



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES
“EZEQUIEL ZAMORA”
UNELLEZ

VICERRECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL
PROGRAMA DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y TECNOLOGIA

**SISTEMA WEB DE APOYO A LA GESTIÓN OPERATIVA
DEL LABORATORIO VARYNA CA**

Barinas, Marzo 2017



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES
"EZEQUIEL ZAMORA"
UNELLEZ
VICERRECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL
PROGRAMA DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y TECNOLOGIA

**SISTEMA WEB DE APOYO A LA GESTIÓN OPERATIVA
DEL LABORATORIO VARYNA CA**

Autoras:
Flor del V. Ochoa
C.I.V- 14.932.363
Ana María Mantilla
C.I.V- 16.793.924
Tutor: Dr. Juan Laya

Barinas, Marzo 2017



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES
"EZEQUIEL ZAMORA"
UNELLEZ

VICERRECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL
PROGRAMA DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y TECNOLOGIA

APROBACIÓN DEL TUTOR

Quien suscribe, **JUAN LAYA**, Titular de la C.I. **V-8.573.655**. En mi carácter de tutor del trabajo de grado titulado: **SISTEMA WEB DE APOYO A LA GESTIÓN OPERATIVA DEL LABORATORIO VARYNA CA**. Presentado por las ciudadanas: **FLOR OCHOA**, titular de la C.I. **V-14.932.363**, y **ANA MANTILLA**, titular de la C.I. **V-16.793.924**, para optar al Título de **INGENIERO EN INFORMÁTICA**, considero que han cumplido con los requisitos exigidos por ésta Universidad y reúne los méritos suficientes para ser sometido a evaluación por parte del Jurado examinador que se designe.

Sin otro particular al cual hacer referencia. En la ciudad de Barinas, a los 03 días del mes de Febrero de 2017.

Dr. Juan Laya

DEDICATORIA

A Dios, principalmente por haberme dado la vida y guiar mis pasos a donde estoy ahora, y darme la sabiduría de vencer cualquier obstáculo.

A mis padres, Luz Marina Gunton y Henry Mantilla quienes han sido mi apoyo incondicional desde que tengo uso de razón y siempre me han brindado su confianza en toda mi vida, los amo profundamente.

A mi hijo Ketzal, mi motor, mi pilar, el ser más importante de mi vida y la razón más poderosa que me impulso a realizarme profesionalmente, me siento orgullosa de tenerte y amarte como te amo.

A mis hermanos, Gustavo, Melanyela y Jean Carlos, son parte de este logro por ser mis compañeros de vida y por ayudarme con todo su empuje y buenos deseos.

A mis compañeras de trabajo, Lcda. Elvia Xiomara, Lcda. María del Rosario, TSU Lineth Peña, Msc. Katiela Peña por su apoyo y colaboración.

A mis mejores amigos Flor del Valle y Dogel Alexander, quienes fueron y son importantes en este proceso de aprendizaje, ya que me apoyaron con mucha paciencia, perseverancia, constancia y solidaridad para hoy poder obtener mi título de Ingeniero en Informática, este logro también es de ellos.

Por último y no menos importantes a mis amigos del Alma: Armando Antonio, Raúl, Luis Enrique, Marlon Joel, Claudio José, Luisana, Mari Lux, Marianny Trinidad, Ariagnys, María Fernanda, Ediagne, Luis Ramírez y a todos y cada uno de los compañeros que me acompañaron en vivencia y momentos que siempre estarán presentes.

A todos ustedes va dedicado este triunfo.

Ana María Mantilla Gunton

DEDICATORIA

A Dios, primeramente por haberme dado la vida y guiar mis pasos a donde estoy ahora, y darme la sabiduría de vencer cualquier obstáculo.

A mis padres, Rómulo quien siempre creyó en mí, me brindó su apoyo incondicional y me demostró que nunca es tarde para cumplir nuestras metas, aunque no podrá acompañarme físicamente, en mi mente y mi corazón estará el resto de mi vida. Mucho de todo lo que soy se lo debo a él; Y Delia quien ha sido un bastón incondicional, su amor y ejemplo como mujer luchadora son fortalezas que siempre marcaran mi vida.

A mis hijos, Franneyi, Ferneyi, Frandellys y Andrea quienes han sido mi motivo de luchar, me han apoyado enormemente, son seres maravillosos y la razón más poderosa que me impulso a realizarme profesionalmente, me siento agradecida con Dios por tenerlos a mi lado, a ellos va este logro.

A mis hermanos, José y Gabriela, por ser mis compañeros de vida y por ayudarme con todo su empuje y buenos deseos.

Al personal del Laboratorio Varyna, quienes por muchos años fueron mi soporte para que pudiese estudiar, gracias por su gran apoyo.

A mis mejores amigos Dogel Alexander y Ana María, quienes fueron y son importantes en este proceso de aprendizaje y les debo gran parte de mis conocimientos, este logro también es de ellos.

A Faraneyi y la familia Romero, quienes pusieron su granito de arena para alcanzar esta meta.

Por último y no menos importantes a mis amigos: Maritza, Maryennsy, Diana, Armando, Raúl, Enrique, Marlon, Claudio, Nelson, Luisana, Marianny, Ariagnys, María Fernanda, Ediagne, Luis, quienes me acompañaron en vivencia y momentos que siempre estarán presentes.

A todos ustedes va dedicado este triunfo.

Flor del Valle Ochoa Padrón

AGRADECIMIENTO

A nuestro padre celestial, pilar de nuestra vida por permitirnos vivir y darnos sabiduría, fe, fortaleza, salud y esperanza para lograr superar todos los obstáculos.

A nuestras familias, amigos, compañeros de trabajo por siempre confiar en nosotras y brindarnos apoyo moral y económico, por impulsarnos siempre a cumplir nuestras metas. A ustedes les agradecemos infinitamente.

A nuestra casa de estudios, UNELLEZ, por darnos la oportunidad de formarnos como profesionales bajo sus principios y excelencia educativa.

A la Ing. Yanary Carvallo, Profesora y amiga durante nuestra carrera, por su gran apoyo y palabras de aliento en momentos difíciles, a usted gracias profesora.

Al Dr. Juan Laya, por su colaboración como Tutor Académico para realizar esta investigación. Además de amigo, profesor y participe de nuestro desarrollo académico durante toda nuestra carrera. Gracias por confiar en nosotras.

A nuestros profesores: Ing. Edison Merchán, Ing. Juan Duran, Ing. Iván Moreno, Ing. Ailicec Bolívar, Dra. Dexy Azuaje, Ing. Moraima Albarrán e Msc. Naudis Montilla por su apoyo, colaboración, dedicación, enseñanza y paciencia en toda esta experiencia, gracias a ustedes.

A todas aquellas personas que de una u otra manera colaboraron para que este sueño hoy sea una realidad, un millón de gracias.

Flor Ochoa y Ana Mantilla



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES
“EZEQUIEL ZAMORA”
UNELLEZ
VICERRECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL
PROGRAMA DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y TECNOLOGIA

SISTEMA WEB DE APOYO A LA GESTIÓN OPERATIVA DEL LABORATORIO VARYNA CA

Autoras:

Flor del Valle Ochoa

C.I.V- 14.932.363

Ana María Mantilla

C.I.V- 16.793.924

Tutor: Dr. Laya Juan.

Fecha: Marzo, 2017

RESUMEN

Mediante el diagnóstico realizado al caso de estudio, se determinó la problemática existente, la cual está representada por la ausencia de recursos tecnológicos para el manejo eficiente de las pruebas realizadas en el laboratorio. Este trabajo se realizó bajo un enfoque de investigación Proyectiva, teniendo como objetivo general el Desarrollo de un **Sistema web de apoyo a la gestión operativa del Laboratorio Varyna CA**. Es importante destacar, que ésta se apoya en una Metodología de Desarrollo denominada Rational Unified Process (RUP), la cual se desarrolla dentro de la propuesta. La herramienta utilizada para el desarrollo de Software es el framework llamado Laravel, el cual es un editor de código PHP y con una base de datos gestionada con MySQL Server; A demás, la población objeto de estudio de la presente investigación está constituida por los integrantes del Laboratorio, contentivo de (10) personas, debido a ser una población pequeña se considera como la totalidad de la muestra, donde se aplicó como instrumento un cuestionario para la recolección de datos. Dicho instrumento fue evaluado por (03) especialistas del área, el cual consta de (7) ítems, donde se consideran indicadores sugeridos en las dimensiones propuestas en la operacionalización de variables. Se resalta que los datos emanados de esta investigación, se obtuvieron a través de la estadística descriptiva, luego se reflejaron en cuadros y gráficos estadísticos, lo cual los convierte en una matriz de datos confiables para cualquier investigación que se efectuó sobre temas afines.

Descriptores: Sistema - Laboratorio - Desarrollo.

INDICE GENERAL

	pp.
Carta de Aprobación del Tutor.....	iii
Dedicatorias.....	iv
Agradecimientos.....	vi
Lista de Cuadros.....	x
Lista de Gráficos.....	xi
Lista de Figuras.....	xii
Resumen.....	xii
Introducción.....	1
CAPÍTULOS	
I. El Problema.....	3
Planteamiento del Problema.....	3
Objetivos de la Investigación.....	5
Objetivo General.....	5
Objetivos Específicos.....	5
Justificación.....	6
Alcances y Limitaciones.....	7
II. Marco Teórico	8

Antecedentes de la Investigación.....	8
Bases Teóricas.....	10
Bases Legales.....	14
Definición de Términos Básicos.....	17
III. Marco Metodológico.....	20
Modalidad de la Investigación.....	20
Tipo de Investigación.....	21
Procedimiento de la Investigación.....	22
Metodología RUT.....	24
Operacionalización de las Variables.....	26
Población y Muestra.....	27
Técnica e Instrumento de Recolección de Datos.....	27
Validez del Instrumento.....	28
Confiabilidad del Instrumento.....	28
Técnica de Análisis de Resultados.....	29
IV. Análisis de los Resultados.....	30
Estudio de Factibilidad.....	39
VI. Conclusiones y Recomendaciones.....	78
Conclusiones.....	53

Recomendaciones.....	54
Referencias Bibliográficas.....	55
Anexos.....	56

INDICE DE CUADROS

	pp.
Cuadro 1.....	26
Cuadro 2.....	30
Cuadro 3.....	31
Cuadro 4.....	32
Cuadro 5.....	33
Cuadro 6.....	34
Cuadro 7.....	35
Cuadro 8.....	36
Cuadro 9.....	40

INDICE DE FIGURAS

	pp.
Figura 1.....	42
Figura 2.....	42
Figura 3.....	43
Figura 4.....	43
Figura 5.....	44
Figura 6.....	44
Figura 7.....	45
Figura 8.....	45
Figura 9.....	46
Figura 10.....	47
Figura 11.....	52

INDICE DE GRAFICOS

	pp.
Grafico 1.....	31
Grafico 2.....	32
Grafico 3.....	33
Grafico 4.....	34
Grafico 5.....	35
Grafico 6.....	36
Grafico 7.....	37

INTRODUCCIÓN

Actualmente, es muy común observar cómo muchas organizaciones han adaptado su manera de trabajar al concepto automatizado, los avances de los sistemas informáticos en el ámbito sanitario han formado parte del desarrollo de sistema web en el ámbito hospitalario, se está implantando de manera progresiva tanto en atención primaria como especializada. La sistematización de la atención clínica se ha convertido durante los últimos años en objetivo de la mayor parte de los trabajos de la Informática Médica. Por ello es necesario mencionar que hoy en día tanto los consultorios y/o centros médicos tanto públicos como privados que brindan atención a la población Venezolana a través de acciones de salud integral, que va más allá de la asistencia médica, al desarrollar la prevención, la promoción, curación y la rehabilitación de la salud en el seno de la comunidad, teniendo en cuenta el marco social y familiar. Las acciones médicas se ejecutan a través de un sistema con cobertura nacional, llegando a los lugares más intrincados de la geografía venezolana.

