción de los prototipos, se basa en la filosofía de construir funcionalidades del programa con un desarrollo en modelo de crecimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Difícil evaluar el costo. • El resultado puede ser muy positivo.

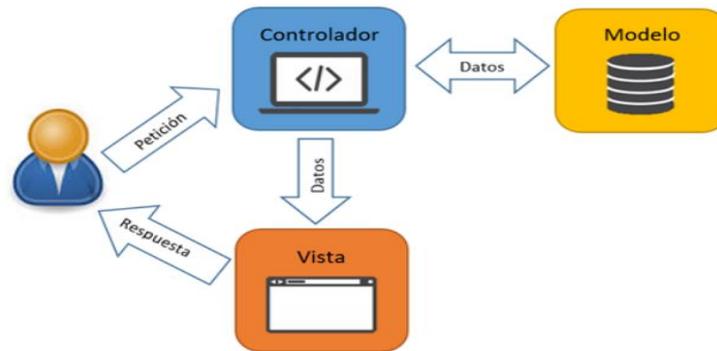
Fuente: Elaboración propia del cuadro comparativo de Metodologías.

Framework

Podemos encontrar marcos para el desarrollo de aplicaciones médicas, visión artificial, desarrollo de juegos y cualquier área que se nos ocurra. El termino framework nos dirige a una estructura de componentes intercambiables y modificables de un software, en pocas palabras este se puede considerar una aplicación configurable que permite adicionar o reconstruir una aplicación.

Modelo VISTA – CONTROLADOR (MVC)

El modelo VISTA-CONTROLADOR (MVC) fue descrito por primera vez en 1979 por Trygve Reenskaug, quien luego trabajó en Smalltalk en Xerox Research Labs. No fue hasta más tarde, en 1988, que MVC se mostró un concepto general de los artículos sobre Smalltalk-80 (González & Romero, 2012).



*Figura 4. Modelo Vista Controlador
Fuente: Arquitectura MVC, (Jiménez, 2017)*

Modelo

Representa los datos que un usuario espera ver, en algunos casos el modelo consta de Java Beans.

Vista

Encargado de transformar el modelo para que el usuario pueda visualizarlo, ya sea un archivo de texto normal o una página web (HTML o JSP) que el navegador pueda visualizar. El propósito de la pantalla es traducir los datos para que sean significativos para el usuario y puedan interpretarse fácilmente; View no debe trabajar directamente con los parámetros de la solicitud, debe delegar esta responsabilidad al controlador.

Controlador

Es una parte lógica que se encarga de procesar y comportarse de acuerdo a los requerimientos del usuario, compilando un modelo adecuado y sometiéndolo a consulta para su correcta visualización.

Python

Python a diferencia de otros lenguajes de programación como Java o .NET, es sencillo de leer y escribir debido a su alta similitud con el lenguaje humano. Además, se trata de un lenguaje multiplataforma de código abierto y, por lo tanto, gratuito, lo que permite desarrollar software sin límites. Con el paso del tiempo, Python ha ido ganando adeptos gracias a su sencillez y a sus amplias posibilidades, sobre todo en los últimos años,

ya que facilita trabajar con inteligencia artificial, big data, machine learning y data science, entre muchos otros campos en auge.

Django

Esta desarrollado por programadores con experiencia los cuales aportaron para la creación de sitios web, también permite escribir un aporte propio sin tener que iniciar de cero. La cantidad de información que encontramos en internet, es amplia, gratis y segura que aporta al conocimiento de un correcto manejo de los framework de Django (Forcier et al., 2008).

PostgreSQL

PostgreSQL es un administrador de base de datos de tipo relacional, que nos permite ejecutar las consultas que no sean relaciones. Es un administrador seguro, gratuito y con código abierto y su crecimiento es manejado por una amplia sociedad de colaboradores de todo el mundo que a diario aportan sus conocimientos para hacer de este sistema una de las opciones más sólidas a nivel de bases de datos (PostgreSQL, 1996).

JavaScript

JavaScript (JS) es uno de los tipos de lenguaje de programación que se encuentran basado en prototipos y orientado a objetos depende de una programación funcional (Pérez, 2019).

La documentación en MDN está elaborada de acuerdo a sus versiones más recientes de ECMA-262 y ECMA-402, en ciertos casos sus recomendaciones se ponen en práctica en los navegadores, en varios artículos donde se les da uso a estas funciones.

No confundas JavaScript con el lenguaje de programación Java. Tanto como "Java" y "JavaScript" son etiquetas registradas de Oracle, los dos lenguajes de programación son conocidos por su sintaxis, semántica y el uso diferente de los mismos. (Navarrete, 2006).

Visual Studio Code

Visual Studio Code es reconocido en todo el mundo por ser un edito gratuito, la facilidad de manejo, la variedad de su interfaz gráfica y estos solo son algunos de sus puntos más importantes. En sus instalaciones se añade diversos lenguajes como JavaScript (junto

con TypeScript y Node.js), HTML y CSS, pero por sus extensiones es recomendable usar los lenguajes de Java, C++, PHP o Python.

HTML

El HTML es un lenguaje para la creación de documentos hipertexto, fácil de manejar que permite una programación sin necesidad de conocimientos profundos para enfrentarse a la tarea de crear una web. HTML logra conseguir respuestas favorables y profesionales por su gran capacidad de modelos para así poder presentar las webs (CSS).

CSS

El lenguaje CSS nos ayuda a obtener una mejor visualización en el diseño de nuestra web y nos permite una presentación estructurada de los contenidos de una documentación escritas en cualquier tipo de formato.

Hasta la década de los años 90 hay que retrotraerse para conocer el origen del CSS. Y es que fue en 1994 cuando fue propuesto por Hakon Wium Lie. Este fue cocreador de aquel junto al científico neerlandés Bert Bos.

Bootstrap

Bootstrap es un instrumento que facilita la interacción con el usuario porque brinda distintos componentes como barras de progreso, búsqueda, menús de navegación, etc.

Tiene como objetivo principal permitir la elaboración de sitios web para dispositivos móviles, el cual es considerado solo uno de los objetivos diversos que posee. (Hesterberg, 2011).

Back-end

Hace referencia a la parte interna del sitio y define que todos los componentes realicen una correcta función, no se encuentra visible ni posee ningún tipo de elemento gráfico ante los ojos del usuario.

Es la función de ingeniería a desarrollar por el programador, ya que se basa únicamente en el código interno de la página. Esta área es la encargada, además de la funcionalidad del sitio, de la seguridad y la optimización de los recursos.

Fronend

Para lograr objetivos en Fronend es indispensable sobrescribir en el código de la página, como los ejemplos mostrados en internet. Se relaciona con lenguajes que facilitan la comprensión del usuario.

Estos son los encargados de la estructura semántica de cada uno de los contenidos por medio del lenguaje HTML permitiendo la interacción del usuario con la red gracias a su lenguaje de programación JavaScript.

1.4.1. Marco Referencial

La utilización de la tecnología para la medicina ha ido evolucionado a través de los últimos, las clínicas, hospitales y demás centros de salud se mantienen al día con los últimos avances en cuanto al desarrollo de la medicina.

Fajardo y Rivera Michelena, se encargaron de desarrollar como proyecto una base de datos que permita la gestión clínica en cuanto corresponda al melanoma uveal, nos indica en su proyecto que “Para diseñar la base de datos, comenzamos seleccionando categorías, características y valores. La clase fue el paciente diagnosticado con UM. Era necesario determinar qué características debían incluirse en la base de datos.

El software diseñado por nuestro equipo permite la gestión diaria de los datos de los pacientes en la rutina de la práctica clínica en consultas externas, siendo una herramienta intuitiva y fácil de usar. (Ramírez Fajardo & Rivera Michelena, 2008).

Garcés y su grupo de trabajo mencionan en su investigación sobre el uso de la tecnología en la medicina que “Debido al gran contenido informativo, los nuevos conocimientos y técnicas, las habilidades de pensamiento crítico son fundamentales para distinguir entre la información verdadera y científica y la que no lo es.

Las tecnologías de la información también se consideran en las estrategias curriculares que se incluirán en todos los cursos con el fin de promover el desarrollo de habilidades informáticas en los estudiantes” (García Garcés et al., 2014).

Las Historias Clínicas Electrónicas (HCE) pertenecientes al baluarte del SIAPS se encuentran almacenadas en un repositorio, su información se envía periódicamente a un almacén de datos; lugar donde por el gran volumen de información se hace engorrosa la identificación de patrones comunes, asociaciones y reglas generales de comportamiento que faciliten a los usuarios la toma de decisiones, con el objetivo que los usuarios encargados

de las tareas de toma de decisiones clínicas, puedan visualizar y comprender correctamente los modelos e informes arrojados por las técnicas aplicadas y así facilitar el proceso toma de decisiones clínicas” (Martínez Bernabé., et al., 2014).

