

Proyecto de grado desarrollo aplicativo web Instituto ABC

Sebastian Restrepo Martinez

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de ciencias básicas, tecnología e ingeniería

Ingeniería de sistemas

Noviembre 2020

Proyecto de grado desarrollo aplicativo web Instituto ABC

Sebastian Restrepo Martínez

Trabajo de grado presentado como requisito para obtener el título de ingeniero de sistemas

Jhon Fernando Sánchez

Director de proyecto

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de ciencias básicas, tecnología e ingeniería

Ingeniería de sistemas

Medellín - Antioquia

Noviembre 2020

Tabla de contenido

Resumen	14
Introducción	15
Planteamiento del problema	17
Justificación del problema	19
Objetivos de la investigación	20
Objetivo general	
Objetivos específicos	
Marco Teórico	21
Tecnologías y lenguajes de programación	29
ASP.NET	29
Lenguaje de programación PHP	30
Java 2 Enterprise Edition (J2EE).	31
Python	32
JavaScript	33
Ajax	34
jQuery	35
Metodologías para el desarrollo de aplicaciones web	37
UWE Propuesta de ingeniería web basada en UML	33
EORM Metodología de relación entre objetos	38
SOHDM Método de diseños de escenarios	39
Fases del proyecto aplicativo web	40
Análisis de requisitos del software	40
Diseño del sistema	40
Codificación	40

Pruebas y error	41
Validación y verificación del producto software	41
Metodología	42
Desarrollo de la aplicación	44
Fase de análisis	44
Diagrama de clases	44
Diagrama entidad relación	46
Casos de uso	47
Diagrama de flujo de datos nivel 0	76
Diagrama de flujo de datos nivel 1	76
Diagramas de procesos	79
Fase de diseño y desarrollo	90
Menú admisiones	91
Sub menú pacientes	92
Sub menú ingresos	93
Menú servicio farmacéutico	93
Sub menú medicamentos	94
Sub menú proveedores	95
Sub menú entrada inventario	96
Sub menú suministro a paciente	97
Sub menú Kardex	98
Menú historia clínica	99
Sub menú médicos	100

Sub menú diagnósticos	101
Sub menú historia clínica	102
Sub menú consulta historia clínica	106
Menú registro enfermería	107
Menú usuarios	108
Sub menú usuarios y roles	109
Sub menú permisos	109
Fase de pruebas del software	109
Rol administrativo	110
Rol farmacia	110
Rol asistencial	111
Rol administrador	111
Detalles de pruebas por cada rol	112
Conclusiones	130
Referencias bibliográficas	131

Lista de tablas

Tabla No 1. Caso de uso registrar paciente	52
Tabla No 2. Caso de uso editar paciente	53
Tabla No 3. Caso de uso registrar ingreso	54
Tabla No 4. Caso de uso editar ingreso	56
Tabla No 5. Caso de uso registrar proveedor	57
Tabla No 6. Caso de uso editar proveedor	58
Tabla No 7. Caso de uso registrar medicamento	59
Tabla No 8. Caso de uso editar medicamento	60
Tabla No 9. Caso de uso registrar remisión	61
Tabla No 10. Caso de uso editar remisión	63
Tabla No 11. Caso de uso crear Kardex	65
Tabla No 12. Caso de uso registrar suministro	66
Tabla No 13. Caso de uso registrar medico	68
Tabla No 14. Caso de uso editar medico	69
Tabla No 15. Caso de uso registrar diagnostico	70
Tabla No 16. Caso de uso editar diagnostico	71
Tabla No 17. Caso de uso registrar usuario	72
Tabla No 18. Caso de uso registrar historia clínica	73
Tabla No 19. Caso de uso generar formula	74
Tabla No 20. Pruebas rol administrativo	110
Tabla No 21. Pruebas rol farmacia	110
Tabla No 22. Pruebas rol asistencial	111

Lista de figuras

Figura No 1. Diagrama de clases	44
Figura No 2. Diagrama entidad relación	46
Figura No 3. Diagrama caso de uso usuario administrativo	47
Figura No 4. Diagrama caso de uso usuario farmacia	48
Figura No 5. Diagrama caso de uso usuario administrador	48
Figura No 6. Diagrama caso de uso usuario asistencial	49
Figura No 7. Diagrama caso de uso actores del sistema	49
Figura No 8. Diagrama de flujo de datos nivel 0	76
Figura No 9. Diagrama de flujo de datos nivel 1 Administrador-Administrativo	76
Figura No 10. Diagrama de flujo de datos nivel 1 Administrador-Farmacia	77
Figura No 11. Diagrama de flujo de datos nivel 1 Asistencial	78
Figura No 12. Diagrama de procesos registrar paciente	79
Figura No 13. Diagrama de procesos registrar ingreso	80
Figura No 14. Diagrama de procesos registrar medicamento	81
Figura No 15. Diagrama de procesos registrar proveedor	82
Figura No 16. Diagrama de procesos registrar remisión	84
Figura No 17. Diagrama de procesos registrar suministro	85
Figura No 18. Diagrama de procesos registrar medico	87
Figura No 19. Diagrama de procesos registrar diagnósticos	88
Figura No 20. Diagrama de procesos registrar historia clínica	89

Lista de imágenes

Imagen No 1. Índice de la aplicación	90
Imagen No 2. Formulario de inicio de sesión	91
Imagen No 3. Vista nombre de usuario	91
Imagen No 4. Menú modulo admisiones	92
Imagen No 5. Formulario registro paciente	92
Imagen No 6. Formulario registro ingresos	93
Imagen No 7. Menú modulo servicio farmacéutico	94
Imagen No 8. Formulario registro medicamento	95
Imagen No 9. Formulario registro proveedor	96
Imagen No 10. Formulario registro remisión de entrada	97
Imagen No 11. Formulario registro suministro a paciente	98
Imagen No 12. Formulario creación del Kardex	99
Imagen No 13. Menú modulo historia clínica	100
Imagen No 14. Formulario registro medico	101
Imagen No 15. Formulario registro diagnostico	102
Imagen No 16. Formulario encabezado historia clínica	102
Imagen No 17. Formulario inicial historia clínica	103
Imagen No 18. Formulario 2 registro de historia clínica	104
Imagen No 19. Formulario 3 registro de historia clínica	105
Imagen No 20. Formulario final registro de historia clínica	106
Imagen No 21. Formulario consulta de historia clínica	106
Imagen No 22. Formulario registro de enfermería	107

Imagen No 23. Menú módulo de usuarios	108
Imagen No 24. Formulario registro de usuarios	108
Imagen No 25. Formulario asignación de permisos	109
Imagen No 26. Inicio de sesión de usuarios	112
Imagen No 27. Mensaje de bienvenida	113
Imagen No 28. Usuario logueado	113
Imagen No 29. Registro de un paciente	114
Imagen No 30. Mensaje de error en el correo electrónico	114
Imagen No 31. Registro de un paciente con error en el campo teléfono	115
Imagen No 32. Mensaje de error en el campo teléfono	115
Imagen No 33. Registro del paciente completado	116
Imagen No 34. Mensaje de registro paciente correcto	116
Imagen No 35. Registro de un medicamento	117
Imagen No 36. Mensaje de medicamento registrado	117
Imagen No 37. Registro de un proveedor	118
Imagen No 38. Mensaje de registro proveedor exitoso	118
Imagen No 39. Registro de un suministro a paciente	119
Imagen No 40. Detalle formula generada	119
Imagen No 41. Registro suministro completo	120
Imagen No 42. Mensaje de registro suministro correcto	120
Imagen No 43. Consulta del Kardex de medicamentos	121
Imagen No 44. Detalle del Kardex de medicamentos	121
Imagen No 45. Exportar el Kardex de medicamentos a Excel	122

Imagen No 46. Registro de historia clínica encabezado	122
Imagen No 47. Registro de historia clínica formulario 2	123
Imagen No 48. Registro de historia clínica formulario 3	123
Imagen No 49. Registro de historia clínica formulario final	124
Imagen No 50. Mensaje folio grabado correctamente	124
Imagen No 51. Consulta de historia clínica por paciente	125
Imagen No 52. Vista en pdf de la historia clínica	125
Imagen No 53. Registro medico sin campos completos	126
Imagen No 54. Mensaje de todos los campos son obligatorios	126
Imagen No 55. Registro de un usuario	127
Imagen No 56. Mensaje de usuario registrado correctamente	127
Imagen No 57. Registro de permisos de usuarios	128
Imagen No 58. Asignación de permisos de usuarios	129
Imagen No 59. Mensaje de registro grabado	129

Agradecimientos

Expreso mi más sincero agradecimiento

A Dios que es nuestro guía y el cual me lleno de muchas bendiciones durante el transcurso de la carrera obteniendo esperanza de alcanzar los objetivos propuestos al inicio de la misma y el cual hoy puedo llegar a culminar logro tan importante en mi vida profesional.

A mi familia, fuente fundamental de este proceso estudiantil por su apoyo los cuales me fortalecieron para seguir adelante y superarme cada vez más como profesional.

A los diferentes docentes que me acompañaron durante todos los cursos vistos en este ciclo profesional porque me ayudaron a adquirir nuevos conocimientos los cuales podre poner en práctica en mi vida laboral.

A Jhon Fernando Sánchez quien me brindo apoyo y asesoría durante la construcción y desarrollo de este trabajo de grado.

A la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD por su excelente programa de educación superior ingeniería de sistemas ya que por su ética y profesionalismo la posicionan como una de las mejores universidades en modalidad virtual que tiene el país.

Dedicatoria

Dedico principalmente este trabajo a Dios todopoderoso, por haberme regalado la vida entera y las fuerzas suficientes para alcanzar los objetivos que me propongo en mi vida.

De igual manera le dedico este trabajo de grado a mi familia la cual siempre me apoyo y desde pequeño me enseñaron las bases del conocimiento y los valores necesarios para siempre salir adelante con los proyectos que me llegue a proponer.

Y de una manera muy especial se lo dedico a mi abuela la cual infortunadamente ya no tengo a mi lado, pero fue la persona que siempre me cuidó desde niño y que gracias a ella soy el hombre ahora.

Resumen

En este trabajo de grado se expone la necesidad de la compañía Instituto ABC el cual es una institución prestadora de servicios de salud ubicada en la ciudad de Medellín de implementar un sistema de información capaz de administrar toda la información que tiene la institución de sus pacientes, médicos y medicamentos; ayudándole al mismo en la toma de decisiones ya que se podrá visualizar la información en tiempo real ya que en la actualidad este proceso no se puede llevar a cabo por la no integración de los datos que se tienen dentro de la institución exponiendo su propia competitividad y calidad del servicio comparándolo con otras empresas en el sector de la salud; se realizó los diferentes análisis de la situación planteada estableciendo un alcance plasmado en los diferentes diagramas de casos de uso, clases, flujo de datos y procesos, luego de una serie de descripciones de cada diagrama se establecieron diseños y prototipos de funcionalidad resultantes de esta fase previa en las cuales se emplearon técnicas y conocimientos de desarrollo de software capaces de satisfacer las necesidades planteadas; por último se evidencia las pruebas realizadas al prototipo de la aplicación donde se describen cada una de ellas para garantizar el correcto funcionamiento de la aplicación.

Palabras clave: compañía, software, análisis de la información, datos almacenados

Introducción

Toda organización independientemente de su actividad económica deberá contar con la disponibilidad de su información en tiempo real ya que la misma es un activo intangible fundamental y su protección y verificación deben de ser estandarizada por la compañía, esta a su vez se convierte en un actor clave para la toma de decisiones; entidades corporativas, institucionales, gubernamentales, entre otras; han tenido la necesidad de organizar su conjunto de datos de una forma estructurada y coherente para que sean consultados en cualquier momento que se requiera.

Un sistema de información definido como un conjunto de operaciones que interactúan entre sí, el cual ayuda a procesar, administrar y almacenar información para automatizar procesos dentro de una compañía; garantizando siempre una que se cumplan las características de una entrada, un proceso y una salida de información para analizar el comportamiento de los datos dentro del sistema

Teniendo en cuenta lo siguiente se presenta el informe de trabajo de grado para aspirar al título de Ingeniero de Sistemas programa académico de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia en el cual se detallan el planteamiento del problema, la justificación del problema, marco teórico, metodología, desarrollo de la aplicación y las conclusiones para la creación de un sistema de información para el Instituto ABC ubicado en la ciudad de Medellín. En el mismo se hace una exposición detallada de las temáticas utilizadas para realizar el proyecto como lo son la información de la Ingeniería de Sistemas en su rama de desarrollo de software utilizando metodologías y tecnologías propias de desarrollo como el Visual Studio, ASP.Net, C# y SQL Server las cuales están posicionadas como una de las mejores tecnologías utilizadas en el mundo entero.

Por lo tanto, se creara un sistema de información, que nos permita optimizar y mejorar los procesos dentro del instituto proporcionando la información de cada uno de sus pacientes atendidos haciéndoles seguimiento y control a las historias clínicas de los mismos; la organización se verá beneficiada con la implementación de dicho sistema, el cual tendrá un análisis para obtener los resultados planteados expuestos por los usuarios del instituto, garantizando el seguimiento del desarrollo del software a través de los requerimientos planteados con los lineamientos establecidos para la creación y la implementación del mismo.

El informe está estructurado de la siguiente manera: en ítem dos se presenta el planteamiento del problema, en el ítem tres se expone la justificación del problema, en el ítem cuatro se plantean los objetivos, en el ítem cinco se presenta el marco teórico, en el ítem seis se exponen las metodologías para el desarrollo de aplicaciones, en el ítem siete se plantean las fases de desarrollo del proyecto, en el ítem ocho se selecciona la metodología a trabajar en el proyecto de grado, en el ítem nueve se muestran los resultados y las interfaces del aplicativo; finalmente en el ítem diez se plantean las conclusiones originadas del trabajo de grado.

Planteamiento del problema

Los sistemas de información en salud (SIS) tienen gran utilidad como herramienta para la evaluación y el seguimiento, podría decirse de cualquier estrategia, parte de ello se debe a proceso de construcción del conocimiento, a partir del método científico que en sus pilares esta la confrontación de los datos frente a la hipótesis planteada, este paradigma permite la construcción del conocimiento a partir de un conjunto de elementos ordenados en una disciplina, disminuyendo la subjetividad e inexactitud.

En salud, es a través de los sistemas de información que se pueden tomar decisiones desde los hechos y no de suposiciones, a través del análisis dentro de las distribuciones lo que permite priorizar una decisión frente a las otras.

La medicina no es considerada una ciencia exacta, dado que es afectada por factores como el caos, la incertidumbre y la complejidad del comportamiento humano, pero es a través de los sistemas de información que se toman decisiones en salud y se construye conocimiento.

El Instituto de Salud ABC es una institución prestadora de servicios de salud ubicada en la ciudad de Medellín – Antioquia, actualmente cuenta con un servicio de hospitalización de pacientes y atención de consulta externa a los pacientes de la ciudad.

La institución no cuenta con un sistema de información capaz de almacenar todos los registros y datos clínicos de sus pacientes; este proceso como lo es la dispensación de medicamentos a los pacientes hospitalizados se hace de manera manual y con diferentes tipos de archivos en Excel; ocasionando así un incremento en los mismo y algo que no se podría administrar debido a la gran cantidad de demanda que presenta el instituto; los medicamentos que son dispensados desde farmacia cuentan con un inventario el cual también es manejado de esta forma.

Este proceso llevándose de forma manual no es eficaz ya que las estadísticas no están en tiempo real si se hace demasiado dispendioso la obtención de la información que se quiere analizar para la toma de alguna decisión.

Por otro lado, las estadísticas e informes son tareas complicadas de realizar ya que no se tienen en tiempo real tampoco existen controles y esto se puede ver reflejado en la pérdida que puede presentar la empresa en materia de inventario de medicamentos

El tema de seguridad es algo que preocupa a la organización ya que estos miles de archivos se encuentran guardados en un servidor el cual todos los empleados tendrían acceso a la misma, la empresa no cuenta con ningún tipo de restricción para los usuarios que tienen ingreso a la información esto hace que se puedan presentar hurto, filtraciones y borrado de datos importantes de la compañía.

Justificación del problema

Actualmente el Instituto de Salud ABC cuenta con problemas graves de gestión de su información, por tal razón es de vital importancia contar con una solución tecnológica que permita la trazabilidad y la disponibilidad de los recursos informativos que se manejan, esto para agilizar los procesos corporativos y evitar futuros inconvenientes que se puedan presentar en el acceso a los datos de la compañía.

Una gran ventaja al implementar un sistema de información sólido es que no hay necesidad de adquirir nuevos equipos de cómputo para cumplir con las especificaciones técnicas ya que todo el potencial tecnológico requerido se encontrara dentro de la institución utilizando los servidores propios se podrán optimizar para el despliegue del aplicativo.

La compañía económicamente vera un cambio positivo ya que tendrá la información en tiempo real del almacén de medicamento inventario actualizado, precios mínimos y máximos, costos promedio, entre otros y así facilitará a la Gerencia las proyecciones y decisiones que se tomen para que no se vea afectado el flujo de caja de la institución.

El instituto tendrá un sistema de información sólido el cual ayudará a la gestión de las historias clínicas de sus pacientes obteniendo control y seguimiento a las fórmulas medicas generadas desde el mismo optimizando la atención a sus pacientes para paccionarla como una de las mejores instituciones prestadora de servicios de salud de la ciudad.

Los cambios que se realizaran dentro de la institución serán notables ya que se pondrá en marcha un modelo de atención eficiente para prestar los servicios de salud; el sistema de información potencializara el manejo, consulta y custodia de la información de la compañía garantizando la trazabilidad de las fórmulas medicas registradas a los pacientes minimizando los errores que se presentan cuando se realizan de forma manual.

Objetivos de la investigación

Objetivo general

Implementar un sistema de información que optimice los procesos de dispensación de medicamentos a la medida de los requerimientos presentados por el Instituto de Salud ABC

Objetivos específicos

- Identificar los requerimientos del sistema de información mediante entrevistas a los diferentes usuarios
- Determinar los datos necesarios a registrar dentro del sistema de información
- Plantear el diseño lógico de la aplicación según los requerimientos encontrados
- Desarrollar las interfaces de usuarios requeridas dentro del sistema de información
- Generar credenciales de ingreso para acceder a la información suministrada por el instituto.

Marco teórico

El presente trabajo tendrá como temática principal la construcción e implementación de un sistema de información, es importante aclarar la definición del mismo entendiéndose que es un conjunto de componentes entrelazados en el cual se capturan, procesan, almacena y distribuye la información para sistematizar todos los procesos de una institución; un sistema de información almacena datos característicos de cualquier persona, lugar u objeto relacionados y de interés de las compañías para administrar sus recursos basándose en los datos almacenados en el mismo.

Las características principales de un sistema de información son (Moncada, 2014)

- Disponibilidad de la información de una manera rápida y oportuna
- Brinda los resultados en tiempos de respuesta y seguridad de la información.
- Genera indicadores que permitan analizar la información para realizar una toma decisiones basada en datos.
- Evita la pérdida de información.
- Mejora el tiempo en la organización de datos evitando la realización de actividades de manera manual.
- Optimización en la búsqueda de la información filtrando la misma según las especificaciones del usuario.
- Permite optimizar los procesos dentro de la compañía.
- Permite la comunicación e interconexión con diferentes aplicativos instalados en la empresa.

Considerando las características de un sistema de información resaltando la importancia en agilizar los procesos de una organización, respondiendo a las necesidades de los usuarios finales y garantizando así el correcto funcionamiento de la aplicación.

Un sistema de información deberá cumplir con cuatro etapas principales por las cuales se producirá la información requerida por cualquier compañía o entidad organizada, esta se administra y ayuda a la toma de decisiones basadas en datos estadísticos y no en subjetividades.

La entrada de datos es el proceso de parametrización y digitación de los datos recopilados los cuales serán procesados dentro del sistema de información.

En el procesamiento de la información los datos ingresados por el usuario se transforman en la información que solicita el usuario; ejecutándose algoritmos para visualizar ese conjunto de datos como por ejemplo realizando cálculos matemáticos para reflejar la situación financiera de la compañía.

El almacenamiento de la información consiste en el registro de la información procesada por el sistema de información en la base de datos administrada por un sistema de gestión de base de datos el cual puede ser licenciado o en algunos casos gratuito.

La salida de información son los resultados de las operaciones realizadas dentro del aplicativo (informes), los cuales son utilizados para analizar la situación de la empresa cuando se requiera; con la misma y acompañada de datos estadísticos se centrarán y basarán la toma de decisiones soportadas en hechos en tiempo real.

Siempre se deberá tener un proceso de retroalimentación para verificar y revisar que en el sistema de información no se presenten errores de codificación que afecten la información almacenada, esto con el fin de ajustar y validar la confiabilidad del software.

Un sistema de información deberá cumplir con tres objetivos (TUYA, Javier, Ramos, Isabel, Dolado)

- Brindar información de apoyo para la toma de decisiones

- Automatización de los procesos
- Competitividad del desarrollo de este frente al mercado

Teniendo en cuenta que un sistema de información en su etapa de producción deberá contener el desarrollo de estos tres objetivos para darle un valor agregado a la entidad garantizando la funcionalidad de esta y ayudándola a administrar y fortalecer su regla de negocio para que esta sea competitiva frente a otras compañías, aunque incluso estas tengan implementado una automatización de sus procesos.

Un sistema de información este compuesto por elementos interconectados entre si haciendo del mismo un proceso el cual funcionara de manera correcta y eficaz frente a las necesidades del cliente; dichos elementos son:

- Personas
- Hardware
- Software
- Bases de datos
- Elementos de comunicación (ENRIQUE Andrés LARCO Ampudia, 2010)

El hardware definido como el componente físico tangible es el ordenador integrado por compuestos eléctricos, electrónicos, mecánicos y electromecánicos que conectados entre sí forman una estación de trabajo y/o servidor.

El software definido como el soporte lógico intangible de las estaciones de trabajo el cual es un conjunto de componentes lógicos necesarios que cuando se ejecutan realizan una tarea específica en relación con los elementos físicos (hardware) donde interactúan y ejecutan las instrucciones para obtener el resultado esperado (Niño, 2011).