Es interesante destacar que, el propósito de la investigación está vinculado con la importancia de establecer criterios que son significativos en cuanto al apoyo a la gestión operativa del Laboratorio Varyna C.A. Bajo plataforma web, como una alternativa que va a facilitar un recurso que incide en la funcionalidad de los aspectos relacionados con la función específica del perfil del egresado en cuanto a la ingeniería en informática.

Dadas estas circunstancias es conveniente para un consultorio y/o centro médico disponer de sistemas tecnológicos que permitan a los médicos, el acceso rápido y seguro de la información relacionada con las consultas médicas, y de esta manera controlar efectivamente la recopilación y registro de los exámenes clínicos, logrando mejorar el desempeño de las operaciones de los procesos. Así como también se contribuye a la tendencia mundial de implantación de una estructura que se apoya en documentos para el manejo automatizado de la información, este obedece a la

necesidad y a los beneficios que ofrecen una oficina sin papel, los cuales se traducen en rendimiento, eficiencia y ahorro.

Para ello, la investigación se ha estructurado de la siguiente manera:

El Capítulo I, en el cual se planteó el problema y se define los objetivos del trabajo. Adicionalmente se describieron la justificación de la propuesta, los alcances y limitaciones.

En el Capítulo II, se explica las bases teóricas mínimas necesarias para comprender el trabajo de investigación, así como antecedentes de otros trabajos hechos relacionados con el tema.

El Capítulo III, Corresponde al marco metodológico, que contiene la naturaleza, tipo, diseño y modalidad de investigación, población y la muestra seleccionadas, las instrumentos de recolección de los datos y la validación del instrumento.

El capítulo IV, corresponde al análisis de los resultados y al desarrollo de la propuesta

Finalmente se presentan las conclusiones, recomendaciones del trabajo y referencia bibliográficas.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

Hoy en día la tecnología ha ido avanzando vertiginosamente; tal es el caso de los sistemas de información computarizados, convirtiéndose estos en uno de los factores indispensables para el desarrollo de la humanidad. En el área de la informática las organizaciones se han visto en la obligación de considerar los avances tecnológicos para facilitar la realización de sus procesos y generar una información veraz y oportuna para la toma de decisiones.

La salud es una de las principales fortalezas que se debe cuidar y proteger, porque del bienestar físico y psíquico de una persona, depende la capacidad del cuerpo humano para satisfacer las exigencias impuestas por el entorno y la vida cotidiana. Por lo tanto hay centros hospitalarios que tienen como propósito fundamental velar por el cuidado de la salud de la población en general.

El Laboratorio Varyna CA., ubicado en el Municipio Barinas del Estado Barinas, es una empresa de servicio a la salud privada, que se dedica a elaborar exámenes clínicos a las comunidades localizada en esta región y fuera de ella, donde se elaboran exámenes internos y externos de Bioquímica, Hematología, Bacteriología, Inmunología, Hormonales, entre otros. Los exámenes internos se refieren a los que se les realizan a pacientes que tienen expediente en el Instituto Diagnostico Varyna, es decir, que están hospitalizados, ya sean particulares o por seguros. Los externos son de personas que vienen tanto de forma regular como esporádicamente.

Tal control de los procesos operativos como solicitudes, registros y emisión de exámenes son llevados de manera aislada con los profesionales de la salud dentro del centro clínico así como del paciente que amerita resultados de manera inmediata. Actualmente el sistema no funciona eficientemente, ya que es mucha información y los formatos de resultados generados por los equipos de alta tecnología y precisión dentro

del laboratorio, ocupan espacios limitados físicamente dentro del laboratorio, debido a que muchos resultados no son reclamados a tiempo por los solicitantes, lo que traduce en desecho de información, la cual puede estar de manera más accesible en un almacenamiento virtual, donde cada paciente pueda verlo a distancia.

El modo actual de trabajo en que se opera en el Laboratorio Varyna C.A., no aprovecha al máximo los recursos disponibles, incluyendo personas, tiempo y el equipo de cómputo disponible. Se cuenta con el apoyo administrativo, como el personal de trabajo, donde ellos sienten la necesidad de un sistema de información que agilice el modo en que los pacientes gestionan sus exámenes médicos, ya que de la manera actual, muchas veces se presenta un congestionamiento a la hora del paciente ir a realizarse los exámenes o solicitar los resultados, por lo que ellos están dispuestos a brindar toda la ayuda requerida, como por ejemplo la de proporcionar información necesaria para la construcción del sistema.

En el referido centro clínico, cabe destacar que existe una deficiencia en lo que se refiere a la entrega inmediata de exámenes de laboratorio, específicamente cuando se trata de pacientes hospitalizados, paciente recluidos en la Unidad de Cuidados Intensivos, Neonatología o pacientes con la modalidad Preoperatorios de la Emergencia, puesto que en muchas oportunidades se traspapelan entre una guardia y otra, generando como consecuencia la necesidad de usar alternativas tecnológicas que brinde soluciones adecuadas para la organización, procedimiento médicos y ofrecer o brindar una atención efectiva al paciente.

En tal sentido se propone el desarrollo e implementación de una Aplicación Web de Apoyo a la Gestión Operativa del Laboratorio Varyna CA., ya que actualmente existe la problemática de que dichos procesos son realizados manualmente y el proceso es lento, lo cual ocasiona pérdida de tiempo a pacientes y personal, además de que genera un gasto importante de material de oficina y papelería.

En relación al tema de estudio que se propone surgen las siguientes interrogantes:

-¿Es factible técnica, operativa y económicamente, la implementación de un modelo de sistema de Gestión Operativo?, esta interrogante general se traduce a su vez en las siguientes interrogantes específicas:

- ¿Se cuenta con los medios tecnológicos necesarios para el desarrollo del Sistema?
- ¿Cuáles son los requerimientos técnicos y elementos a considerar necesarios para la implementación de un sistema?
- ¿Qué elementos delimitan el Sistema sobre la Gestión Operativa del Laboratorio Varyna C.A.?

Objetivos de la investigación.

Objetivo General

Desarrollar una Aplicación Web de Apoyo a la Gestión Operativa del Laboratorio Varyna CA.

Objetivos Específicos

- Diagnosticar la situación actual que presenta el área de laboratorio Varyna CA
- Determinar los Requerimientos Técnicos y Operativos para la creación de implantar un Sistema de gestión operativa del Laboratorio Varyna CA.
- Elaborar el Estudio de Factibilidad Técnica-Operativa del sistema.
- Diseñar un Modelo Relacional para la Gestión Operativa de los procesos en el Laboratorio Varyna CA., así como la Base de Conocimiento e Inferencias Necesarias.

Justificación de la Investigación

Con la llegada de la tecnología en sistemas de informática, las Ciencias de la Salud han sufrido un cambio trascendente en sus aspectos formales, acudiendo al llamado de la época y sus respectivos adelantos en materia de equipamiento diagnóstico clínico. Igualmente, los sistemas permitirán al profesional de la medicina contar con una herramienta suficientemente inteligente para tomar decisiones acertadas en cuanto a exámenes de laboratorio clínico.

El desarrollo de una aplicación para la gestión operativa, se puede considerar una gran herramienta tecnológica, debido a que el laboratorio no cuenta con un sistema de esta índole, teniendo en cuenta que podría brindar un avance tecnológico al mismo. La importancia de estudio radica en ofrecer un medio que facilite los procesos operativos del Laboratorio CA, y así cubrir la necesidad existente de esta área, generando un mejor rendimiento a los procesos gestionados, creando confiabilidad, para no traer consecuencias a lo largo del tiempo.

El llevar a cabo la gestión operativa de un área en específico, de manera automatizada es una labor complicada para cualquier institución, por tal razón se propone la creación de una aplicación que proporcione de manera eficaz y rápida los procesos operativos del laboratorio, ofreciendo a los trabajadores una herramienta que agilice dichos procesos operativos a nivel general, que va ser desarrollado después de cumplir con una serie de fases entre ellas el análisis y diseño del mismo, para culminar con su implementación, que dependerá de futuras aprobaciones por parte de la institución.

Este Sistema tendrá la información relacionada con el paciente en el momento que se requiera sin mayor demora y cada paciente tendrá un historial médico de exámenes clínicos al que se le puede hacer seguimiento, ya que sería lo ideal y aún más si se toma en cuenta que la mayoría de esos exámenes se realizan a personas enfermas que ameritan los resultados en un lapso de tiempo bastante corto. Todo esto, a través

de una notificación que llegara a manos de cualquier usuario inscrito al sistema. Este mismo traerá consigo muchas ventajas para el laboratorio, desempeñando lo procesos operativos de gestión en dicha área.

Alcances y Limitaciones

Alcance

Con el desarrollo de la Aplicación Web de Apoyo a la Gestión Operativa del Laboratorio Varyna CA, se pretende ofrecer una manera sencilla a los trabajadores de llevar los procesos operativos del laboratorio de una manera más organizada, eficaz y confiable, todo desde la comodidad de los usuarios inscritos a la aplicación. Dicho sistema generara un mejor funcionamiento en las instalaciones de dicho laboratorio, trayendo así múltiples beneficios:

- Gestión de procesos operativos.
- Proporcionar información referente a otro servicio.
- Avance tecnológico.
- Confiabilidad de los datos suministrados.

Limitaciones

La investigación se limita a la gestión de operativa en apoyo al laboratorio Varyna CA, con la opción de que el sistema pueda ampliarse y mejorarse para cumplir distintas tareas pautadas a futuro. No obstante el desarrollo de la aplicación se implementara exclusivamente para el laboratorio ya antes mencionado, ya que se realizara de acuerdo a los requerimientos y expectativas del mismo.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

Hernández, Fernández y Bastida (2010), (p.52). Expresan que, “Sustentar teóricamente el estudio, una vez que ya se ha planteado el problema de investigación”, Esta sección se refiere al análisis y exposición de las teorías, enfoque teórico, investigaciones y antecedentes en general que se consideran válido en un correcto encuadre del estudio; sustentando el camino a seguir en todo trabajo, también las bases teóricas son el sustento de las variables, las cuales aumentan todos los argumentos importantes del tema a tratar.

Antecedentes de la Investigación

Por lo anteriormente expuesto, según Hernández, Fernández y Bastida (2010), (p.53). Los antecedentes son parte de la revisión literaria ésta “consiste en detectar, consultar y obtener la bibliografía y otros materiales útiles para los propósitos del estudio, de los cuales se extrae y recopila información relevante y necesaria para el problema de investigación”

Ingrid Acero, Abril, 2014, trabajo especial de grado de la universidad nacional experimental de los llanos occidentales Ezequiel Zamora UNELLEZ-Barinas, titulado Diseño de un Sistema Experto de Datos Meteorológicos para la Planificación Agrícola, en las Comunidades Atendidas por el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA) en el Municipio Barinas del Estado Barinas. El objetivo de este estudio consiste en diseñar un sistema experto de datos meteorológicos para la planificación en el sector agrícola, en las comunidades atendidas por el INIA en el municipio Barinas del estado Barinas. La propuesta de este proyecto es de vital importancia para la presente investigación, debido a que el oportuno acceso referente a la Agrometeorológica, dado que demuestra integración de información de usuarios, tal es el caso de los productores,

dado que le permite controlar variables meteorológicas. Tal investigación sirvió de referencia para sobre la modalidad de investigación de un Proyecto Factible, además el tipo de investigación de campo y la herramientas de manejo base de datos MYSQL y lenguaje de programación PHP.

García María de los A Julio, (2014), trabajo especial de grado de la universidad nacional experimental de los llanos occidentales Ezequiel Zamora UNELLEZ-BARINAS, titulado: Sistema de Gestión para la Comunicación Entre Dependencias Académicas-Administrativas Del VPDS – UNELLEZ. El principal objetivo del trabajo de investigación fue el desarrollo de un sistema de gestión para la comunicación entre dependencias académicas y administrativas de la UNELLEZ – VPDS, con la finalidad de facilitar la información de cualquier departamento o servicio a la institución y población estudiantil en general. La presente se enmarco en la modalidad de proyecto factible en el área tecnológica, apoyada en la investigación de campo, dentro de un nivel descriptivo; sirviendo de base para la propuesta. El aporte de esta investigación permitió determinar el uso de la metodología de Proceso Unificado de Rational (RUP), y la implementación de sus fases para su desarrollo (Inicio, Elaboración, Construcción, Cierre). Adicionalmente se consideró como referencia importante la definición del Lenguaje de programación PHP, Java Script, HTML y CSS así como manejando como gestor de bases de datos MySQL.