Caicedo y Cornejo nos mencionan que “La idea de esta investigación surgió de la necesidad del Hospital León Becerra de contar con un sistema que permita el seguimiento de la alimentación que se brinda a los pacientes internados. A la fecha, no brinda suficientes garantías de que los encargados puedan verificar el cumplimiento de las disposiciones médicas en materia de nutrición de los pacientes. A través del resultado de esta investigación se pretende facilitar el proceso y brindar la información adecuada para una adecuada y ágil toma de decisiones en el campo del cuidado de la alimentación humana. Además, a través del producto de esta investigación, el personal médico y todos los involucrados en el proceso de alimentación podrán registrar las características de la dieta del paciente, detectar las necesidades de insumos, registrar órdenes, verificar que la dieta del paciente se observa, a tiempo y con los nutrientes necesarios” (Caicedo Boboy & Cornejo Robayo, 2017).

Los Ingenieros Aguirre Paz y Viscaino Naranjo mencionan en su investigación sobre una aplicación móvil para el control nutricional “En el caso de este proyecto, Centro de Salud Nutricional Vida ofrece servicios de control de alimentos y dietética para pacientes con necesidades nutricionales especiales por enfermedad o condiciones de salud, así como para personas que necesitan un mayor control profesional debido a su profesión o deseo. para el cuidado de la salud personal.

En el caso específico de esta organización, se manejan los datos personales de cada paciente y, aunque el servicio de la empresa es específico, el resultado y el trato para cada paciente es completamente diferente a los demás, claro que esto se debe al estado social y normal de las personas cada quien es un mundo que tiene sus propias peculiaridades, por lo que el especialista de la industria debe dedicar su tiempo y trabajo para poder determinar cuidadosamente la dieta que se le debe asignar una vez que se ha realizado la dieta del paciente. establecido, el especialista debe ser monitoreado constantemente para verificar que el tratamiento se está realizando correctamente, lo que significa que el especialista debe utilizar recursos, lo más importante, tiempo, dedicar este recurso es necesario, pero en el caso de una gran cantidad de pacientes, la situación se complica por el hecho de que este el seguimiento es presencial, ese es el principal problema para poder hacer un proceso más personalizado paciente-especialista. (Martín et al., 2014).

CAPITULO 2

2. METODOLOGÍA

Metodología SCRUM

Tomando en cuenta una metodología que nos ayude en el uso de técnicas y herramientas de los sistemas de información que nos permiten modelar gestionar y optimizar los procesos, se utilizó una metodología estándar de un proyecto de software que nos permitió unificar la parte tecnológica con los objetivos planteado. Mediante la utilización de esta metodología se abarcó las fases esenciales al momento de desarrollar de un SI (Trigás Gallego, 2012).

Tiene como objetivo principal elevar la productividad en el equipo de desarrollo se basa en distintas metodologías, iteraciones y revisiones, reduce al máximo las actividades no orientadas a producir software funcional y produce resultados en periodos cortos de tiempo.

Como método, enfatiza valores y prácticas de gestión, sin pronunciarse sobre requerimientos, prácticas de desarrollo, implementación y demás cuestiones técnicas. Más bien delega completamente al equipo la responsabilidad de decidir la mejor manera de trabajar para ser lo más productivos posibles. Es esta característica hizo que, durante la ejecución del proyecto se complementara la filosofía del método Scrum con herramientas, métodos y procedimientos utilizados en otras metodologías, tanto ágiles como tradicionales.

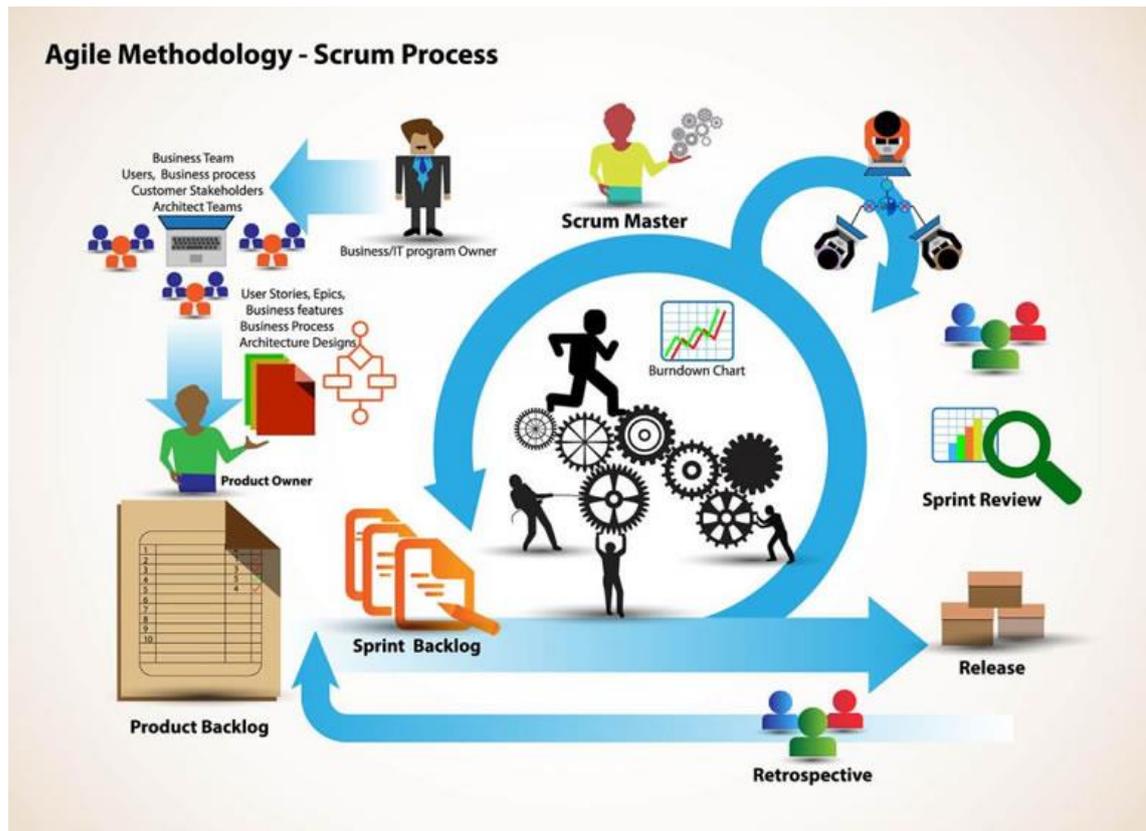


Figura 5. Proceso de Metodología SCRUM
 Fuente: Metodología Scrum (Monge, 2020)

Product Owner mantiene de forma incremental los beneficios de cada proyecto. Los Sprint del proyecto se dividen en 5 etapas, parecidas al ciclo de vida del modelo en cascada, como se muestra en la Figura 3.

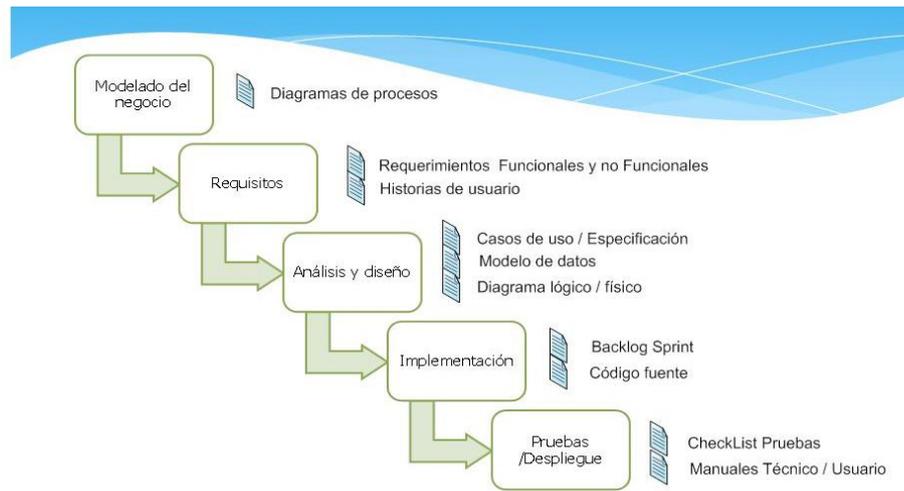


Figura 6. Fases de un Sprint
Fuente: Fases de cada Sprint, (Ltda., 2022)

Tabla 2. Asignación de roles.

2.1. Asignación de roles

Roles	Nombres
Scrum Master	Mgr. Vera Paredes Daniel Alexander
Product Owner	
Development Team	

Fuente: Elaboración propia sobre la asignación de roles.

2.2. Identificación de Requerimientos

En el análisis se extrae cuáles son los requerimientos del cliente que se los obtuvo mediante un análisis minucioso de los procesos que se realizan al momento de desempeñar actividades de nutricionales, también poder reconocer los requisitos incompletos, ambiguos o contradictorios, por lo general los clientes o usuarios tienen una visión incompleta de lo que necesita, es muy necesario.