Las bases de datos definida como un conjunto de datos estructurado-almacenados sistemáticamente en un sistema de gestión de base de datos los cuales permite el acceso al mismo mediante un software. También se puede definir como una biblioteca de datos organizados en tablas que hacen referencia a la información valiosa y necesaria para la compañía, esta será consultada por diferentes usuarios y/o sistemas requeridos para el correcto funcionamiento de la compañía.

Anteriormente una base de datos se definía como un banco de datos o un Data Banks, eran conjuntos de ficheros organizados los cuales se ejecutaban por lotes de datos haciendo muy compleja su estructura y codificación; en los años setenta se le bautizó con el nombre de base de datos y allí nacieron los sistemas de gestión de bases de datos SGBD (por sus siglas en ingles).

Un Sistema de Gestión de Bases de Datos es un software relacionado con la administración de una base de datos relacional o no relacional, con el cual se permite el acceso a la información almacenada en la misma.

Un SGBD como colección de datos provee la facilidad de los usuarios a la hora de realizar operaciones sobre el sistema, ya sea para la manipulación de datos lenguaje SQL o para la administración de la estructura propia de la base de datos; los mismos se clasifican de acuerdo con sus estructuras o tipos de datos lo cual está definido por el orden jerárquico de la información almacenada en este sistema organizándola en tablas relacionales que están interconectadas entre sí para dar una mayor coherencia evitando subregistros de la misma.

El sistema de gestión de base de datos está definido por un lenguaje SQL (Structured Query Language), el cual es utilizado para desarrollar aplicaciones en las estructuras de la base de datos por lo que se administra la información con este lenguaje que a su vez permite definir los tipos de datos, consultarlos y modificarlos cumpliendo así una gestión de información en grandes

cantidades garantizando su coherencia y fiabilidad para ser usada como activo intangible importante en una organización (Prieto Espinosa, Alberto y Prieto Campos, Beatriz, 2005).

Características de un Sistema de Gestión de Bases de Datos (Universidad de Murcia, 2005):

- Evitar la redundancia de datos: El sistema de gestión de base de datos deberá evitar al máximo la redundancia en los datos que se almacenen en el mismo ya que no se debe guardar copia sobre copia de los mismos datos ya que esto ocasionará desperdicio en el almacenamiento de la base de datos.
- Consistencia de los datos: Cuando se realicen manipulaciones de los datos almacenados en el SGBD se deberá garantizar la integridad de estos ya que al ser una base de datos relacional se tendrá en cuenta las conexiones que tienen las tablas entre sí a la hora de eliminar o actualizar alguna información requerida por el usuario.
- Almacenamiento: El sistema de gestión de base de datos garantizará el almacenamiento de los datos ingresados por el usuario lo cual tendrá que ser eficiente en el manejo de estos para que se guarden en sus tablas correspondientes y/o se presenta alguna eventualidad en los mismo el sistema deberá generar un mensaje de error informándole al usuario de la novedad presentada.
- Accesibilidad: El SGBD debe garantizar el acceso de una multiplicidad de usuarios los cuales realizarán diferentes transacciones en tiempo real sobre la base de datos, se deberá tener en cuenta la seguridad e integridad de la información ya que al ser manipulada por varios usuarios al tiempo esta no debe de variar ni mucho menos debe de haber una pérdida de esta.

- Centralización: Los datos almacenados en el sistema de gestión de base de datos actuarán de una forma centralizada ya que estarán disponibles en un mismo fichero de almacenamiento establecido por el sistema garantizando la disponibilidad de estos. Por lo general las organizaciones cuentan dentro de su planta de empleados con un administrador de base de datos encargado de custodiar el acceso a las mismas.

- Integridad de los datos: La información que se almacena en una base de datos debe pertenecer en todo momento con la realidad que representa (Carrillo Ruiz, Rodriguez, Capote & Miranda, 2005), por consiguiente el sistema de gestión de base de datos deberá implementar mecanismos de autenticidad de usuarios para evitar la alteración y/o pérdida de la misma dando como resultado recuperaciones por posibles fallas del software y el no acceso del personal el cual previamente no se autorizó para manejar la información almacenada en la base de datos.

- Seguridad: El sistema de gestión de base de datos dentro de su funcionamiento primitivo tendrá la opción de definir roles y perfiles de usuario para identificar y controlar el acceso de los mismo.

Ventajas de un Sistema de Gestión de Base de Datos:

- Organización: Por su estructura y funcionamiento se tiene una organización de la información y de fácil acceso para los usuarios en tiempo real.

- Centralización de la información garantizando la integridad brindando una disponibilidad y continuidad al sistema por novedades que se puedan presentar durante la ejecución del SGBD

- Evita la redundancia de los datos aprovechando al máximo el almacenamiento de la información.
- Optimización de las operaciones relacionadas con el rendimiento del sistema para que el acceso a la información sea más ágil y rápida
- Permite la integralidad con nuevas aplicaciones ya que el sistema constantemente se encuentra actualizado permitiendo así la comunicación con otros sistemas facilitando su unión con la misma.

Desventajas de un SGBD (Marcilla & García, 2012):

- Los sistemas de gestión de base de datos llegan a ser altamente complejos por su estructura y funcionamiento. En ocasiones no es fácil de entender dichas cualidades o características de estos sistemas.
- Costos operacionales: Los SGBD, como administradores de las bases de datos de las organizaciones son los responsables por la estructura e integralidad de estas, pero esta tiene un costo alto de licenciamiento ya que se debe de adquirir por el peso de la propia base de datos ya que cuando es un sistema con licencia gratuita por lo general tendrá una restricción en el almacenamiento de la información.
- Vulnerabilidad: ya que toda la información esta centralizada en el sistema de gestión de base de datos ponen en un alto riesgo de vulnerabilidad la compañía ya que si se presenta alguna anomalía se podría perder información valiosa.
- En ocasiones se puede tornar lento el acceso a la información ya que por su gran volumen es muy probable que este fenómeno se llegue a presentar.

Teniendo en cuenta lo propuesto anteriormente y haciendo referencia al desarrollo propio de este proyecto de grado es necesario definir que es una aplicación web y cuáles serán sus ventajas y desventajas en el mercado actual ya que muchas organizaciones prefieren este tipo de aplicaciones por su alto nivel tecnológico y de impacto en la comercialización de un software.

Las aplicaciones web es un software basado principalmente en servicios web, donde los navegadores de internet forman parte fundamental de la misma ya que relacionan directamente con el usuario (cliente) desplegando la interfaz gráfica que tendrá disponible el actor del sistema para realizar manipulación de la información; para esto se requiere una comunicación constante con la base de datos donde esta almacenada la información para lograr dicha comunicación se emplean protocolos de internet disponibles para que el desarrollador de la herramienta los utilice dentro de las aplicaciones web implementadas. (Cardozzo, D.R, 2016).

Los protocolos HTTP son utilizados frecuentemente en las aplicaciones web ya que es un protocolo orientado a transacciones siguiendo el esquema petición del cliente – respuesta del servidor el mismo se realiza enviando un mensaje con instrucciones al servidor y este le envía un mensaje de respuesta (Berzal, Cortijo, & Cubero); dicho protocolo pertenece a la familia de protocolos de internet teniendo un transporte TCP en una red IP; el mismo cuenta con varios métodos de petición los cuales son utilizados por las aplicaciones para ejecutar distintas instrucciones.

Por lo general el cliente web es un software que accede a un servidor por medio de peticiones obteniendo un resultado o consulta para visualizar la información recuperada en la interfaz gráfica presentada al usuario final, algunos tipos de clientes web que existen en la actualidad son los sistemas operativos que a través del protocolo Telnet acceden a las peticiones del servidor, los navegadores web que son los más utilizados por dichos software utilizan el

protocolo HTTP para acceder a este proceso de comunicación y por ultimo están los clientes de correos electrónicos los cuales establecen sus peticiones a sus servidores por medio de los protocolos POP3, SMTP, IMAP.

El servidor web es el responsable de atender las solicitudes y/o peticiones que realiza el cliente por medio de diferentes protocolos generalmente HTTP; los mismos están formados por paginas HTML y scripts ejecutables al lado del servidor los cuales ayudan a cumplir dicha tarea de peticiones. (Maria Estela Raffino, 2020).

Tecnologías y lenguajes de programación

ASP.NET.

ASP.Net es un entorno para el desarrollo de aplicaciones web de propiedad de Microsoft, en el cual se pueden crear diferentes modelos de sitios web, servicios web y aplicaciones web utilizando tecnología implementada en .Net Framework por lo cual es dinámico empleando varios lenguajes de programación como Visual Basic, C#, J# y F#; ASP.Net está construido sobre el Commo Language Runtime el cual es un entorno para la ejecución de códigos de diferentes fuentes.

ASP.NET incluye:

- Marco de trabajo con paneles de controles y funciones de estas.
- Compilador de ASP.NET
- Infraestructura de seguridad
- Funciones de administración del proyecto
- Opciones de configuración de la aplicación que se está creando
- Capacidad de depuración

- Marco de trabajo de servicios Web XML
- Administración del ciclo de vida de las aplicaciones
- Entorno de diseñador extensible (ASP.NET, Developer Network, Microsoft)

entre otras.

Características

Compilación de código ASP.NET optimizando el rendimiento y tiempo de compilado y/o ejecución del código fuente.

ASP. NET tiene como característica descriptiva la depuración en tiempo de compilación y/o ejecución de todos los elementos dentro del proyecto de desarrollo como por ejemplo los lenguajes de Scripts diferentes a los nativos.

Lenguaje de programación PHP

Siendo un lenguaje de programación utilizado especialmente en el desarrollo de aplicaciones web además se caracteriza por ejecutarse en una multiplataforma y a su vez sin ningún tipo de costo, se fusiona con páginas web creadas en HTML para crear sitios web dinámicos con su respectiva base de datos separando los diseños o maquetas web de todo el contenido lógico de la aplicación.

Sus principales características son (Néstor Tapia, 2019):

- Facilidad de aprendizaje: Es considerado uno de los lenguajes de programación más fáciles de aprender por su simplificación.
- Velocidad: Como lenguaje de programación es altamente eficiente a la hora de ejecutarse ya que no consume grandes recursos en los equipos donde se tiene ejecutado.
- El código fuente es invisible al navegador web del cliente.

- No requiere definición del tipo de variables a utilizar en el desarrollo de las aplicaciones.
- Alta capacidad de conexión con los diferentes sistemas de gestión de base de datos.
- PHP tiene establecido un sistema de administración de recursos en el manejo de las variables dando una estabilidad en la prestación de su ejecución.
- Capacidad de simplificar el proyecto desarrollado ya que dispone de gran cantidad de librerías disponibles para ser implementadas en la misma.
- Flexibilidad: este lenguaje de programación ha tenido una gran acogida para el desarrollo de aplicaciones web.
- PHP es licenciado como Open Source (Licencia de Código Abierto); esto quiere decir que no requiere de ningún tipo de licenciamiento comercial para su implementación y uso.

Java 2 Enterprise Edition (J2EE).

Es un lenguaje de programación dependiente de Java con una multiplataforma para desarrollar y ejecutar aplicaciones web que su código fuente sea Java, permite utilizar arquitecturas de n capas ejecutables desde un servidor de aplicaciones

La versión J2EE Enterprise Edition es la tecnología que le permite a los desarrolladores crear aplicaciones multifuncionales ya que se ejecutan en cualquier sistema operativo incluso siendo estas máquinas virtuales.

Enterprise Edition incluye las siguientes tecnologías:

- Enterprise JavaBeans (EJB).

- Java Servlet.
- JavaServer Page (JSP).
- JavaServer Pages Standard Tag Library (JSTL).
- JavaServer Faces (JSF).
- Java Message Service (JMS).

Características de la plataforma:

- Servlets y Java Server Pages permite la construcción de aplicaciones web implementando tecnología HTML.
- Enterprise JavaBeans permite implementar servicios de conexiones remotas entre las estaciones de trabajo que ejecuten dichas aplicaciones.
- Java Trans
- API de Java EE la cual incluyen tecnologías que permiten una extensión de estos recursos para ser aprovechados por el desarrollador (Óscar Mauricio Morales Franco, 2009)

Python.

Python es un lenguaje de programación multiparadigma esto quiere decir que permite manejar varios estilos de programación; este a su vez es dinámico lo que hace que este lenguaje se posicione como uno de los más utilizados actualmente para el desarrollo de software.

Python a su vez puede ser utilizado en varias plataformas como lo son sistemas operativos y sistemas Android; este no solo fue creado para desarrollar aplicaciones web si no que puede desarrollarse múltiples soluciones de software.

Características:

- Es un lenguaje de programación tipado, esto quiere decir que no necesita de una compilación correcta para ejecutarse
- Funciona en cualquier plataforma ya sea sistemas operativos Windows y Mac como en sistemas Android
- El formato de su código fuente es estructural
- Algunos servidores de hosting no tienen el soporte de Python ya que lo consideran un poco difícil de configurar y ejecutar.

JavaScript.

Es un lenguaje de programación orientado a objetos basado en prototipos que normalmente se utiliza del lado del cliente en los navegadores web para realizar mejoras a la interfaz gráfica para hacerlas más dinámicas; inicialmente se diseñó con sintaxis similar a Java hasta que lograron implementar variables propias de JavaScript dando como resultado una estabilidad en el lenguaje de programación ya que en todos los navegadores web puede ser interpretado.

Características

- Es multiplataforma ya que todos los navegadores web lo interpretan independiente del sistema operativo donde se esté ejecutando.
- Es altamente estructurado ya que cuenta con sus propias denominaciones de sentencias para ser leído por los clientes web.
- Igual que grandes lenguajes de programación es orientado a objetos
- Es interpretado ya que no necesita compilarse para ser ejecutado. (Toni Navarrete, 2007).

Ajax.

Es un complemento del desarrollo de aplicaciones web interactivas con el usuario final ya que estos se ejecutan del lado del cliente mientras se tiene una comunicación asíncrona estable con el servidor; Ajax por ser una tecnología asíncrona solicita datos al servidor y este evento no interfiere con el cliente que está enviando una instrucción mejorando así la velocidad e interactividad de esta.

Ventajas

- Interactividad de las paginas donde se ejecutan complementos de Ajax ya que no se recarga la misma para que el usuario vea reflejado los cambios realizados.
- Mejora el rendimiento de los sitios web ya que durante sus transacciones se reduce el tiempo de espera igualándolo a casi cero
- Compatibilidad con todos los navegadores web existentes sin importar el sistema operativo donde sean ejecutados.

Desventajas

- El acceso a la información almacenada en la base de datos puede ser una ocasional de lentitud ya que si se desean recuperar altos niveles de información con un conjunto de filtros este puede demorar el resultado de la consulta y por consiguiente el sitio web estará en problemas de rendimiento cuando suceda este tipo de eventos.
- Las aplicaciones que utilizan este tipo de técnicas de desarrollo suelen tener un mayor tiempo de implementación de esta. (4rsoluciones, 2014).

jQuery.

Es una biblioteca de JavaScript el cual es implementada en cualquier tipo de navegador web; esta a su vez es el complemento más utilizado en el desarrollo de software por JavaScript, tiene una licencia de código libre y código abierto (Open Source) permitiendo su uso en cualquier tipo de aplicación web (Ing. V. Robles, 2008); el código fuente de jQuery está diseñado para realizar sitios web dinámicos implementado manejo de eventos y las animaciones de multimedia. (Feliciano Villar Posada, 2017).

Características:

- Implementación de hojas de estilo CSS dándole efectos estéticos al sitio web.
- Compatible con cualquier tipo de navegador web.
- Personalizaciones de animaciones multimedia para ser insertadas en las páginas web.

Ventajas:

- Flexible y rápido de implementar en el desarrollo de aplicaciones web.
- Licencia de código libre y abierto.
- Integración con otras técnicas de complementos web como lo es Ajax

Desventajas:

- Se debe de ejecutar un archivo inicial para utilizar sus funciones propias; este evento puede causar problemas de disponibilidad de las páginas web.
- Las hojas de estilo implementadas suelen ser complejas y difíciles de interpretar por los desarrolladores del sitio web.

- En ocasiones jQuery es implementado inapropiadamente y como consecuencia este podría causar errores y reprocesos en las creaciones de los sitios web. (Ángela Maria Valbuena Aponte, 2014).

Metodologías para el desarrollo de aplicaciones web

Son procesos continuos donde se definen los requerimientos, estructuras y diseños en el desarrollo de software; documentando cada fase de este para garantizar la trazabilidad del proyecto a ejecutar donde se prevé las distintas novedades a presentarse durante el tiempo de duración en la realización de este.

UWE Propuesta de ingeniería web basada en UML

Es una metodología basada en el lenguaje de modelado unificado UML la cual esta formulada por una definición explicita de cada una de las etapas de diseño a implementarse.

Principales aspectos

- Se diseñan los diagramas del diseño del proyecto en el lenguaje de modelado unificado UML.
- Se realizan restricciones desde el modelado del proyecto para evitar que estos sean descubiertos en la fase de desarrollo y pruebas.
- Se definen todos los métodos de construcción del proyecto por consiguiente las fases de análisis y diseño serán las principales etapas en el desarrollo del proyecto (German Sánchez, 2017).

Fases

- Especificación y análisis de requisitos
- Diseño Conceptual
- Diseño Navegacional
- Diseño de Presentación
- Interacción Temporal

- Escenarios Web
- Codificación del Software
- Implementación e Instalación

EORM Metodología de Relación entre Objetos

Es una metodología definida como un proceso de modelado orientado a objetos los cuales tendrán relación entre si dentro del sistema de información.

Principales aspectos

- Relaciones semánticas extensibles que permiten la relación con otras bibliotecas de codificación y a su vez será reutilizable por las demás.
- Existen dos tipos de relaciones entre los objetos las que son formuladas desde un inicio llamadas generalizadas y las relaciones que define el usuario en la fase de análisis de la información (Leonardo Martinez, 2012).

Fases

- Análisis
- Diseño
- Construcción
- Conceptual
- Navegacional
- Interfaz Abstracta
- Implementación

SOHDM Método que desarrolla diseños en escenarios

Es una metodología en la cual se implementan escenarios y/o diseños para satisfacer los requerimientos establecidos del sistema; el mismo propone un proceso de modelado conceptual a partir de dichos escenarios los cuales son representados en un diagrama de clases.

Principales aspectos

Cada escenario simboliza el proceso de relación que tiene el usuario final con el sistema de información detallando todas las variables resultantes de esa interacción entre estos (Luis Eduardo Aponte, 2017).

Fases

- Fase de análisis
- Fase de Modelado de Objetos
- Fase de Diseño de Vistas
- Fase de Diseño Navegacional
- Fase de Diseño de la Implementación
- Fase de Construcción del software

Fases del proyecto aplicativo web

Análisis de requisitos del software

En esta fase se realizan las entrevistas para el levantamiento de la información entre el usuario final y los ingenieros encargados de desarrollar la solución tecnológica para el mismo, en esta se deben de considerar todos los aspectos relevantes de la regla de negocio del usuario; por lo general se detallan todo tipo de variables que surjan en el proceso de la regla del negocio.

El alcance de la aplicación es definido en esta fase inicial ya que en el proceso de construcción de esta desde el principio se deja establecido este ítem tan importante en el desarrollo del software; con este análisis realizado se establecen unos requerimientos funcionales del aplicativo los cuales pasaran a la siguiente etapa del proyecto.

Diseño del sistema

En esta etapa se organiza la información resultante de la fase de análisis y se aplican diferentes técnicas de modelado para construir diseños y/o prototipos según la información recolectada; estos se asemejan a la estructura global del sistema de información a desarrollarse generalmente esta etapa en el ciclo de desarrollo de un software suele dividirse en dos sub-fases las cuales son el diseño preliminar y el diseño detallado de los requerimientos funcionales del aplicativo.

Codificación

En esta fase se implementan diferentes técnicas de programación, desarrollado por código fuente el diseño o prototipo resultante de la fase anterior; se creará la aplicación satisfaciendo la

regla de negocio establecida al principio del proyecto y de una forma estructurada se dará el funcionamiento del sistema de información; como producto resultante del proyecto.

Pruebas y error

Dicha aplicación desarrollada debe pasar por un tipo de pruebas de funcionamiento para detectar posibles errores en la codificación y creación del sistema antes de ser entregado al usuario final

Validación y Verificación del producto de software

Es la fase en donde el usuario final o el cliente ejecuta el sistema, y se asegura que cubra sus necesidades.

Metodología

El desarrollo del aplicativo web se basará en la metodología de modelado en cascada en el cual se implementan fases del ciclo de vida del software teniendo en cuenta todos los aspectos importantes de cada una de las fases a implementar.

Se creará una aplicación web que permita obtener los datos de las fórmulas medicas diligenciadas por el personal asistencial (médicos), este a su vez viajará a un almacén (farmacia) para ser dispensadas y registradas dentro del aplicativo.

Se tendrá en cuenta todo lo relacionado con el manejo de un inventario para verificar existencias de los medicamentos a dispensar

Se tendrá en cuenta el proceso de formulación y dispensación de medicamentos para obtener los requerimientos necesarios para el desarrollo de esta

El aplicativo será desarrollado en el lenguaje de programación C# con ASP.net utilizando las ultimas librerías o DLL que se encuentren en el mercado para realizar un software echo a la medida de la necesidad

Las ordenes medicas se podrán visualizar dentro del aplicativo a desarrollar, se podrá obtener un mayor control de estas garantizando su almacenamiento cumpliendo con toda la normatividad a cerca de la historia clínica en Colombia

La institución contara con un sistema de información capacitado para cubrir todas las necesidades que puedan surgir dentro de este proceso como lo es la formulación de medicamentos

El aplicativo ayudará a los órganos administrativos de la compañía a controlar costos sobre la compra de medicamentos ya que con el inventario sistematizado que se tendrá de los

medicamentos se podrá consultar en tiempo real el Kardex y así realizar auditoria de los mismos como por ejemplo la fecha de vencimiento de los productos

Se podrán generar informes a presentar a la Gerencia sobre los cambios y rotaciones que pueda llevar a tener el inventario de medicamentos y así ayudar a tomar decisiones sobre los mismos

Permitirá controlar los ingresos y salidas de mercancías por cualquier concepto, además de obtener estadísticas, costos, rentabilidad y movimientos de cada uno de los medicamentos.

