República Bolivariana de Venezuela

Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria

Ciencia y Tecnología

Universidad Politécnica Territorial del Estado Mérida Kléber Ramírez

Estado Mérida - Núcleo Tucaní

Programa Nacional de Formación en Informática

IMPLEMENTAR UN SISTEMA AUTOMATIZADO PARA EL REGISTRO Y CONTROL DEL DEPARTAMENTO DE ESTADISTICA DE SALUD DEL HOSPITAL ANTONIO JOSÉ UZCÁTEGUI

(Hospital General Municipal de Tucaní)

**Tutor(es) académico(s): Autores:**

Ing. Elsa Fandiño Daniel Mancilla C.I. 27.668.711

Ing. Francisco Berrios Franyer Sánchez C.I. 28.072.391

Ing. Emerson Navarro Jenifer Lázaro C.I. 29.794.519

Octubre del 2023

CAPÍTULO I

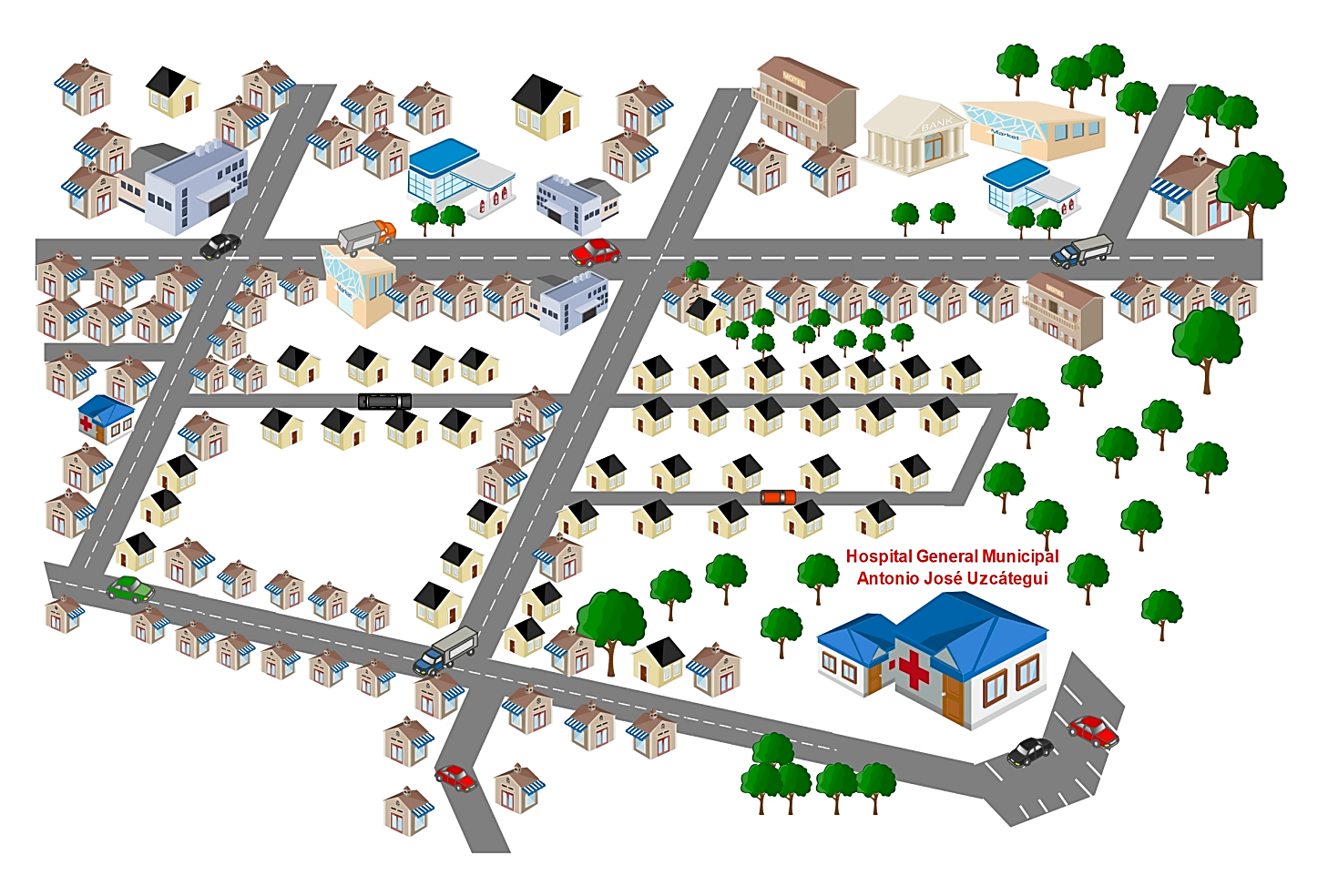
Identificación de la Comunidad

Nombre de la Comunidad

Hospital General Municipal Antonio José Uzcátegui (HAJU).

Ubicación de la Comunidad

Estado Mérida, Municipio Caracciolo Parra y Olmedo, Parroquia Tucaní, Sector Andrés Bello, Calle Principal.

Figura 1. Croquis de la ubicación del Hospital Antonio José Uzcategui.

Fuente: Sánchez, Mancilla y Lázaro (2023).

Misión

El Departamento de Registros y Estadísticas de Salud tiene el propósito de asegurar, mantener, producir, interpretar, preservar y garantizar la información de los registros asistenciales derivados de la atención prestada al usuario, a través del análisis cuantitativo y cualitativo de los problemas de la salud de la comunidad.

Visión

Garantizar de manera óptima el sistema de información estadística y el procesamiento de los registros asistenciales que puedan permitir el estudio cuantitativo y cualitativo de los problemas de la comunidad.

Planteamiento del Problema

En la actualidad, la revolución tecnológica ha transformado la forma en que interactuamos con la información y los datos. Este avance ha impactado significativamente sectores críticos como el comercio, la educación y la salud, donde las tecnologías de la información y comunicación desempeñan un papel fundamental.

El Hospital General Municipal de Tucaní Antonio José Uzcátegui enfrenta desafíos en su departamento de estadística de salud, donde el proceso de registro y control se realiza manualmente a través de libros de hojas de cálculo. Esta metodología obsoleta dificulta el acceso eficiente a la información, generando pérdida de tiempo, incongruencia de datos y falta de respaldo, afectando así la eficiencia operativa y la calidad del servicio.