- ✓ **Req # 1** Auto-capacitación sobre los tipos de proyectos de investigación.
- ✓ **Req # 2** Identificación de los lenguajes que serán utilizados en el desarrollo del sitio web.
- ✓ **Req # 3** Auto-capacitación sobre los lenguajes que se utilizarán en el diseño del sitio web.
- ✓ **Req # 4** Diseño del prototipo del sistema.
- ✓ **Req # 5** Diseño del modelo transaccional de base de datos en PostgreSQL.
- ✓ **Req # 6** Configuración Inicial del Framework de Trabajo.
- ✓ **Req # 7** iniciar sesión- la app web permite el logeo del usuario
- ✓ **Req # 8** registrar pacientes- el nutricionista registra al paciente y ve todo sobre él.
- ✓ **Req # 9** registrar comidas- el nutricionista registra las comidas
- ✓ **Req # 10** registrar dietas- crea las dietas que carga la comida y el paciente
- ✓ **Req # 11** registrar progreso paciente- la persona registrara el progreso

No funcionales

- ✓ **Req # 12** visualización de la app- diseño intuitivo y adaptativo
- ✓ **Req # 13** tiempo de cargas- tiempo de respuesta
- ✓ **Req # 14** seguridad- restringir módulos a ciertos usuarios

2.3. Análisis de requisitos

El análisis de requisito logra encontrar lo que necesariamente se requiere para poder llegar a un entendimiento idóneo, fácil y rápido en sus exigencias como (¿Qué hacer?), el diseño muestra cada característica que permite la correcta adaptación de los requerimientos en forma eficaz (¿Cómo hacerlo?).

2.3.1. Product Backlog

En la siguiente tabla, todos los requisitos previamente identificados se priorizan en orden descendente, con el fin de categorizar cada uno de los requisitos en la prioridad a la que pertenece. (Alta, Media o Baja).

Tabla 3. Asignación de roles.

ID	Descripción
Prioridad Alta	
Req # 1	Auto-capacitación sobre los tipos de proyectos de investigación.
Req # 2	Identificación de los lenguajes que serán utilizados en el desarrollo del sitio web.
Req # 3	Auto-capacitación sobre los lenguajes que se utilizarán en el diseño del sitio web.
Req # 4	Diseño del prototipo del sistema.
Req # 5	Diseño del modelo transaccional de base de datos en PostgreSQL.
Req # 6	Configuración Inicial del Framework de Trabajo.
Req # 7	Iniciar sesión- la app web permite el logeo del usuario.
Req # 8	Registrar pacientes- el nutricionista registra al paciente y ve todo sobre él.
Req # 9	Registrar comidas- el nutricionista registra las comidas.
Req # 10	Registrar dietas- crea las dietas que carga la comida y el paciente
Req # 11	Registrar progreso paciente- la persona registrara el progreso.
Prioridad Media	
Req # 12	Visualización de la app- diseño intuitivo y adaptativo
Req # 13	Seguridad- restringir módulos a ciertos usuarios
Prioridad Baja	
Req # 14	Tiempo de cargas- tiempo de respuesta

2.4. Desarrollo de los Sprints

2.4.1. Sprint Backlog

Sprint 1: En el primer caso, el desarrollo del modelo de software se realizará en base a las especificaciones proporcionadas por el usuario. Además, será necesario identificar los lenguajes de programación adecuados para el desarrollo del sistema.

Este evento se basa en los requisitos Req_01, Req_02, los cuales se consideran de alta prioridad como base para el correcto desarrollo del sistema. Se estimó que este evento tendrá una duración de 6 días.

Tabla 4. Desarrollo del Sprint 1

Persona/s encargada/s:		Tahiri Dolores García Lazo Tamara Antonella Pazmiño Noblecilla	
Tiempo empleado:		6 días	
Requerimiento	Tarea	Estado	Story Points
Req_01: Auto- capacitación sobre los tipos de proyectos de investigación. Req_02: Identificación de los lenguajes que serán utilizados en el desarrollo del sitio web.	Estudio de los tipos de proyectos que se llevan a cabo	Finalizado	7
	El estudio de la forma en que se dan los procesos de gestación de los proyectos de investigación.	Finalizado	9
	Creación del diagrama de Casos de Uso en base a las especificaciones del Producto Titular	Finalizado	9
	Identificación de lenguajes de programación y máquinas de base de datos utilizadas en el departamento de investigación.	Finalizado	7
Total de Story Points			32

Fuente: Elaboración propia del Desarrollo del Sprint 1.

Sprint 2: El segundo evento se necesita definir los lenguajes a utilizar para comenzar a desarrollar el sistema. Este evento se basa en Req_03, que tiene autocapacitación de los lenguajes para poder definir el lenguaje para nuestro avance. Se estimó que este evento duraría 1 semana.

Tabla 5. Desarrollo del Sprint 2

Persona/s encargada/s:		Tahiri Dolores García Lazo Tamara Antonella Pazmiño Noblecilla	
Tiempo empleado:		7 días	
Requerimiento	Tarea	Estado	Story Points
Req_03: Autocapacitación sobre los lenguajes que se utilizarán en el diseño del sitio web	Investigación del lenguaje a utilizar	Finalizado	7
	Estudios y ejemplos del lenguaje seleccionado	Finalizado	9
	Implementación del lenguaje seleccionado para inicio del desarrollo del sistema.	Finalizado	7
Total de Story Points			23

Fuente: Elaboración propia del Desarrollo del Sprint 2.

Sprint 3: En el tercer evento, se necesita crear el diseño del prototipo del sistema. Este evento se basa en el Req_04, que tiene una alta prioridad porque define el diseño del programa. Se estimó que este evento duraría 2 semanas

Tabla 6. Desarrollo del Sprint 3

Persona/s encargada/s:		Tahiri Dolores García Lazo Tamara Antonella Pazmiño Noblecilla	
Tiempo empleado:		14 días	
Requerimiento	Tarea	Estado	Story Points
	Investigación de plantillas	Finalizado	9

Req_04: Diseño del prototipo del sistema	Videos y ejemplos de sistemas nutricionales	Finalizado	9
	Inicio de la elaboración del diseño planteado	Finalizado	9
Total de Story Points			27

Fuente: Elaboración propia del Desarrollo del Sprint 3.

Sprint 4: El cuarto evento se necesita crear la base de datos para comenzar a desarrollar la aplicación. Este evento se basa en el Req_05, que tiene una alta prioridad porque la base de datos define prácticamente la estructura del programa. Se estimó que este evento duraría 2 semana.

Tabla 7. Desarrollo del Sprint 4

Persona/s encargada/s:		Tahiri Dolores García Lazo Tamara Antonella Pazmiño Noblecilla	
Tiempo empleado:		14 días	
Requerimiento	Tarea	Estado	Story Points
Req_03: Diseño del modelo transaccional de base de datos en PostgreSQL	Introducción con el motor de base de datos de PostgreSQL	Finalizado	7
	Desarrollo del diagrama entidad relación de la base de datos	Finalizado	7
	Desarrollo de la base de datos en PostgreSQL	Finalizado	9
Total de Story Points			23

Fuente: Elaboración propia del Desarrollo del Sprint 2.

Sprint 5: El quinto evento se necesita empezar la configuración del framework seleccionado para nuestro sistema. Este evento se basa en el Req_06, que tiene una alta prioridad para el desarrollo del sistema. Se estimó que este evento duraría 1 semana y 3 días.

Tabla 8. Desarrollo del Sprint 5

Persona/s encargada/s:		Tahiri Dolores García Lazo Tamara Antonella Pazmiño Noblecilla	
Tiempo empleado:		10 días	
Requerimiento	Tarea	Estado	Story Points
Req_06: Configuración Inicial del Framework de Trabajo	Configurar entorno de desarrollo	Finalizado	7
	Configuración de framework	Finalizado	7
	Adaptaciones y mejoras de framework seleccionado	Finalizado	7
Total de Story Points			21

Fuente: Elaboración propia del Desarrollo del Sprint 5.

Sprint 6: El sexto evento se necesita realizar el logeo del usuario. Este evento se basa en Req_07, que tiene una alta prioridad porque complementa el acceso al sistema con un correcto inicio de sesión. Se estimó que este evento duraría 8 días.

Tabla 9. Desarrollo del Sprint 6

Persona/s encargada/s:		Tahiri Dolores García Lazo Tamara Antonella Pazmiño Noblecilla	
Tiempo empleado:		8 días	
Requerimiento	Tarea	Estado	Story Points
Req_07: Iniciar sesión- la app web permite el logeo del usuario	Funcionalidad del inicio de sesión	Finalizado	9
	Logeo del usuario	Finalizado	9
	Accesos del usuario al sistema	Finalizado	7

Total de Story Points	25
------------------------------	-----------

Fuente: Elaboración propia del Desarrollo del Sprint 6.

Sprint 7: El séptimo evento se necesita adicionar registros de pacientes y registro de dietas por el nutricionista. Este evento se basa en Req_08, Req_09, que tiene una alta prioridad porque es la base de nuestro sistema, y la importancia de los datos del paciente y el registro de sus dietas. Se estimó que este evento duraría 1 semana

Tabla 10. Desarrollo del Sprint 7

Persona/s encargada/s:		Tahiri Dolores García Lazo Tamara Antonella Pazmiño Noblecilla	
Tiempo empleado:		7 días	
Requerimiento	Tarea	Estado	Story Points
Req_08: Registrar pacientes- el nutricionista registra al paciente y ve todo sobre él	Registrar pacientes	Finalizado	7
	Registrar dietas	Finalizado	9
	Manejo de información	Finalizado	9
Req_09: Registrar comidas- el nutricionista registra las comidas	Revisión de datos e información y dietas del paciente.	Finalizado	9
Total de Story Points			34

Fuente: Elaboración propia del Desarrollo del sprint 7.