Gil. C. (2015). Sistema experto para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades oftalmológica para el uso de los estudiantes de la facultad de medicina de la ULA núcleo Táchira, Instituto Universitario Politécnico “Santiago Mariño” (Extensión Barinas). Trabajo Especial de Grado para optar al título de Ingeniero de Sistemas. Entre las conclusiones esta: Analizar situación actual que se presenta en los estudiantes de la facultad de medicina de la universidad de los andes, núcleo Táchira, adquirir información sobre los parámetros de diagnóstico y tratamiento de enfermedades oftalmológica a través de fuentes bibliográficas y de especialistas, determinar la factibilidad del sistema experto, diseñar el prototipo y elaborar el sistema experto.

Todos estos Trabajos de Grado consultados aportaron fundamentos, teorías y técnicas en el desarrollo y fortalecimiento de la Aplicación Web de Apoyo a la Gestión Operativa del Laboratorio Varyna CA., que se diseñó.

Bases Teóricas

Se plasma con el propósito de dar coherencia y consistencia a las hipótesis de donde parte el investigador, en pocas palabras es el sustento de teorías que dan argumento a lo planteado en un proyecto o investigación.

Exámenes de Laboratorio

Según Guerrero, M. y Pérez, A. (2009) Definen los Exámenes de Laboratorio como el “conjunto de documentos que contienen los datos, valoraciones e informaciones de cualquier índole sobre la situación y evolución clínica de un paciente a lo largo del proceso asistencial” (p. 51). Los exámenes de laboratorio están constituidos por el conjunto de documentos tanto escritos como gráficos, que hacen referencia a los episodios de salud y enfermedad de una persona y la actividad sanitaria que genera con motivo de estos episodios.

En la prestación de servicios de salud, participan equipos de salud integrados por diversos profesionales que contribuyen en la atención de las personas sanas o enfermas. Cada uno de estos profesionales tiene la responsabilidad de registrar en un documento que evidencia el estado de salud y prestación del servicio brindado en cada tipo de examen.

Base de Datos MySQL

Senn (1992), Formula: “Es una colección integrada de datos almacenados en distintos tipos de registros de forma que sea accesibles para múltiples aplicaciones” (p.579). MySQL es un sistema de administración de base de datos relacionales rápido, sólido y flexible; con más de seis millones de instalaciones. Fue desarrollado originalmente para manejar grandes base de datos, dicho servidor ofrece hoy día un

conjunto rico de funciones, con conectividad a internet, seguro y veraz. Cabe destacar, que posee licencia pública, permitiendo no solo la utilización del programa sino también la consulta y modificación de su código fuente, resultando por tanto sencillo de personalizar y adaptar a las necesidades concretas.

Es ideal para crear base de datos con acceso desde páginas web dinámicas, para la creación de sistemas de transacciones online o para cualquier otra solución profesional que implique almacenar datos, teniendo la posibilidad de realizar múltiples y rápidas consultas. (Cobo et al., 2005, p.339)

Puede ser llevado a cualquier plataforma informática, soportando también la sintaxis estándar del lenguaje SQL para la realización de consultas, manipulación, creación y selección de datos, además de ser un sistema cliente/servidor; permitiendo trabajar como servidor multiusuario y de subprocesamiento múltiple. Gracias a todas las características generadas se puede decir que MySQL es uno de los sistemas gestores de base de datos más utilizados en la actualidad.

Hoja de Estilo (CSS)

Lenguaje de estilo y tecnología que define la presentación de los documentos y a su vez permite crear páginas web de una manera más exacta. Abarca atributos como: colores, márgenes, líneas, altura, anchura, imágenes de fondo, posicionamiento avanzado y muchos otros temas. La presentación puede comprenderse desde los detalles relacionados al documento que se muestra en pantalla, hasta como se imprime o incluso el resultado de una presentación auditiva por medio de una interfaz de síntesis de voz, entre otras opciones. Lancker (2005), Enuncia: “En función de la hoja de estilo utilizada un mismo contenido podrá visualizarse a través de medios tan distintos como: pantalla de un ordenador, teléfono móvil, impreso en hojas de papel, teclado Braille, entre otros”. (p.18)

Lenguaje HTML

Es un estándar que sirve de referencia para la elaboración de páginas web, en sus diferentes versiones define una estructura básica y un código. Fundamentalmente se trata de un conjunto de etiquetas que sirven para precisar el texto y otros elementos que compondrán el contenido de la página.

Es un lenguaje de descripción de hipertexto compuesto por una serie de comandos, marcas, o etiquetas, también denominadas “Tags” que permiten definir la estructura lógica de un documento web y establecer los atributos del mismo (color del texto, contenidos multimedia, hipervínculos, entre otros procesos). (Cobo et al., 2005, p.57)

En resumen, es un lenguaje muy simple y general, que permite crear aplicaciones web a partir de comandos o etiquetas para interconectar diversos conceptos y formatos, indicando así que se debe mostrar y de qué forma.

Lenguaje PHP

Es un lenguaje de programación de uso general, originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico. Es de código abierto y puede ser incorporado directamente en el documento HTML, en lugar de llamar a un archivo externo que procese los datos. Código abierto significa que es de uso libre y gratuito para cualquier programador que solicite su uso.

Lenguaje interpretado del lado del servidor que se caracteriza por su potencia, versatilidad, robustez y modularidad (...). Por su flexibilidad resulta un lenguaje muy sencillo de aprender; especialmente para programadores familiarizados con lenguajes como C, Perl o Java, debido a las similitudes de sintaxis entre ellos. (Cobo et al., 2005, p.99)

Lo mejor de usar PHP es que es extremadamente simple para el principiante, pero a su vez ofrece muchas características avanzadas para los programadores profesionales.

Sistema de Gestión Operativo

Es un conjunto de etapas unidas en un proceso continuo, que permite trabajar ordenadamente una idea hasta lograr mejoras y su continuidad. En resumen, ayuda a lograr los objetivos de la organización mediante una serie de estrategias, que incluyen la optimización de procesos, el enfoque centrado en la gestión y el pensamiento disciplinado.

Está formado por cuatro etapas las cuales son:

1. Etapa de Ideación
 2. Etapa de Planeación
 3. Etapa de Implementación
 4. Etapa de Control
- **Etapa de Ideación:** El objetivo de esta etapa es trabajar en la idea que guiará los primeros pasos del proceso de creación que se logra con el sistema de gestión propuesto.
 - **Etapa de Planeación:** En esta etapa, se definen las estrategias que se utilizarán, la estructura organizacional que se requiere, el personal que se asigna, el tipo de tecnología que se necesita, el tipo de recursos que se utilizan y la clase de controles que se aplican en todo el proceso.
 - **Etapa de Implementación:** Dirección que toman las decisiones y las acciones para alcanzar los objetivos trazados.
 - **Etapa de Control:** Es una función administrativa, esencialmente reguladora, que permite verificar, constatar, medir o evaluar si el elemento seleccionado está cumpliendo sus objetivos o alcanzó los resultados que se esperaban.

Bases Legales

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela 1999

Artículo 110. El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo nacional. Para el fomento y desarrollo de esas actividades, el Estado destinará recursos suficientes y creará el sistema nacional de ciencia y tecnología de acuerdo con la ley. El sector privado deberá aportar recursos para las mismas. El Estado garantizará el cumplimiento de los principios éticos y legales que deben regir las actividades de la investigación científica, humanística y tecnológica. La ley determinará los modos y medios para dar cumplimiento a esta garantía.

Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación de Venezuela (2001)

Artículo 1. El presente Decreto-Ley tiene por objeto desarrollar los principios orientadores que en materia de ciencia, tecnología e innovación, establece la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, organizar el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e innovación, definir los lineamientos que orientarán las políticas y estrategias para la actividad científica, tecnológica y de innovación, con la implantación de mecanismos institucionales y operativos para las promoción, estímulo y fomento de las investigación científica, la apropiación social del conocimiento y la transferencia e innovación tecnología, a fin de fomentar la capacidad para la generación, uso y circulación del conocimiento y de impulsar el desarrollo nacional.

Artículo 2. Las actividades científicas, tecnológicas y de innovación son de interés público y de interés general.

Artículo 3. Forman parte del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología e Innovación, las instituciones públicas o privadas que generen y desarrollen conocimientos científicos y tecnológicos y procesos de innovación, y las personas que se dediquen a la planificación, administración, ejecución y aplicación de actividades que posibiliten la vinculación efectiva entre la ciencia, la tecnología y la sociedad. A tal efecto, forman parte del Sistema:

2.- Las instituciones de educación superior y de formación técnica, academias nacionales, colegios profesionales, sociedades científicas, laboratorios y centros de investigación y desarrollo, tanto público como privado.

Artículo 4. De acuerdo con este Decreto-Ley, las acciones en materia de ciencia, tecnología e innovación estarán dirigidas a:

2.- Estimular y promover los programas de formación necesarios para el desarrollo científico y tecnológico del país.

3.- Establecer programas de incentivos a la actividad de investigación y desarrollo y a la innovación tecnológica.

9.- Impulsar el establecimiento de redes nacionales y regionales de cooperación científica y tecnológica.

10.- Promover mecanismos para la divulgación, difusión e intercambio de los resultados de investigación y desarrollo y de innovación tecnológica generados en el país

Por otra parte la ley de infogobierno decreta lo siguiente, Artículo 1.

Esta Ley tiene por objeto establecer los principios, bases y lineamientos que rigen el uso de las tecnologías de información en el Poder Público y el Poder Popular, para mejorar la gestión pública y los servicios que se prestan a las personas; impulsando la transparencia del sector público; la participación y el ejercicio pleno del derecho de soberanía; así como, promover el desarrollo de

las tecnologías de información libres en el Estado; garantizar la independencia tecnológica; la apropiación social del conocimiento; así como la seguridad y defensa de la Nación.

Así como también; Principio de conservación documental Artículo 10.

Las comunicaciones, documentos y actuaciones electrónicas que realicen el Poder Público y el Poder Popular se conservarán de conformidad con las condiciones que determine la Ley y la normativa especial aplicable.

Seguidamente el repositorio digital del Poder Público y el Poder Popular Artículo 11.

El Poder Público debe contar con repositorios digitales en los cuales se almacene la información que manejen, así como los documentos que conformen el expediente electrónico, a fin de que sean accesibles, conservados o archivados, de conformidad con la presente Ley y la normativa que regule la materia.

De igual manera la validez de los archivos y documentos electrónicos Artículo 26.

Los archivos y documentos electrónicos que emitan el Poder Público y el Poder Popular, que contengan certificaciones y firmas electrónicas tienen la misma validez jurídica y eficacia probatoria que los archivos y documentos que consten en físico.

Operación de las variables

Representa el desglosamiento de la variable en aspectos cada vez más sencillos, permitiendo la máxima aproximación para su medición. Estos aspectos se agrupan bajo las denominaciones de dimensión e indicadores.

Sistema de Variables

Proporciona el significado teórico de una variable y se deriva de la definición que realiza un hipotético, acerca de un concepto relacionado. La variable es todo aquello que puede cambiar o adoptar distintos valores, calidad, cantidad o dimensión. Son las

propiedades, factores o características que presenta la población estudiada y que varía en cuanto a su magnitud, como: edad, distancia, productividad, calidad de trabajo realizado u otras.

El sistema de variables constituye el cuerpo de características a quien se le atribuye diversos significados cualitativos o cuantitativos, de acuerdo a los valores del investigador. Las variables independientes se refieren a características no cuantificables, mientras que las dependientes son las cualidades o propiedades de la realidad o evento que estamos investigando, reflejando los resultados de estudio de la misma.