Desarrollo de la aplicación

Fase de análisis

En esta fase se llevarán a cabo la construcción de unos diagramas que ayuden a entender el funcionamiento del aplicativo, estableciendo el alcance de este obteniendo una vista de escritorio de la funcionalidad de este

Diagrama de Clases

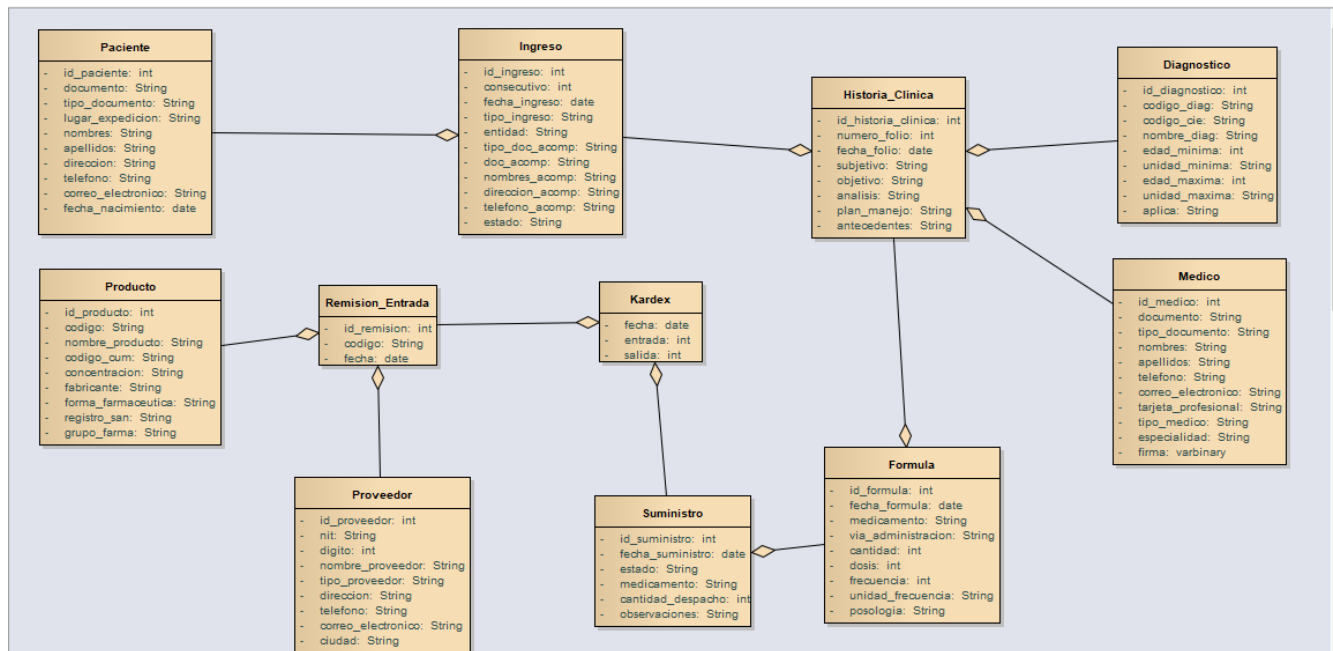


Figura No 1. Diagrama de clases

Descripción de cada clase

Paciente:

Entidad que almacenara los datos principales de cada persona registrada en la aplicación.

Ingreso:

Entidad donde se almacenará la información del ingreso a la institución que tenga un paciente, adicionando los datos del acompañante de este

Historia Clínica:

Entidad encargada del almacenamiento de la atención que tenga el paciente dentro de la institución

Diagnósticos:

Entidad que almacenara la información de los diferentes diagnósticos que se registren dentro del aplicativo

Medico:

Entidad encargada del almacenamiento de la información principal de todos los médicos registrados dentro del aplicativo

Producto:

Información básica de cada uno de los medicamentos registrados y almacenados en el aplicativo

Proveedor:

Entidad encargada del almacenamiento de la información de todos los proveedores registrados en la aplicación

Remisión Entrada:

Entidad que almacenara la entrada de los medicamentos al inventario institucional

Formula:

Entidad encargada de almacenar la información de la fórmula que genere el médico tratante al paciente

Suministro:

Entidad que almacenará la información que se genere desde la historia clínica la cual se convertirá en una salida del inventario

Kardex:

Entidad que almacenara la información de los movimientos en el inventario que tenga cada medicamento

Diagrama Entidad Relación

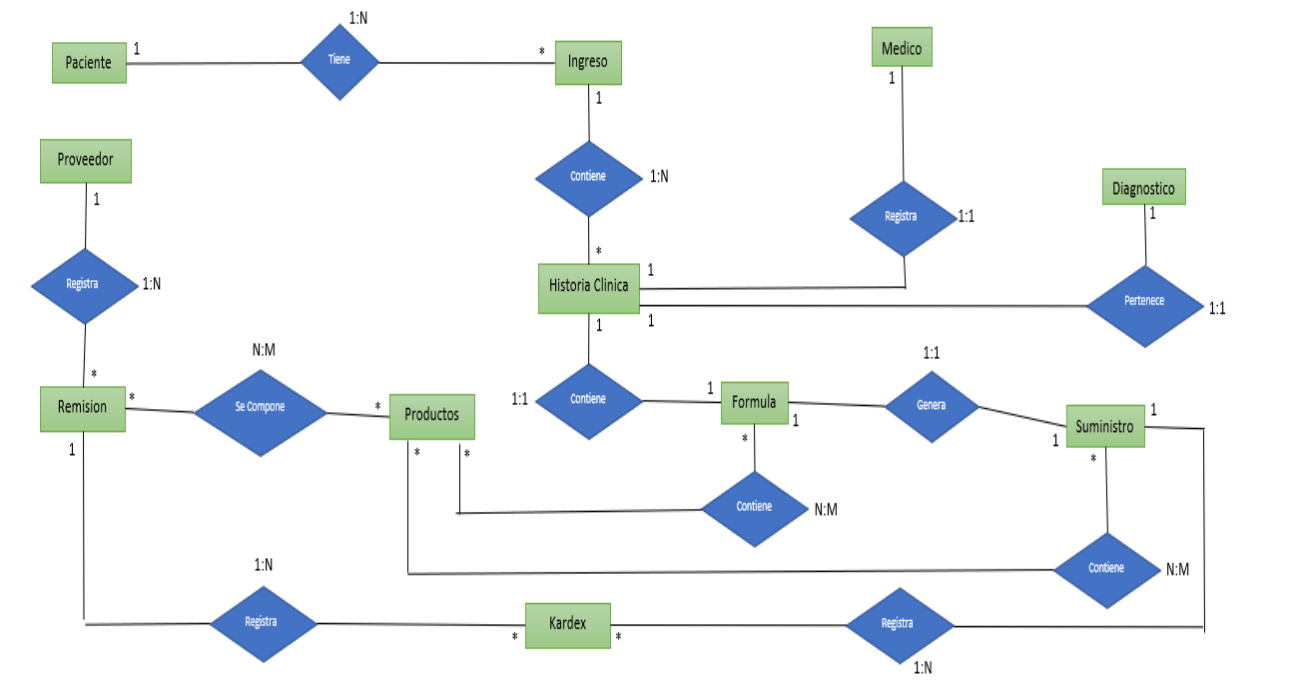


Figura No 2. Diagrama entidad relación

Diagrama Casos de Uso

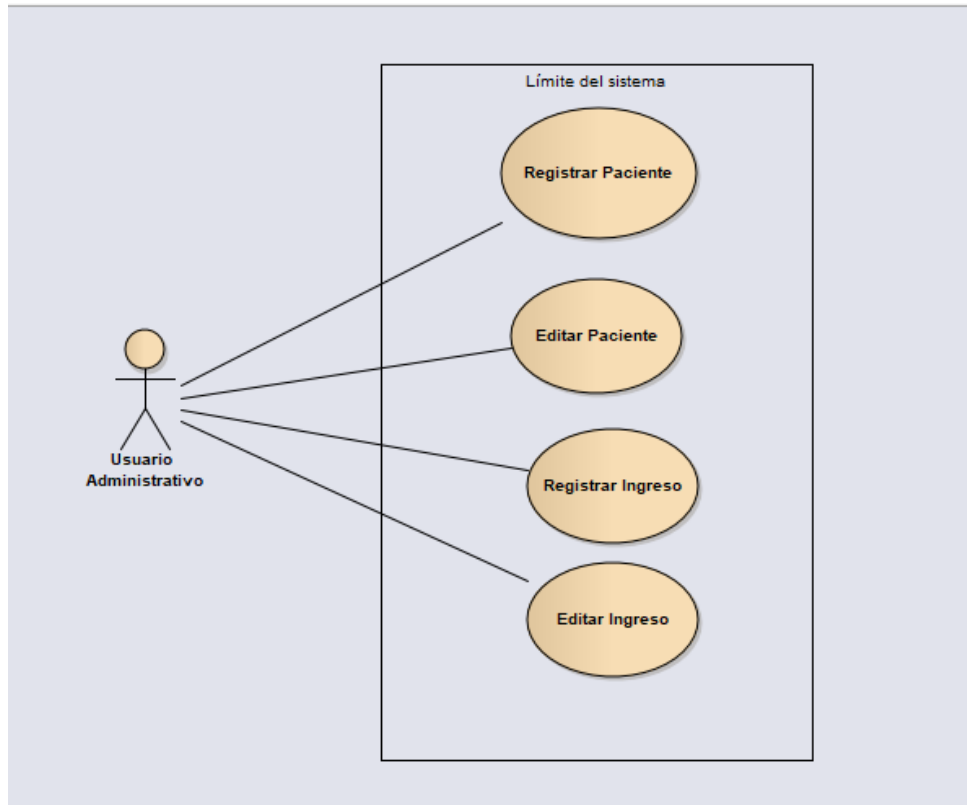


Figura No 3. Diagrama caso de uso usuario administrativo

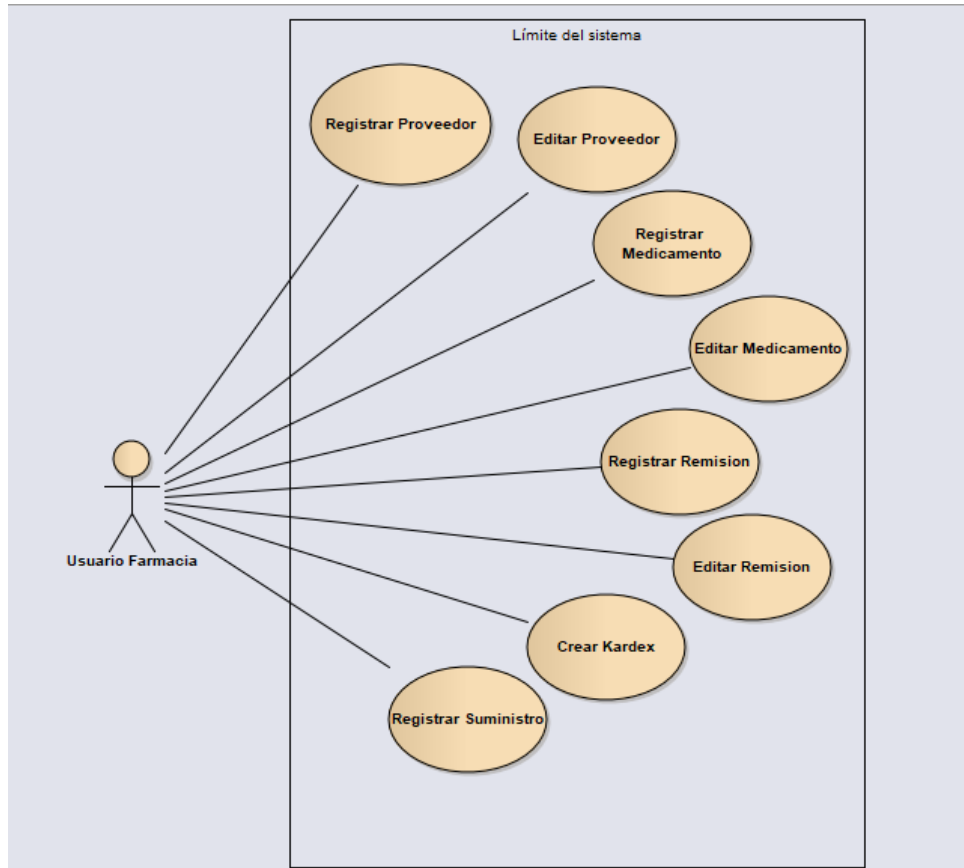


Figura No 4. Diagrama caso de uso usuario farmacia

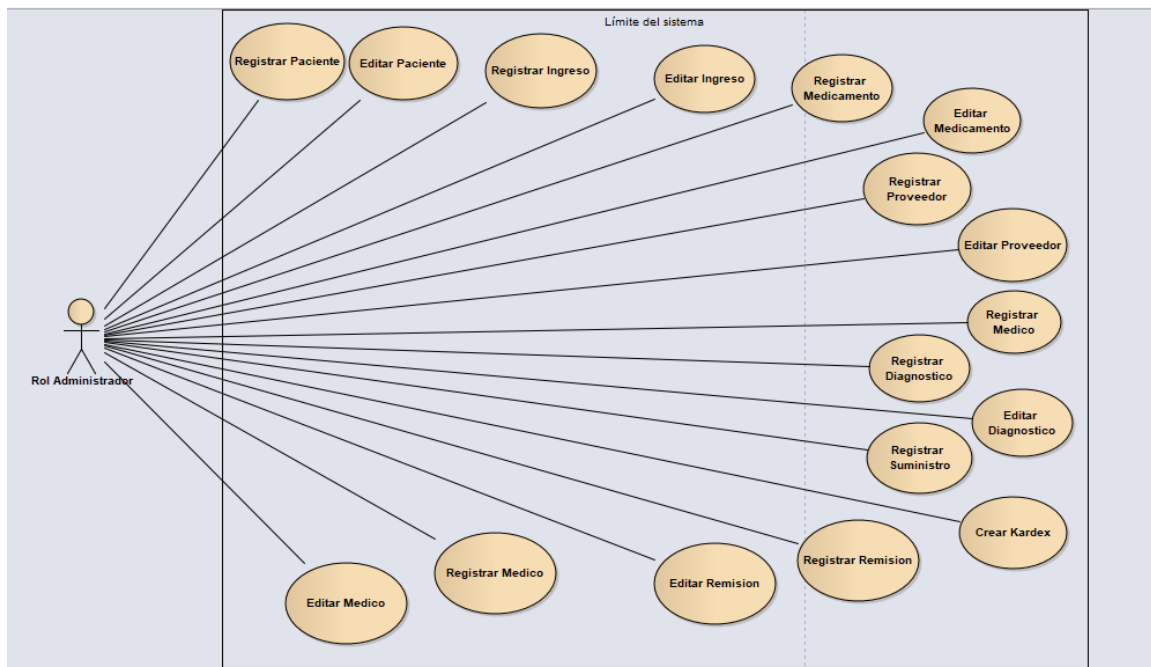


Figura No 5. Diagrama caso de uso usuario administrador

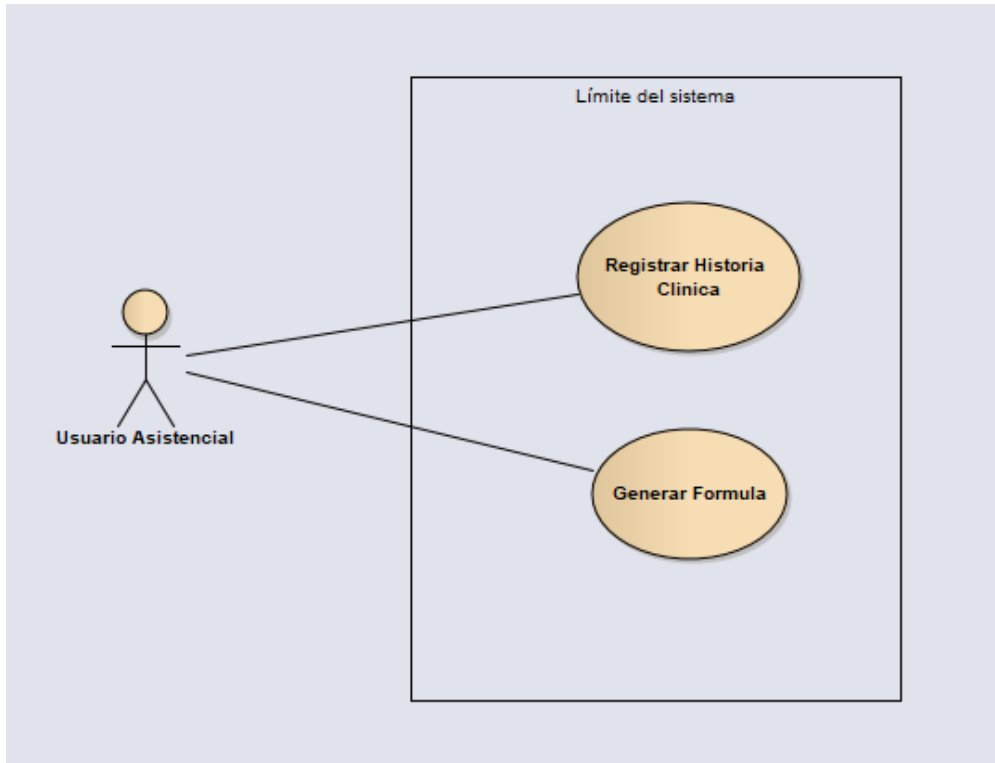


Figura No 6. Diagrama caso de uso usuario asistencial

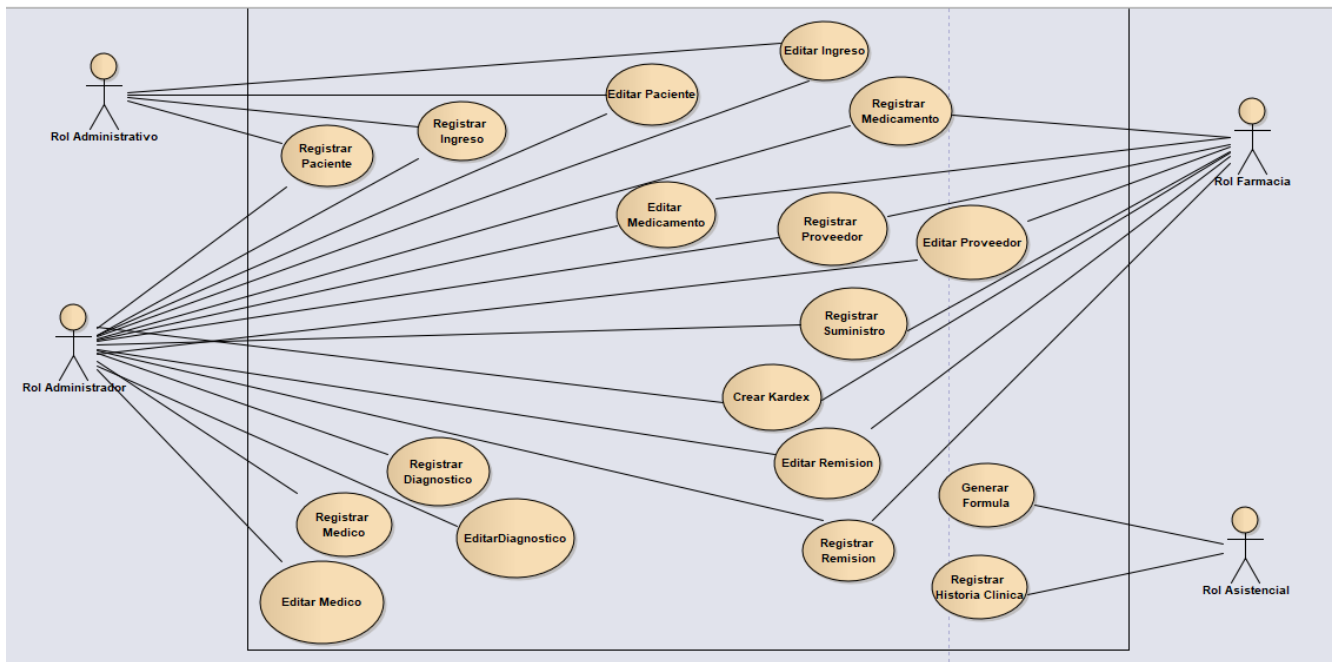


Figura No 7. Diagrama caso de uso actores del sistema

Actores que intervienen en la aplicación

- Administrativo
- Farmacia
- Asistencial
- Administrador

Casos de uso por rol

- Administrativo
 - ✓ Registrar Paciente
 - ✓ Editar Paciente
 - ✓ Registrar Ingreso
 - ✓ Editar Ingreso
- Farmacia
 - ✓ Registrar Proveedor
 - ✓ Editar Proveedor
 - ✓ Registrar Medicamento
 - ✓ Editar Medicamento
 - ✓ Registrar Remisión
 - ✓ Editar Remisión
 - ✓ Crear Kardex
 - ✓ Registrar Suministro

- Asistencial
 - ✓ Registrar Historia Clínica
 - ✓ Generar Formula

- Administrador
 - ✓ Registrar Paciente
 - ✓ Editar Paciente
 - ✓ Registrar Ingreso
 - ✓ Editar Ingreso
 - ✓ Registrar Proveedor
 - ✓ Editar Proveedor
 - ✓ Registrar Medicamento
 - ✓ Editar Medicamento
 - ✓ Registrar Remisión
 - ✓ Editar Remisión
 - ✓ Crear Kardex
 - ✓ Registrar Suministro
 - ✓ Registrar Medico
 - ✓ Editar Medico
 - ✓ Registrar Diagnostico
 - ✓ Editar Diagnostico
 - ✓ Registrar Usuario