Sprint 8: El octavo evento se necesita la elaboración y desarrollo de las dietas por el nutricionista. Este evento se basa en Req_10, que tiene una alta prioridad porque son los planes de alimentación para cada paciente. Se estimó que este evento duraría 2 semanas.

Tabla 11. Desarrollo del Sprint 8

Persona/s encargada/s:		Tahiri Dolores García Lazo Tamara Antonella Pazmiño Noblecilla	
Tiempo empleado:		14 días	
Requerimiento	Tarea	Estado	Story Points
Req_10: Registrar dietas- crea las dietas que carga la comida y el paciente	Elaboración de dietas	Finalizado	7
	Registro de dietas elaboradas por el nutricionista	Finalizado	7
	Asignación de dietas para los pacientes.	Finalizado	9
Total de Story Points			23

Fuente: Elaboración propia del Desarrollo del Sprint 8.

Sprint 9: El segundo evento se necesita conocer el progreso de los pacientes. Este evento se basa en Req_11, Req_12, que tiene una alta prioridad porque gestiona el avance y crecimiento en la alimentación del paciente. Se estimó que este evento duraría 3 semanas.

Tabla 12. Desarrollo del Sprint 9

Persona/s encargada/s:		Tahiri Dolores García Lazo Tamara Antonella Pazmiño Noblecilla	
Tiempo empleado:		21 días	
Requerimiento	Tarea	Estado	Story Points
Req_11: Registrar progreso paciente- la persona registrara el progreso.	Registros del progreso del paciente	Finalizado	7
	Visualización de avances de paciente	Finalizado	9
	Adaptaciones del sistema	Finalizado	9
Req_12: Visualización de la app- diseño	Actualizaciones de progresos de alimentación.	Finalizado	9

intuitivo y adaptativo			
Total de Story Points			34

Fuente: Elaboración propia del Desarrollo del sprint 9.

Sprint 10: El segundo evento se necesita delimitar los accesos y realizar pruebas de ejecución del sistema. Este evento se basa en Req_13, Req_14 que tienen el enfoque en los accesos y las pruebas de ejecución. Se estimó que este evento duraría 2 semanas.

Tabla 13. Desarrollo del Sprint 10

Persona/s encargada/s:		Tahiri Dolores García Lazo Tamara Antonella Pazmiño Noblecilla	
Tiempo empleado:		14 días	
Requerimiento	Tarea	Estado	Story Points
Req_11: Seguridad- restringir módulos a ciertos usuarios	Asignación de accesos	Finalizado	7
	Pruebas de acceso	Finalizado	9
Req_12: Tiempo de cargas- tiempo de respuesta	Análisis de tiempo de respuesta	Finalizado	9
	Aprobación de ejecución y accesos del sistema.	Finalizado	9
Total de Story Points			34

Fuente: Elaboración propia del Desarrollo del sprint 10.

2.5. Pruebas / Despliegue

En la fase de pruebas tenemos como objetivo principal garantizar el correcto funcionamiento de un sistema durante su ejecución, entre esas pruebas evaluar la rapidez, sencillez y calidad del mismo, esta etapa es realizada por los responsables del sistema y se puede considerar una segunda fase de prueba cuando el usuario hace uso del sistema, también es necesario realizar un despliegue o implantación de la aplicación en un entorno de testing, esto se llevó a cabo con cada incremento de la aplicación.

CAPÍTULO 3

3. PROPUESTA DE SOLUCIÓN

La propuesta de este proyecto de investigación se basó en el desarrollo de un sistema para el control de las dietas nutricionales en las personas con diferentes patologías de la ciudad de Milagro; debido a la importancia que tiene el contar con un sistema donde se pueda incluir todos los grupos alimenticios para así poder llevar un registro y poder obtener una base de datos de los pacientes que son atendidos.

La importancia de este sistema es debido a la facilidad de uso y las diferentes funciones que se puede utilizar en base a las necesidades que los nutricionistas requieren para guardar los datos de las consultas con sus pacientes con la facilidad para elaborar las dietas de forma eficiente y con una interfaz simple.

De esta manera, se evidencia el interés por la propuesta de investigación para cumplir con los objetivos establecidos y fomentar el desarrollo de nuevos sistemas que sean utilizados para trabajar en la salud y bienestar de las personas, así como formación la investigación en la comunidad universitaria para contribuir en la formación de profesionales de calidad en el cantón Milagro.

3.1. Descripción del sistema

Desarrollo de un Sistema para el control de dietas nutricionales en las personas con diferentes patologías de la ciudad de Milagro- Ecuador