La dependencia de registros manuales en libros de hojas de cálculo resulta en una gestión tediosa y lenta de los datos, lo que conlleva a una mayor carga laboral, pérdida de tiempo, inconsistencias en los reportes y riesgos asociados a la seguridad y preservación de los datos clínicos. Esta situación impacta negativamente en la eficacia operativa del hospital y en la calidad del servicio brindado a los pacientes.

La implementación de un sistema automatizado integral para el registro y control de información se presenta como la solución óptima para el Hospital Antonio José Uzcátegui. Este sistema debe garantizar un manejo eficiente de datos, seguridad en el almacenamiento, agilidad en los procesos, detalle exhaustivo en los registros clínicos, así como flexibilidad para adaptarse a las necesidades del personal médico y administrativo.

Objetivos del Proyecto

Objetivo General

Implementar un sistema automatizado que permita optimizar el registro y control de datos en el Departamento de Estadística de Salud del Hospital Antonio José Uzcátegui.

Objetivos Específicos

* Diagnosticar la situación actual del Departamento de Estadística para identificar las necesidades específicas de la comunidad y garantizar que el sistema automatizado las cubra de manera efectiva.
* Analizar exhaustivamente los datos manejados por el Departamento de Estadística, así como los procesos y posibles variantes en los registros, con el fin de detectar y corregir datos erróneos, asegurando la generación de un esquema claro para el desarrollo del sistema.
* Diseñar un sistema automatizado que cumpla con los estándares de calidad, tenga una interfaz amigable para el usuario final y resuelva de manera efectiva las problemáticas identificadas en la comunidad, basándose en el diagnóstico y análisis previos.
* Capacitar al personal administrativo y a los usuarios laborales que interactuarán con el sistema, proporcionándoles las herramientas necesarias para obtener una experiencia óptima al utilizar el sistema automatizado.
* Implementar el sistema automatizado en el Hospital Antonio José Uzcátegui, asegurando su correcto funcionamiento en cada ordenador de la comunidad y brindando el soporte necesario para su adopción efectiva.