Definición de Términos Básicos

Almacenamiento: Son todas las que deben ser utilizadas posteriormente en la producción de información, capturas y notas de información.

Aplicación: Es una herramienta informática para permitir a un usuario realizar uno o diversos tipos de trabajos.

Automatizado: Es el control que se utiliza para efectuar diversas tareas con más rapidez, o mejor de lo que podría hacerlo un ser humano.

Base de Datos: Es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso.

Código Fuente: Programa en su forma original, tal y como fue escrito por el programador, el código fuente no es ejecutable directamente por el computador, debe convertirse en lenguaje de maquina mediante compiladores, ensambladores o intérpretes.

Datos: Es todo tipo de información que va a ser procesada mediante los recursos de un sistema automatizado.

Gestión: Conjunto de trámites que se llevan a cabo para resolver un asunto o concretar un proyecto.

Gestión de Proyecto: Disciplina que se encarga de organizar y administrar los recursos, de manera que se pueda culminar un trabajo requerido dentro del tiempo y presupuesto disponible.

Hardware: Son todas las partes físicas que componen un ordenador, además de hacer posible el funcionamiento del proceso de datos.

Lenguaje de Programación: Son aquellos que permiten comunicarse con los ordenadores o computadoras. Una vez identificada una tarea, el programador debe traducirla o codificarla a una lista de instrucciones que la computadora entienda. Es decir Un programa informático para determinada tarea puede escribirse en varios lenguajes.

Proceso: Son las actividades que transforman o cambian datos en un sistema de información. Pueden ser manuales o automatizados. Se denotan en un diagrama de flujos, mediante un rectángulo redondeado.

Servidor: Es un tipo de software que realiza ciertas tareas en nombre de los usuarios. Para Internet, es el ordenador remoto que provee los datos solicitados por parte de los navegadores de otras computadoras; si nos referimos a redes locales es aquel software que configura la PC, para facilitar el acceso a la red y sus recursos.

Software: Es el soporte lógico e inmaterial que permite a la computadora desempeñar tareas inteligentes, dirigiendo a los componentes físicos (hardware) con instrucciones y datos a través de diferentes tipos de programas.

Tecnología: Es un conjunto de conocimientos técnicos, ordenados científicamente que permiten diseñar o crear bienes y servicios, que facilitan la adaptación al medio ambiente y satisfacen tanto las necesidades esenciales como los deseos de las personas.

Usuario: Cualquier individuo que interactúa con la computadora a nivel de aplicación. Los programadores, operadores y otro personal técnico no son considerados usuarios cuando trabajan con la computadora a nivel profesional.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Modalidad de la Investigación

La realización de toda investigación eficaz, debe estar estructurada por medio de un diseño metodológico, que permita ser el eje central de guía de estudio. De acuerdo a esta estructura se ubican los elementos técnicos y pedagógicos, que refuerzan la investigación logrando así el cumplimiento efectivo de los objetivos planteados.

La presente es una Investigación de campo, debido a que la toma de los datos e información es directamente de la realidad. Pero enmarcada bajo la modalidad de Proyecto Factible, por formularse una propuesta para resolver un problema de tipo práctico.

Tal como lo afirma la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, UPEL (2006):

El Proyecto Factible consiste en la elaboración de una propuesta de un modelo operativo viable, o una solución posible a un problema de tipo práctico, para satisfacer necesidades de una institución o grupo social. La propuesta debe tener apoyo, bien sea en una investigación de campo, o en una investigación de tipo documental; y puede referirse a la formulación de políticas, programa, tecnologías, métodos o procesos...

Esto igualmente permite que la metodología varíe según la fase del proyecto. Es así como para la fase de diagnóstico se emplean técnicas de investigación, pero en las fases siguientes, como la del diseño y desarrollo se utiliza las técnicas acordes con la naturaleza de la programación de sistemas, como es la metodología.

Debido a esto se propone desarrollar de aplicación web de apoyo a la gestión operativa del Laboratorio Varyna CA, Ubicado en el Municipio Barinas, Estado

Barinas, es así que el proyecto factible consistirá en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de la organización en estudio.

Tipo de Investigación

La Investigación es el estudio de los métodos, procedimientos y técnicas utilizados para obtener nuevos conocimientos, explicaciones y comprensión científica de los problemas y fenómenos planteados y, por consiguiente, que puedan llevar a la solución de los mismos.

Al respecto Arias, F. (2006) plantea: “La investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuos o grupos, con el fin de establecer su estructura o comportamiento.” (p. 24).

La investigación consiste en seguir un proceso, que será sistemático, porque a partir de la formulación de una hipótesis o bien del planteamiento de un objetivo de trabajo, se recogerán una serie de datos de acuerdo a un plan previamente establecido, los cuales, luego de haber sido analizados e interpretados podrán modificar o bien añadir nuevos conocimientos a los ya existente.

Este trabajo se encuentra bajo un tipo de investigación Descriptiva por que se puntualizan y detallan los diversos aspectos importantes obtenidos directamente de la realidad mediante la observación precisa de cómo se desarrolla cada uno de las actividades en esta empresa, haciendo análisis de las diversas hipótesis resueltas en el transcurso de la ejecución de este proyecto, destacando cada una de las fases y procedimientos realizados con la finalidad de cumplir las metas planteadas.

La investigación descriptiva es aplicada en el presente estudio, debido a que a través de las variables y sus resultados se describirán la factibilidad que tiene la estrategia para mejorar la atención a los pacientes.

Cabe destacar que la investigación de campo, es ejecutada para el desarrollo de una aplicación web de apoyo a la gestión operativa del Laboratorio Varyna CA., Ubicado en el Municipio Barinas, Estado Barinas, debido a que se recoge la información directamente tomada de la realidad obteniendo datos precisos y confiables para luego analizarlos sistemáticamente.

Procedimiento de la Investigación

El diseño de la investigación, señala lo que se debe hacer para alcanzar los objetivos de estudio, se refiere al plan o estrategia concebida para responder a las interrogantes que se ha planteado en el problema. Según Sabino (2002) “es un método específico, una serie de actividades sucesivas y organizadas, que deben adaptarse a las particularidades de cada investigación y que nos indican las pruebas a efectuar y las técnicas a utilizar para recolectar y analizar los datos. (p.88).

El procedimiento metodológico va estructurado en las fases desarrolladas en el proyecto factible y entrelazado con la Metodología, se describe las siguientes fases:

Fase I. Diagnóstico

Constituye la parte descriptiva del proceso, allí se trata de hacer una representación detallada de la situación que se desea describir, por lo tanto lo más posible es la realidad que de acuerdo a la perspectiva de las investigadoras presenta las debilidades, y por lo tanto, se hace necesario proponer un proyecto de acción para mejorarla. En esta fase se analizan las necesidades de implementación de una herramienta tecnológica y los medios más idóneos para su aplicación. Durante esta fase se determinan las directrices que regirán el desarrollo de la aplicación web de apoyo a la gestión operativa del Laboratorio Varyna CA., en función de las necesidades encontradas.

Fase II. Alternativas de solución

Corresponde a la segunda fase del proceso metodológico de la particularidad, donde se forman los criterios que faciliten asegurar el uso óptimo de los recursos empleados así como los efectos del proyecto en el área o sector al que se destina. En relación a lo anterior Sabino (2002) afirma que un proyecto tiene como finalidad “la realización de selección entre las variantes (si ésta no se ha cumplido en la fase anterior), determinar las características técnicas de la operación y evaluarlos recursos disponibles, reales y potenciales”.

Arias (2006), señala que “el estudio de la factibilidad conduce al conocimiento del sistema económico donde se inserta el proyecto, proceso técnico, obras físicas, la capacidad de producción , organización, cronograma del proyecto, detalles de inversión, presupuestos, financiamiento y la operación”.

En esta fase se realiza el estudio de factibilidad de implementación. Esto se hace desde el punto de vista técnico, económico y operacional. De dicho estudio se determinará si se procede a la realización del proyecto o se realiza un nuevo análisis de necesidades.

Fase III. Propuesta

Representa la tercera fase identificada en el esquema general, en donde una vez determinada la factibilidad de implementación, se procede al desarrollo de la propuesta. En el caso del presente trabajo corresponde al desarrollo de una aplicación, para ello se aplicarán las fases establecidas en las metodología del Proceso Unificado de Rational.

Metodología RUP

Proceso Unificado de Racional (RUP), Es un proceso de ingeniería de software que suministra un enfoque para asignar tareas y responsabilidades dentro de una organización de desarrollo. Su objetivo es asegurar la producción de software de alta y de mayor calidad para satisfacer las necesidades de los usuarios, dentro de un límite de tiempo y presupuesto previsible.

El RUP no es un sistema con pasos firmemente establecidos, sino un conjunto de metodologías adaptables al contexto y necesidades de cada organización. El mismo mejora la productividad del equipo ya que permite que cada miembro del grupo sin importar su responsabilidad específica pueda acceder a la misma base de datos incluyendo sus conocimientos. Esto hace que todos compartan el mismo lenguaje, la misma visión y el mismo proceso acerca de cómo desarrollar un software

Fases de la Metodología RUP

Fase I: Concepción, Inicio o Estudio De Oportunidad.

- Define el ámbito y objetivos del proyecto
- Se define la funcionalidad y capacidades del producto

Fase II: Elaboración.

- Tanto la funcionalidad como el dominio del problema se estudian en profundidad
- Se define una arquitectura básica
- Se planifica el proyecto considerando recursos disponibles.

Fase III: Construcción.

- El producto se desarrolla a través de iteraciones donde cada iteración
- involucra tareas de análisis, diseño e implementación
- Las fases de estudio y análisis sólo dieron una arquitectura básica que es aquí refinada de manera incremental conforme se construye (se permiten cambios en la estructura)
- Gran parte del trabajo es programación y pruebas

Se documenta tanto el sistema construido como el manejo del mismo. Esta fase proporciona un producto construido junto con la documentación

Fase IV: Transición.

El propósito de esta fase es asegurar que el software esté disponible para los usuarios finales, ajustar los errores y defectos encontrados en las pruebas de aceptación, capacitar a los usuarios y proveer el soporte técnico necesario. Se debe verificar que el producto cumpla con las especificaciones entregadas por las personas involucradas en el proyecto.

Operacionalización de Variables

En este apartado, Tamayo (2001) expresa textualmente que para operacionalizar variables es necesario tener en cuenta dos aspectos importantes: (a) la lógica, (b) el conocimiento (p. 171).

A diferencia de esta descripción textual, Silva (2008) manifiesta que se trata “de llevar la noción desde el plano teórico al operativo, y concierne al acto de medición del grado (o la forma) en que el concepto se expresa en una unidad de análisis específica” (p. 44).

El siguiente cuadro presenta la operacionalización de las variables.

Cuadro Nro. 1

Objetivo General: Desarrollar una Aplicación Web de Apoyo a la Gestión Operativa del Laboratorio Varyna CA, Ubicado en el Municipio Barinas, Estado Barinas.				
Variables	Definición Conceptual	Dimensión	Indicadores	Ítems
Gestión Operativa	Conjunto de acciones destinadas a satisfacer necesidades de gestión de exámenes de laboratorio mediante el uso de las tecnologías de la información y comunicación.	Conocimiento	Abstracción de un servicio Web	1-7
		Tecnología de información y comunicación	Uso de las tecnologías de información y comunicación	
Aplicación Web	Diagnóstico de exámenes de laboratorio mediante la gestión digital	Recursos	Disponibilidad de recursos tecnológicos	
		Innovación	Atención a pacientes	
		Calidad de servicio	Calidad de diagnóstico. Rapidez en la atención a pacientes	

Nota: Las Autoras (2017)

Población

Para Sabino (2002), la población es “todo conjunto de elementos, finito o infinito, definido por una o más características, de las que gozan todos los elementos que lo componen” (p. 134). Entonces, se puede inferir que cuando la población tiene un número limitado con acceso a la investigación se le llama población finita, su número está demarcado y es cuantificable, en cambio será infinita cuando esa población no se puede cuantificar sino a través de una muestra.

La población de este estudio se relaciona con las personas que laboran dentro del servicio médico para la gestión de exámenes de Paciente en el Instituto Diagnostico Varyna, conformado por diez (10) personas que brindan atención al paciente que requiere la elaboración de exámenes.

Muestra

Según Sabino, define la muestra como: “una parte del todo que llamamos universo y que sirve para representarlo”. (p.118). Una vez que estos elementos sean seleccionados, serán examinados de cerca, y se supone que el análisis revelará la información útil para emprender el diagnostico respectivo.

En el presente trabajo se aplicó que la muestra, en cuanto al personal que labora en la empresa, es igual a la población determinada.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Para la recopilación de datos se utilizaran técnicas como la entrevista informal y la observación. La encuesta de tipo cuestionario se define como una serie de preguntas con una o más variables a evaluar. Un trabajo especial de grado bajo esta modalidad según UPEL (2006) consiste en extender los conocimientos y profundizar el estudio de una problemática el cual está comprendido en diferentes fuentes documentales.

En este orden de ideas cabe destacar la importancia de la obtención de información ya que no puede ser dejada de lado en un proyecto de investigación. El cuestionario será estructurado con preguntas cerradas.

Validez y Confiabilidad

Las orientaciones teóricas de Aria (2006) relatan que la validez y confiabilidad “depende casi siempre del método de acercamiento a la fuente de información, de la actitud del investigado frente a la investigación y, definitivamente del tipo de variables que se hayan definido” (p. 118).

Por otro lado, Arias (2006) menciona en relación a la validez: “para que una medición sea válida debe medir lo que desea medir libre de distorsiones sistemáticas” (p. 162), y que un instrumento es confiable “cuando se puede aplicar repetidamente a un mismo grupo y proporciona resultados similares o iguales” (p. 162).

Para efectos de esta Investigación, los instrumentos de recolección de datos serán evaluados en relación a su validez por tres personas calificadas académicamente en áreas referentes a metodologías de la investigación, programación e ingeniería en informática. Esta medición de la validez será asentada en un formato confeccionado específicamente para el análisis de cada uno de los ítems que conforman los diversos instrumentos aplicados en el presente estudio en base a factores como coherencia, consistencia, y claridad.

En relación a la confiabilidad, los resultados emitidos estadísticamente en cada uno de los ítems de los cuestionarios de preguntas cerradas pasarán por un proceso que mide la confiabilidad del instrumento a través del coeficiente Alfa de Cronbach, definido por Hayes (2009) como una escala de estimación que “indica la profundidad con que los puntos de nuestro cuestionario, están interrelacionados” (p. 59).

Técnicas de Análisis

De acuerdo a lo señalado por Arias. (2001), “los datos deben suministrar la naturaleza exacta de la población de donde fueron extraídos” (p. 95). De acuerdo a Hernández, Fernández y Batista (2010) “el análisis de los datos a través de la estadística descriptiva permite descubrir los datos que han sido o serán recolectados en la investigación” (p. 240).

El análisis de la información por su parte requiere de la estadística como principal herramienta, la cual exige conocimientos en el área, manejo eficiente de los conceptos, técnicas y procedimientos estadísticos. Es por ello que en los resultados se utilizaron cuadros y gráficos, los cuales fueron la representación precisa para reflejar los resultados arrojados en la encuesta a realizar.

CAPITULO IV

RESULTADOS

Este capítulo representa los resultados obtenidos en la investigación, por lo que se dividirá en tres fases: la primera para la Fase de Diagnóstico donde se realizó el análisis de los resultados obtenidos, la segunda para la Fase de Alternativas de Solución y por último la Fase de Propuesta.

Fase 1. Diagnóstico

En esta fase se realizó una encuesta a las diez (10) personas que conforman la muestra seleccionada, esto con el objeto de establecer claramente el problema y ver la aceptación por parte del personal en cuanto a innovaciones tecnológicas.

Luego de aplicado el instrumento se procedió a la presentación y el análisis de los mismos, usando para esto Excel donde se organizó y se graficó de manera clara cada uno de los ítems arrojando los siguientes resultados.

Resultados del Cuestionario Aplicado al Personal encargado de la elaboración de exámenes clínicos a los pacientes en el Instituto Diagnostico Varyna, Ubicado en el Municipio Barinas, Estado Barinas.

Ítem 1:¿Conoce lo que es la gestión de información en un sitio web?

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa %
SI	10	100
NO	0	0
NO SABE	0	0

TOTAL	10	100 %
--------------	-----------	--------------

Cuadro 2: Servicio Web

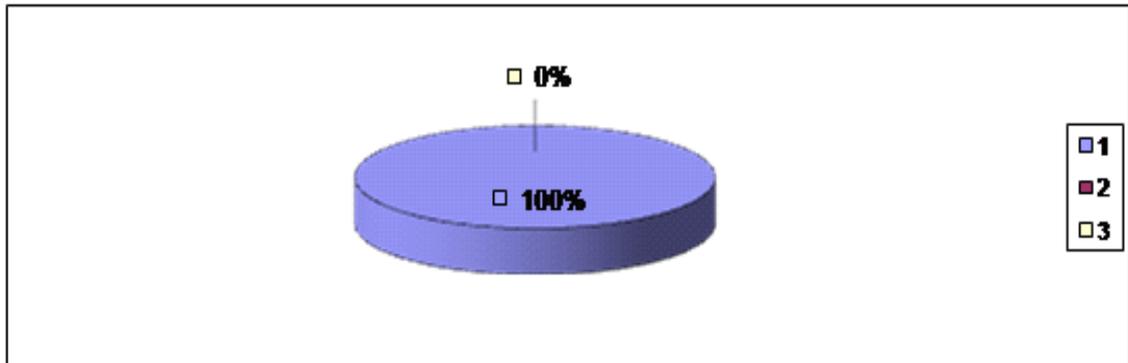


Gráfico 1. Gestión sitio web, Las Autoras, 2017

Explicación:

Según los encuestados un 100 por ciento sostuvo que conoce de la existencia de la gestión de sitio web lo cual indica que la informática y la tecnología están al alcance de la Institución.

Ítem 2:¿Según su opinión considera de interés poseer un sitio una aplicación tipo gestión operativa de exámenes de laboratorio como apoyo a las actividades de atención al paciente?

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa %
SI	10	100
NO	0	0
NO SABE	0	0

TOTAL	10	100 %
--------------	-----------	--------------

Cuadro 3: Aplicación operativa.

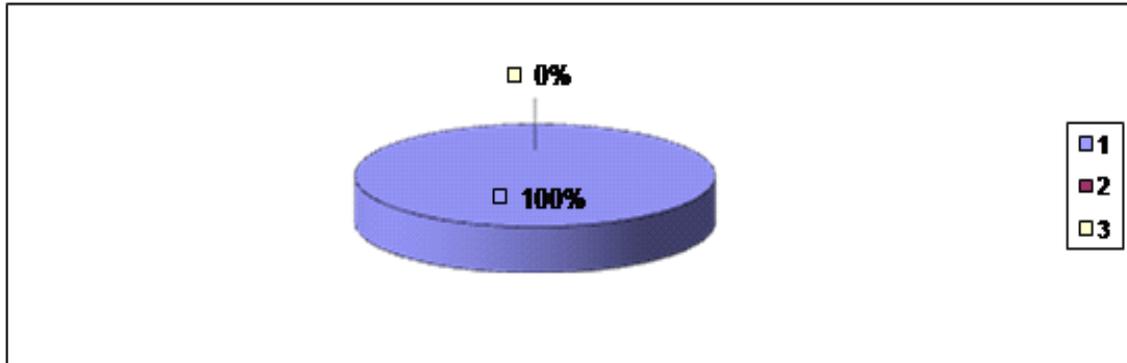


Gráfico 2. Aplicación operativa, Las Autoras (2017).

Explicación:

Del personal seleccionado un 100 por ciento sostuvo que le agradecería tener una aplicación para la gestión operativa de exámenes de laboratorio como apoyo a las actividades relacionadas con atención del paciente.

Ítem 3: ¿Crees que un sistema son herramienta valiosa para facilitar el proceso de atención al paciente?

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa %
SI	10	60
NO	2	20
NO SABE	2	20
TOTAL	10	100 %

Cuadro 4: Herramienta

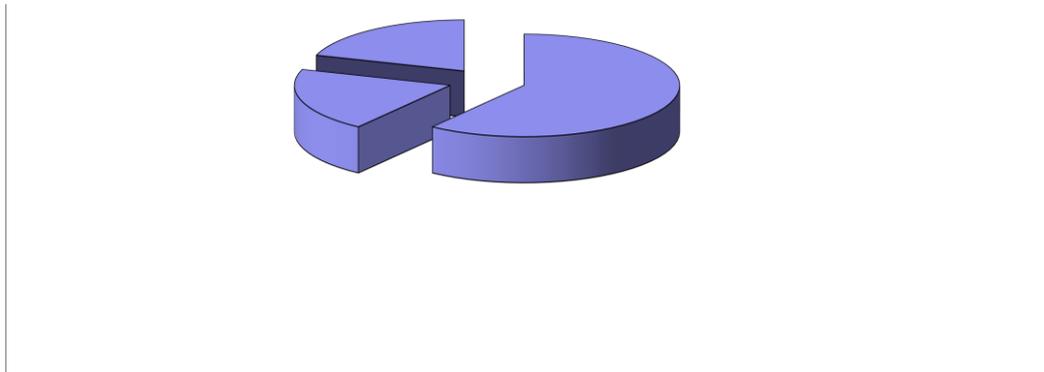


Gráfico 3. Herramientas

Explicación:

Como se puede apreciar en el gráfico el 86 por ciento de los encuestados afirma que un sistema es herramienta valiosa para facilitar el proceso de atención al paciente, lo que nos indica que el personal está dispuesto al cambio.

Ítem 4: ¿Poseen el Instituto Diagnóstico Varyna métodos de atención al paciente de manera digital para los exámenes de laboratorio?

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa %
SI	0	0
NO	10	100
NO SABE	0	0
TOTAL	10	100 %

Cuadro 5: Métodos de Atención al paciente.

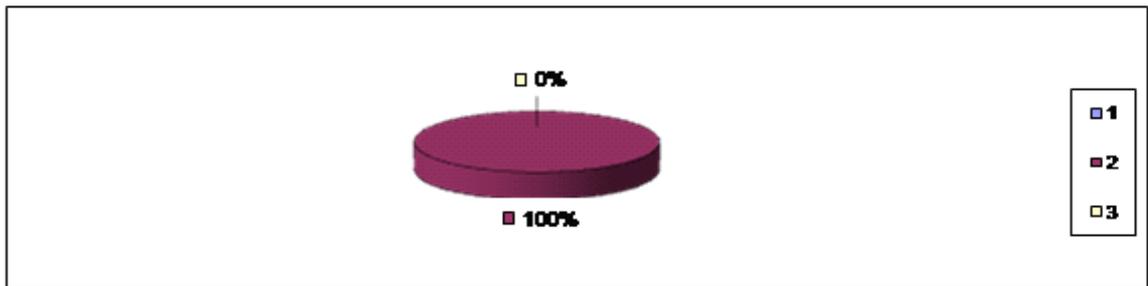


Gráfico 4. Métodos de atención al paciente, Las Autoras, 2017

Explicación:

Como se muestra en el cuadro anterior se puede observar que un 100 por ciento de los encuestados reconocen que la Institución no posee medio de información tecnológico de control de exámenes de laboratorio para brindar atención a sus pacientes.

Ítem 5: ¿Es viable gestionar información relevante y relacionada con por ejemplo, el Servicio Operativo de Exámenes de Laboratorio a través de una aplicación?

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa %
SI	10	100
NO	0	0
NO SABE	0	0
TOTAL	10	100 %

Cuadro 6: Servicio.