3.1.1. Diseño de la base de datos - modelo E/R

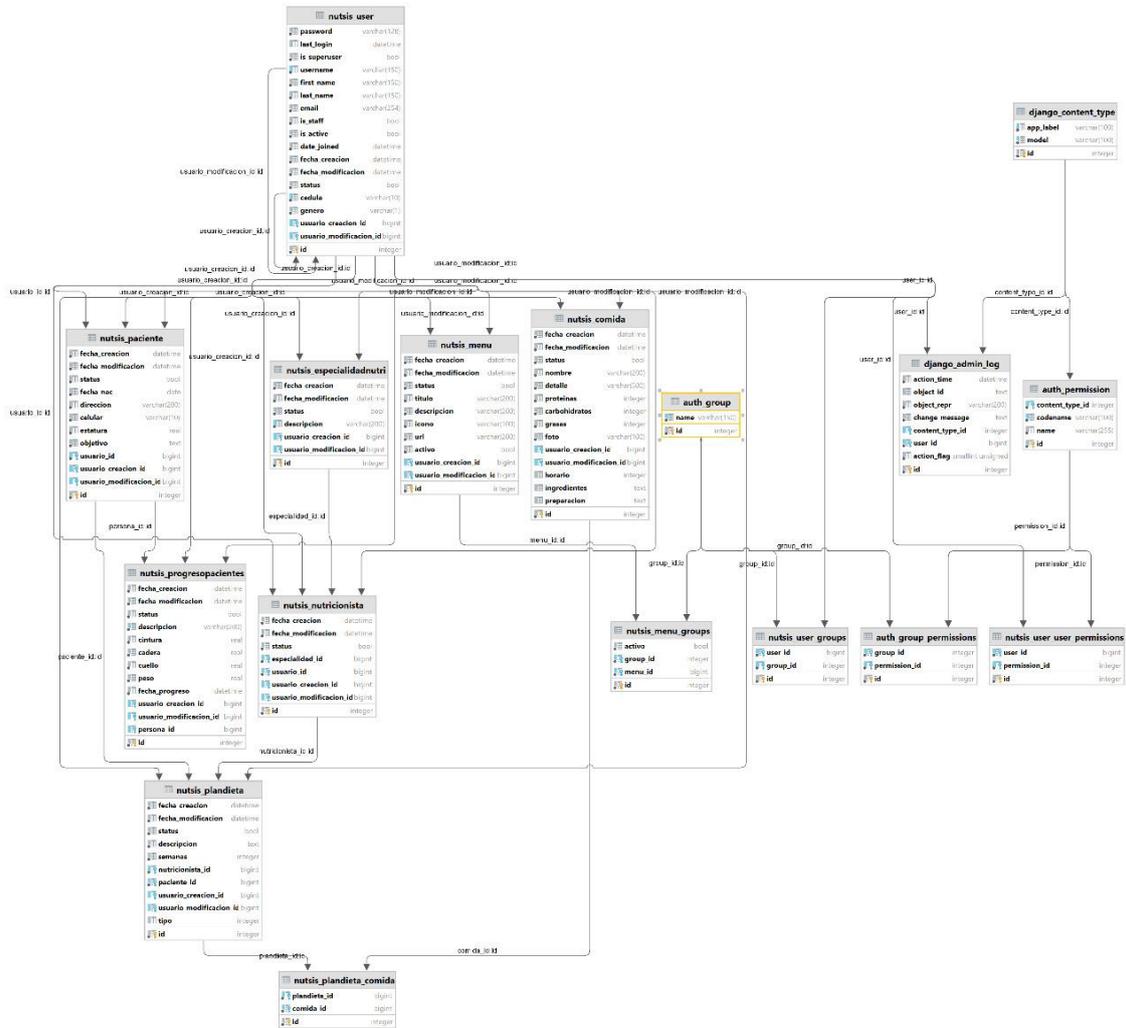


Figura 7. Diseño de la base de datos - modelo E/R

Fuente: Diseño Propio

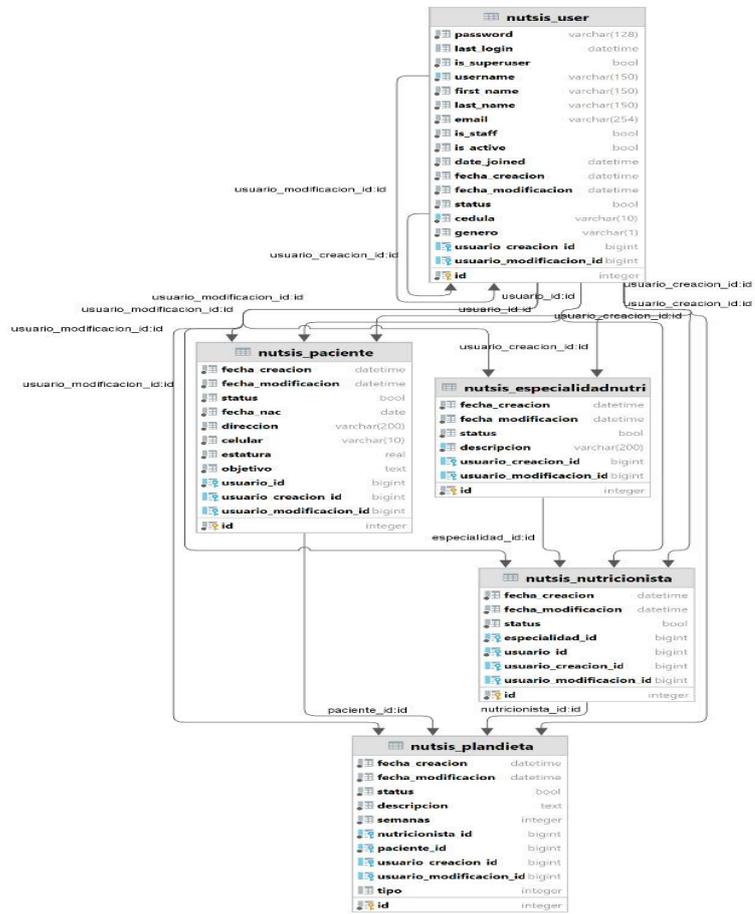


Figura 8. Diseño de la base de datos - modelo E/R
Fuente: Diseño Propio



Figura 9. Diseño de la base de datos - modelo E/R
Fuente: Diseño Propio

3.1.3. Diagrama de Flujo del Sistema Web

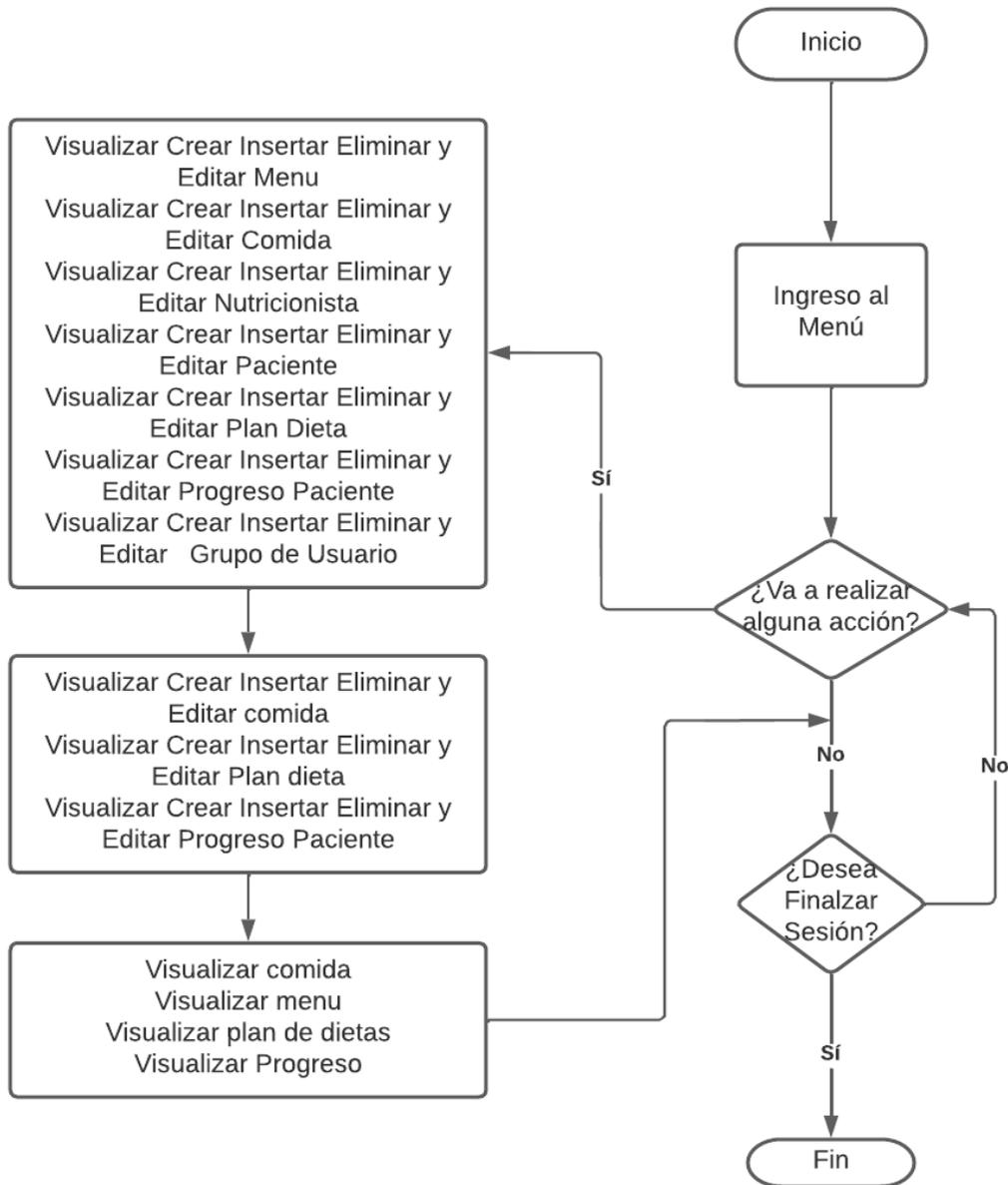
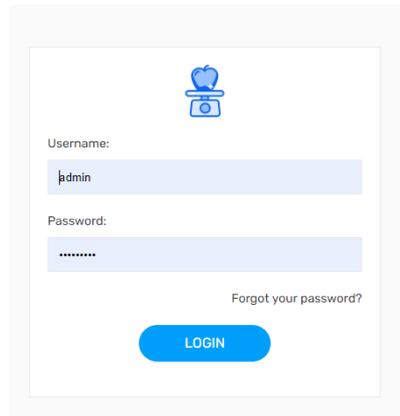


Figura 11. Diagrama de Flujo del Sistema Web
Fuente: Diseño Propio

3.1.4. Despliegue de Opciones

Para tener un mayor entendimiento sobre la comprensión del sistema para el control de dietas nutricionales, se presenta el despliegue de las opciones del sistema a continuación:



A login form with a blue icon of a scale and a heart. It contains the following elements:

- Username:
- Password:
- Forgot your password? (link)
- LOGIN (button)

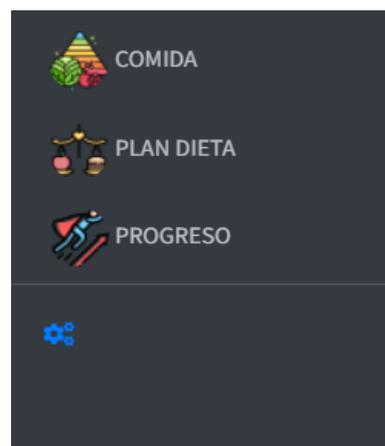


Figura 12. Lista de despliegue de opciones de menú
Fuente: Diseño Propio

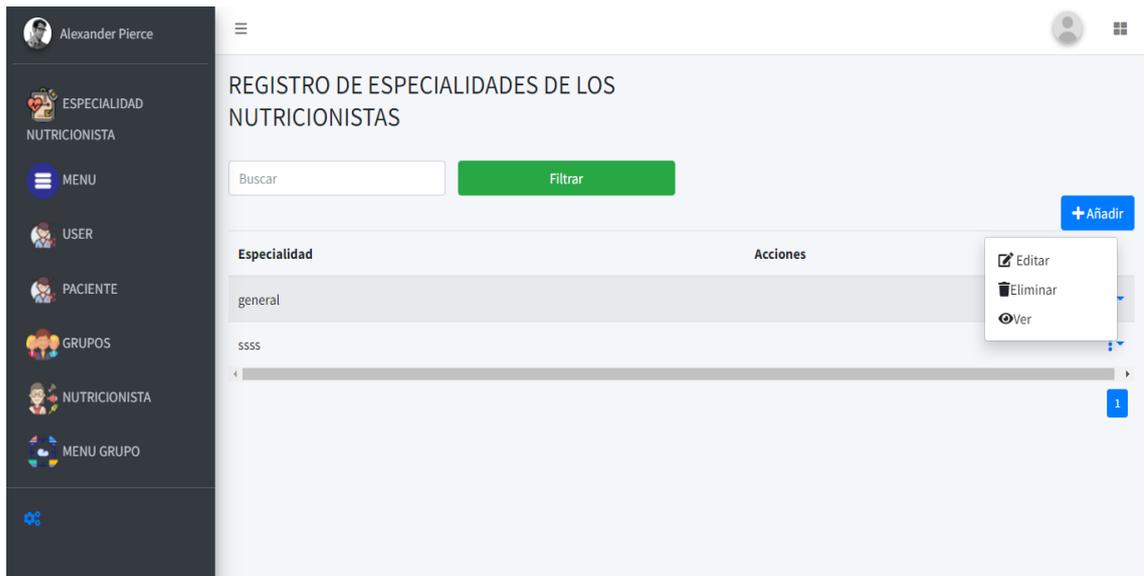


Figura 13. Ventana de registro de especialidades de nutricionistas
Fuente: Diseño Propio

La venta de registro de especialidades de nutricionistas tiene opciones a añadir editar eliminar y detalles, que es donde te permite visualizar mejor cada especialidad.