Descripción Casos de Uso

Tabla No 1. Caso de uso registrar paciente

Registrar Paciente	
Actor Principal	Administrativo
Actor Secundario	Administrador
Descripción	Se realiza este caso de uso cuando un paciente llega a la institución y procede a ser registrado con su información básica en el sistema
Precondiciones	Tener credenciales de acceso al sistema
Final Exitoso	Un paciente creado en el sistema
Final Fallido	Creación del paciente con errores en los datos diligenciados
Escenario Principal	<ol style="list-style-type: none">1- El rol administrativo solicita al sistema la creación de un nuevo paciente2- El sistema carga el formulario a diligenciar por el usuario3- El rol administrativo ingresa la información solicitada del paciente4- Se validan los datos por parte del sistema que contengan los formatos correctos5- El paciente es creado en el sistema
Flujo Alternativo	No Aplica

Tabla No 2. Caso de uso editar paciente

Editar Paciente	
Actor Principal	Administrativo
Actor Secundario	Administrador
Descripción	Se realiza este caso de uso cuando un paciente ya está registrado en el sistema y se desea modificar un dato de este
Precondiciones	Tener credenciales de acceso al sistema El paciente debe de existir en la base de datos
Final Exitoso	Modificación de los datos básicos del paciente
Final Fallido	Modificación del paciente con errores en los datos diligenciados
Escenario Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1- El rol administrativo solicita al sistema la edición de la información de un paciente 2- El sistema carga la información básica del paciente según el criterio de búsqueda 3- El rol administrativo ingresa los datos nuevos del paciente 4- Se validan los datos por parte del sistema que contengan los formatos correctos 5- El paciente es modificado correctamente
Escenario Alternativo	El sistema no encuentra el paciente a editar

	<ol style="list-style-type: none"> 1- El rol administrativo ingresa los datos de búsqueda del paciente 2- El sistema indica que no encontró el paciente buscado 3- El sistema carga el formulario para la creación del paciente 4- El flujo continua en el caso de uso Registrar Paciente
--	---

Tabla No 3. Caso de uso registrar ingreso

Registrar Ingreso	
Actor Principal	Administrativo
Actor Secundario	Administrador
Descripción	Se realiza este caso de uso cuando un paciente ya se encuentra registrado en el sistema y se le asignara una atención al mismo
Precondiciones	<p>Tener credenciales de acceso al sistema</p> <p>El paciente debe de existir en la base de datos</p> <p>El estado de todos los ingresos asociados a ese paciente debe de ser cerrado</p>
Final Exitoso	Ingreso creado correctamente
Final Fallido	Error de creación del ingreso
Escenario Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1- El rol administrativo solicita al sistema la creación de un nuevo ingreso

	<ul style="list-style-type: none"> 2- El rol administrador realiza la búsqueda del paciente a asociar al ingreso 3- El sistema carga la información básica del paciente 4- El sistema carga el formulario de ingreso para que se diligencien los datos de este 5- Se validan los datos por parte del sistema que contengan los formatos correctos 6- El ingreso es creado correctamente
Escenario Alternativo 1	<p>El sistema no encuentra al paciente a ingresar</p> <ul style="list-style-type: none"> 1- El rol administrativo ingresa los datos de búsqueda del paciente 2- El sistema indica que no encontró el paciente buscado 3- El flujo continua en el caso de uso Registrar Paciente
Escenario Alternativo 2	<p>El sistema encuentra que el paciente tiene otro ingreso asociado en estado abierto</p> <ul style="list-style-type: none"> 1- El rol administrativo ingresa los datos de búsqueda del paciente 2- El sistema encuentra otro ingreso del mismo paciente en estado abierto 3- el rol administrativo decide si realiza el egreso del paciente para cerrar el ingreso

--	--

Tabla No 4. Caso de uso editar ingreso

Editar Ingreso	
Actor Principal	Administrativo
Actor Secundario	Administrador
Descripción	Se realiza este caso de uso cuando un ingreso ya se encuentra registrado y se le modifica algún dato al mismo
Precondiciones	Tener credenciales de acceso al sistema El ingreso debe de existir en la base de datos
Final Exitoso	Ingreso modificado
Final Fallido	Error en la edición del ingreso
Escenario Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1- El rol administrativo solicita al sistema la edición de la información del ingreso 2- El sistema carga la información del ingreso según el criterio de búsqueda 3- El rol administrativo ingresa los datos nuevos del ingreso 4- Se validan los datos por parte del sistema que contengan los formatos correctos 5- El ingreso es modificado correctamente
Escenario Alternativo	El sistema no encuentra el ingreso a editar

	<ol style="list-style-type: none"> 1- El rol administrativo ingresa los datos de búsqueda del ingreso 2- El sistema indica que no encontró el ingreso buscado 3- El flujo continua en el caso de uso Registrar Ingreso
--	---

Tabla No 5. Caso de uso registrar proveedor

Registrar Proveedor	
Actor Principal	Farmacia
Actor Secundario	Administrador
Descripción	Se realiza este caso de uso cuando un proveedor va a hacer registrado dentro de la aplicación
Precondiciones	Tener credenciales de acceso al sistema
Final Exitoso	Un proveedor creado en el sistema
Final Fallido	Error en la creación del proveedor en el sistema
Escenario Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1- El rol farmacia solicita al sistema la creación de un nuevo proveedor 2- El sistema carga el formulario a diligenciar por el usuario 3- El rol de farmacia ingresa la información solicitada del proveedor 4- Se validan los datos por parte del sistema que contengan los formatos correctos

	5- El proveedor es creado en el sistema
Escenario Alternativo	No Aplica

Tabla No 6. Caso de uso editar proveedor

Editar Proveedor	
Actor Principal	Farmacia
Actor Secundario	Administrador
Descripción	Se realiza este caso de uso cuando un proveedor ya está registrado en la aplicación y se modificara algún dato de este
Precondiciones	Tener credenciales de acceso al sistema El proveedor debe de existir en la base de datos
Final Exitoso	Modificación correcta del proveedor
Final Fallido	Error en la modificación de la información del proveedor
Escenario Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1- El rol de farmacia solicita al sistema la edición de la información de un proveedor 2- El sistema carga la información básica del proveedor según el criterio de búsqueda 3- El rol de farmacia ingresa los datos nuevos del proveedor

	<p>4- Se validan los datos por parte del sistema que contengan los formatos correctos</p> <p>5- El proveedor es modificado correctamente</p>
Escenario Alternativo	<p>El sistema no encuentra el proveedor a editar</p> <p>1- El rol de farmacia ingresa los datos de búsqueda del proveedor</p> <p>2- El sistema indica que no encontró el proveedor buscado</p> <p>3- El sistema carga el formulario para la creación del proveedor</p> <p>4- El flujo continua en el caso de uso Registrar Proveedor</p>

Tabla No 7. Caso de uso registrar medicamento

Registrar Medicamento	
Actor Principal	Farmacia
Actor Secundario	Administrador
Descripción	Se realiza este caso de uso cuando se va a registrar la información básica de un medicamento dentro de la aplicación
Precondiciones	Tener credenciales de acceso al sistema
Final Exitoso	Medicamento registrado correctamente
Final Fallido	Error en el registro del medicamento

Escenario Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1- El rol farmacia solicita al sistema la creación de un nuevo medicamento 2- El sistema carga el formulario a diligenciar por el usuario 3- El rol de farmacia ingresa la información solicitada del medicamento 4- Se validan los datos por parte del sistema que contengan los formatos correctos 5- El medicamento es registrado correctamente
Escenario Alternativo	No Aplica

Tabla No 8. Caso de uso editar medicamento

Editar Medicamento	
Actor Principal	Farmacia
Actor Secundario	Administrador
Descripción	Se realiza este caso de uso cuando ya se encuentra un medicamento registrado y se desea modificar la información de este
Precondiciones	Tener credenciales de acceso al sistema El medicamento debe de existir en la base de datos
Final Exitoso	Medicamento modificado correctamente
Final Fallido	Error en la edición del medicamento

Escenario Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1- El rol de farmacia solicita al sistema la edición de la información de un medicamento 2- El sistema carga la información básica del medicamento según el criterio de búsqueda 3- El rol de farmacia ingresa los datos nuevos del medicamento 4- Se validan los datos por parte del sistema que contengan los formatos correctos 5- El medicamento es modificado correctamente
Escenario Alternativo	<p>El sistema no encuentra el medicamento a editar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- El rol de farmacia ingresa los datos de búsqueda del medicamento 2- El sistema indica que no encontró el medicamento buscado 3- El sistema carga el formulario para la creación del medicamento 4- El flujo continua en el caso de uso Registrar Medicamento

Tabla No 9. Caso de uso registrar remisión

Registrar Remisión	
Actor Principal	Farmacia

Actor Secundario	Administrador
Descripción	Se realiza este caso de uso cuando se va a registrar una remisión o entrada al inventario de cada medicamento hacer registrado en la aplicación
Precondiciones	Tener credenciales de acceso al sistema El medicamento debe de existir en la base de datos El proveedor debe de existir en la base de datos
Final Exitoso	Remisión de entrada ingresada correctamente
Final Fallido	Error en el registro de la remisión
Escenario Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1- El rol de farmacia solicita al sistema la creación de una remisión de entrada 2- El sistema carga el formulario para registrar dicha remisión 3- El rol de farmacia ingresa los datos del proveedor según los criterios de búsqueda 4- El sistema carga los datos básicos del proveedor 5- El rol de farmacia busca los medicamentos asociados a la remisión 6- El sistema carga el medicamento a ser registrado dentro de la remisión

	<p>7- El rol de farmacia diligencia los demás datos solicitados para el registro</p> <p>8- La remisión de entrada es ingresada correctamente</p>
Escenario Alternativo 1	<p>El sistema no encuentra el proveedor a ingresar en la remisión</p> <p>1- El rol de farmacia ingresa los datos de búsqueda del proveedor</p> <p>2- El sistema indica que no encontró el proveedor buscado</p> <p>3- El flujo continua en el caso de uso Registrar Proveedor</p>
Escenario Alternativo 2	<p>El sistema no encuentra el medicamento a ingresar</p> <p>1- El rol de farmacia ingresa los datos de búsqueda del medicamento</p> <p>2- El sistema indica que no encontró el medicamento buscado</p> <p>3- El flujo continua en el caso de uso Registrar Medicamento</p>

Tabla No 10. Caso de uso editar remisión

Editar Remisión	
Actor Principal	Farmacia
Actor Secundario	Administrador

Descripción	Se realiza este caso de uso cuando ya se encuentra una remisión registrada y se desea cambiar algún dato de la misma
Precondiciones	Tener credenciales de acceso al sistema La remisión de entrada debe de existir en la base de datos
Final Exitoso	Remisión editada correctamente
Final Fallido	Error en la edición de la remisión de entrada
Escenario Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1- El rol de farmacia solicita al sistema la edición de la remisión de entrada 2- El sistema carga la información de la remisión según el criterio de búsqueda 3- El rol de farmacia ingresa los datos nuevos de la remisión 4- Se validan los datos por parte del sistema que contengan los formatos correctos 5- La remisión de entrada es modificada correctamente
Escenario Alternativo	<p>El sistema no encuentra la remisión a editar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- El rol de farmacia ingresa los datos de búsqueda de la remisión de entrada 2- El sistema indica que no encontró la remisión buscada 3- El sistema carga el formulario para la creación de la remisión

	4- El flujo continua en el caso de uso Registrar Remisión
--	---

Tabla No 11. Caso de uso crear Kardex

Crear Kardex	
Actor Principal	Farmacia
Actor Secundario	Administrador
Descripción	Se realiza este caso de uso cuando se registra una remisión de entrada ya que este se genera automáticamente
Precondiciones	Tener credenciales de acceso al sistema Registrar en el sistema una remisión de entrada
Final Exitoso	Kardex creado correctamente
Final Fallido	Error en la creación del Kardex
Escenario Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1- El rol de farmacia solicita al sistema la creación de una remisión de entrada 2- El sistema carga el formulario para registrar dicha remisión 3- El rol de farmacia ingresa los datos del proveedor según los criterios de búsqueda 4- El sistema carga los datos básicos del proveedor

	<p>5- El rol de farmacia busca los medicamentos asociados a la remisión</p> <p>6- El sistema carga el medicamento a ser registrado dentro de la remisión</p> <p>7- El rol de farmacia diligencia los demás datos solicitados para el registro</p> <p>8- La remisión de entrada es ingresada correctamente</p> <p>9- El Kardex es creado correctamente</p>
Escenario Alternativo	No Aplica

Tabla No 12. Caso de uso registrar suministro

Registrar Suministro	
Actor Principal	Farmacia
Actor Secundario	Administrador
Descripción	Se realiza este caso de uso cuando se genera una formula medica desde la historia clínica y farmacia debe de despachar los medicamentos según esa fórmula.
Precondiciones	<p>Tener credenciales de acceso al sistema</p> <p>El paciente debe de tener una formula medica en estado pendiente</p> <p>Los medicamentos deben de estar registrados en el aplicativo</p>

	El Kardex de los medicamentos debe de existir en la base de datos
Final Exitoso	Un suministro al paciente registrado correctamente
Final Fallido	Error en el registro del suministro al paciente
Escenario Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1- El rol farmacia solicita al sistema la creación de un nuevo suministro al paciente 2- El sistema carga el formulario a diligenciar por el usuario 3- El rol de farmacia ingresa la información solicitada del suministro 4- Se validan los datos por parte del sistema que contengan los formatos correctos 5- El suministro al paciente es registrado correctamente
Escenario Alternativo	<p>El sistema no encuentra una formula pendiente para el paciente seleccionado</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- El rol farmacia solicita al sistema la creación de un nuevo suministro al paciente 2- El sistema carga el formulario a diligenciar por el usuario 3- El sistema no encuentra formulas pendientes

	4- El flujo continua en el caso de uso Registrar Historia Clínica
--	---

Tabla No 13. Caso de uso registrar medico

Registrar Medico	
Actor Principal	Administrador
Actor Secundario	No Aplica
Descripción	Se realiza este caso de uso cuando se va a registrar la información básica de un médico dentro del aplicativo
Precondiciones	Tener credenciales de acceso al sistema
Final Exitoso	Un médico registrado correctamente
Final Fallido	Error en el registro del médico dentro de la aplicación
Escenario Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1- El administrador solicita al sistema la creación de un nuevo paciente 2- El sistema carga el formulario a diligenciar por el usuario 3- El administrador ingresa la información solicitada del medico 4- Se validan los datos por parte del sistema que contengan los formatos correctos 5- El medico es creado en el sistema
Escenario Alternativo	No Aplica

Tabla No 14. Caso de uso editar medico

Editar Medico	
Actor Principal	Administrador
Actor Secundario	No Aplica
Descripción	Se realiza este caso de uso cuando se va a modificar la información básica de un médico previamente registrado
Precondiciones	Tener credenciales de acceso al sistema El medico debe de existir en la base de datos
Final Exitoso	La información del médico editada correctamente
Final Fallido	Error en la edición de la información del medico
Escenario Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1- El administrador solicita al sistema la edición de la información de un medico 2- El sistema carga la información básica del médico según el criterio de búsqueda 3- El administrador ingresa los datos nuevos del medico 4- Se validan los datos por parte del sistema que contengan los formatos correctos 5- El medico es modificado correctamente
Escenario Alternativo	El sistema no encuentra el medico a editar

	<ol style="list-style-type: none"> 1- El administrador ingresa los datos de búsqueda del medico 2- El sistema indica que no encontró el medico buscado 3- El sistema carga el formulario para la creación del medico 4- El flujo continua en el caso de uso Registrar Medico
--	--

Tabla No 15. Caso de uso registrar diagnostico

Registrar Diagnostico	
Actor Principal	Administrador
Actor Secundario	No Aplica
Descripción	Se realiza este caso de uso cuando se va a registrar los tipos de diagnósticos que serán ingresados a la aplicación
Precondiciones	Tener credenciales de acceso al sistema
Final Exitoso	Diagnostico registrado correctamente
Final Fallido	Error en el registro del diagnostico
Escenario Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1- El administrador solicita al sistema la creación de un nuevo diagnostico 2- El sistema carga el formulario a diligenciar por el usuario 3- El administrador ingresa la información solicitada del diagnostico

	<p>4- Se validan los datos por parte del sistema que contengan los formatos correctos</p> <p>5- El diagnóstico es creado en el sistema</p>
Escenario Alternativo	No Aplica

Tabla No 16. Caso de uso editar diagnostico

Editar Diagnostico	
Actor Principal	Administrador
Actor Secundario	No Aplica
Descripción	Se realiza este caso de uso cuando se va a registrar los tipos de diagnósticos que serán ingresados a la aplicación
Precondiciones	<p>Tener credenciales de acceso al sistema</p> <p>El diagnostico debe de estar registrado en la base de datos</p>
Final Exitoso	Modificación de la información del diagnóstico realizada correctamente
Final Fallido	Error en la edición de la información del diagnostico
Escenario Principal	<p>1- El administrador solicita al sistema la edición de la información de un diagnostico</p> <p>2- El sistema carga la información básica del diagnóstico según el criterio de búsqueda</p>

	<ul style="list-style-type: none"> 3- El administrador ingresa los datos nuevos del diagnostico 4- Se validan los datos por parte del sistema que contengan los formatos correctos 5- El diagnóstico es modificado correctamente
Escenario Alternativo	<p>El sistema no encuentra el diagnostico a editar</p> <ul style="list-style-type: none"> 1- El administrador ingresa los datos de búsqueda del diagnostico 2- El sistema indica que no encontró el diagnostico buscado 3- El sistema carga el formulario para la creación del diagnostico 4- El flujo continua en el caso de uso Registrar Diagnostico

Tabla No 17. Caso de uso registrar usuario

Registrar Usuario	
Actor Principal	Administrador
Actor Secundario	No Aplica
Descripción	Se realiza este caso de uso cuando se va a registrar los diferentes tipos de usuarios que interactúan con el aplicativo
Precondiciones	Tener credenciales de acceso al sistema
Final Exitoso	Un usuario creado correctamente

Final Fallido	Error en la creación de un usuario dentro de la aplicación
Escenario Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1- El administrador solicita al sistema la creación de un nuevo usuario 2- El sistema carga el formulario a diligenciar por el administrador 3- El administrador ingresa la información solicitada del usuario 4- Se validan los datos por parte del sistema que contengan los formatos correctos 5- El usuario es creado en el sistema
Escenario Alternativo	No Aplica

Tabla No 18. Caso de uso registrar historia clínica

Registrar Historia Clínica	
Actor Principal	Asistencial
Actor Secundario	No Aplica
Descripción	Se realiza este caso de uso cuando un médico registrara la información de la atención realizada a ese paciente dentro del aplicativo
Precondiciones	<p>Tener credenciales de acceso al sistema</p> <p>El paciente debe de tener un ingreso abierto en la aplicación</p>
Final Exitoso	El registro de la historia clínica correctamente

Final Fallido	Error en el registro de la historia clínica
Escenario Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1- El rol asistencial solicita al sistema la creación de un nuevo registro de historia clínica 2- El sistema carga el formulario a diligenciar por el usuario 3- El rol asistencial ingresa la información solicitada de la historia clínica 4- Se validan los datos por parte del sistema que contengan los formatos correctos 5- La historia clínica es registrada correctamente
Escenario Alternativo	<p>El sistema no encuentra el paciente a registrarle la historia clínica</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- El rol asistencial ingresa los datos de búsqueda del paciente 2- El sistema indica que no encontró el paciente buscado 3- El flujo continua en el caso de uso Registrar Ingreso

Tabla No 19. Caso de uso generar formula

Generar Formula	
Actor Principal	Asistencial
Actor Secundario	No Aplica

Descripción	Se realiza este caso de uso cuando un médico registra la información de la atención y genera la formula medica la cual se desprende del registro de la historia clínica
Precondiciones	Tener credenciales de acceso al sistema Se debe de registrar previamente la historia clínica
Final Exitoso	Una formula medica creada correctamente
Final Fallido	Error en la generación de la formula medica
Escenario Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1- El rol asistencial solicita al sistema la creación de una formula medica 2- El sistema carga el formulario a diligenciar por el usuario 3- El rol asistencial ingresa la información solicitada de la formula medica 4- Se validan los datos por parte del sistema que contengan los formatos correctos 5- La fórmula medica es creada en el sistema
Escenario Alternativo	No Aplica

Diagrama de Flujo de Datos Nivel 0

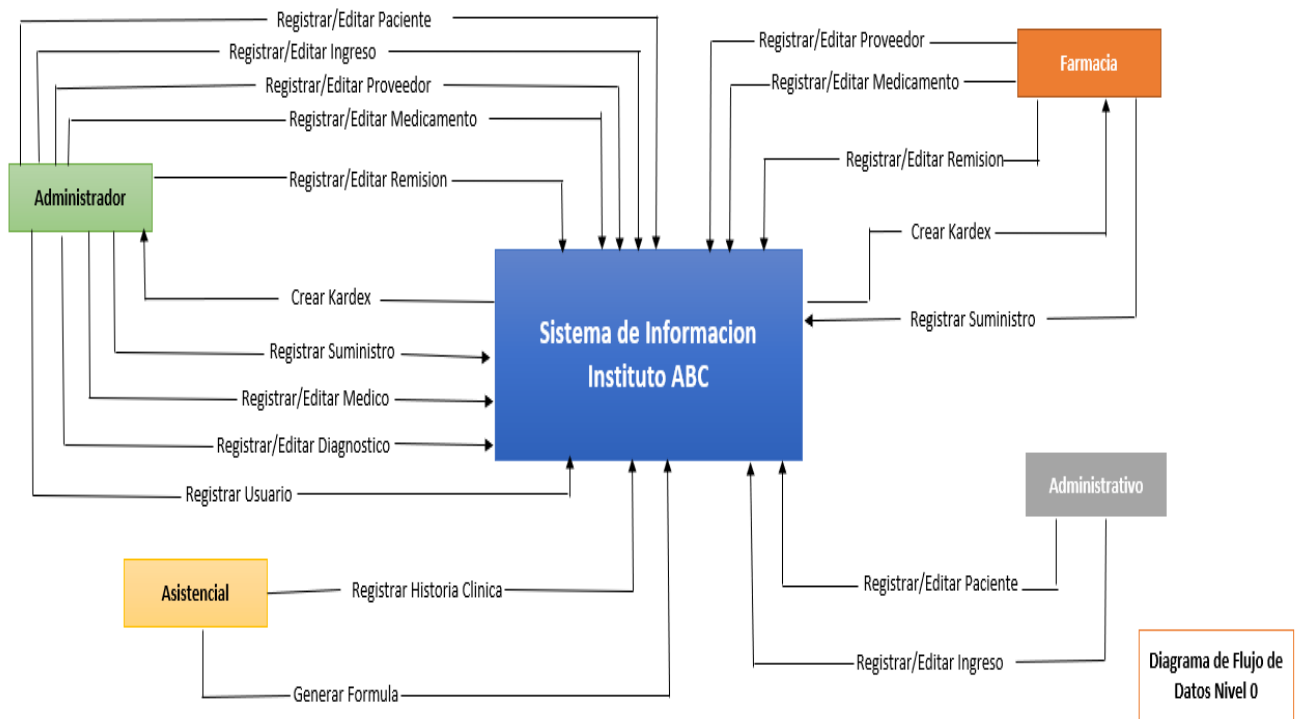


Figura No 8. Diagrama de flujo de datos nivel 0

En este diagrama de flujo de datos se evidencia los actores que interactúan con el sistema y las acciones que le corresponden a cada uno ejecutar dentro del mismo.