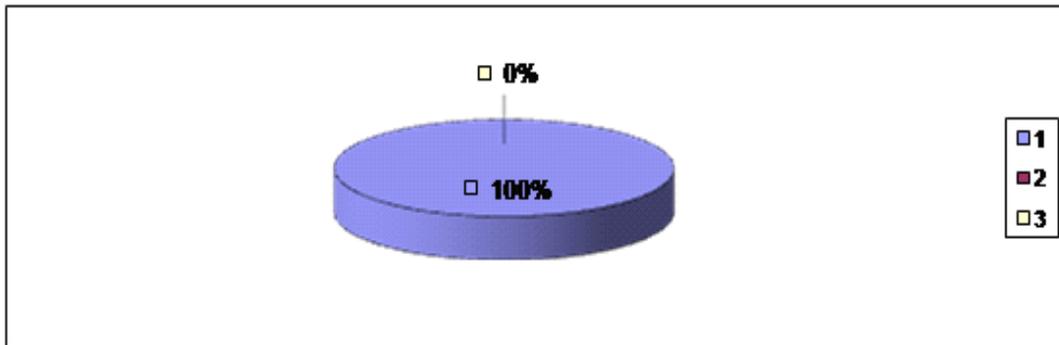


Gráfico 5. Servicio, Las Autoras, 2017

Explicación:

Como se puede apreciar en el gráfico el 100 por ciento de los encuestados opina que los elementos de atención al paciente en la estructuración del sitio web, entre tantos elementos, el servicio integral de exámenes de laboratorio.

Ítem 6: ¿Conoce usted que herramientas tecnológicas son usadas para el diseño de los sitios administradores de laboratorios clínicos?

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa %
SI	0	0
NO	2	14
NO SABE	8	86
TOTAL	10	100 %

Cuadro 7: Herramientas sitios administrativos.

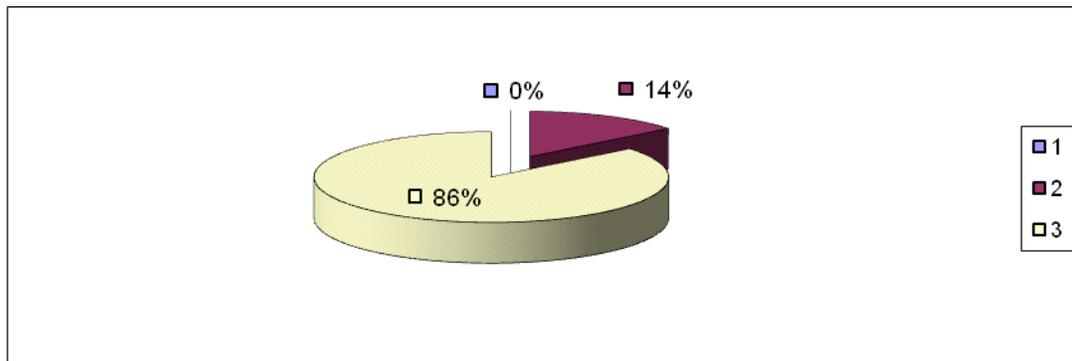


Gráfico 6. Herramientas para sitios administrativos. Las Autoras, 2017

Explicación:

Del 100 por ciento de los encuestados 86 por ciento informa no saber que herramientas se usan en el diseño de los sitios administrativos clínicos, lo que evidencia el total desconocimiento de las técnicas y nos deja saber la importancia de dar a conocer las aplicaciones actuales disponibles para desarrollar sitios Web de interés.

Ítem 7: ¿Considera importante realizar la atención en línea sobre la actividad que usted realiza en la Institución?

Alternativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa %
SI	10	100
NO	0	0
NO SABE	0	0
TOTAL	10	100 %

Cuadro 8: Importancia de actividad en línea.

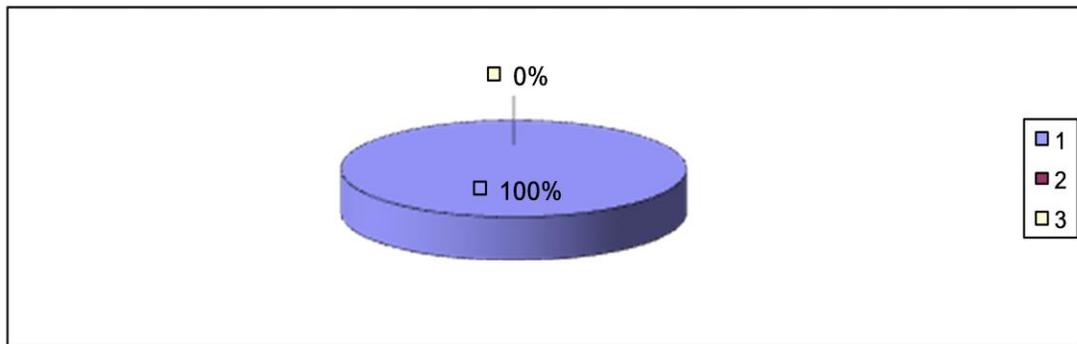


Gráfico 7 Importancia de la actividad en línea. Las Autoras, 2017

Explicación:

Como se puede apreciar en el gráfico el 100 por ciento de los encuestados opina sobre la necesidad de sitio Web para apoyar su actividad de atención al paciente.

Resumen y Análisis de las Encuestas

Una vez aplicado el instrumento (cuestionario) se pudo determinar que para efectos del trabajo de investigación existe una total receptividad, permitiendo la fluidez de información sobre los procesos referentes a la información diagnóstica del paciente.

A pesar de que en el último año, no se han realizado innovaciones o modificaciones dentro de la Institución, cierto porcentaje de los entrevistados, opinan que se necesitan cambios que sean favorables para ella.

Fase 2. Alternativa de Solución

Esta etapa de la investigación representa una fase muy importante, es preciso resaltar que para resolver todos los inconvenientes que se vienen presentando en el la gestión del laboratorio, se propone el desarrollo de un una Aplicación Web de Apoyo a la Gestión Operativa del Laboratorio Varyna CA para la Atención del Paciente en el Instituto Diagnóstico, con una buena arquitectura de base de datos e interfaz de usuario que facilite el proceso registrar, emisión de placas digitales y reportes, brindado un servicio óptimo y confiable.

Por lo antes expuesto, el desarrollo del Aplicación Web de Apoyo a la Gestión Operativa del Laboratorio que se gestionara a través de un portal web, representa una alternativa de solución a la problemática que presentan dicha Institución en cuanto al seguimiento histórico del paciente a través de imágenes, ayudando en los procesos de registro mediante datos automáticos, una interfaz sencilla de utilizar, así como también un motor de búsqueda para la emisión de copias de exámenes de pacientes certificadas y herramienta de fácil uso para la generación de información confiable al médico, siendo esta una manera de mejorar los procesos actuales permitiendo alcanzar muchas ventajas y beneficios.

Estudio de Factibilidad

Una vez tomada en cuenta la posibilidad de desarrollar un sistema para la virtualización del servicio médico para la atención del paciente en el Instituto Diagnostico Varyna, Ubicado en el Municipio Barinas, Estado Barinas, se ha determinado que existen diversos aspectos relacionados con el estudio de la factibilidad, entre los que están, la factibilidad económica “costo- beneficio, técnica, operativa, y psicosocial las cuales se detallan a continuación:

Estudio de Factibilidad

Factibilidad Técnica

Es factible en términos técnicos la implementación del sistema para la Aplicación Web de Apoyo a la Gestión Operativa del Laboratorio Varyna CA para la atención del paciente en el Instituto Diagnostico Varyna, puesto que el mismo cuenta con un inventario de activos informáticos compuestos por seis (06) computadores en estado operativo y de generación avanzada que permiten una óptima utilización de los recursos hardware que son manejados por los recursos Software gracias a una interfaz de usuario diseñada para un uso armónico y eficiente de los módulos que se encuentran integrados en la estructura del producto final presentado en la presente investigación.

Factibilidad de Recursos Humanos

Tal y como se detalló anteriormente en la fase de diagnóstico, el Instituto Diagnostico Varyna cuenta con una plantilla de personal integrada por un número de quince (15) individuos en las áreas de atención al paciente.

Este personal del departamento se encuentra dividido en dos segmentos: cuatro (04) supervisores bioanalistas y seis (06) técnicos en laboratorio quienes ya presentan un dominio de uso de programas o sistemas informáticos, por ende la implementación del

Sistema no supone una barrera en este plano de recursos humanos, por lo tanto la factibilidad se cataloga como positiva.

Factibilidad Económica

A pesar de que el sistema para la Aplicación Web de Apoyo a la Gestión Operativa del Laboratorio Varyna C.A. ha sido construido con herramientas informáticas en su mayoría publicadas bajo la modalidad Software Libre, esto no indica que se encuentra exento de costos económicos o financieros, ya que su elaboración ha conllevado una serie de conocimientos enmarcados en la Ingeniería en Informática e Ingeniería de Software, así como la inversión valiosa de cientos de horas-hombre necesarias para producir la propuesta final.

En relación a esto, la factibilidad económica para el producto propuesto se describe en el siguiente cuadro:

Cuadro 9

Factibilidad Económica de la Propuesta

PRODUCTO	Cantidad	Precio (Bs. F.)
Aplicación Web de Apoyo a la Gestión Operativa del Laboratorio Varyna CA	1	150.000,00
Instalación y configuración	1	20000,00
Capacitación del Personal Técnico	1	40000,00
TOTALES	3	201.000,00

Fase 3. Propuesta

Objetivo de la Propuesta

El trabajo, se realizó con la finalidad de dar a conocer, al personal del Instituto Diagnostico Varyna, un sistema para la virtualización del servicio medico para la atención del paciente que demostrará una serie de principios útiles para que quienes llevan a cabo la Gerencia de la Institución, y así puedan ejercer su tarea de manera óptima, ya que se tomaron en cuenta dos factores muy importantes en el desarrollo de una organización, como es el paciente y médicos.

A raíz de ello, se puede identificar que se presentará un modelo donde englobe los factores que rodean a la organización, y que al ser aplicadas con efectividad, se espera lograr un cambio radical, y pueda la organización enmarcarse en un espacio de mayor distinción, entre las instituciones Hospitalarias de su nivel, es decir, pueda diferenciarse.

Alcance

La trascendencia del desarrollo Aplicación Web de Apoyo a la Gestión Operativa para la atención del paciente en el Instituto Diagnostico Varyna, objetivo de esta investigación, abarcó exclusivamente, el control de exámenes clínicos, permitiendo facilitar los procesos dentro de la Institución.

Metodología RUP

Fase I: Concepción, Inicio o Estudio de Oportunidad.

El presente estudio se realizó con la finalidad de involucrar a la colectividad en general y empleados con la Institución, unificando lazos, con la creación de esta herramienta informativa y gestora de contenidos de imágenes, se facilita todo tipo de

comunicación sobre todo la información hospitalaria del paciente en imágenes. Se podrán acceder con sencillez al sistema para trabajar desde cualquier navegador con internet, pueden desplazarse con fluidez por los menús.

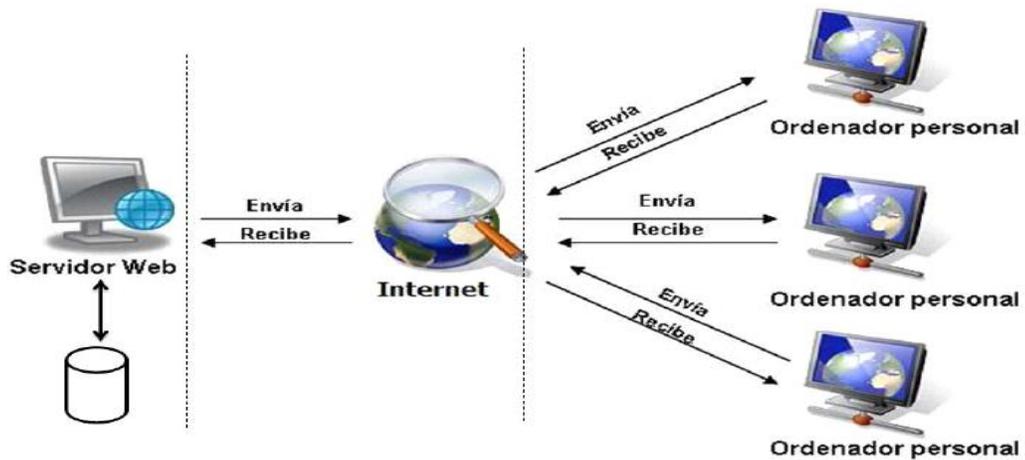


Fig 1. Funcionamiento del Sistema Propuesto.

Fase II: Elaboración.



Figura 2. Sistema para la virtualización del servicio médico. La Autora (2017)

Modelo Dinámico

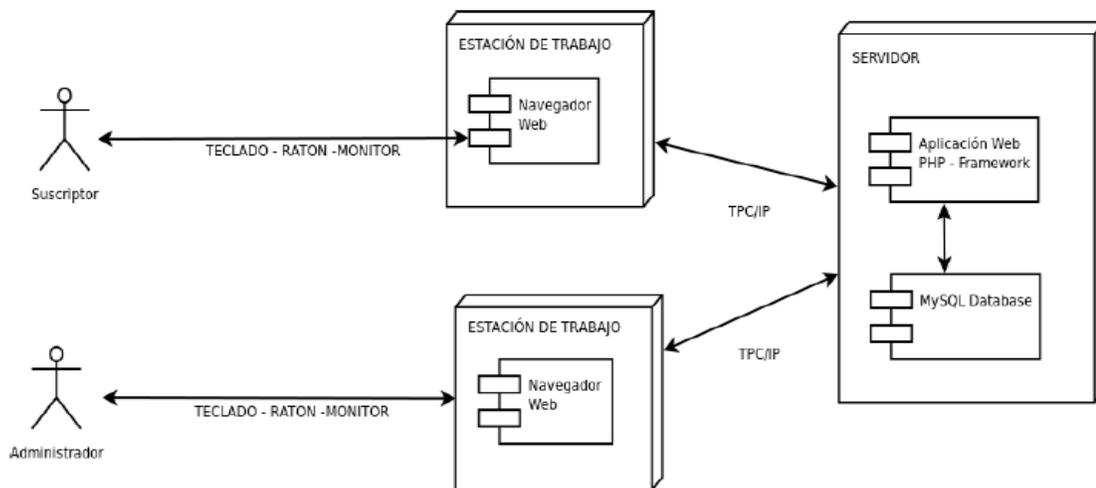


Figura 3. Gestión Operativa. Las Autoras (2017)

Modelo Funcional de la Propuesta

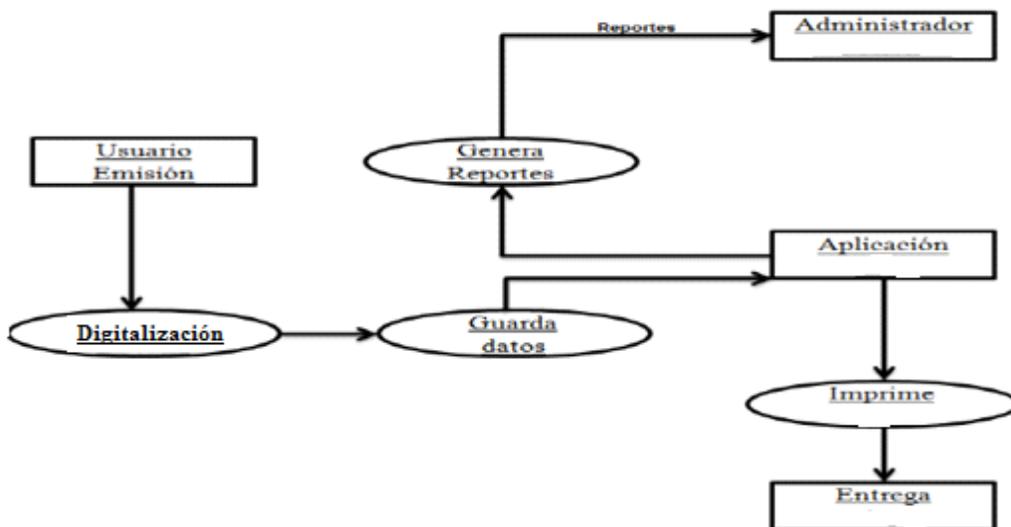


Figura 4. Modelo Funcional de la Propuesta. Las Autoras, (2017)

Fase III: Construcción.

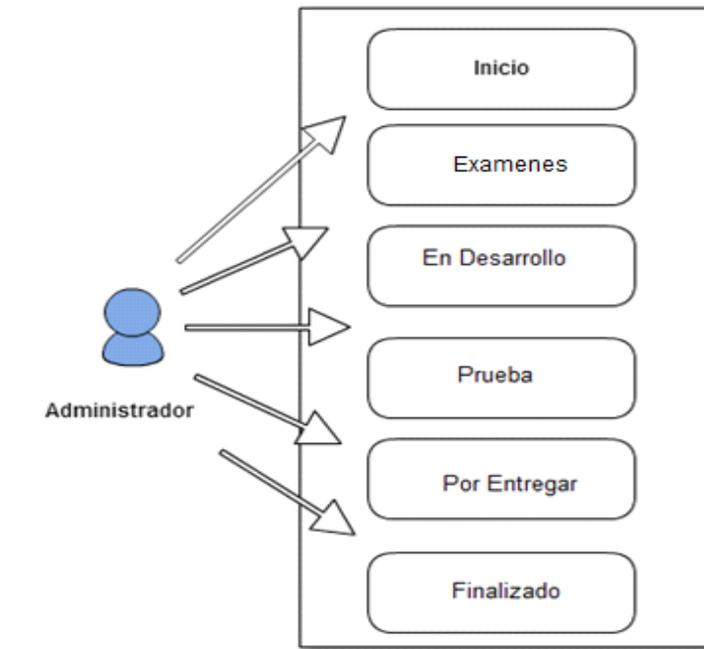


Figura. 5. Diagrama de caso Administrador. Autoras (2017)

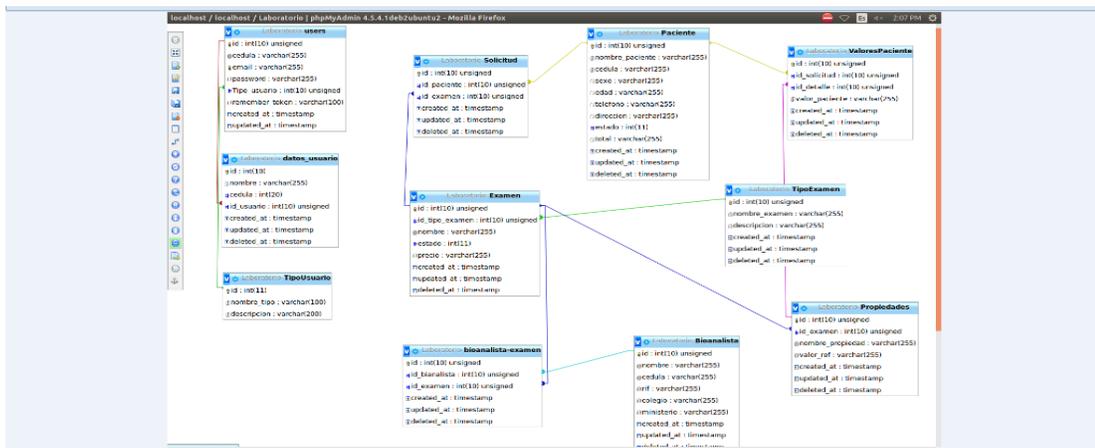


Figura 6. Diseño Conceptual del Sistema. Las Autoras (2017)

Diseño de Colaboración.

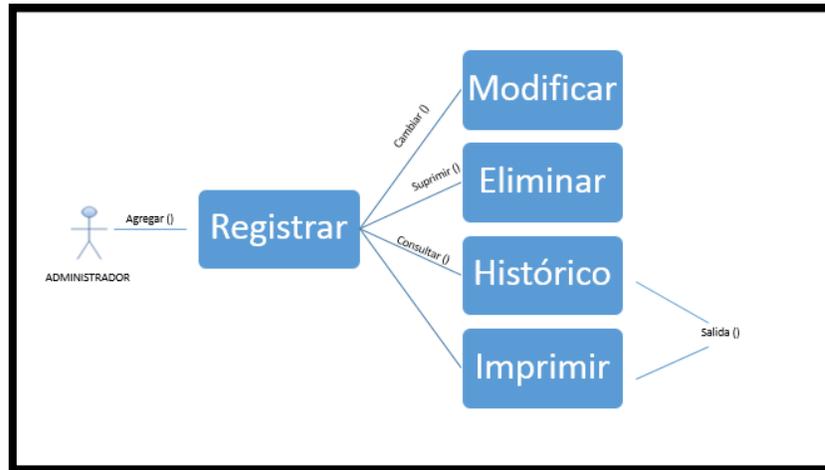


Figura 7. Diseño de Colaboración Gestión del Administrador. Las Autoras, (2017)

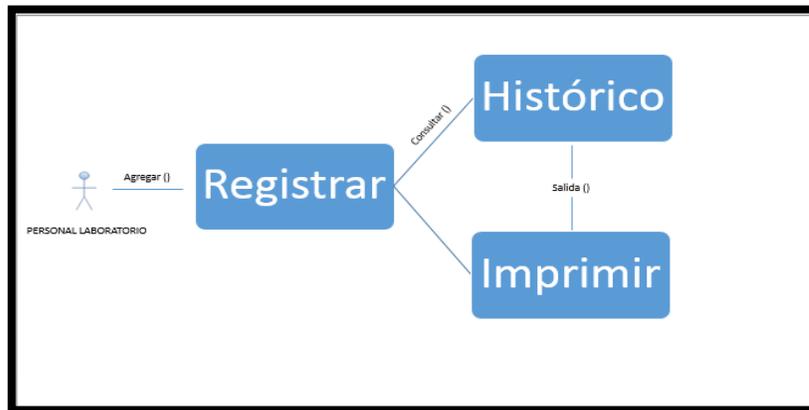


Figura 8. Diseño de Colaboración Gestión del Personal del Laboratorio. La Autoras, (2017)

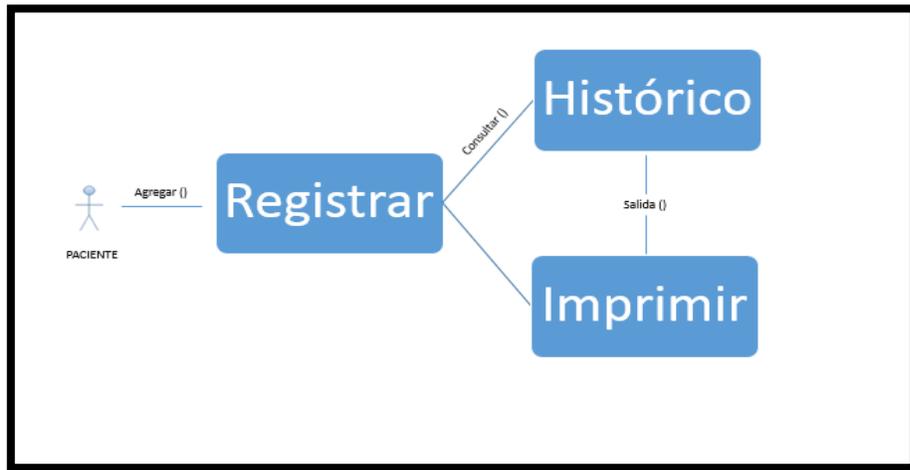


Figura 9. Diseño de Colaboración Gestión de los Pacientes. Las Autoras, (2017)

Diccionario de datos para Modelo de Clases.

Bionalista

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
Id(primaria)	int(10)	No	
nombre	Varchar(255)	No	
cedula	Varchar(255)	No	
rif	Varchar(255)	No	
Colegio	Varchar(255)	No	
ministerio	Varchar(255)	No	
Created_at	timestamp	si	NULL
updated_at	timestamp	si	NULL
deleted_at	timestamp	si	NULL

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Unico	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARY	BTREE	Si	No	Id	0	A	No

Examen

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a
Id (Primaria)	Int (10)	No		
Id_tipo_examen	Int (10)	No		TipoExamen-> id
nombre	varchar(255)	No		
estado	int(11)	No		
precio	varchar(255)	No		
Created_at	timestamp	si	NULL	
updated_at	timestamp	si	NULL	
deleted_at	timestamp	si	NULL	

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Unico	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARY	BTREE	Si	No	Id	8	A	No
Examen_id_tipo_examen_foreign	BTREE	No	No	Id_tipo_examen	5	A	No

Laboratorio

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
Id (Primaria)	Int (10)	No	
Nombre_lab	varchar(255)	No	
rif	varchar(255)	No	
nit	varchar(255)	No	
licencia	varchar(255)	No	
direccion	varchar(255)	si	NULL
telefono	varchar(255)	si	NULL

Created_at	timestamp	si	NULL
updated_at	timestamp	si	NULL
deleted_at	timestamp	si	NULL

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Unico	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARY	BTREE	Si	No	Id	0	A	No

Pacientes

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
Id (Primaria)	Int (10)	No	
Nombre_paciente	varchar(255)	No	
cedula	varchar(255)	No	
sexo	varchar(255)	No	
edad	varchar(255)	No	
telefon	varchar(255)	Si	
direccion	varchar(255)	Si	
estado	Int (11)	No	
total	varchar(255)	Si	NULL
Created_at	timestamp	Si	NULL
updated_at	timestamp	Si	NULL
deleted_at	timestamp	Si	NULL

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Unico	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARY	BTREE	Si	No	Id	6	A	No

Propiedades

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a
Id (Primaria)	Int (10)	No		
Id_examen	Int (10)	No		examen-> id
Nombre_propiedad	varchar(255)	No		
Valor_ref	varchar(255)	Si	NULL	
Created_at	timestamp	Si	NULL	
updated_at	timestamp	Si	NULL	
deleted_at	timestamp	Si	NULL	

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Unico	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARY	BTREE	Si	No	Id	15	A	No
propiedades_id_tipo_examen_foreign	BTREE	No	No	Id_examen	8	A	No

Solicitud

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a
Id (Primaria)	Int (10)	No		
Id_paciente	Int (10)	No		paciente-> id
Id_examen	Int (10)	No		examen-> id
Created_at	timestamp	Si	NULL	
updated_at	timestamp	Si	NULL	
deleted_at	timestamp	Si	NULL	

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Unico	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARY	BTREE	Si	No	Id	15	A	No
solicitud_id_paciente_foreign	BTREE	No	No	Id_paciente	6	A	No
solicitud_id_examen_foreign	BTREE	No	No	Id_examen	6	A	No

TipoExamen

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
Id (Primaria)	Int (10)	No	
Nombre_examen	Varchar(255)	No	
Descripción	Varchar(255)	No	
Created_at	timestamp	Si	NULL
updated_at	timestamp	Si	NULL
deleted_at	timestamp	Si	NULL

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Unico	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARY	BTREE	Si	No	Id	6	A	No

TipoUsuario

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
Id (Primaria)	Int (11)	No	
Nombre_tipo	varchar(100)	No	
Descripción	varchar(200)	Si	NULL

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Unico	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARY	BTREE	Si	No	Id	2	A	No

ValoresPaciente

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a
Id (Primaria)	Int (10)	No		
Id_solicitud	Int (10)	No		paciente-> id
Id_detalle	Int(10)	No		Propiedades->id
Valor_paciente	varchar(255)	No		
Created_at	timestamp	Si	NULL	
updated_at	timestamp	Si	NULL	
deleted_at	timestamp	Si	NULL	

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Unico	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARY	BTREE	Si	No	Id	11	A	No
valorespaciente_id_detalle_foreign	BTREE	No	No	Id_detalle	9	A	No
valorespaciente_id_solicitud_foreign	BTREE	No	No	Id_solicitud	3	A	No

Bioanalista-examen

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a
Id (Primaria)	Int (10)	No		
Id_bioanalista	Int (10)	No		bioanalista-> id
Id_examen	Int(10)	No		examen->id
Created_at	timestamp	Si	NULL	
updated_at	timestamp	Si	NULL	
deleted_at	timestamp	Si	NULL	

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Unico	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARY	BTREE	Si	No	Id	0	A	No
Bioanalista_examen_id_bioanalista_foreign	BTREE	No	No	Id_bioanalista	0	A	No
Bioanalista_examen_id_examen_foreign	BTREE	No	No	Id_examen	0	A	No

Datos_usuario

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a
Id (Primaria)	Int (10)	No		
Nombre	varchar(255)	No		
cedula	Int(20)	No		
Id_usuario	Int(10)		Users->id	
Created_at	timestamp	Si	NULL	
updated_at	timestamp	Si	NULL	
deleted_at	timestamp	Si	NULL	

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Unico	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARY	BTREE	Si	No	Id	1	A	No

migrations

Columna	Tipo	Nulo
Id (Primaria)	Int (10)	No
migration	varchar(255)	No
batch	Int(11)	No

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Unico	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARY	BTREE	Si	No	Id	11	A	No

Password_resets

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
email	varchar(255)	No	
token	varchar(255)	No	
Created_at	timestamp	Si	NULL

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Unico	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
Password_resets_email_index	BTREE	No	No	Email	1	A	No
Password_resets_token_index	BTREE	No	No	token	1	A	No

users

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a
Id (Primaria)	Int (10)	No		
cedula	varchar(255)	No		
email	varchar(255)	No		
password	varchar(255)	No		
Tipo_usuario	Int(10)	No		TipoUsuario -> id
Remember_token	varchar(255)	Si	NULL	
Created_at	timestamp	Si	NULL	
updated_at	timestamp	Si	NULL	

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Unico	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARY	BTREE	Si	No	Id	5	A	No
Users_email_unique	BTREE	Si	No	email	5	A	NO

Fase IV: Transición.

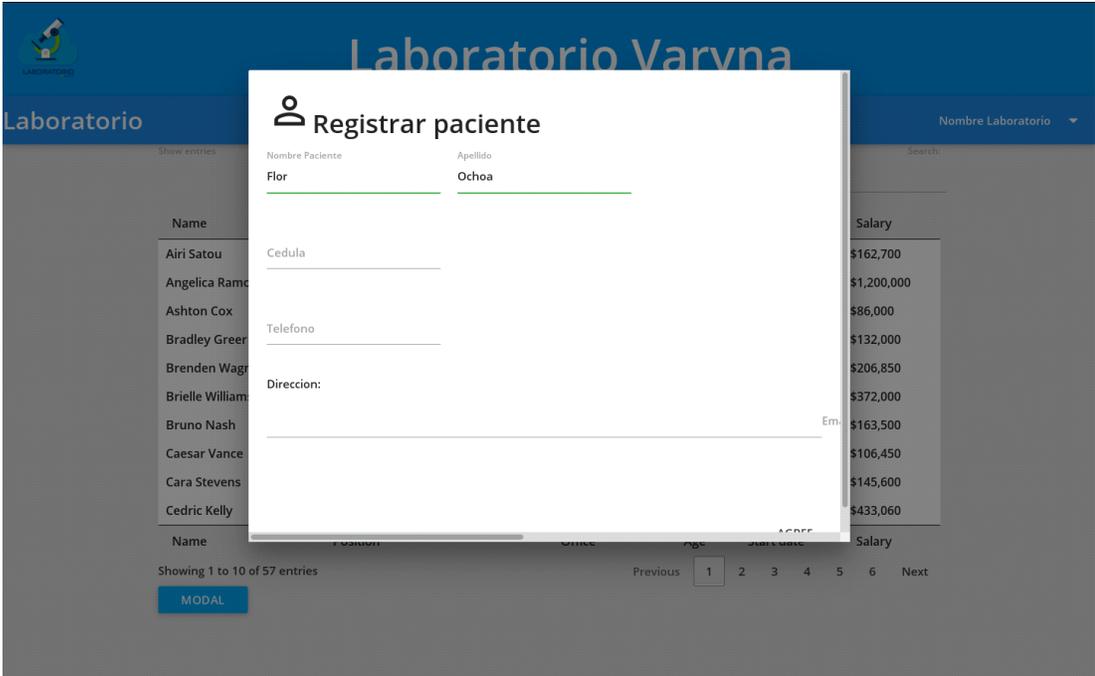


Figura 11. (Las Autoras 2017)

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Una vez realizado esta investigación y de acuerdo con los objetivos planteados, se llegó a la siguiente conclusión:

Se logró concluir con los siguientes aspectos:

Los objetivos planificados para la investigación fueron cumplidos y los resultados del desarrollo de aplicación web de apoyo a la gestión operativa del Laboratorio Varyna CA, demuestra la factibilidad de la propuesta.

- El análisis realizado a las encuestas efectuadas, comprobaron la necesidad de un entorno informático para mejora la emisión de exámenes de laboratorio con puntos de información. Se abre la posibilidad de facilitar contenidos digitalizados al alcance y disponibilidad del colectivo médico y pacientes de manera rápida y cómoda acudiendo a la fuente que requiera el interesado.
- La aplicación de la propuesta se consideró el método más viable para solventar las deficiencias y mejorar los servicios al paciente.
- La Aplicación Web de Apoyo a la Gestión Operativa del Laboratorio Varyna CA medico ha sido diseñado para solventar las necesidades específicas de almacenamientos de exámenes clínico del paciente como estrategia de control en la Institución, sin embargo al ser código abierto puede ser modificable a futuro para resolver problemas nuevos o ingresar nuevas posibilidades.

Recomendaciones

- Implementar la propuesta de Aplicación Web de Apoyo a la Gestión Operativa del Laboratorio Varyna CA para la atención del Paciente en el Instituto Diagnostico Varyna, Ubicado en el Municipio Barinas, Estado Barinas.
- Continuar en el uso de herramientas informáticas actualizadas que ayuden a mejorar todos los procesos que se realizan en el Instituto Diagnostico Varyna, de tal manera de aprovechar sus beneficios manteniendo a la vez una plataforma con tecnología innovadora.
- Continuar con la creación de nuevas herramientas basadas en Software Libre para las distintas áreas y departamento del Instituto Diagnostico Varyna, con el fin de mantener optimizados integralmente sus procesos.
- Se recomienda al administrador del Sitio Web que su clave de acceso no esté a la disposición ni visibilidad, para evitar pérdidas de información o modificación en los datos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Arias, F. (2006). El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica. (5ta edición). Caracas. Venezuela.
- Abascal, E & Grande, I. (2005). Análisis de Encuestas (1º ed.). Madrid – España: Editorial ESIC.
- Cobo, Gómez, Pérez & Rocha (2005). PHP y MySQL Tecnologías para el Desarrollo de Aplicaciones Web (1º ed.). España: Ediciones Díaz de Santos.
- Hernández, Fernández & Baptista, (2010). Paradigmas y Métodos de Investigación en Tiempos de Cambios (1º ed.). Caracas – Venezuela: Editorial CEC, SA.
- Fernández, V. (2006). Desarrollo de Sistemas de Información (1º ed.). Barcelona: Ediciones UPC.
- Suardias Pareras J, Cruz Rodríguez C, Colina Rodríguez A, Alerm González A, Alfonso Valdés ME, Alfonso Valdés Y, et al. Laboratorio Clínico. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2004.
- Ley de INFOGOBIERNO. <http://www.conatel.gob.ve/ley-de-infogobierno/>
- Sánchez M. (2001). Internet JavaScript (1º ed.). España: Innovación y Cualificación. S.L.
- Senn, J. (1992). Análisis y Diseño de Sistemas de Información. Segunda Edición. Editorial Mc Graw Hill. México.
- Tamayo, M. (2001). El Proceso de la Investigación Científica (4º ed.). México: Limusa, Noriega Editores.

UNA (2011). Manual de Trabajo de Grado de la Universidad Nacional Abierta.

UPEL (2012). Manual de Trabajo de Grado de la Universidad Pedagógica
Experimental Libertador.