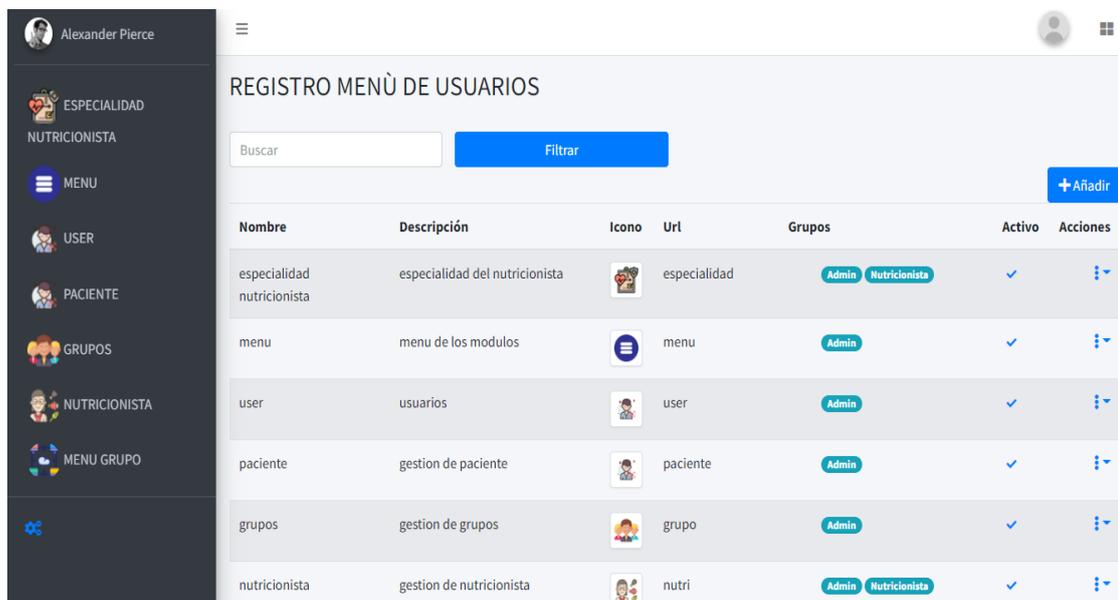


Figura.14. Registro de menú de usuarios.
Fuente: Diseño Propio

La ventana de menú es la más importante ya que es la que contiene cada una de las opciones de la lista de despliegue en esta de igual manera podemos añadir nuevo menú y cada menú puede ser editado eliminado y ver su respectivo detalle.

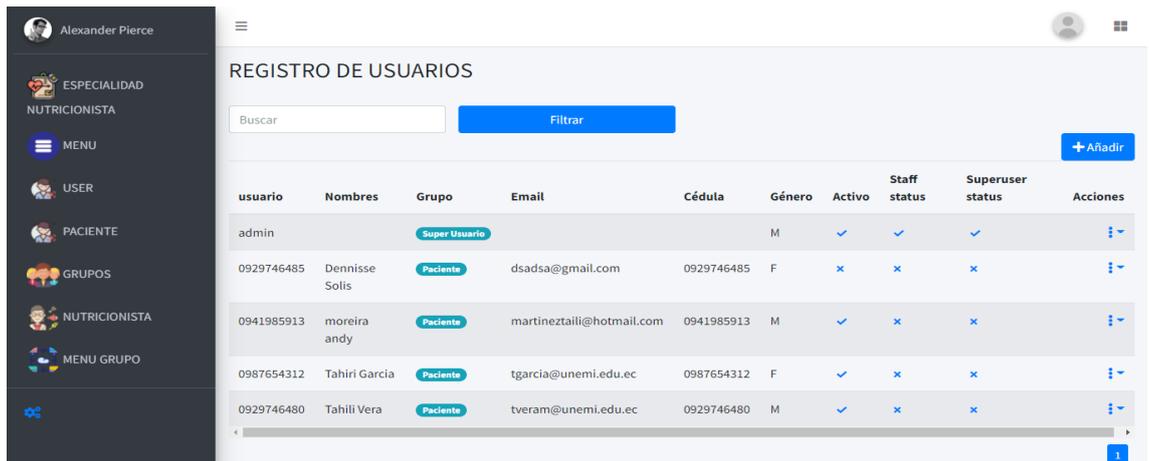


Figura 15. Ventana de registro de usuarios.
Fuente: Diseño Propio

La ventana de user nos permitirá el registro de usuario de igual modo tiene opciones a editar eliminar y ver detalles de cada usuario.

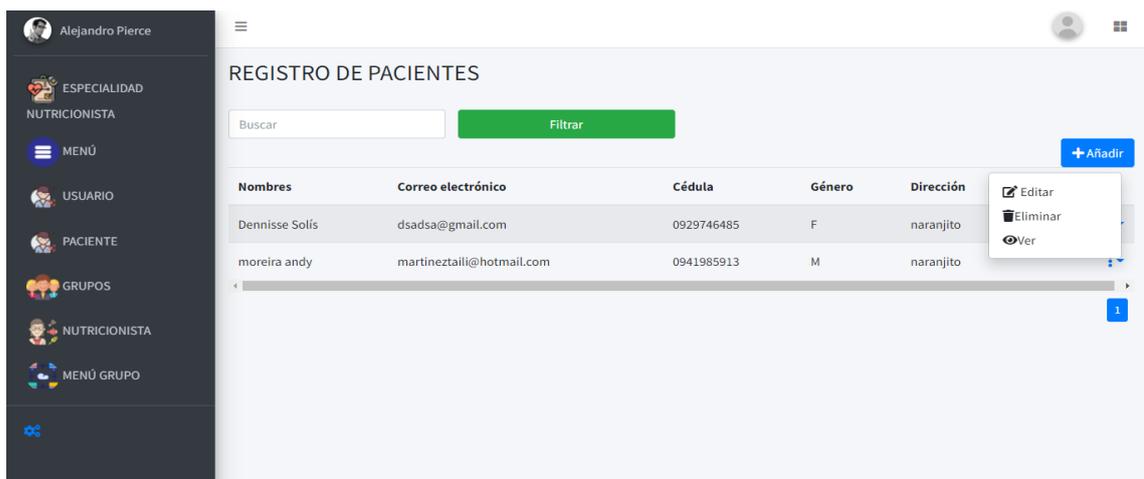


Figura 16. Ventana de registro de pacientes.
Fuente: Diseño Propio

La ventana de registro de pacientes como lo indica su título permite el registro del mismo es decir añade pacientes se los puede editar eliminar y ver detalle del mismo el botón de filtrar que aparece en esta y otras ventanas nos ayuda a mejorar la búsqueda.



Figura 17. Ventana de registro de grupo de usuarios.
Fuente: Diseño Propio

La ventana grupos es la q brinda el acceso a los usuarios contamos con 3 y son: admin, paciente y nutricionista como podemos ver el que menos accesos tiene es el paciente ya q solo tiene acceso limitado el nutricionista se le brinda más opciones como adiciones eliminar y visualizar.



Figura 18. Ventana de registro de Nutricionista.
Fuente: Diseño Propio

La ventana de nutricionista muestra el registro de los nutricionistas o en este caso los médicos de igual modo se editan eliminan y visualizan su opción a filtrar la búsqueda y añadir nuevo médico nutricionista.