Diagrama de Flujo de Datos Nivel 1

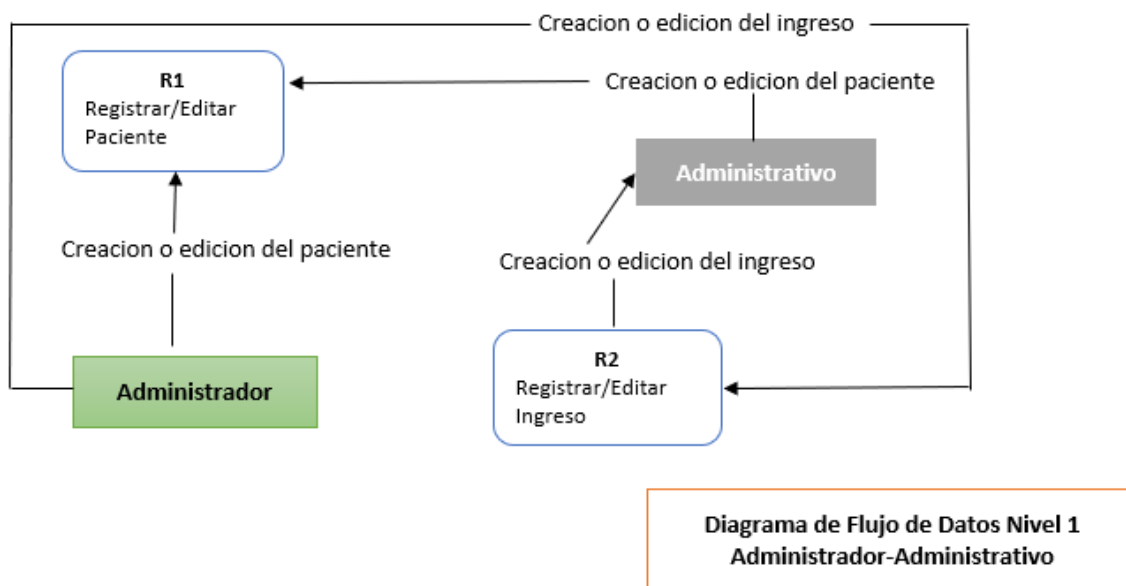


Figura No 9. Diagrama de flujo de datos nivel 1 Administrador-Administrativo

En este diagrama de flujo se evidencia los roles de administrador y administrativo en las acciones del ingreso del paciente a la institución

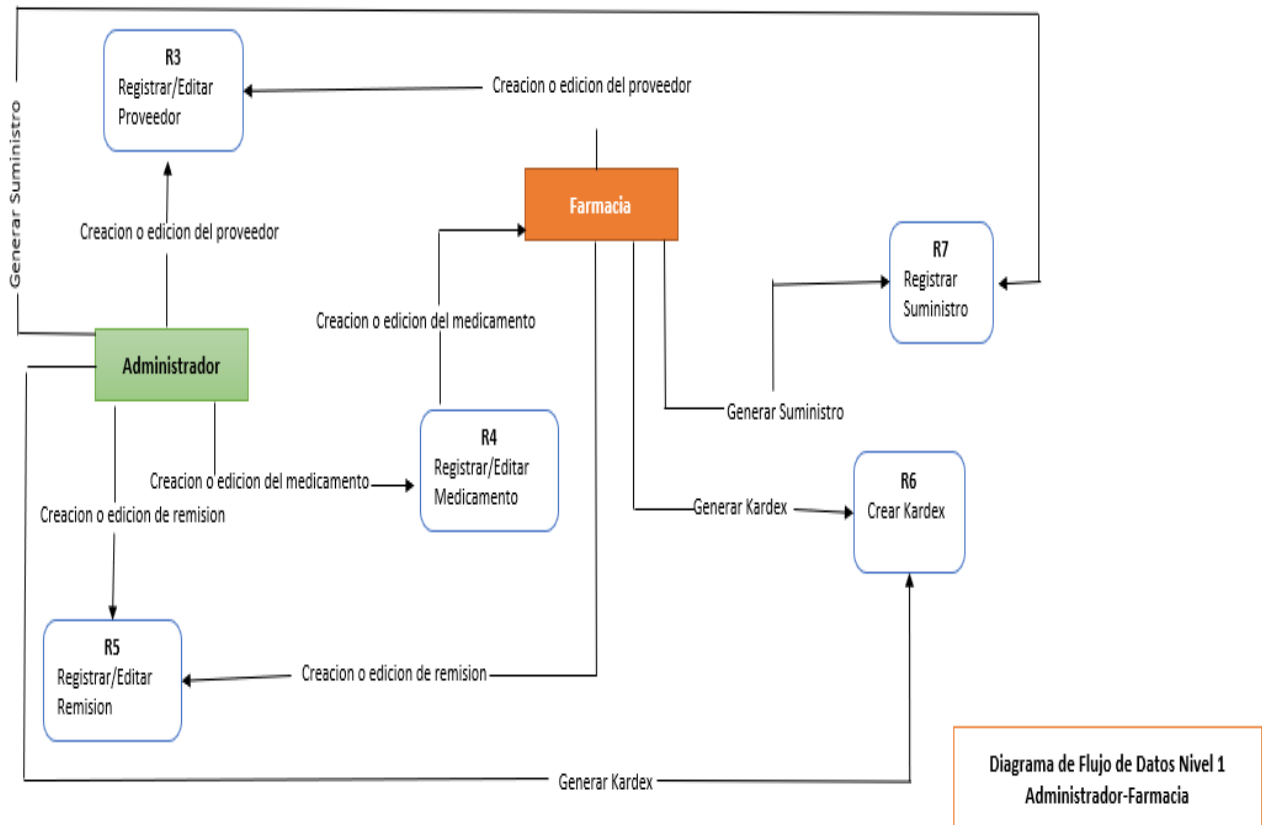


Figura No 10. Diagrama de flujo de datos nivel 1 Administrador-Farmacia

Diagrama en el cual se detallan las acciones que realizan dentro del sistema los roles de administrador y farmacia

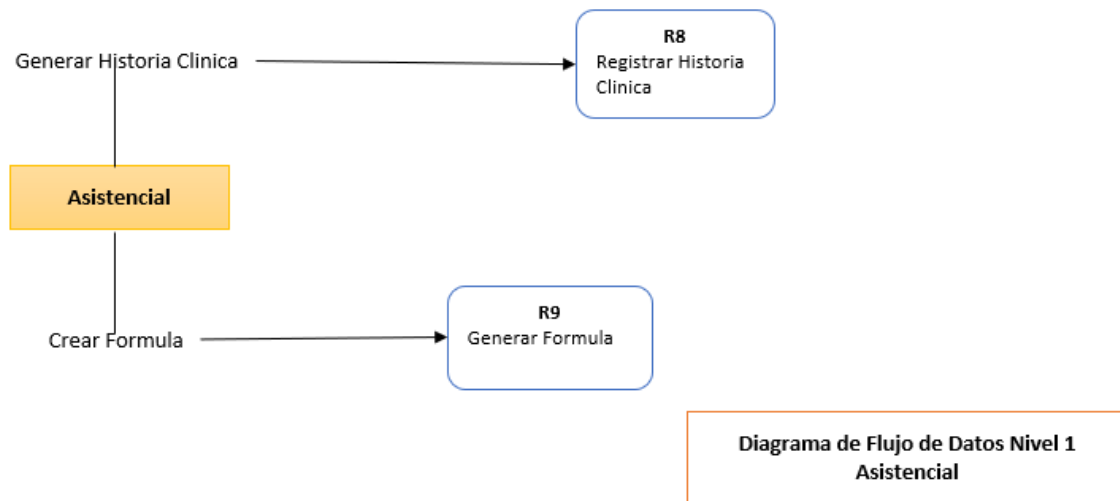


Figura No 11. Diagrama de flujo de datos nivel 1 Asistencial

Diagrama detalle con las acciones realizadas por el rol asistencial dentro de la aplicación.

Diagramas de Procesos

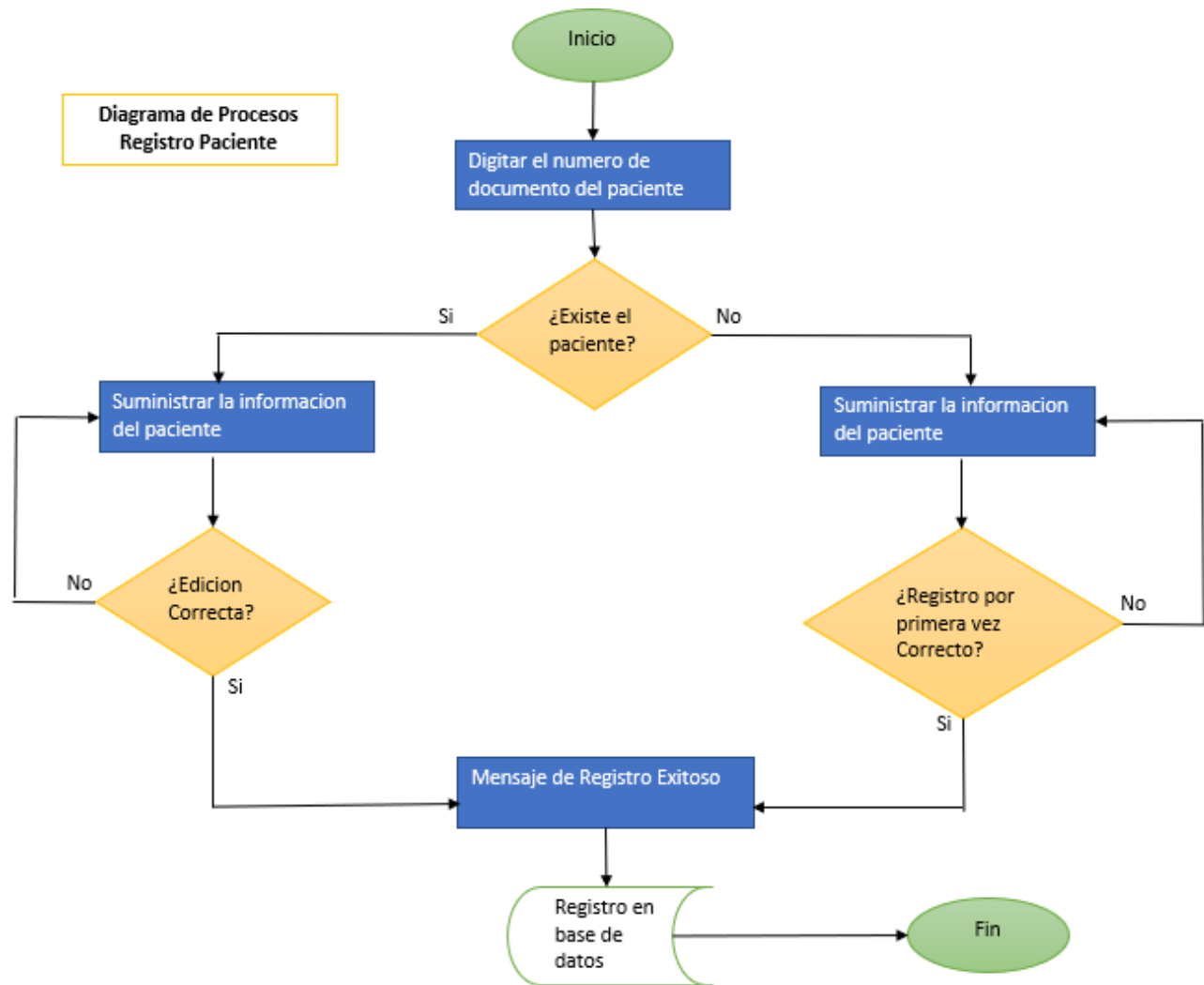


Figura No 12. Diagrama de procesos registrar paciente

En este diagrama se detalla el funcionamiento de la aplicación cuando se va a realizar el registro de un paciente nuevo el cual tendrá las siguientes variables:

- Inicia el proceso con el diligenciar el número de documento de identidad de la persona a registrar
- Si el paciente existe en la base de datos se hará una consulta para editar la información de este

- Si el paciente no está registrado el sistema desplegara el formulario para diligenciar todos los campos correspondientes
- El sistema validara todos los campos que contengan el formato correcto
- En ambos casos si todos los campos están correctamente diligenciados se mostrará un mensaje de registro exitoso y finalizará el proceso

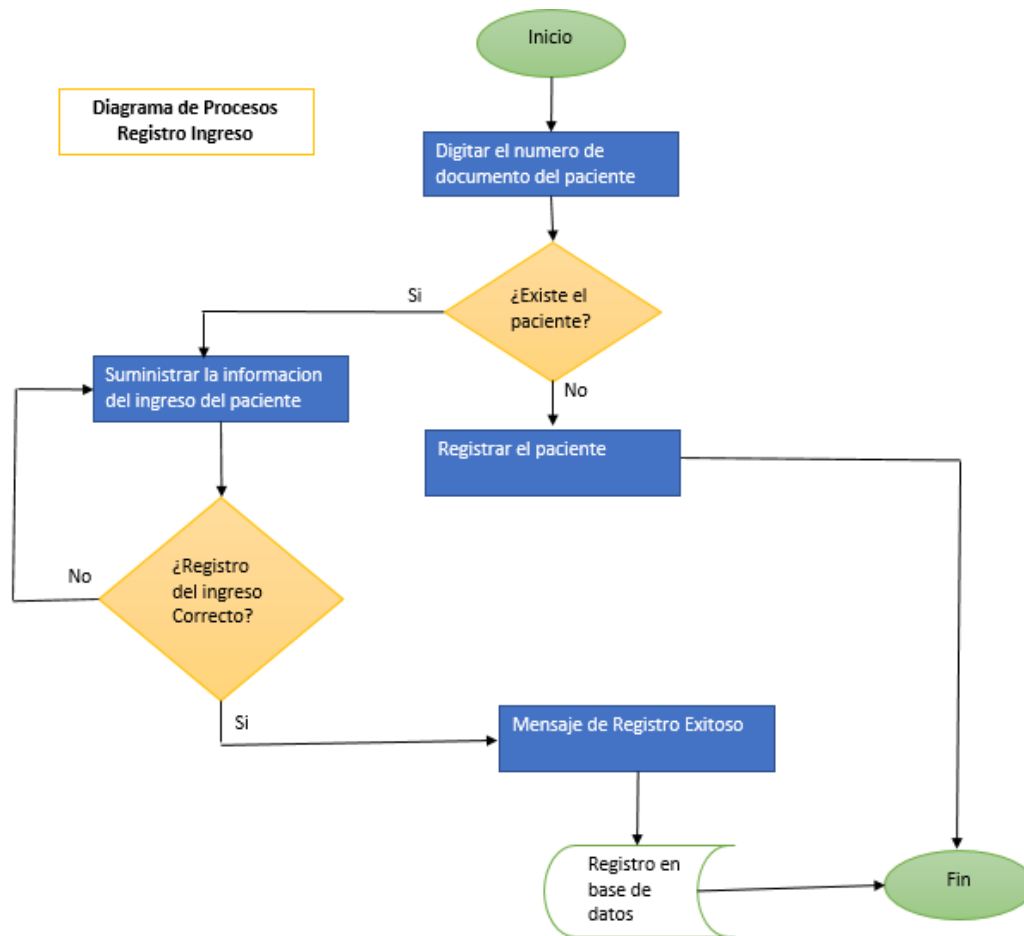


Figura No 13. Diagrama de procesos registrar ingreso

En este diagrama se detalla el funcionamiento de la aplicación cuando se va a realizar el registro del ingreso del paciente el cual tendrá las siguientes variables:

- Inicia el proceso con el diligenciar el número de documento de identidad de la persona a registrar

- Si el paciente existe en la base de datos se hará una consulta para seleccionar el nombre completo del mismo.
- Si el paciente no está registrado el sistema desplegará el formulario para diligenciar todos los campos correspondientes
- El sistema carga el formulario de registro con los datos del ingreso para ser diligenciado
- El sistema valida que todos los campos estén diligenciados de forma correcta y de ser así mostrará un mensaje de registro exitoso y finalizará el proceso.

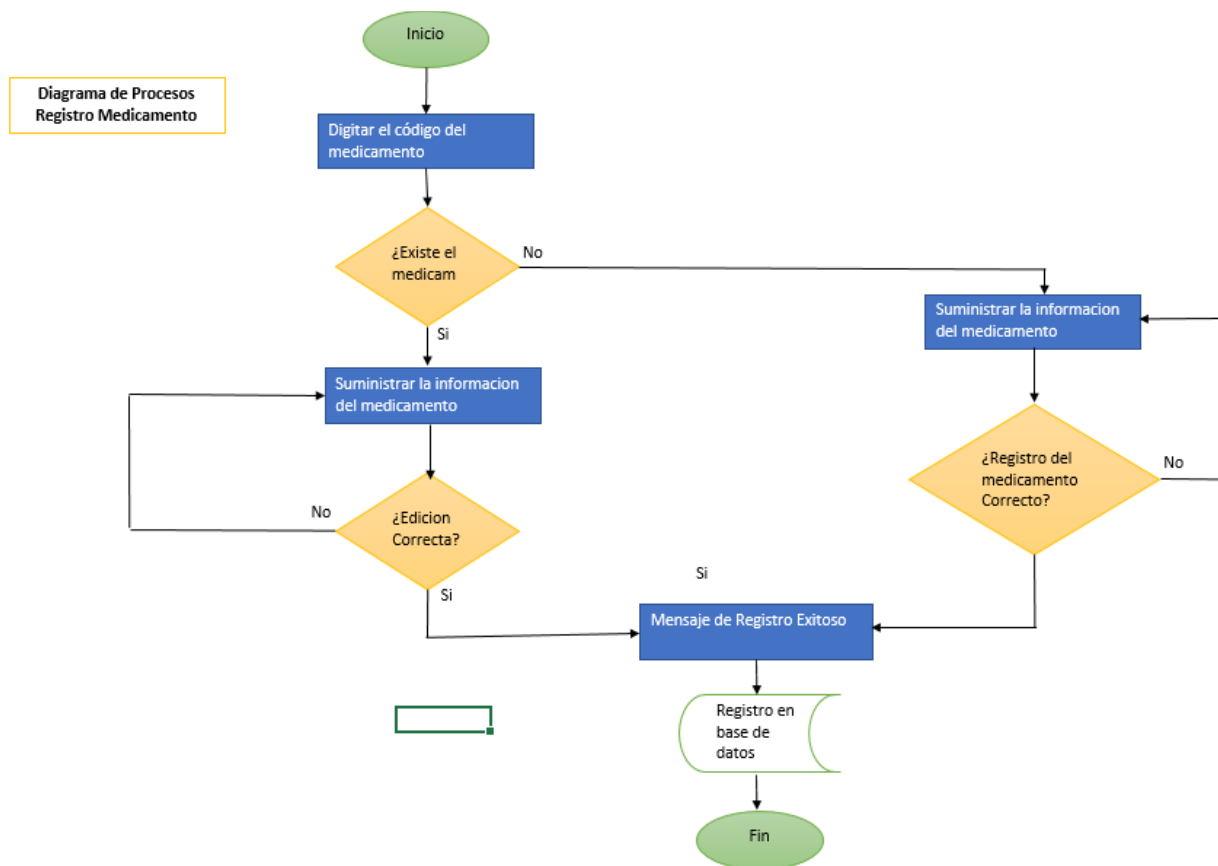


Figura No 14. Diagrama de procesos registrar medicamento

En este diagrama de procesos se discriminan las acciones para registrar un medicamento en el aplicativo

- Inicia el proceso con diligenciando el código del medicamento a registrar

- Si el medicamento existe en la base de datos se hará una consulta para editar la información de este
- Si el medicamento no está registrado el sistema desplegará el formulario para diligenciar todos los campos correspondientes
- El sistema validará todos los campos que contengan el formato correcto
- En ambos casos si todos los campos están correctamente diligenciados se mostrará un mensaje de registro exitoso y finalizará el proceso

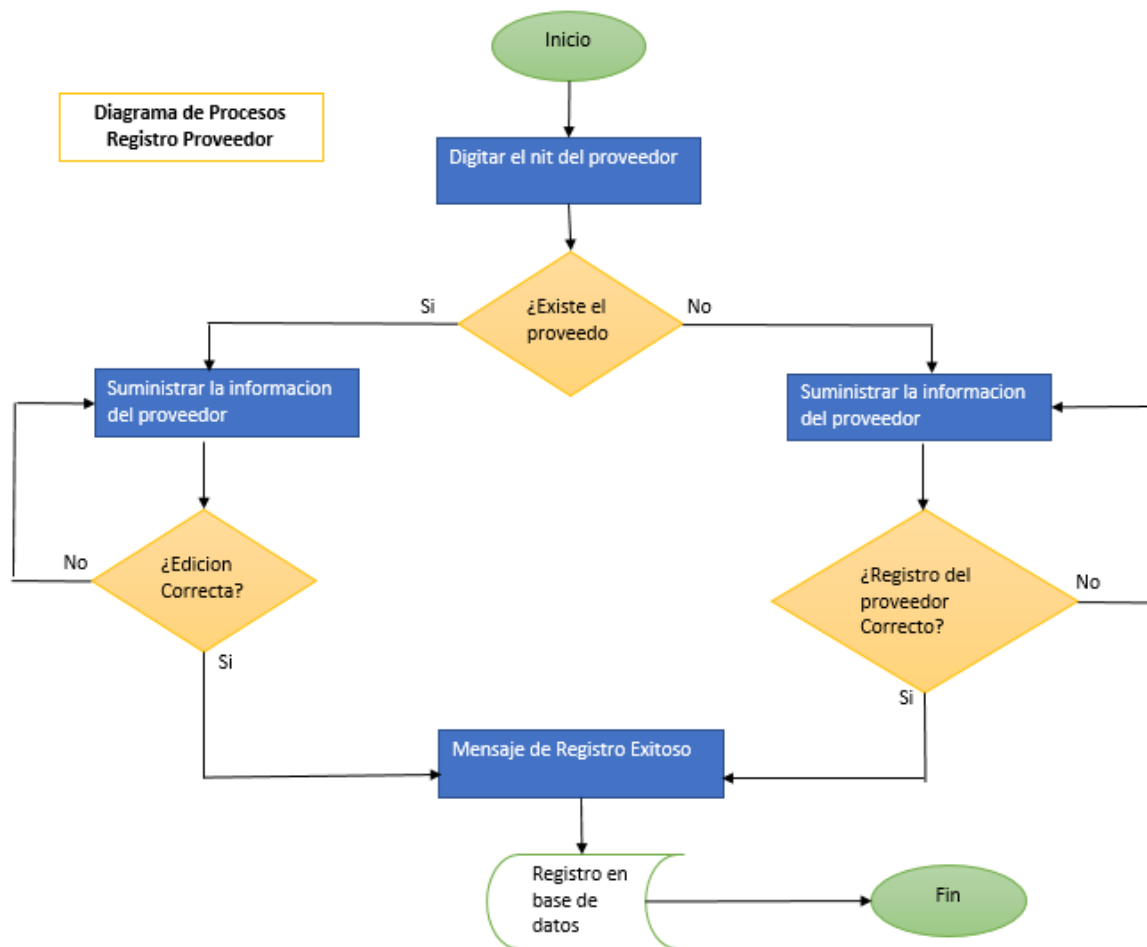


Figura No 15. Diagrama de procesos registrar proveedor

En este diagrama se detalla el funcionamiento de la aplicación cuando se va a realizar el registro de un proveedor

- Inicia el proceso con el diligenciamiento del nit del proveedor
- Si el proveedor existe en la base de datos se hará una consulta para editar la información de este
- Si el proveedor no está registrado el sistema desplegara el formulario para diligenciar todos los campos correspondientes
- El sistema validara todos los campos que contengan el formato correcto
- En ambos casos si todos los campos están correctamente diligenciados se mostrará un mensaje de registro exitoso y finalizará el proceso

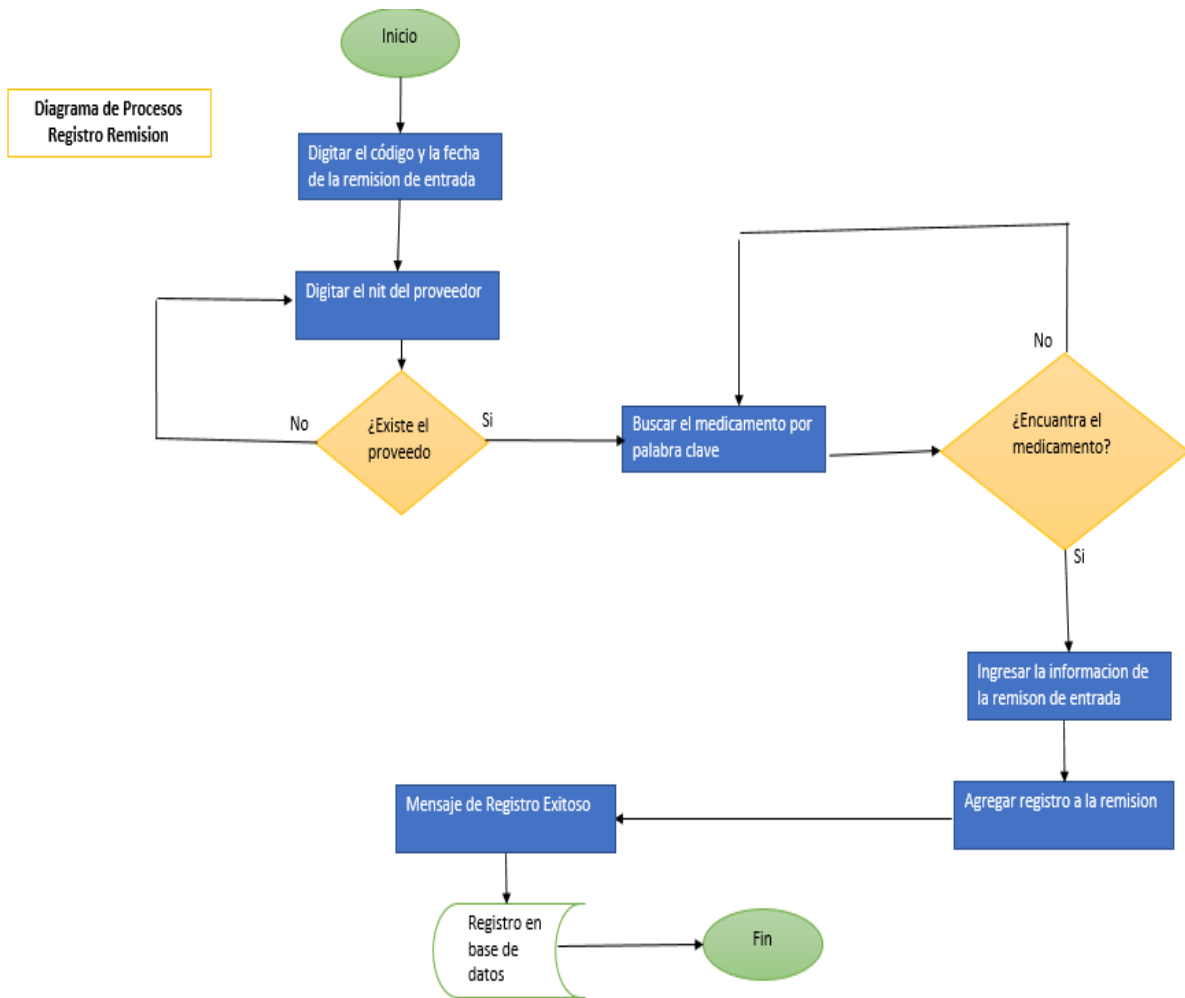


Figura No 16. Diagrama de procesos registrar remisión

En este diagrama se detalla el funcionamiento de la aplicación cuando se va a realizar el registro de una remisión de entrada al inventario

- Inicia el proceso diligenciando los campos código de la remisión y fecha de esta
- Luego se realiza una consulta a la base de datos según el nit del proveedor al cual se le asociara dicha remisión
- Se busca el nombre del medicamento por una palabra clave en la base de datos
- Se diligencian los demás campos asociados a la remisión de entrada

- Cuando todos los campos estén diligenciados el sistema validara que se encuentren en forma correcta
- Una y otra vez se van agregando los registros que se mostraran al final en una pequeña tabla detalle
- Una vez finalizado el registro de los medicamentos se guardarán en la base de datos y el usuario visualizara un mensaje de registro con éxito para finalizar el proceso

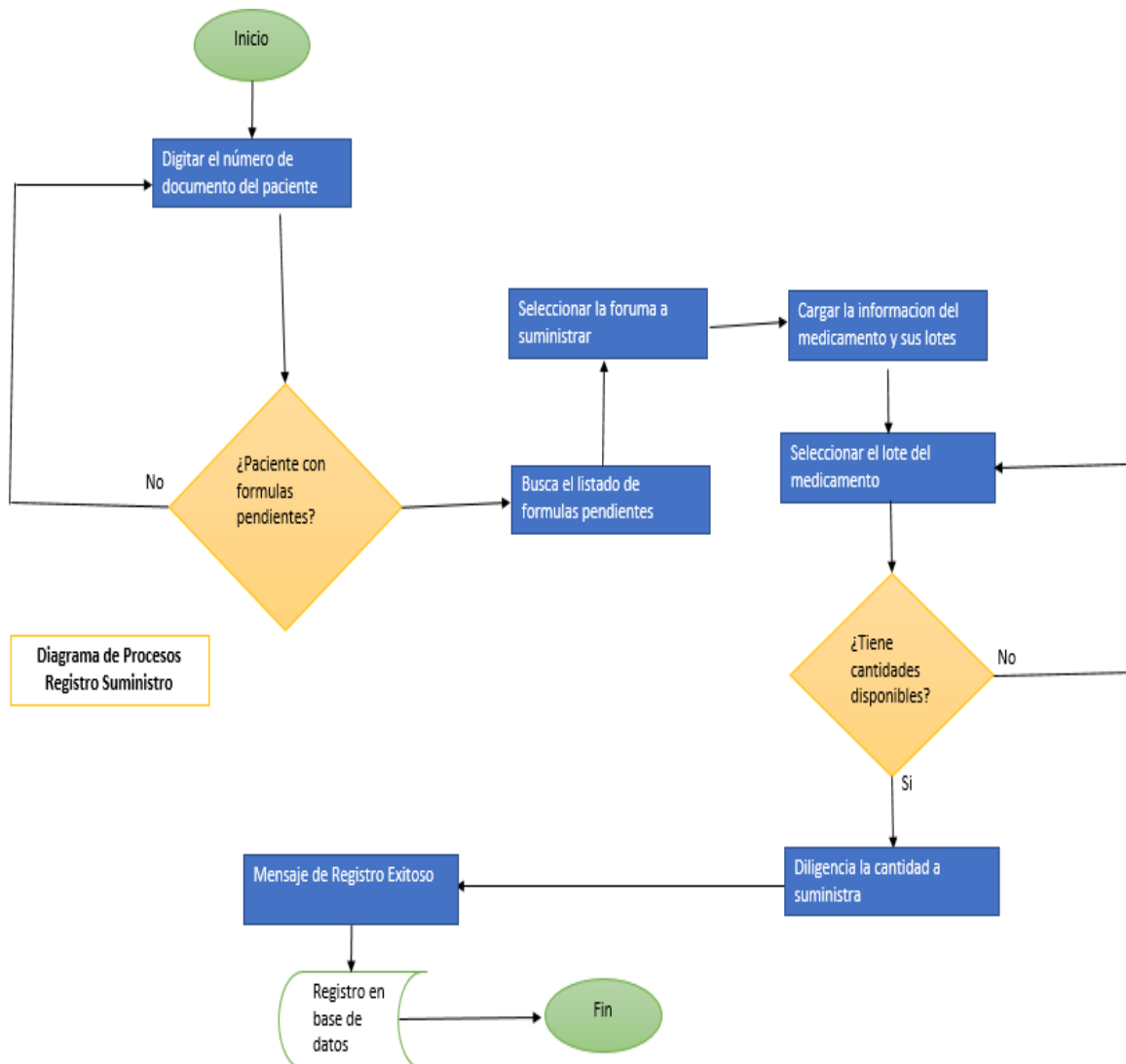


Figura No 17. Diagrama de procesos registrar suministro

En este diagrama se detalla el funcionamiento cuando se va a registrar un suministro a un paciente

- Inicia el proceso diligenciando el número de documento del paciente
- Luego se realiza una consulta a la base de datos según el documento para mostrar las fórmulas que el paciente tiene pendiente por suministrar
- Se selecciona de la lista la formula a registrar
- Una vez seleccionada se verá reflejado los lotes disponibles para obtener las cantidades de medicamentos a suministrar
- Cuando se seleccione el lote disponible se diligenciará la cantidad en número del medicamento a ser despachado.
- Una vez finalizado el registro el suministro se guardará en la base de datos y el usuario visualizará un mensaje de registro con éxito para finalizar el proceso

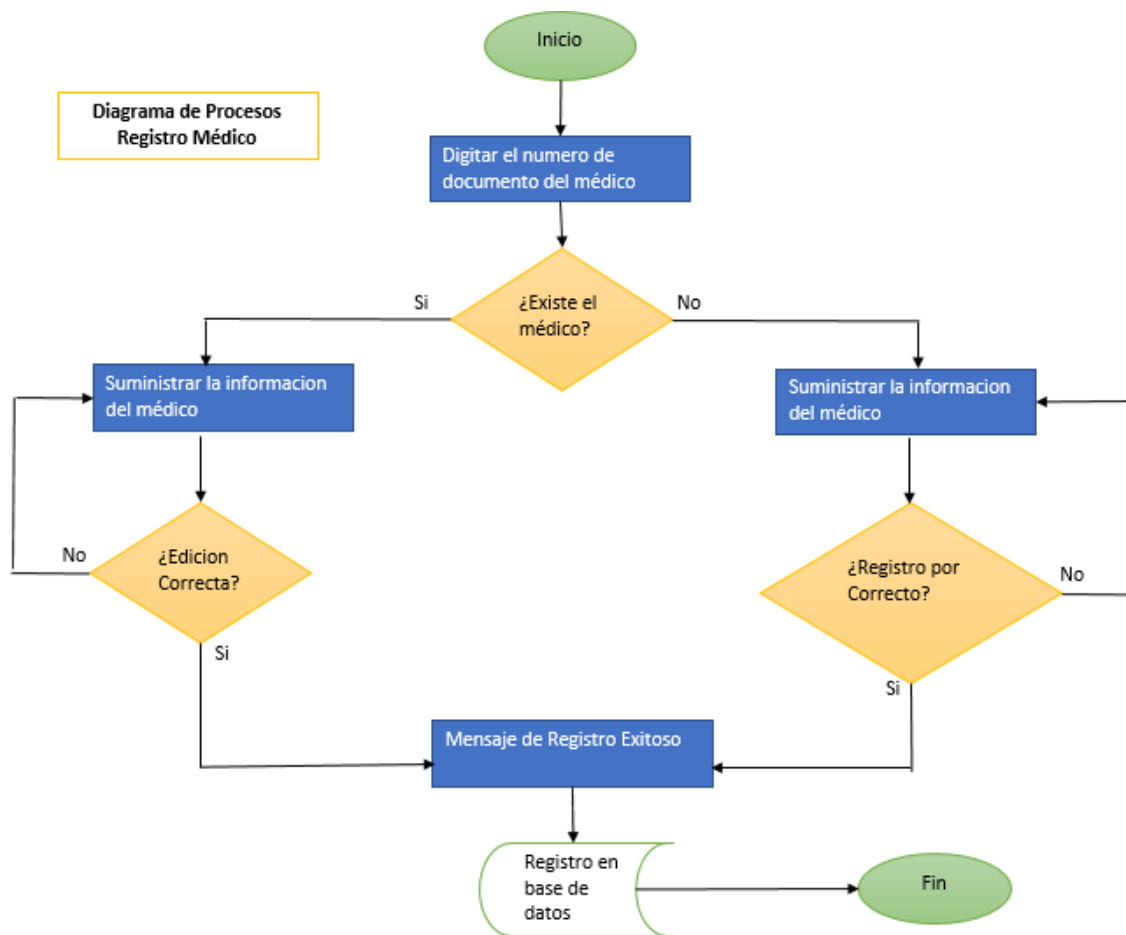


Figura No 18. Diagrama de procesos registrar medico

En este diagrama se detalla el funcionamiento de la aplicación cuando se va a realizar el registro de un médico nuevo el cual tendrá las siguientes variables:

- Inicia el proceso con el diligenciar el número de documento de identidad del médico a registrar
- Si el médico existe en la base de datos se hará una consulta para editar la información de este
- Si el medico no está registrado el sistema desplegara el formulario para diligenciar todos los campos correspondientes
- El sistema validara todos los campos que contengan el formato correcto

- En ambos casos si todos los campos están correctamente diligenciados se mostrará un mensaje de registro exitoso y finalizará el proceso

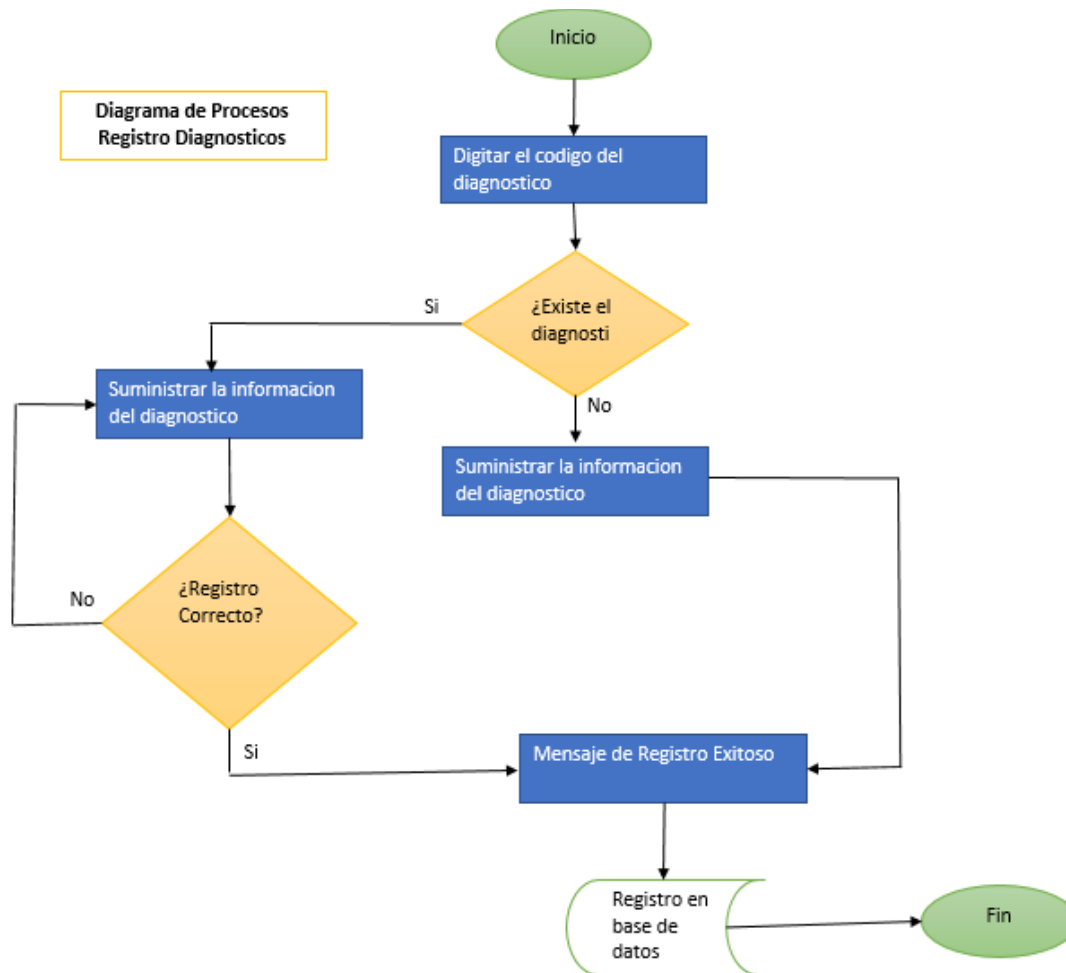


Figura No 19. Diagrama de procesos registrar diagnósticos

En este diagrama se detalla el proceso para registrar un diagnostico

- Inicia el proceso diligenciando el código del diagnóstico a registrar
- Si el diagnostico existe en la base de datos se hará una consulta para editar la información de este
- Si el diagnostico no está registrado el sistema desplegara el formulario para diligenciar todos los campos correspondientes

- El sistema validara todos los campos que contengan el formato correcto
- En ambos casos si todos los campos están correctamente diligenciados se mostrará un mensaje de registro exitoso y finalizará el proceso

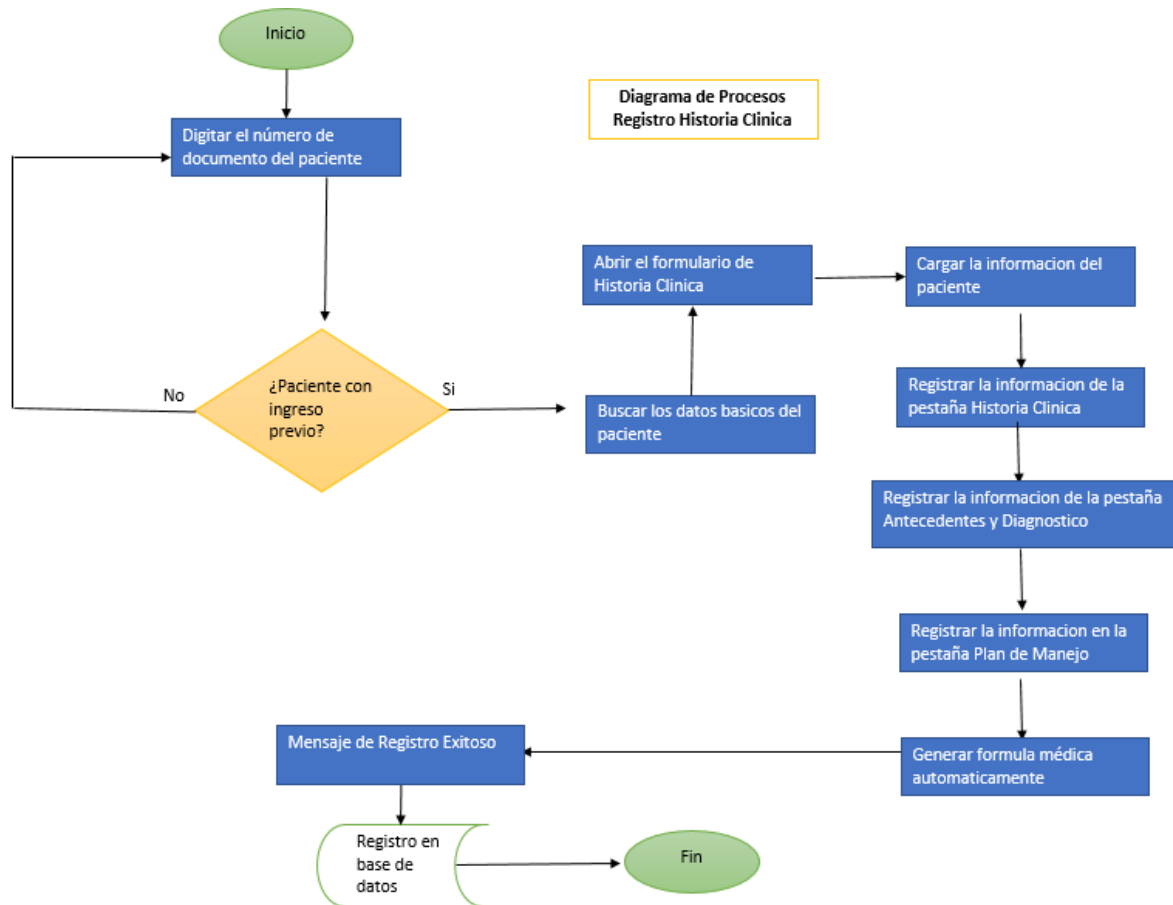


Figura No 20. Diagrama de procesos registrar historia clínica

En este diagrama se detalla el proceso para registrar la historia clínica del paciente

- Inicia el proceso diligenciando el número de documento del paciente con un ingreso previo
- El sistema carga la información inicial del paciente
- Una vez se abre el folio de la historia clínica se deben de registrar las pestañas de historia clínica, antecedentes y diagnósticos y plan de manejo

- Cuando el médico finalice el registro automáticamente se generará una formula medica pendiente de suministrar por parte de farmacia
- Si todos los campos están correctamente diligenciados se mostrará un mensaje de registro exitoso y finalizará el proceso

Fase de Diseño y Desarrollo

En esta fase se llevarán a cabo la construcción de los formularios e interfaces de usuario aplicando los diagramas resultantes de la fase de análisis, incorporando los bocetos y codificaciones de esta la cual lograrán dar una funcionalidad integral de la aplicación.

En el inicio de la aplicación se muestran los diferentes módulos a los cuales los usuarios registrados pueden llegar a tener acceso.



Imagen No 1. Índice de la aplicación

Para iniciar sesión dentro del aplicativo se debe de dar clic en el icono de iniciar sesión donde el sistema desplegara el formulario para ingresar el usuario y contraseña previamente asignados a los usuarios y a continuación se debe dar clic en el botón iniciar sesión.



Imagen No 2. Formulario de inicio de sesión

El sistema automáticamente cargara el usuario en la parte superior izquierda de la pantalla



Imagen No 3. Vista nombre de usuario

Menú Admisiones

Cuando se ingresa a la opción “Admisiones” el sistema cargara el siguiente submenú



PACIENTES



INGRESOS

Imagen No 4. Menú modulo admisiones

Submenú Pacientes

En la opción “Pacientes”; se cargará el formulario de para registrar un paciente dentro del aplicativo

INSTITUTO ABC MEDELLÍN

SRESTREPO - SEBASTIAN RESTREPO MARTINEZ

REGISTRAR PACIENTES

Documento:	<input type="text"/>	Tipo de Documento:	Seleccionar
Lugar de Expedición:	<input type="text"/>	Nombres:	<input type="text"/>
Apellidos:	<input type="text"/>	Fecha Nacimiento:	dd/mm/aaaa
Sexo:	Seleccionar	Dirección:	<input type="text"/>
Correo Electronico:	<input type="text"/>	Teléfono:	<input type="text"/>

Imagen No 5. Formulario registro paciente

El sistema solicitara los datos básicos de la persona a registrar; cuando se diligencien todos los campos se debe dar clic en el botón guardar

Submenú Ingresos

En la opción “Ingresos” del submenú anterior el sistema cargara el formulario de registro de un nuevo ingreso asociado al paciente anteriormente creado en el aplicativo

INSTITUTO ABC MEDELLÍN

SRESTREPO - SEBASTIAN RESTREPO MARTINEZ

DATOS DEL PACIENTE

Documento: Nombres Completos:

DATOS DEL INGRESO

Fecha de Ingreso: Tipo de Ingreso:

Entidad EPS:

DATOS DEL ACOMPAÑANTE

Tipo de Documento: Documento:

Nombres Completos: Dirección:

Teléfono:

Imagen No 6. Formulario registro ingresos

Una vez diligenciados todos los campos se debe de dar clic en el botón guardar.

Menú Servicio Farmacéutico

En el menú “Servicio Farmacéutico” el sistema mostrar el siguiente submenú



MEDICAMENTOS



PROVEEDORES



ENTRADA INVENTARIO



SUMINISTRO A PACIENTE



KARDEX

Imagen No 7. Menú modulo servicio farmacéutico

Submenú Medicamentos

En la opción “Medicamentos” el sistema cargara el formulario correspondiente al registro de cada medicamento que ingresa a la institución; una vez diligenciados todos los campos se debe dar clic en el botón guardar



REGISTRAR MEDICAMENTO

Código:	<input type="text"/>	Nombre Producto:	<input type="text"/>
Código CUM:	<input type="text"/>	Concentración:	<input type="text"/>
Fabricante:	<input type="text"/>	Forma Farmaceutica:	<input type="text"/>
Registro Sanitario:	<input type="text"/>	Grupo Farmacologico:	<input type="text" value="Seleccionar"/>



Imagen No 8. Formulario registro medicamento

Submenú Proveedores

En la opción “Proveedores” del submenú anterior se podrá registrar la información básica de cada proveedor que tiene la institución; en el cual se deberán diligenciar todos los campos y a continuación dar clic en el botón guardar para registrar la información.



REGISTRAR PROVEEDOR

Nit:	<input type="text"/>	Dígito Verificación:	<input type="text" value="Seleccionar"/>
Nombre Proveedor:	<input type="text"/>	Tipo Proveedor:	<input type="text" value="Seleccionar"/>
Dirección:	<input type="text"/>	Teléfono:	<input type="text"/>
Correo Electrónico:	<input type="text"/>	Ciudad:	<input type="text"/>



Imagen No 9. Formulario registro proveedor

Submenú Entrada Inventario

En la opción “Entrada Inventario”; el sistema mostrará el formulario para realizar una entrada al inventario de cualquier medicamento previamente registrado esta entrada automáticamente se verá reflejada en el Kardex institucional de medicamentos



REMISIÓN DE ENTRADA

Código Remisión:	<input type="text"/>	Fecha:	<input type="text" value="dd/mm/aaaa"/>
Nit Proveedor:	<input type="text"/>	Proveedor:	<input type="text"/>
Nombre Medicamento:	<input type="text"/>		
Lote:	<input type="text"/>	Cantidad:	<input type="text"/>
Valor Unitario:	<input type="text"/>		

Imagen No 10. Formulario registro remisión de entrada

Submenú Suministro a Paciente

En la opción “Suministro a Paciente” el sistema cargara el formulario para registrar el suministro al paciente donde previamente se ha generado una formula medica desde el módulo de historia clínica



Paciente:

LISTA DE FORMULAS PENDIENTES

Medicamento a Suministrar:

Lote:

Cantidad a Suministrar:

Seleccionar

Cantidad Formulada:

Cantidad Disponible:

Cantidad Pendiente:



Imagen No 11. Formulario registro suministro a paciente

Submenú Kardex

En la opción “Kardex” se podrá detallar el Kardex de cada uno de los medicamentos registrados en la aplicación ya que el sistema mostrará un informe de este el cual se podrá exportar toda la información al formato de Excel



KARDEX DE MEDICAMENTOS

Fecha de Corte:

Totalizado Detallado



PLANILLA DE MEDICAMENTOS



Imagen No 12. Formulario creación del Kardex

Menú Historia Clínica

En el menú “Historia Clínica” el sistema mostrar el siguiente submenú



Imagen No 13. Menú modulo historia clínica

Submenú Médicos

El sistema en esta opción cargara el formulario para ingresar la información básica del médico habilitándolo para realizar el proceso de historia clínica dentro de la institución; cuando todos los campos estén diligenciados se debe dar clic en el botón guardar



REGISTRAR MÉDICO

Documento:	<input type="text"/>	Tipo de Documento:	Seleccionar
Nombres:	<input type="text"/>	Apellidos:	<input type="text"/>
Teléfono:	<input type="text"/>	Correo Electronico:	<input type="text"/>
Tarjeta Profesional:	<input type="text"/>	Tipo:	Seleccionar
Especialidad:	<input type="text"/>	Firma:	Seleccionar archivo No se eligió archivo



Imagen No 14. Formulario registro medico

Submenú Diagnósticos

El sistema mostrar el formulario de registro de cada uno de los diagnósticos que se pueden parametrizar dentro del aplicativo los cuales servirán para realizar el proceso de registro de historia clínica a un paciente.

INSTITUTO ABC MEDELLÍN

SRESTREPO - SEBASTIAN RESTREPO MARTINEZ



REGISTRAR DIAGNOSTICOS

Código: C.I.E:

Nombre Diagnostico:

Edad Mínima: Seleccionar Edad Maxima: Seleccionar

Aplica en Sexo: Seleccionar 

Imagen No 15. Formulario registro diagnostico

Submenú Historia Clínica

En esta opción el sistema cargara varios formularios para diligenciar la información que comprende una historia clínica; inicialmente mostrara los campos para ingresar la información del paciente

INSTITUTO ABC MEDELLÍN

SRESTREPO - SEBASTIAN RESTREPO MARTINEZ




HISTORIA CLINICA

Paciente: Nombres Completos: 


Edad: Sexo: Ingreso:

Imagen No 16. Formulario encabezado historia clínica

En el mismo se abrirán los siguientes formularios necesario para realizar el proceso correctamente de la historia clínica; en la pestaña información general se mostrará los datos básicos del paciente los cuales fueron registrados previamente en un ingreso




HISTORIA CLINICA

Paciente: Nombres Completos: 

Edad: Sexo: Ingreso:

[Info General](#) | [Historia Clínica](#) | [Antecedentes y Diagnosticos](#) | [Plan de Manejo](#)

Información del Paciente



Tipo Documento:	Cedula de Ciudadania
Documento:	1214726460
Nombres:	SEBASTIAN
Apellidos:	RESTREPO
Edad:	25 años\11 meses\30 días
Sexo:	Masculino
Ingreso:	1
Tipo Ingreso:	Hospitalario

Imagen No 17. Formulario inicial historia clínica

En la pestaña historia clínica el sistema cargara el formulario inicial con los datos que deben ser diligenciados de la historia clínica

Info General Historia Clínica Antecedentes y Diagnosticos Plan de Manejo



Evolución Médica

Motivo de Consulta:

Enfermedad Actual:

Subjetivo:

Objetivo:

Análisis:

Plan:

Justificación Estancia:

Imagen No 18. Formulario 2 registro de historia clínica

En la siguiente pestaña antecedentes y diagnósticos el sistema mostrara el formulario para ingresar dicha información

Info General Historia Clínica Antecedentes y Diagnosticos Plan de Manejo



ANTECEDENTES DEL PACIENTE

Antecedentes:



DIAGNOSTICO DEL PACIENTE

Diagnóstico:

Tipo:

Impresión Diagnóstica:

Diagnóstico Principal:

Diagnóstico de Ingreso:


Diagnóstico de Egreso:

Imagen No 19. Formulario 3 registro de historia clínica

Ya en la última pestaña plan de manejo el sistema cargara la opción de registra los medicamentos formulados de la atención al paciente los cuales se verán reflejados en el módulo del servicio farmacéutico



HISTORIA CLINICA

Paciente: Nombres Completos: 

Edad: Sexo: Ingreso:

[Info General](#) | [Historia Clínica](#) | [Antecedentes y Diagnosticos](#) | [Plan de Manejo](#)



FORMULA MEDICA

Medicamento:

Concentración:

Via Administración:


Dosis:

Posología:

Forma Farmacéutica:

Cantidad:

Frecuencia:



LISTA DE MEDICAMENTOS

Imagen No 20. Formulario final registro de historia clínica

Submenú Consulta HC

En esta opción el sistema carga los campos para consultar el historial clínico de un paciente el cual se podrá descargar en formato pdf

INSTITUTO ABC MEDELLÍN




 SRESTREPO - SEBASTIAN RESTREPO MARTINEZ

Identificación:

Nombres:

Apellidos:

Historia Clínica
 Reg Enfermería
 Formula Medica
 

Imagen No 21. Formulario consulta de historia clínica

Menú Registro de Enfermería

En esta opción el sistema cargará los formularios propios para realizar el proceso de registro de enfermería dentro del aplicativo; el cual tendrá la misma funcionalidad que el registro de la historia clínica



The screenshot shows the user interface for the nursing record form. At the top, there is a header for 'INSTITUTO ABC MEDELLÍN' with a user profile for 'SRESTREPO - SEBASTIAN RESTREPO MARTINEZ'. Below the header, patient information is displayed in a form: 'Paciente: 1214726460', 'Nombres Completos: SEBASTIAN RESTREPO', 'Edad: 25 años\11 meses\30 dias', 'Sexo: M', and 'Ingreso: 1 24'. A navigation bar contains three tabs: 'Info General', 'Registro Enfermeria' (which is selected), and 'Plantilla de Medicamentos'. The main content area is titled 'Notas de Enfermeria' and contains four input fields: 'Titulo de la Nota:', 'Subjetivo:', 'Análisis:', and 'Hora:'. The 'Hora:' field is a time picker set to '---:--'.

Imagen No 22. Formulario registro de enfermería

Menú Usuarios

En el menú “Usuarios” el sistema mostrar el siguiente submenú



Imagen No 23. Menú módulo de usuarios

Submenú Usuarios y Roles

En esta opción el sistema mostrara el formulario para registrar la información de cada uno de los usuarios que interactúan con el sistema de información donde se definirán roles dentro del mismo.

REGISTRAR USUARIO

Documento:	<input type="text"/>	Nombres Completos	<input type="text"/>
Correo Electronico:	<input type="text"/>	Rol:	<input type="text" value="Seleccionar"/>
Usuario:	<input type="text"/>	Contraseña	<input type="text"/>
Estado:	<input type="text" value="Seleccionar"/>	Médico:	<input type="checkbox"/>



Imagen No 24. Formulario registro de usuarios

Submenú Permisos

En esta opción el sistema permitirá la funcionalidad de asignar permisos dentro del sistema de información garantizando así la seguridad y confidencialidad de la información capturada por el aplicativo

INSTITUTO ABC MEDELLÍN

SRESTREPO - SEBASTIAN RESTREPO MARTINEZ

PERMISOS POR USUARIO

Usuario: Rol:

LISTADO DE PERMISOS

<input type="checkbox"/> Paciente	<input type="checkbox"/> Ingresos	<input type="checkbox"/> Medicamentos	<input type="checkbox"/> Proveedor
<input type="checkbox"/> Entrada Inv	<input type="checkbox"/> Suministros	<input type="checkbox"/> Kardex	<input type="checkbox"/> Médicos
<input type="checkbox"/> Diagnosticos	<input type="checkbox"/> Historia Clinica	<input type="checkbox"/> Consultar HC	<input type="checkbox"/> Registro Enfermeria
<input type="checkbox"/> Usuarios	<input type="checkbox"/> Permisos		

Imagen No 25. Formulario asignación de permisos

Pruebas del Software

Por medio de pruebas de funcionamiento se evaluará la calidad del desarrollo del software; las mismas se llevarán a cabo por los roles establecidos. A continuación, se detallan las pruebas a ejecutar.

Rol Administrativo

Tabla No 20. Pruebas rol administrativo

Ítem	Proceso	Descripción
1	Iniciar Sesión	El usuario se loguea con un nombre de usuario y contraseña valida en el sistema
2	Validación campo correo electrónico	El sistema validara el formato correcto de un correo electrónico
3	Validación campo teléfono	El sistema validara el formato correcto de un número telefónico
4	Registrar Paciente	El usuario registrara la información básica de un paciente en el sistema de información
5	Registrar Ingresos	El usuario registrara un ingreso al paciente anteriormente creado en el sistema de información

Rol Farmacia

Tabla No 21. Pruebas rol farmacia

Ítem	Proceso	Descripción
1	Iniciar Sesión	El usuario se loguea con un nombre de usuario y contraseña valida en el sistema
2	Registrar Medicamento	El usuario registrara la información básica de un medicamento en el sistema de información
3	Registrar Proveedor	El usuario registrara un proveedor en el sistema de información

4	Registrar Suministro	El usuario registrara un suministro a un paciente con fórmulas pendientes dentro del sistema
5	Consultar Kardex	El usuario consultará el Kardex de los medicamentos con fecha de corte 17/11/2020; posteriormente deberá exportar el informe a Excel

Rol Asistencial

Tabla No 22. Pruebas rol asistencial

Ítem	Proceso	Descripción
1	Iniciar Sesión	El usuario se loguea con un nombre de usuario y contraseña valida en el sistema
2	Registrar Historia Clínica	El usuario asistencial registrara la historia clínica de un paciente con un ingreso abierto, en el cual se genere una formula medica
3	Consultar Historia Clínica	El usuario consultara la historia clínica y la formula medica del paciente anteriormente registrado realizando la vista previa de los mismos

Rol Administrador

Tabla No 23. Pruebas rol administrador

Ítem	Proceso	Descripción
1	Iniciar Sesión	El usuario se loguea con un nombre de usuario y contraseña valida en el sistema

2	Validación de campos	El sistema validara que todos los campos estén diligenciados
3	Registrar Medico	El usuario registrara la información básica de un médico dentro del aplicativo
4	Registrar Usuario	El administrador creara un usuario con rol administrativo dentro de la aplicación
5	Asignación de Permisos	El administrador asignara un permiso especial al usuario anteriormente creado en el módulo de servicio farmacéutico opción medicamentos

Se inician las respectivas pruebas de la aplicación evaluando cada ítem expuesto anteriormente

Rol Administrativo

- Iniciar Sesión: Se inicia este proceso con el nombre de usuario srestrepo



Imagen No 26. Inicio de sesión de usuarios

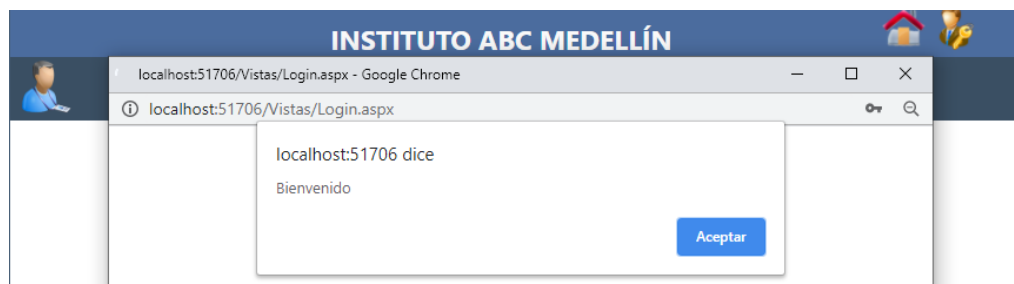


Imagen No 27. Mensaje de bienvenida

Se evidencia que el sistema carga el nombre completo del usuario que se loguea en el aplicativo



Imagen No 28. Usuario logueado

- Validación campo correo electrónico: en el proceso de registro de un paciente se validará el formato correcto del correo electrónico de un paciente



REGISTRAR PACIENTES

Documento:	<input type="text" value="1214726460"/>	Tipo de Documento:	<input type="text" value="Cedula de Ciudadania"/>
Lugar de Expedición:	<input type="text" value="MEDELLIN"/>	Nombres:	<input type="text" value="SEBASTIAN"/>
Apellidos:	<input type="text" value="RESTREPO"/>	Fecha Nacimiento:	<input type="text" value="15/11/1994"/>
Sexo:	<input type="text" value="Masculino"/>	Dirección:	<input type="text" value="cra 46 # 2 sur 45"/>
Correo Electronico:	<input type="text" value="sistemas"/>	Teléfono:	<input type="text" value="3119495"/>



Imagen No 29. Registro de un paciente

Se evidencia que el campo correo electrónico no tiene en carácter @ y tampoco la terminación en .com o .com.co

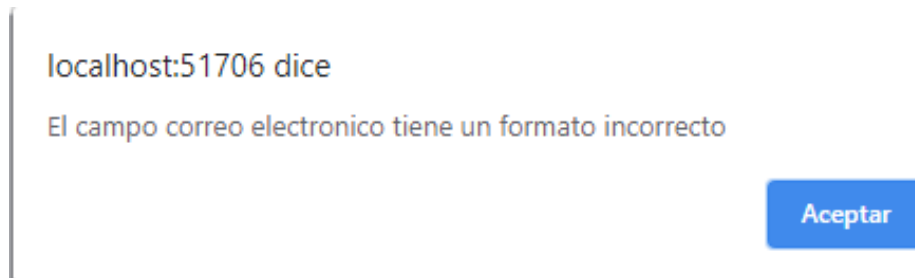


Imagen No 30. Mensaje de error en el correo electrónico

- Validación campo teléfono: en el proceso de registro de un paciente se validará el formato correcto del teléfono de un paciente



REGISTRAR PACIENTES

Documento:	<input type="text" value="1214726460"/>	Tipo de Documento:	<input type="text" value="Cedula de Ciudadania"/>
Lugar de Expedición:	<input type="text" value="MEDELLIN"/>	Nombres:	<input type="text" value="SEBASTIAN"/>
Apellidos:	<input type="text" value="RESTREPO"/>	Fecha Nacimiento:	<input type="text" value="15/11/1994"/>
Sexo:	<input type="text" value="Masculino"/>	Dirección:	<input type="text" value="cra 46 # 2 sur 45"/>
Correo Electronico:	<input type="text" value="sistemas@incare.com.co"/>	Teléfono:	<input type="text" value="3119495a"/>



Imagen No 31. Registro de un paciente con error en el campo teléfono

Se evidencia de que el formato de un número telefónico no es correcto ya que tiene el carácter a

localhost:51706 dice

El campo telefono tiene un formato incorrecto

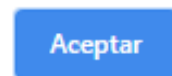


Imagen No 32. Mensaje de error en el campo teléfono

- Registrar Paciente: el sistema registrar la información diligenciada del paciente



REGISTRAR PACIENTES

Documento:	<input type="text" value="1214726460"/>	Tipo de Documento:	<input type="text" value="Cedula de Ciudadania"/>
Lugar de Expedición:	<input type="text" value="MEDELLIN"/>	Nombres:	<input type="text" value="SEBASTIAN"/>
Apellidos:	<input type="text" value="RESTREPO"/>	Fecha Nacimiento:	<input type="text" value="15/11/1994"/>
Sexo:	<input type="text" value="Masculino"/>	Dirección:	<input type="text" value="cra 46 # 2 sur 45"/>
Correo Electronico:	<input type="text" value="sistemas@incare.com.co"/>	Teléfono:	<input type="text" value="3119495"/>



Imagen No 33. Registro del paciente completado

localhost:51706 dice

Paciente Grabado Correctamente

Aceptar

Imagen No 34. Mensaje de registro paciente correcto

Rol Farmacia

- Registrar Medicamento: El usuario registrara la información básica de un medicamento en el sistema de información



REGISTRAR MEDICAMENTO

Código:	<input type="text" value="C1"/>	Nombre Producto:	<input type="text" value="ACETAMINOFEM"/>
Código CUM:	<input type="text" value="F12345W"/>	Concentración:	<input type="text" value="500 MG"/>
Fabricante:	<input type="text" value="GENFAR"/>	Forma Farmaceutica:	<input type="text" value="TABLETA"/>
Registro Sanitario:	<input type="text" value="SN7896"/>	Grupo Farmacologico:	<input type="text" value="SUPLEMENTOS MINERALES VIA"/>



Imagen No 35. Registro de un medicamento

localhost:51706 dice

Medicamento Grabado Correctamente

Aceptar

Imagen No 36. Mensaje de medicamento registrado

- Registrar Proveedor: El usuario registrara un proveedor en el sistema de información

INSTITUTO ABC MEDELLÍN

SRESTREPO - SEBASTIAN RESTREPO MARTINEZ



REGISTRAR PROVEEDOR

Nit:	<input type="text" value="800196652"/>	Dígito Verificación:	<input type="text" value="5"/>
Nombre Proveedor:	<input type="text" value="INSTITUTO CARDIOVASCULAR"/>	Tipo Proveedor:	<input type="text" value="Jurídica"/>
Dirección:	<input type="text" value="CRA 46 # 2 SUR 45"/>	Teléfono:	<input type="text" value="3119495"/>
Correo Electrónico:	<input type="text" value="sistemas@incare.com.co"/>	Ciudad:	<input type="text" value="Medellin"/>



Imagen No 37. Registro de un proveedor

localhost:51706 dice

Proveedor Grabado Correctamente

Aceptar

Imagen No 38. Mensaje de registro proveedor exitoso

- Registrar Suministro: El usuario registrara un suministro a un paciente con fórmulas pendientes dentro del sistema

INSTITUTO ABC MEDELLÍN

SRESTREPO - SEBASTIAN RESTREPO MARTINEZ

Paciente:

LISTA DE FORMULAS PENDIENTES

	# Item	Nº Folio	Fecha Folio	Médico Formula	Nombre Medicamento	Cantidad Formulada
✓	2	1	13/10/2020 12:00:00 a. m.	ANDRES FELIPE RESTREPO BELTRAN	ACIDO ACETIL SALICILICO-500 MG	15

Medicamento a Suministrar: Cantidad Formulada:
 Lote: Cantidad Disponible:
 Cantidad a Suministrar: Cantidad Pendiente:




Imagen No 39. Registro de un suministro a paciente

Inicialmente se debe seleccionar el paciente con fórmulas pendientes dentro del aplicativo ya que este listara las fórmulas para ser despachadas por farmacia.

Luego se debe dar clic en el registro a despachar seleccionado el botón seleccionar

LISTA DE FORMULAS PENDIENTES

	# Item	Nº Folio	Fecha Folio	Médico Formula	Nombre Medicamento	Cantidad Formulada
✓	2	1	13/10/2020 12:00:00 a. m.	ANDRES FELIPE RESTREPO BELTRAN	ACIDO ACETIL SALICILICO-500 MG	15

Medicamento a Suministrar: ACIDO ACETIL SALICILICO-500 MG Cantidad Formulada: 15
 Lote: Cantidad Disponible:
 Cantidad a Suministrar: Cantidad Pendiente: 15




Imagen No 40. Detalle formula generada

El sistema mostrara la cantidad pendiente por despachar de la formula seleccionada

INSTITUTO ABC MEDELLÍN

SRESTREPO - SEBASTIAN RESTREPO MARTINEZ

 Paciente:

LISTA DE FORMULAS PENDIENTES

	# Item	Nº Folio	Fecha Folio	Médico Formula	Nombre Medicamento	Cantidad Formulada
✓	2	1	13/10/2020 12:00:00 a. m.	ANDRES FELIPE RESTREPO BELTRAN	ACIDO ACETIL SALICILICO-500 MG	15

Medicamento a Suministrar: ACIDO ACETIL SALICILICO-500 MG Cantidad Formulada: 15
Lote: Cantidad Disponible: 4
Cantidad a Suministrar: Cantidad Pendiente: 15



Imagen No 41. Registro suministro completo

localhost:51706 dice

Registro Grabado


Aceptar

Imagen No 42. Mensaje de registro suministro correcto

- Consultar Kardex: El usuario consultará el Kardex de los medicamentos con fecha de corte 17/11/2020; posteriormente deberá exportar el informe a Excel



KARDEX DE MEDICAMENTOS

Fecha de Corte: Totalizado Detallado 

PLANILLA DE MEDICAMENTOS



Imagen No 43. Consulta del Kardex de medicamentos

Se ingresan los parámetros solicitados



KARDEX DE MEDICAMENTOS

Fecha de Corte: Totalizado Detallado 

PLANILLA DE MEDICAMENTOS

Codigo	Medicamento	Concentracion	Lote	Existencias
C1	ACETAMINOFEM	500 MG	A1	10
C1	ACETAMINOFEM	500 MG	A3	1
C1	ACETAMINOFEM	500 MG	A4	0
C2	ACIDO ACETIL SALICILICO	500 MG	A2	2
C2	ACIDO ACETIL SALICILICO	500 MG	A6	0



Imagen No 44. Detalle del Kardex de medicamentos

INSTITUTO ABC MEDELLÍN

SRESTREPO - SEBASTIAN RESTREPO MARTINEZ

KARDEX DE MEDICAMENTOS

Fecha de Corte: 17/11/2020 Totalizado Detallado

PLANILLA DE MEDICAMENTOS

Codigo	Medicamento	Concentracion	Lote	Existencias
C1	ACETAMINOFEM	500 MG	A1	10
C1	ACETAMINOFEM	500 MG	A3	1
C1	ACETAMINOFEM	500 MG	A4	0
C2	ACIDO ACETIL SALICILICO	500 MG	A2	2
C2	ACIDO ACETIL SALICILICO	500 MG	A6	0

Kardex (1).xls

Mostrar todo

Imagen No 45. Exportar el Kardex de medicamentos a Excel

Rol Asistencial

- Registrar Historia Clínica: El usuario asistencial registrara la historia clínica de un paciente con un ingreso abierto, en el cual se genere una formula medica

INSTITUTO ABC MEDELLÍN

SRESTREPO - SEBASTIAN RESTREPO MARTINEZ

HISTORIA CLINICA

Paciente: 71778436 Nombres Completos: FELIPE NARANJO RICO

Edad: 43 años\5 meses\21 dias Sexo: M Ingreso: 2

Imagen No 46. Registro de historia clínica encabezado

Inicialmente se debe realizar la búsqueda del paciente a realizarle la historia clínica



Evolución Médica

Motivo de Consulta:

Enfermedad Actual:

Subjetivo:

Objetivo:

Análisis:

Plan:

Justificación Estancia:



 DR. ANDRES FELIPE RESTREPO
 BELTRAN
 

Imagen No 47. Registro de historia clínica formulario 2



ANTECEDENTES DEL PACIENTE

Antecedentes:



DIAGNOSTICO DEL PACIENTE

Diagnóstico:

Tipo:

Impresión Diagnóstica:

Diagnóstico Principal:

Diagnóstico de Ingreso:

Diagnóstico de Egreso:



 DR. ANDRES FELIPE RESTREPO
 BELTRAN
 

Imagen No 48. Registro de historia clínica formulario 3

FORMULA MEDICA

Medicamento:

Concentración:

Via Administración:

Dosis:

Posología:

Forma Farmacéutica:

Cantidad:

Frecuencia:

LISTA DE MEDICAMENTOS

	Item	Medicamento	Via Admin	Cantidad	Dosis	Frecuencia	Posologia
<input type="button" value="Eliminar"/>	1	ACETAMINOFEM 500 MG	Oral	50	1	1 Dia	1 POR DIA

DR. ANDRES FELIPE RESTREPO
 BELTRAN

Imagen No 49. Registro de historia clínica formulario final

localhost:51706 dice

Folio Grabado Correctamente

Imagen No 50. Mensaje folio grabado correctamente

- **Consultar Historia Clínica:** El usuario consultara la historia clínica y la formula medica del paciente anteriormente registrado realizando la vista previa de los mismos



Imagen No 51. Consulta de historia clínica por paciente

Se visualizará una tabla con los folios asociados a ese paciente en el mismo se tendrá la opción de visualizarlo en pdf

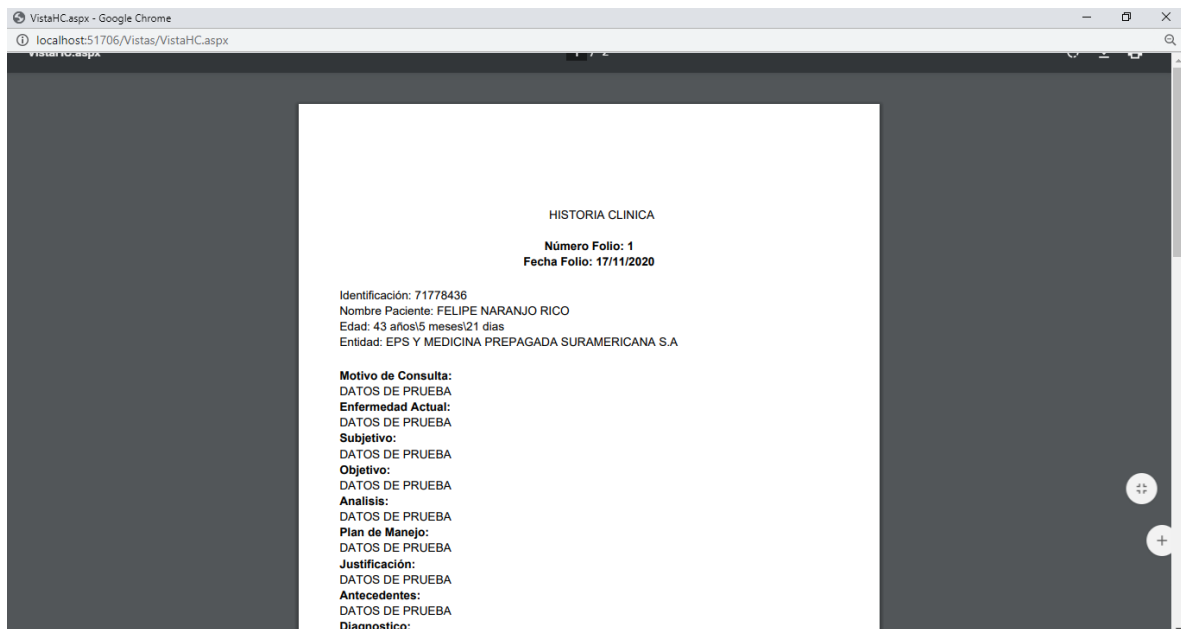


Imagen No 52. Vista en pdf de la historia clínica

Rol Administrador

- Validación de campos registro medico: El sistema validara que todos los campos estén diligenciados



REGISTRAR MÉDICO

Documento:	<input type="text" value="18974635"/>	Tipo de Documento:	<input type="text" value="Cedula de Ciudadania"/>
Nombres:	<input type="text" value="ALFREDO"/>	Apellidos:	<input type="text" value="CASAS BETANCUR"/>
Teléfono:	<input type="text" value="3119495"/>	Correo Electronico:	<input type="text" value="acasas@gmail.com"/>
Tarjeta Profesional:	<input type="text" value="123587"/>	Tipo:	<input type="text" value="Medico General"/>
Especialidad:	<input type="text"/>	Firma:	<input type="text" value="Seleccionar archivo"/> No se eligió archivo



Imagen No 53. Registro medico sin campos completos

localhost:51706 dice

Todos los campos son obligatorios

Aceptar

Imagen No 54. Mensaje de todos los campos son obligatorios

- Registrar Usuario: El administrador crea un usuario con rol administrativo dentro de la aplicación



REGISTRAR USUARIO

Documento:	<input type="text" value="1187569"/>	Nombres Completos	<input type="text" value="ROBERTO MORELOS RUA"/>
Correo Electronico:	<input type="text" value="rmorelos@gmail.com"/>	Rol:	<input type="text" value="Administrativo"/>
Usuario:	<input type="text" value="rmorelos"/>	Contraseña	<input type="text" value="....."/>
Estado:	<input type="text" value="Activo"/>	Médico:	<input type="checkbox"/>




Imagen No 55. Registro de un usuario

localhost:51706 dice

Usuario Grabado Correctamente

Aceptar

Imagen No 56. Mensaje de usuario registrado correctamente

- Asignación de permisos: El administrador asignara un permiso especial al usuario anteriormente creado en el módulo de servicio farmacéutico opción medicamentos



PERMISOS POR USUARIO

Usuario: Rol:

LISTADO DE PERMISOS

- | | | | |
|--|--|---------------------------------------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Paciente | <input checked="" type="checkbox"/> Ingresos | <input type="checkbox"/> Medicamentos | <input type="checkbox"/> Proveedor |
| <input type="checkbox"/> Entrada Inv | <input type="checkbox"/> Suministros | <input type="checkbox"/> Kardex | <input type="checkbox"/> Médicos |
| <input type="checkbox"/> Diagnosticos | <input type="checkbox"/> Historia Clinica | <input type="checkbox"/> Consultar HC | <input type="checkbox"/> Registro Enfermeria |
| <input type="checkbox"/> Usuarios | <input type="checkbox"/> Permisos | <input type="checkbox"/> | |

Imagen No 57. Registro de permisos de usuarios

Inicialmente se debe seleccionar el usuario a modificar sus permisos en este caso será el usuario rmorelos con rol administrativo



PERMISOS POR USUARIO

Usuario: Rol:

LISTADO DE PERMISOS

- | | | | |
|--|--|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Paciente | <input checked="" type="checkbox"/> Ingresos | <input checked="" type="checkbox"/> Medicamentos | <input type="checkbox"/> Proveedor |
| <input type="checkbox"/> Entrada Inv | <input type="checkbox"/> Suministros | <input type="checkbox"/> Kardex | <input type="checkbox"/> Médicos |
| <input type="checkbox"/> Diagnosticos | <input type="checkbox"/> Historia Clinica | <input type="checkbox"/> Consultar HC | <input type="checkbox"/> Registro Enfermeria |
| <input type="checkbox"/> Usuarios | <input type="checkbox"/> Permisos | | |

Imagen No 58. Asignación de permisos de usuarios

localhost:51706 dice

Registro Grabado Correctamente

Aceptar

Imagen No 59. Mensaje de registro grabado

Conclusiones

La principal conclusión de este trabajo de grado presentado para obtener el título de ingeniero de sistemas fue el desarrollo de un sistema de información cuya implementación mejorara el flujo de información dentro de la compañía; cabe resaltar que en la actualidad la mayoría de las empresas en cualquier sector económico cuentan con un sistema capaz de responder a sus necesidades y a transformar su regla de negocio en datos medibles para basarse en tomar decisiones acertadas para que la empresa continúe posicionándose cada vez más en el mercado.

Durante el desarrollo de este proyecto se aplicaron todos los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera, enfatizándose en técnicas de análisis de la información el cual es el primer pilar para un modelo de desarrollo de software, también se tuvieron en cuenta las etapas de diseño y codificación de este para plasmar esa idea resultante de la etapa anterior y así crear un sistema de información acorde a las necesidades planteadas.

Finalmente, este desarrollo del trabajo de grado será el primer pilar en esta nueva etapa profesional que se avecina ya que en la actualidad la tecnología y la innovación no paran de crecer alrededor del planeta entero haciendo que siempre debamos estar a la vanguardia de los cambios de esta para implementarlos en la vida laboral.

Referencias bibliográficas

- Berzal, F., Cortijo, F., & Cubero, J. (s.f.). *Desarrollo Profesional de Aplicaciones Web con ASP.NET*. iKor Consulting.
- Características de Microsoft SQL Server 2014. (s.f.). Obtenido de <https://kb.iweb.com/entries/51783436-Character%C3%ADsticas-de-Microsoft-SQL-Server-2014?locale=2>
- Cardozzo, D. R. (2016). *Desarrollo de Software: Requisitos, Estimaciones y Análisis*. 2 Edición. IT Campus Academy.
- CARRILLO, S. A., RUIZ, N. M., RODRIGUEZ, J. M., CAPOTE, O. P., & MIRANDA, A. V. (2005). *Introducción a las bases de datos: el modelo relacional*. Madrid: Thomson-Paraninfo.
- Conacyt. (s.f.). *Sistema Integrado de Información sobre Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación*. Obtenido de <http://www.siicyt.gob.mx/>
- Gutierrez, D. (05 de 2011). *Universidad de los Andes de Venezuela*. Obtenido de http://www.codecompiling.net/files/slides/UML_clase_06_UML_secuencia.pdf
- Martín, A. M. (26 de 03 de 2015). *SOLUCIONES DE INGENIERIA DOCUMENTAL*. Obtenido de *SOLUCIONES DE INGENIERIA DOCUMENTAL*: <http://www.docout.es/2015/03/la-importancia-de-la-informacion-en-las-empresas/>
- Martin Fowler, K. S. (1999). *UML gota a gota*. Pearson Educación.
- Microsoft. (07 de 2016). Obtenido de <https://msdn.microsoft.com/es-es/library/bb384398.aspx?f=255&MSPPError=-2147217396>
- Microsoft Visual Studio Community 2015. (10 de 07 de 2015). Obtenido de <https://www.microsoft.com/es-co/download/details.aspx?id=48146>
- Microsoft Visual Studio Enterprise. (10 de 07 de 2015). Obtenido de <https://www.microsoft.com/es-co/download/details.aspx?id=48143>

Microsoft Visual Studio Professional. (10 de 07 de 2015). Obtenido de <https://www.microsoft.com/es-co/download/details.aspx?id=48147>

Lazaro, D. (28 de Febrero de 2019). Introduccion a los Web Services. Obtenido de <https://diego.com.es/introduccion-a-los-web-services>

Moncada, O. (s.f. 2014). Sistema de información gerencial.

Niño, J. (2011). Introducción a los sistemas informáticos. Editex.

*UNIVERSIDAD DE MURCIA. (2005). Obtenido de UNIVERSIDAD DE MURCIA:
http://www.um.es/geograf/sigmur/sigpdf/temario_9.pdf*

*CARRILLO, S. A., RUIZ, N. M., RODRIGUEZ, J. M., CAPOTE, O. P., & MIRANDA, A. V. (2005).
Introducción a las bases de datos: el modelo relacional. Madrid: Thomson-Paraninfo.*

*Marcilla, J. D., & García, J. E. (2012). ORGANIZACION Y CONTROL MANTENIMIENTO
INSTALACION SOLAR. Editorial Paraninfo. Obtenido de
<https://books.google.com.co/books?id=wInFIxrNB1YC&pg=PA284&lpg=PA284&dq=Los+SGBD+son+conjuntos+de+programas+que+pueden+llegar+a+ser+complejos+con+una+gran+funcionalidad.+Es+preciso+comprender+muy+bien+esta+funcionalidad+para+poder+realizar+un+buen+uso+de+>*

MICROSOFT, Developer Network, Información general sobre ASP.NET.

MORALES FRANCO, Óscar Mauricio, Análisis de la adecuación de lenguajes de programación Web a un desarrollo basado en patrones de diseño J2EE de alto nivel, 2009.

NAVARRETE, Toni, El lenguaje JavaScript, 2007

*IBM, 2014, Qué es Ajax,[en línea], disponible en
https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SS8PJ7_9.1.2/com.ibm.etools.webtoolscore.doc/topics/cajax.html*

ROBLES, Vladímir, Lenguajes de Scripting: ¿una nueva forma de programar? ,2008.

AGELET ORDOBÀS, Ferran, VILLAR POSADA, Feliciano, Animación con Flash.

VALBUENA APONTE, Ángela María, guía comparativa de frameworks para los lenguajes html 5, css y javascript para el desarrollo de aplicaciones web, 2014.

TUYA, Javier, RAMOS, Isabel, DOLADO, Javier Técnicas Cuantitativas Para La Gestión En La Ingeniería Del Software.

ENRIQUE Andres LARCO Ampudia, Uso Del Psp (Personal Software Process) En El Desarrollo De Software, 2010

PRIETO ESPINOSA, Alberto Y PRIETO CAMPOS, Beatriz. Conceptos De Informática. Colección Schaum. Madrid: Mcgraw-Hill (2005).

Cardozzo, D. R. (2016). Desarrollo de Software: Requisitos, Estimaciones y Análisis. 2 Edición. IT Campus Academy.

German Sánchez (2017). Metodología UWE. Disponible en <https://es.slideshare.net/GermnSnchezDomnguez/metodologa-uwe-umlbased-web-engineering>

"Servidor Web". Autor: María Estela Raffino. De: Argentina. Para: Concepto.de. Disponible en: <https://concepto.de/servidor-web/>. 2020. Fuente: <https://concepto.de/servidor-web/#ixzz6b2xHQ82H>

Nestor Tapia (2019). Ventajas y desventajas del lenguaje PHP Tomado de: <https://www.baulphp.com/ventajas-y-desventajas-del-lenguaje-php/>

Leonardo Martinez (2012). Metodología de desarrollo de aplicaciones EORM. Disponible en https://es.slideshare.net/leonardo_mart/metodologia-de-desarrollo-de-aplicaciones-eorm

Luis Eduardo Aponete (2017). Metodología Diseño Web. Disponible en <https://es.slideshare.net/profeluis2010/metodologia-diseo-web->