Delimitación del Proyecto

El proyecto se llevará a cabo en el Departamento de Estadística del Hospital General Municipal Antonio José Uzcátegui, situado en el Municipio Caracciolo Parra y Olmedo, específicamente en la parroquia Tucaní, sector Andrés Bello. La duración estimada del proyecto es de un año, durante el cual se implementará un sistema automatizado integral para el registro y control de la información estadística de salud. Este sistema estará desarrollado utilizando lenguajes de programación web como PHP y JavaScript, con el respaldo de un servidor web compatible con base de datos para la gestión eficiente de la información. Asimismo, se emplearán herramientas estándar de desarrollo de software para garantizar la eficacia y robustez del sistema. En cuanto a la delimitación temática, el proyecto se enfocará exclusivamente en la optimización de los procesos relacionados con el manejo de información estadística dentro del Departamento de Estadística del hospital.

Justificación

En la actualidad, los sistemas de información desempeñan un papel fundamental al proporcionar las herramientas necesarias para la comunicación eficiente y el análisis de datos, lo que resulta crucial para la toma de decisiones informadas y la gestión efectiva en diversas instituciones.

En este contexto, la implementación del sistema automatizado propuesto para el registro y control del departamento de estadística de salud del Hospital Antonio José Uzcátegui se traducirá en una notable mejora en el flujo de información y la gestión precisa de datos estadísticos. Este sistema permitirá una administración más efectiva de la información, posibilitando un registro automatizado de todas las incidencias dentro del recinto hospitalario. Además, contribuirá a la reducción del uso de papel, la optimización del tiempo de respuesta y la mejora en la calidad de trabajo de quienes realizan estos procesos. Una vez ingresada la información en el sistema automatizado, este será capaz de generar los reportes correspondientes de forma ágil y eficiente, brindando así un soporte invaluable para las labores diarias del departamento de estadística.

CAPÍTULO II

Antecedentes Teóricos y Tecnológicos

Casella y Monteverde (2018). Sistema de información orientado a la web que centralice los datos de las sedes regionales en el departamento de Donaciones y Estadísticas. Caso: Fundación amigos del niño con Cáncer (Venezuela). Universidad Nueva Esparta. el objetivo que plantea la investigación mencionada es desarrollar un sistema automatizado que centralice la información en el departamento de donaciones y Estadísticas originada de las sedes Regionales de la Fundación, para dar solución a la problemática que le permita a la Fundación Amigos del Niño con Cáncer el control y acceso oportuno de las estadísticas que se generan. Utilizaron como herramienta el marco lógico con la finalidad de agilizar el proceso estadístico adaptándose a una investigación de tipo documental y de campo logrando resultados satisfactorios en la implementación del sistema.

Dicho antecedente aporta a la presente investigación una solución de la problemática que se presenta desarrollando un sistema que permita el control y acceso de las estadísticas que se generan, y así facilitar el proceso para el control de los servicios del departamento de estadísticas de salud del Hospital “José Antonio Uzcategui”.

De Freitas (2020). “Desarrollo de una aplicación web para la gestión estadística (control de las actividades de los analistas) de la gerencia soporte de negocio”. Caso: Banesco, Banco Universal C.A. El objetivo de esta investigación en base al sistema de gestión de estadísticas y control de las actividades de los analistas, destacándose como problema principal, falla en los reportes estadísticos y respuestas tardías. De acuerdo a esta problemática se planteo desarrollar e implementar un sistema automatizado para la gestión estadística aplicando la metodología RUP (Rational Unified Process) y que se determina como proyecto factible este tipo de investigación, adaptándose a un tipo de diseño documental y de campo.

La investigación antes mencionada, forma parte como base de conocimiento para el desarrollo de la investigación en curso, ya que uno de los objetivos principales es automatizar las actividades para el control, gestión y estadísticas de los servicios del Departamento de Estadísticas de Salud del Hospital “José Antonio Uzcátegui”.

Torres (2020). “Sistema de información automatizado para el control de variables de la calidad del proceso productivo de la empresa laboratorios VALMOR C.A. Universidad Nacional Abierta. Mérida”. El objetivo de esta investigación es desarrollar un sistema para automatizar la información suministrada por la empresa Laboratorios VALMOR C.A con la finalidad de mantener el control de calidad en la elaboración de los medicamentos. Este sistema está orientado a la generación de reportes y estadísticas que suministra información rápida y veraz al departamento de Gerencia de Control de Calidad para que de esta manera se puedan observar los cambios y tendencias de cada una de las variables objeto de control y a la toma de decisiones. Se utilizo la metodología RUP facilitando y orientado el seguimiento de las pautas de dicha metodología, empleando el diseño de investigación documental a nivel exploratorio, descriptivo y explicativo, obteniendo resultados exitosos en la realización de los procesos estadísticos con el sistema automatizado de la mencionada empresa.

Así mismo esta investigación está relacionada debido a que su desarrollo optimiza los procesos de gestión de la información, con la finalidad de disminuir y eliminar las dificultades y pérdidas que puedan generar un sistema gestionado de forma manual. Como lo ha llevado hasta los momentos el personal del Hospital “José Antonio Uzcátegui”.

Bases Teóricas

Sistemas de Información

Según Laudon J (1995), en su libro de Administración de los Sistemas de Información definen un Sistema de Información de la siguiente manera:

“Un Sistema de Información puede definirse técnicamente como un conjunto de componentes interrelacionados que permiten capturar, procesar, almacenar y distribuir la información para apoyar toma de decisiones y el control en una institución. Además, para apoyar la coordinación. Los Sistemas de Información pueden también ayudar a los administradores y al personal a analizar problemas, visualizar cuestiones complejas y crear nuevos productos. (p.08).”

Interfaz Gráfica de Usuario (GUI)

Es el medio con que el usuario puede comunicarse con una máquina y comprende todos los puntos de contacto entre el usuario y el equipo, normalmente suelen ser fáciles de entender y fáciles de accionar.

Organización

Es un sistema de actividades conscientemente coordinadas formado por dos o más personas; la cooperación entre ellas es esencial para la existencia de la organización. De igual forma, Para Andrade S (1993), la organización es "la acción y el efecto de articular, disponer y hacer operativos un conjunto de medios, factores o elementos para la consecución de un fin concreto". En este sentido, Una organización solo existe cuando hay personas capaces de comunicarse y que están dispuestas a actuar conjuntamente para obtener un objetivo común.

Seguridad

Puede entenderse como aquellas reglas técnicas y actividades destinadas a prevenir, proteger y resguardar lo que es considerado como susceptible de robo, pérdida o daño, ya sea de manera personal, grupal o empresarial. De igual forma, cotidianamente se puede referir a la ausencia de riesgo o a la confianza en algo o en alguien. En este sentido, según Wolfers (1962), define la seguridad como: “la ausencia de amenazas a los valores adquiridos; en el sentido subjetivo, la ausencia de miedo a que dichos valores pudieran destruirse”. Estar seguro sería, pues, encontrarse libre de miedos y, a la vez, libre de necesidades. En tal sentido, es la información el elemento principal a proteger, resguardar y recuperar dentro de las redes empresariales. Garantizando que los recursos informáticos de una compañía estén disponibles para cumplir sus propósitos, es decir, que no estén dañados o alterados por circunstancias o factores externos.

Registro

Es la acción que se refiere a almacenar algo o a dejar constancia de ello en algún tipo de documento. Está vinculada a consignar determinadas informaciones en un soporte. El registro de datos puede desarrollarse tanto en un papel como en formato digital.

RUP

El proceso Unificado de Rational (RUP) define las 4 fases de un proyecto: principio, elaboración, construcción y transición. También se pueden utilizar fases de definición, diseño, desarrollo y entrega. Esto busca la realización de un ciclo de vida de un proyecto de software para poder garantizar su creación de manera correcta y eficiente.

Según Canós, José H., y María Carmen Panadés Patricio Letelier. “Metodologías ágiles de software” (2012).

EML

Es una herramienta analítica para la planificación de la gestión de proyectos orientas por objetivos. Esta mitología utiliza el análisis de los involucrados, análisis de los problemas, análisis de los objetivos, análisis de alternativas y matriz de marco lógico.

Según Ortegón et al. (2005), el marco lógico es una metodología que facilita los procesos de conceptualización, diseño y evaluación de proyectos; está centrada en la orientación por objetivos y grupos beneficiarios, para facilitar la participación y comunicación en tres partes interesadas.

Bases Tecnológicas

Ordenador

Según Garrido (2006, p. 2) un computador “es una máquina diseñada para aceptar un conjunto de datos de entrada, procesarlos y obtener como resultado un conjunto de datos de salida.” Paralelamente Guevara (2006, p. 1) un computador, ''es un dispositivo electrónico capaz de “procesar información”.

Base de Datos

Según (Gómez, 2007, p. 18) una base de datos es un conjunto de datos que pertenecen al mismo contexto, almacenados sistemáticamente para su posterior uso, es una colección de datos estructurados según un modelo que refleje las relaciones y restricciones existentes en el mundo real.

Código Fuente

PHP

(PHP Hypertext Pre-processor). Lenguaje de programación usado generalmente en la creación de contenidos para sitios web. Es un lenguaje interpretado especialmente usado para crear contenido dinámico web y aplicaciones para servidores, aunque también es posible crear aplicaciones gráficas utilizando la biblioteca GTK+.

Generalmente los scripts en PHP se incrustan en otros códigos como HTML, ampliando las posibilidades del diseñador de páginas web enormemente.

La interpretación y ejecución de los scripts PHP se hacen en el servidor. El cliente (un navegador que pide una página web) sólo recibe el resultado de la ejecución y jamás ve el código PHP.

Lenguaje Unificado de Modelado (UML)

El lenguaje de modelado unificado (UML) es un estándar para la representación visual de objetos, estados y procesos dentro de un sistema. Por un lado, el lenguaje de modelado puede servir de esquema para un proyecto y garantizar así una arquitectura de información estructurada; por otro lado, ayuda a los desarrolladores a presentar la descripción del sistema de una manera que sea comprensible para quienes están fuera del campo. UML se utiliza principalmente en el desarrollo de software orientado a objetos. Al ampliar el estándar en la versión 2.0, también es adecuado para visualizar procesos empresariales.

MySQL

MySQL es el nombre de un sistema que permite la gestión de bases de datos. Se trata de la opción más utilizada para aplicaciones que se basan en la Web.

Este administrador relacional de bases de datos fue creado por la compañía MySQL AB. Dicha empresa fue comprada por Sun Microsystems en 2008, que a su vez fue adquirida por Oracle Corporation dos años más tarde. Esto quiere decir que hoy en día Oracle dispone de los derechos de la mayor parte del código, aunque MySQL presenta una licencia doble (cuenta con una licencia comercial en manos de Oracle y otra licencia pública general).

La base de datos de MySQL, por lo tanto, se distribuye de distintas maneras. Hay una versión con licencia pública general de GNU (la denominada Community Edition) y otras orientadas a empresas que brindan servicios y productos adicionales. Cabe destacar que Facebook, YouTube y Twitter, entre otros de los sitios web más visitados del mundo, trabajan con MySQL.

GNU/Linux, Mac OS X, SunOS, Solaris y diferentes versiones de Windows (Windows 7, Windows 10, Windows Vista y otras), entre muchas plataformas más, permiten el funcionamiento de MySQL.

SQLite

Se considera una biblioteca que se encuentra en constante proceso y que implementa un motor de base de datos SQL, el cual se caracteriza por ser transaccional, no contar con un servidor y no necesitar una instalación previa para poder usarlo.

CAPÍTULO III

Metodología de la Investigación

La investigación sobre el departamento de estadísticas de HAJU se ha logrado abarcar bien empleando las metodologías RUP y el Marco lógico, dado que con la metodología del marco lógico se permite planificar, monitorear y evaluar el proyecto de desarrollo del sistema automatizado. Permite establecer los objetivos claramente tomando como referencia el diagnostico, el análisis, el diseño del sistema automatizado, la instrucción e implementación de este, establecer indicadores de logro y una estructura para la gestión eficaz del proyecto, asegurando su alineación con las necesidades y metas del departamento de estadísticas de HAJU.

Por otro lado, la metodología RUP permite gestionar el ciclo de vida del software de manera eficiente, asegurando una implementación efectiva y una atención continua a los requisitos del usuario. Además, gracias al enfoque de RUP se permita adaptar a las necesidades cambiantes del entorno del hospital HAJU, lo que hace estructurar el sistema de manera más eficiente, solidad y eficaz.

Al combinar estas dos metodologías, se destaca un enfoque integral y estructurado en el abordaje del sistema automatizado lo cual es fundamental dada la importancia y la complejidad del entorno hospitalario.

Por consiguiente, en la metodología del marco lógico se ejecutaron las 4 etapas y una matriz, de las cuales las actividades realizadas de cada etapa son el análisis de los involucrados el análisis de los problemas, el análisis de los objetivos y de igual manera el análisis de las alternativas.

Etapa 1: Análisis de Involucrados

Se identifican los grupos de actores que son tocados por el proyecto.

Etapa 2: Análisis de Problemas

La comunidad HAJU presentan problemas en el registro y control de la información para el registro de los pacientes y enfermedades, debido a los procesos y cálculos manuales en ficheros y hojas de Excel; lo que genera poca seguridad en la información, ineficiencia en la búsqueda y consultas de la información y el aumento en gastos de material de oficina.

Etapa 3: Análisis de Objetivos

Ofrecer como solución a HAJU un sistema gratuito creado específicamente para ellos, que el realice registro de manera sencilla y ordenada, acceso a la información deseada de manera rápida y concisa además de la seguridad de información que va a ofrecer, y la reducción de gastos en material para los registros ya que todo se hará de manera digital.

Etapa 4: Análisis de Alternativas

El grupo investigador empleó las metodologías del Marco lógico y la metodología para desarrollo de software “RUP” como alternativas, combinadas estas metodologías se da solución al departamento de estadísticas en cuanto al sistema de registro y control actual, el cual va a ser sustituido por un sistema automatizado de registro y control HAJU que es más eficiente y seguro, cumpliendo con las normas y reglamentos de la metodología RUP, para así satisfacer las necesidades del usuario final.

Etapa 5: Matriz del Marco Lógico

En base a la información recolectada se estableció la siguiente matriz de manera explícita para alcanzar los logros y fines deseados.

Tipo y Diseño de la Investigación

Se empleó el tipo y diseño de investigación de campo para la ejecución del proyecto, ya que permite recolectar la información de manera directa con los usuarios del departamento de estadísticas HAJU, este método será de carácter exploratorio, ya que se busca comprender y familiarizarse con el entorno hospitalario y las necesidades específicas del personal y los pacientes.

El diseño de la investigación estará orientado hacia un enfoque descriptivo, con el propósito de recopilar información detallada sobre los procesos actuales de registro y control en el departamento de estadísticas, así como las posibles áreas a emplear el sistema.

Además, se contempla la realización de entrevistas, observaciones directas y encuestas a fin de recopilar datos cualitativos y cuantitativos que permitan fundamentar el desarrollo del sistema automatizado.

Este enfoque permitirá obtener una visión integral de las necesidades y requerimientos del departamento de estadísticas de HAJU, lo que servirá como base para el diseño e implementación efectiva del nuevo sistema automatizado.

Población y Muestra

Población

Se refiere a un conjunto de individuos o de objetos sometidos a un estudio estadístico, en el que se considera una o más características. (Gran Diccionario Enciclopédico Visual P. 1285.)

La población y muestra seleccionada para el estudio, es la que trabaja en el departamento de estadísticas de HAJU, se encargan de recolectar información, organizarla, archivarla y enviarla cuando sea necesario, la comunidad cuenta con una administradora, tres (3) secretarias y la directora que posee acceso a la información, de los cuales la administradora y la directora tendrán acceso completo a la información del sistema automatizado.

En este caso la población objeto de estudio son los encargados del departamento de estadísticas en HAJU, ya que se relaciona directamente con la información manejada en el mencionado espacio de estudio, específicamente está constituido por la directora, la administradora y sus secretarias que recolectan la información necesaria sobre la atención brindada por el hospital.

Muestra

Es una parte de la población, o sea un número de individuos u objetos seleccionados científicamente cada uno de los cuales es un elemento del universo. (Balestrini, Miriam. 1998. P 216.)

Debido a que la población es finita y pequeña se tomó la misma como muestra para la presente investigación, es decir la muestra es de tipo poblacional. Para este caso 5 personas.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Para llevar a cabo el desarrollo de la investigación fue indispensable, poner en práctica procesos que facilitaron la recolección de datos. Arias (1999), menciona que “las técnicas de recolección de datos son las distintas formas de obtener información”. pág.53.

Las técnicas de recolección de datos que fueron utilizadas en la presente investigación son la observación directa y la entrevista.

Según Hernández, Fernández y Baptista (1998), “la observación consiste en el registro sistemático, cálido y confiable de comportamientos o conductas manifiestas”.

La observación se realizó cuando se visitó el hospital HAJU, los objetos de estudio a fin de analizar fueron la metodología de registros, como llevan el manejo de la información y la administración del mismo. En la observación se pudo notar que no poseen un sistema automatizado de registro y control, ya que organizaban la información manualmente en hojas blancas, ficheros manuales y hojas de cálculo de Excel.

En referencia a la entrevista, Márquez (1996), citado por Arias (1999), plantea: “El guion de entrevista es una técnica de recolección de información a partir de un formato previamente elaborado, el cual deberá ser respondido en forma escrita por el informante.

Otras de las técnicas utilizadas para el desarrollo del proyecto fue la entrevista la cual se realizó en forma directa y personal, utilizando como herramienta para la encuesta hoja impresa y lapicero, la misma fue aplicada a 5 personas que fueron la administradora, la directora y las 3 secretarias de estadísticas”.

También Arias (2006, p. 72), define encuesta como una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismo, o en relación con un tema particular.

Se realizaron encuestas para obtener la información sobre la funcionalidad actual del departamento de estadísticas y sugerencias que tuvieran en el sistema automatizado a desarrollar.

Estudio de Factibilidad

El estudio de la factibilidad se refiere a la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos o metas señaladas.

Factibilidad Técnica

La factibilidad técnica consiste en determinar inicialmente si para desarrollar un proyecto se requiere de equipos, tecnología y conocimientos o experiencia en un área específica que, puede ser parte de un proceso fundamental o de apoyo como un programa de en específico.

El hospital HAJU cuenta con equipos informáticos y conexión a internet lo cual es necesario como requisitos para la instalación del sistema automatizado, además de que será adaptable para teléfonos, para un manejo cómodo y búsqueda rápida de la información.

Es factible de manera técnica ya que se cuenta con los computadores y programas (Sublime text, rational case, entre otros) para la realización del sistema y los conocimientos necesarios para la elaboración del sistema de registro, para el departamento de estadísticas de HAJU.

Factibilidad Humana

Se refiere a que debe existir el personal capacitado requerido para llevar a cabo el proyecto y así mismo, deben existir usuarios finales dispuestos a emplear los productos o servicios generados por el proyecto o sistema desarrollado.

Es factible de manera humana ya que existe el personal necesario para la creación del sistema de Registro y Control, además, hay usuarios finales dispuestos a emplear este sistema de registro y control para el mejoramiento en eficacia y eficiencia en lo que respecta al departamento de estadísticas de HAJU.

Dado la inspección y análisis de la factibilidad técnica y humana el sistema de registro y control es factible por las siguientes razones: se cuenta con los programas necesarios para su realización; también se cuenta con la ayuda humana necesaria para la realización de este, junto con usuarios que requieren de este sistema.

Factibilidad Económica

La factibilidad económica es el análisis de los costos e ingresos de un proyecto para determinar si es viable y rentable.

En el departamento de estadísticas tienen costos de impresión, gastos en ficheros manuales y hojas blancas u oficio.

Los gastos para el sistema son nulos ya que se realizará de manera gratuita para que la comunidad le sea accesible el poseer un sistema automatizado.

CAPÍTULO IV