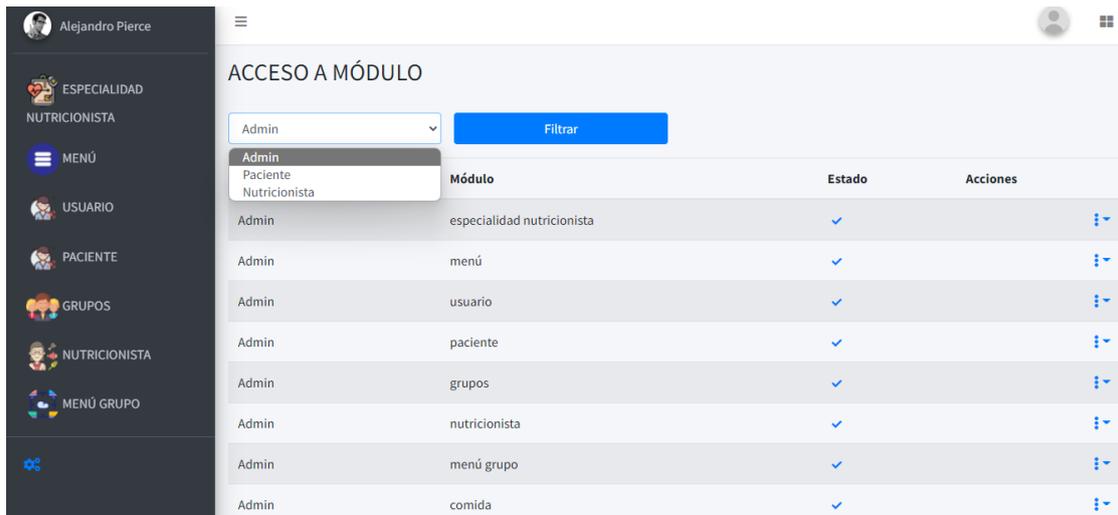


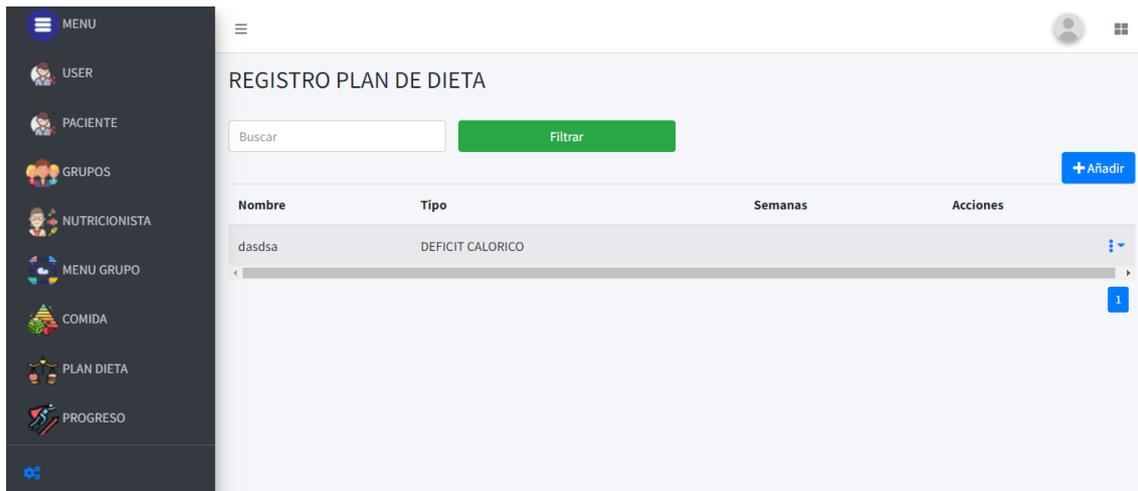
Figura 19. Ventana de acceso a módulo.
Fuente: Diseño Propio

En esta opción de menú grupo seleccionamos al usuario y damos en filtrar y podemos visualizar los accesos que tiene cada usuario y también en los puntos del extremo podemos cambiar el estado del acceso es decir lo negamos o lo permitimos.



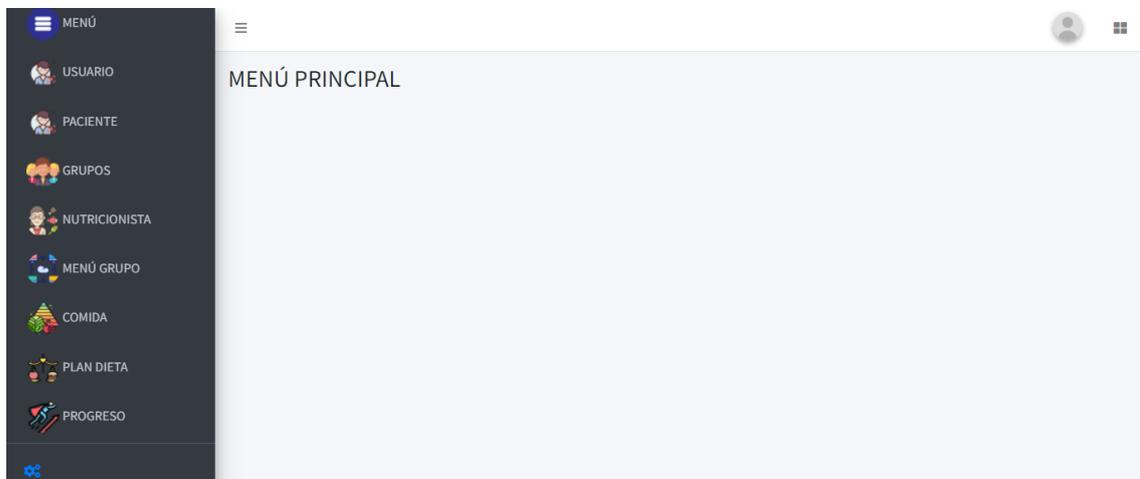
Figura 20. Ventana de registro de comida.
Fuente: Diseño Propio

En la opción de registro de comida está el Registro de Las comidas que tendrá nuestro paciente según lo indicado por el médico nutricionista.



*Figura 21. Ventana de registro del Plan de Dieta.
Fuente: Diseño Propio*

En la ventana de registro del Plan de Dieta nos mostrará los déficits calóricos de la alimentación que está teniendo.



*Figura 22. Ventana de Menú Principal.
Fuente: Diseño Propio*

En esta ventana se puede revisar el progreso y avance del paciente con los datos ingresados por el nutricionista.

Administración del sitio

AUTENTICACIÓN Y AUTORIZACIÓN	
Grupos	+ Agregar 🔧 Cambio

NUTSIS	
Especialidad nutris	+ Agregar 🔧 Cambio
Menu_grupos	+ Agregar 🔧 Cambio
Menús	+ Agregar 🔧 Cambio
Nutricionistas	+ Agregar 🔧 Cambio
Pacientes	+ Agregar 🔧 Cambio
Plan dietas	+ Agregar 🔧 Cambio
Progreso pacientes	+ Agregar 🔧 Cambio
Usuarios	+ Agregar 🔧 Cambio

Acciones recientes

Mis acciones

- ✖ Menú paciente
- 🔧 menú
- Menú

Figura 23. Ventana de Administración de Django.

Fuente: Diseño Propio

En esta ventana se pueden revisar los ajustes por defecto de Django.

CONCLUSIONES

- ✚ La tecnología brinda soporte a diferentes áreas y cuando interviene en cualquier aspecto se muestran mejoras, sobre todo en bases de datos por los registros, ayuda a entregar una facilidad de distribución de la información, de cualquier modo, podemos notar que no importa donde intervenga, siempre es para quedarse y brindar calidad sin importar el área o subárea en el que es implementada.
- ✚ Unificar la medicina con la tecnología y conocer los resultados que esta unificación pueda brindar, la salud es una de las prioridades humanas sin ella careceríamos de población por ende una de las ramas para cuidar nuestra salud es la nutrición y se aporta con este sistema para dar soporte al área nutricional y mantener más datos relevantes e importantes para cada paciente.
- ✚ Modernizar de cierto modo el área de salud, aun más de lo que ya se ha podido ver en los últimos años, se conoce que el área nutricional lleva un estricto control del progreso de sus pacientes, de modo que nuestro sistema tiene por prioridad facilitar el registro del avance mencionado de cada paciente.
- ✚ Facilitar la interacción y relación *nutricionista-paciente* mediante el aplicativo con la variedad de información que el nutricionista colocará en el sistema para sus pacientes, con los accesos que cada paciente tendrá para poder incluso motivarse con solo visualizar su progreso alimenticio, logrando el objetivo de la nutrición llegando a su adecuado índice de masa corporal.

RECOMENDACIONES

Después de observar la importancia de desarrollar e implementar un sistema de dietas nutricionales, las siguientes recomendaciones a examinar son las siguientes:

- Integrar al Sistema de Nutrición, un servicio de línea telefónica fija de 24h en el cual los pacientes puedan comunicarse con el nutricionista a través de una llamada telefónica en casos de dudas o emergencias.
- Gracias a la creación del portal obtenemos, buenos resultados en nuestra salud, mediante dietas realizadas de acuerdo a nuestro estado de salud, las cuales son elaboradas por nutricionistas capacitados, por lo que se recomienda concientizar a la comunidad sobre el uso más frecuente de las diversas herramientas tecnológicas que existen.
- Se sugiere también implementar un módulo o casillero de sugerencias y recomendaciones, sobre el portal los cuales serán realizado por los pacientes y lo que servirá para modificaciones futuras o mejorías en nuestro sistema.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andreu, J. (2011). *Gestión de servidores web (Servicios en red)*. Editex.
- Bolívar, C. R., & Pacheco, V. T. (2005). La enseñanza de la investigación en la universidad: el caso de una universidad pública venezolana. *Investigación y Postgrado*, 20(2), 13–34.
- Caicedo Boboy, F. A., & Cornejo Robayo, H. F. (2017). *Desarrollo de un sistema de control de alimentos para pacientes del Hospital León Becerra de Guayaquil*. 1–135.
<http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/9054>
- Cohen, N., & Gómez Rojas, G. (2019). *Metodología de la investigación, ¿para qué?* Editorial Teseo.
- de Correa, G. V. (2006). *Fundamentos de alimentación saludable*. Universidad de Antioquia.
- Duarte, A. O., & Rojas, M. (2008). Las metodologías de desarrollo ágil como una oportunidad para la ingeniería del software educativo. *Revista Avances En Sistemas e Informática*, 5(2), 159–171.
- FEDERACION MUNDIAL PARA LA SALUD MENTAL. (1963). La Malnutricion Y Los Habitros Alimentarios. *Organizacion Panamericana de La Salud*, 1–224.
<https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/1131/SP91.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Fernández Collado, C., Baptista Lucio, P., & Hernández Sampieri, R. (2014). Metodología de la Investigación. *Editorial McGraw Hill*.
- Forcier, J., Bissex, P., & Chun, W. J. (2008). *Python web development with Django*. Addison-Wesley Professional.
- García Garcés, H., Navarro Aguirre, L., López Pérez, M., & Rodríguez Orizondo, M. de F. (2014). Tecnologías de la Información y la Comunicación en salud y educación médica. *Edumecentro*, 6(1), 253–265.
- González Longatt, F. M. (2007). Introducción a los Sistemas de Información: Fundamentos. *Sistemas de Información*, 1, 7.
<https://www.uv.mx/personal/artulopez/files/2012/08/FundamentosSistemasInformacion.pdf>
- González, Y. D., & Romero, Y. F. (2012). Patrón Modelo-Vista-Controlador. *Telemática*, 11(1), 47–57.
- Grajales, T. (2000). Tipos de investigación. *On Line*(27/03/2.000). *Revisado El*, 14.
- Gros Salvat, B. (2008). Tendencias actuales de la investigación en docencia universitaria. *Didáctica, Innovación y Multimedia*, 11, 0.

- Gutiérrez, H. C. (2021). *Los elementos de investigación*. Magisterio.
- Hesterberg, T. (2011). Bootstrap. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Computational Statistics*, 3(6), 497–526.
- Macías, A. I., Quintero, M. L., Camacho, E. J., & Sánchez, J. M. (2009). La tridimensionalidad del concepto de nutrición: su relación con la educación para la salud. *Revista Chilena de Nutrición*, 36(4), 1129–1135.
- Maida, E. G., & Pacienza, J. (2015). *Metodologías de desarrollo de software*.
- Martín, I. S. M., Fernández, M. G., & Yurrita, L. C. (2014). Aplicaciones móviles en nutrición, dietética y hábitos saludables; análisis y consecuencia de una tendencia a la alza. *Nutricion Hospitalaria*, 30(1), 15–24. <https://doi.org/10.3305/nh.2014.30.1.7398>
- Martínez Bernabé, E., Paluzie-Ávila, G., Terre Ohme, S., Ruiz Poza, D., Parada Aradilla, M. A., González Martínez, J., Albertí Valmaña, R., & Castellvi Gordo, M. (2014). Sistemas de soporte a la toma de decisiones clínicas en insuficiencia renal . In *Farmacia Hospitalaria* (Vol. 38, pp. 216–222). scieloes .
- Navarrete, T. (2006). El lenguaje JavaScript. *Asignatura: Fundamentos de Cartografía i SIG*.
- O'Reilly, T. (2006). Qué es Web 2.0. Patrones del diseño y modelos del negocio para la siguiente generación del software. *Boletín de La Sociedad de La Información: Tecnología e Innovación*, 3, 177–201.
- Otero Lamas, B. (2012). *Nutrición*. Red Tercer Milenio.
- Pérez, J. E. (2019). *introduccion a JavaScript*.
- PostgreSQL, B. (1996). PostgreSQL. *Web Resource: Http://Www. PostgreSQL. Org/About*.
- Ramírez Fajardo, K., & Rivera Michelena, N. (2008). Uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la asignatura Morfofisiología Humana I, Programa Nacional de Medicina Integral Comunitaria. *Educación Médica Superior*, 22(3), 0.
- Rodríguez Camiño, R. (2003). Motores de búsqueda sobre salud en Internet. *Acimed*, 11(5), 0.
- Rupke, J. (2016). *Supersticion o individualidad: desviaciones religiosas en el Imperio Romano*. UNED - Universidad Nacional de Educacion a Distancia. <https://elibro.net/es/lc/utiec/titulos/48861>
- Sabino, C. (2014). *El proceso de investigación*. Editorial Episteme.
- Tamayo, R. P., & Corella, E. L. (2007). *Principios de patología*. Médica Panamericana.
- Trasobares, A. H. (2003). Los sistemas de información: evolución y desarrollo. *Proyecto Social:*

Revista de Relaciones Laborales, 10, 149–165.

Trigás Gallego, M. (2012). *Metodología scrum*.

Verdú, F. J. M. (2009). *Nutrición y alimentación humana*. Ergon.

ANEXOS

Anexo 1

modificarlos. Sin embargo, únicamente los superusuarios pueden eliminar usuarios. Además, los usuarios registrados pueden visualizar el listado de usuarios que se encuentran registrados en el PDI.

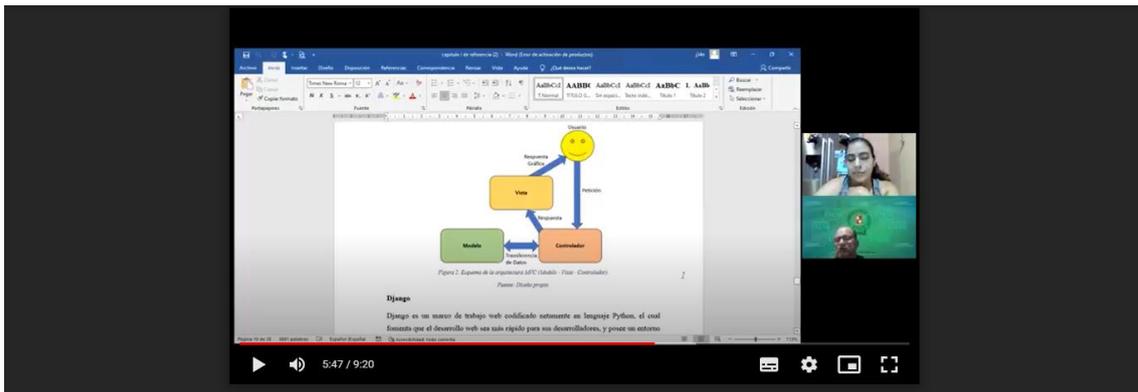
3.1.1.11. Módulo de Dashboard

Figura 15. Diagrama de flujo del módulo de Dashboard.
Fuente: Diseño propio.

Anexo 2

Figura 1. Esquema general del alcance de proyecto.
Fuente: Diseño propio.

Anexo 3



Anexo 4

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR

El tribunal calificador constituido por:

Elija un elemento. Haga clic aquí para escribir apellidos y nombres (tutor).
 Elija un elemento. Haga clic aquí para escribir apellidos y nombres (Secretaría).
 Elija un elemento. Haga clic aquí para escribir apellidos y nombres (integrante).

Luego de realizar la revisión del Trabajo de Integración Curricular, previo a la obtención del título (o grado académico) de INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES presentado por el estudiante GARCÍA LAZO TAHIRI DOLORES

Con el tema de trabajo de Integración Curricular: DESARROLLO DE UN SISTEMA PARA EL CONTROL DE DIETAS NUTRICIONALES EN LAS PERSONAS CON DIFERENTES PATOLOGÍAS DE LA CIUDAD DE MILAGRO-ECUADOR.

Otorga al presente Trabajo de Integración Curricular, las siguientes calificaciones:

Trabajo Curricular	Integración	[]
Defensa oral		[]
Total		[]

Emite el siguiente veredicto: (aprobado/reprobado) _____
 Fecha: Haga clic aquí para escribir una fecha.
 Para constancia de lo actuado firmen:

PROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR

El tribunal calificador constituido por:

Elija un elemento. Haga clic aquí para escribir apellidos y nombres (tutor).
 Elija un elemento. Haga clic aquí para escribir apellidos y nombres (Secretaría).
 Elija un elemento. Haga clic aquí para escribir apellidos y nombres (integrante).

Luego de realizar la revisión del Trabajo de Integración Curricular, previo a la obtención del título (o grado académico) de INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES presentado por el estudiante PAZMIÑO NOB TAMARA ANTONELA

Con el tema de trabajo de Integración Curricular: DESARROLLO DE UN SISTEMA PARA EL CONTROL DE DIETAS NUTRICIONALES EN LAS PERSONAS CON DIFERENTES PATOLOGÍAS DE LA CIUDAD DE MILAGRO-ECUADOR.

Otorga al presente Proyecto Integrador, las siguientes calificaciones:

Trabajo de Integración Curricular		[]
Defensa oral		[]
Total		[]

Emite el siguiente veredicto: (aprobado/reprobado) _____
 Fecha: Haga clic aquí para escribir una fecha.
 Para constancia de lo actuado firmen: