

**TRIAGE MEDICO**

**PEDRO DAVID PULIDO RIOS**

**FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES  
FACULTAD DE INGENIERIAS  
PROGRAMA DE INGENIERIA DE SISTEMAS  
BOGOTA D.C.  
2015**

**TRIAGE MEDICO**

**PEDRO DAVID PULIDO RIOS**

**Trabajo de grado para optar por el título de Ingeniera de Sistemas**

**Director  
AUGUSTO JOSE ANGEL MORENO**

**FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES  
FACULTAD DE INGENIERIAS  
PROGRAMA DE INGENIERIA DE SISTEMAS  
BOGOTA D.C.  
2015**

## CONTENIDO

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| LISTA DE TABLAS .....                       | 6  |
| 2. JUSTIFICACIÓN .....                      | 9  |
| 3. OBJETIVO.....                            | 10 |
| 3.1. OBJETIVOS ESPECIFICOS .....            | 10 |
| 4. MARCO TEORICO.....                       | 11 |
| 5. INGENIERÍA DEL PROYECTO .....            | 12 |
| 5.1 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL..... | 14 |
| 6. REQUERIMIENTOS .....                     | 15 |
| 6.1.1 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES .....      | 15 |
| 6.2.1. Requerimientos De Software .....     | 19 |
| 6.2.1.1. Diseño del autómata: .....         | 19 |
| 6.2.1.2. Simulación: .....                  | 19 |
| 6.2.2.1. Diseño:.....                       | 19 |
| 6.3.1DEFINICIÓN DEL SISTEMA .....           | 30 |
| 6.4 Casos de Uso.....                       | 45 |
| 7. EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL PROYECTO.....   | 52 |
| 7.1 RIESGO EN FASE DE ANÁLISIS .....        | 52 |
| 7.2 RIESGO EN FASE DE DISEÑO.....           | 52 |
| 7.3 RIESGO EN FASE DE PRUEBAS .....         | 52 |
| 7.4 RIESGO EN FASE DE IMPLEMENTACIÓN .....  | 53 |
| 8.2.1 COSTO TOTAL DEL PROYECTO .....        | 55 |
| 8.2.2 FACTIBILIDAD OPERACIONAL.....         | 55 |
| 9. BENEFICIOS DEL TRIAGE MEDICO .....       | 56 |
| 10. ALCANCE TRIAGE MEDICO.....              | 57 |
| 11. LIMITACIONES DEL PROYECTO .....         | 60 |
| 12. CRONOGRAMA .....                        | 62 |
| 13. RECOMENDACIONES .....                   | 63 |
| 14. CONCLUSIONES.....                       | 64 |
| 15. BIBLIOGRAFIA.....                       | 65 |
| 16. CIBERGRAFIA .....                       | 66 |

## LISTA DE TABLAS

|                                                | pág. |
|------------------------------------------------|------|
| Tabla 1. Descripción de Entidades              | 38   |
| Tabla 2. Descripción valorar Paciente          | 38   |
| Tabla 3. Descripción proceso Admisión Paciente | 38   |
| Tabla 4. Descripción proceso Clasificar Triage | 39   |
| Tabla 5. FD Datos Básicos                      | 39   |
| Tabla 6. FD Datos Contrato                     | 39   |
| Tabla 7. FD Síntomas                           | 39   |
| Tabla 8. FD Médico Asignado                    | 40   |
| Tabla 9. FD Nivel de Triage                    | 40   |
| Tabla 10. FD Examinar                          | 40   |
| Tabla 11. FD Selección de Síntomas             | 40   |
| Tabla 12. FD Resultado de Valoración           | 40   |
| Tabla 13. FD Consultorio Asignado              | 41   |
| Tabla 14. BD Tadmisiones                       | 42   |
| Tabla 15. BD Tespecialidad                     | 43   |
| Tabla 16. BD Tfolio                            | 43   |
| Tabla 17. BD Tmédico                           | 43   |
| Tabla 18. BD Tpaciente                         | 44   |
| Tabla 19. BD Tvaloración                       | 44   |
| Tabla 20. CU Admisión Paciente                 | 45   |
| Tabla 21. CU Valorar Paciente                  | 46   |
| Tabla 22. CU Clasificar Triage                 | 47   |
| Tabla 23. Factibilidad Técnica                 | 54   |
| Tabla 24. Factibilidad Económica               | 55   |

## LISTA DE IMÁGENES

|                                      | pág. |
|--------------------------------------|------|
| Imagen 1. Diagrama de Flujo de Datos | 30   |
| Imagen 2. Esquema de red             | 41   |
| Imagen 3. Esquema de Base de Datos   | 42   |
| Imagen 4. CU Admisiones              | 45   |
| Imagen 5. CU Valorar Paciente        | 46   |
| Imagen 6. CU Clasificar Triage       | 47   |
| Imagen 7. Diagrama de Actividades    | 48   |
| Imagen 8. Diagrama de Estados        | 48   |
| Imagen 9. Admisionar Paciente        | 49   |
| Imagen 10. Valorar Paciente          | 49   |
| Imagen11. Clasificar Paciente        | 50   |
| Imagen 12. Diagrama de Objetos       | 50   |
| Imagen 13. Diagrama de Clases        | 51   |
| Imagen 14. Cronograma                | 60   |

## 1. INTRODUCCIÓN

A menudo la asistencia al servicio de urgencias puede convertirse en una molestia debido a los extensos tiempos que se dan a la espera de ser atendidos además de las erradas clasificaciones en el nivel de triage. Lo que hace que se presente inconformidad por parte de los pacientes que asisten y esperan que alivien los síntomas que presentan en el menor tiempo posible.

Es por esto que se cuenta con La guía de *triage en el servicio de Urgencias* que surge de la necesidad de contar con un instrumento confiable para determinar la complejidad de la urgencia del paciente, que permita mayor objetividad en el proceso, facilite el desarrollo de las habilidades de la enfermera para la evaluación del paciente y de disponer de un documento de consulta durante la toma de decisiones.

Teniendo en cuenta que las personas que asisten al servicio esperan recibir la mejor atención de acuerdo a su delicado estado de salud, el sistema de *triage* no debe ser convertido en un mero procedimiento administrativo, pues su objetivo principal es identificar el paciente en estado crítico, para esto se deben evaluar los síntomas y de acuerdo a los niveles de priorización, con base en criterios clínicos, dar la mejor atención al paciente.

Este modelo de *triage* comprende la adopción de un sistema de clasificación de la urgencia del paciente adulto en tres niveles de complejidad, una guía de evaluación del paciente basada en signos y síntomas organizados por sistemas, además de un formato de *triage* de fácil diligenciamiento y la estandarización del proceso.

Por todo lo anterior un sistema *triage Medico* debe estar diseñado acorde con los recursos físicos, humanos, la demanda de servicios y las políticas institucionales del hospital en que se vaya a implementar; nunca pretende dejar de lado el juicio clínico del profesional que realiza la evaluación del paciente, siempre estando consientes de la condición humana y de vulnerabilidad que presenta el paciente cuando asisten a este tipo de servicios.

## 2. JUSTIFICACIÓN

Debido a la importancia que tiene la salud en el mejoramiento del nivel de vida de la comunidad oportuna y eficazmente, es fundamental que bajo el cumplimiento de los parámetros y normas establecidas se clasifique a los pacientes de acuerdo a la prioridad teniendo en cuenta su estado de salud.

El buen funcionamiento de las entidades prestadores de servicios de salud está dado por la adecuada integración de los diferentes factores que inciden en este proceso con el fin de lograr y mantener un excelente nivel y brindar una mejor atención en lo que se refiere a los servicios de salud en momentos en que los pacientes requieren de mayor atención y cuidado.

Es por esto que la presencia simultánea de un número indeterminado de pacientes en demanda de asistencia médica urgente, plantea grandes dificultades organizativas para priorizar:

- La búsqueda de todas las soluciones posibles en beneficio de la mayoría.
- La acertada clasificación en un nivel de triage de acuerdo a la valoración del paciente.

El término triage ha sido utilizado en emergencias hospitalarias y extra hospitalarias y en situación de catástrofe civil pero de manera imperfecta. Más recientemente se ha intentado aplicar en los servicios de urgencia como proceso de asistencia estructurado pero sin la debida estructura, procesos y resultados medibles por indicadores de gestión clínica.

Los servicios de emergencia hospitalaria muestran debilidades en la gestión de sus recursos humanos lo que conduce al fracaso de sus sistemas de contención de consultas, generando altos costos de producción, baja calidad e insatisfacción en los usuarios.

Por lo anterior es necesario contar con un sistema de información que permita al personal médico la valoración rápida y correcta de los diferentes pacientes que asisten diariamente al servicio buscando respuesta y solución a los síntomas que presenta.

### **3. OBJETIVO**

Diseñar una aplicación que permita realizar la clasificación del paciente en el nivel de triage que corresponde de acuerdo al diagnóstico de la atención inicial en el servicio de Urgencias de un Hospital, además de gestionar la afluencia de los usuarios con el fin de priorizar la atención por orden de gravedad y no de llegada.

#### **3.1. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Definir junto con el usuario líder de la entidad de salud los requerimientos donde se plasme cada uno de los procesos a tener en cuenta para realizar la clasificación de triage.
- Analizar cada uno de los requerimientos de acuerdo a los procesos de la organización, definiendo la estructura de desarrollo, funcionalidad de las pantallas, validando los datos que se requieren para la aplicación de acuerdo al requerimiento inicial.
- Diseñar el o cada uno de los requerimientos de acuerdo al análisis antes realizado,
- Desarrollar una aplicación teniendo en cuenta el diseño realizado y el o los requerimientos de usuario para el funcionamiento de la aplicación.
- Realizar pruebas necesarias al sistema para verificar su funcionalidad y usabilidad.

#### 4. MARCO TEORICO

El término triage procede del francés *trier* (elegir, seleccionar), concepto y estrategia usada desde las guerras napoleónicas. (Newberry, L. 2007) por el barón Dominique Jean Larrey quien como cirujano del ejército napoleónico creó un sistema para clasificar la gravedad de las heridas de guerra de los soldados y luego se aplicó en varias contiendas bélicas mayores. El objetivo era disminuir la mortalidad del ejército y optimizar los recursos finitos para que los soldados retornen al campo de batalla. Al tamizaje de los heridos se agregaron criterios logísticos de evacuación y llegada de recursos, víveres secos e insumos.

El proceso de clasificación por triage es una necesidad por la gran demanda de consultas y por la saturación que sufren estos servicios conduciendo a una inadecuación de la relación oferta y demanda. El triage es un proceso coordinado de recepción, acogida y clasificación de pacientes para ofrecerles acceso a una atención médica inmediata o diferida de acuerdo con el riesgo calculado de su salud. Siguiendo a Thompson y Dains se describen tres tipos de triage que difieren entre sí por algunas características:

- Sistema de puntuación utilizado para clasificar la gravedad del paciente.
- Nivel de calificación del personal sanitario.
- Tipo de evaluación, reevaluación y documentos de registro

Enfocando la necesidad de gestionar los recursos humanos asignables se reconocen tres tipos de triage:

1. El *tipo I o mono dimensional* ejecutado por personal administrativo.
2. El *tipo II o bidimensional* practicado por personal sanitario con capacidades y habilidades para definirla urgencia o no de los casos; si los casos son de urgencia o de emergencia con o sin riesgo de vida inmediato.
3. El *tipo III o triage tridimensional* es el tipo de triage define prioridades de atención médica basadas en las necesidades físicas, clínicas, psicológicas y evolutivas del paciente. El eje central de este sistema es el personal de enfermería capacitado en el proceso de tamizaje y clasificación.

## 5. INGENIERÍA DEL PROYECTO

Perfiles de Cargos encargados de valorar en el triage: La gestión de recursos humanos requiere la definición de los cargos funcionales que ocupará cada uno en el sistema de triage. Pero para poder satisfacer las necesidades de recursos humanos es clave la definición del perfil de cada cargo tanto del médico como de enfermería.

### **Médico de Triage de Emergencia**

***Dependencia:*** Subdirección Hospitalaria

***Supervisión Directa:*** Jefatura de Emergencia

***Resumen de la Función*** Tiene como cometido realizar la operativa del tamizaje de necesidades de atención médica de los pacientes que consultan en el Servicio de Emergencia

***Nombre de la Función:*** Médico de Triage de Emergencia.

***Nivel:*** Asistencial

#### ***Funciones:***

- Estar presente en el Servicio de Triage en el horario fijado de acuerdo a los turnos establecidos. Registrar en el formulario de triage los datos predeterminados de los pacientes.
- Solucionar las necesidades de los usuarios mediante la aplicación de los criterios diagnósticos, terapéuticos y de derivación, utilizando el formulario de estadística clínica de pacientes.
- Manejar los criterios de ingreso, selección, exclusión y derivación de pacientes con destino a Emergencia o a servicios de primer nivel intra o extramuros. Ser el responsable de la conducción asistencial diagnóstica y terapéutica de cada paciente que consulta en el Servicio de Triage.
- Tener una vía de comunicación frecuente, constante y recíproca con la Jefatura del Servicio de Emergencia y con la Subdirección Hospitalaria para obtener un resultado óptimo en la atención médica.
- Registrar en el Formulario de Triage los datos clínicos y de tratamiento realizados según criterios de pertinencia, oportunidad y necesidad del caso.
- Realizar derivaciones correspondientes y necesarias al Servicio de Emergencia.

- Realizar la devolución regular de los formularios de Triage en el área de Admisión.
- Participar de las reuniones de evaluación de Triage con la Jefatura de Emergencia y Subdirección.

### **Enfermería de Triage**

***Dependencia:*** Subdirección Hospitalaria

***Supervisión:*** Jefatura y Supervisiones del Dpto. de Enfermería

***Resumen de la Función:*** Tiene como cometido realizar la operativa del tamizaje de necesidades de atención médica de los pacientes que consultan en el Servicio de Emergencia.

***Nivel:*** Asistencial

#### ***Funciones:***

- Estar presente en el Servicio de Triage en el horario predeterminado de acuerdo los turnos establecidos en concordancia con el Dpto. de Enfermería
- Realizar funciones como personal de primer contacto para ejecutar efectivamente la recepción y acogida del usuario en la sala de espera del Servicio de Emergencia brindándole información y gestionando la ansiedad e incertidumbre del usuario.
- Tener una vía de comunicación frecuente, constante y recíproca con la Jefatura
- del Departamento de Enfermería y con la Subdirección Hospitalaria para obtener un resultado óptimo en la atención médica.
- Desarrollar un vínculo respetuoso con usuarios y familiares procurando la contención afectiva y el mantenimiento de una apropiada relación humana tomando en cuenta sus necesidades.
- Ser buen comunicador con capacidad de escuchar y entender empáticamente al usuario y aun anticipar a las necesidades de los usuarios y del equipo de salud.
- Tener capacidad de integración al entorno.
- Mantenerse permanentemente informado del estado clínico del paciente (cliente externo) así como de las prestaciones realizadas y pendientes (interconsultas exámenes).

- Mantenerse disponible y vigilante, procediendo con rapidez frente a todas las situaciones emergentes o de consulta que requieran su intervención, solicitando apoyo cuando lo estime pertinente.

Tener conocimiento avanzado de la teoría y práctica de la Enfermería de urgencia en generales y de triage en particular. Participar de las reuniones de evaluación de Triage con la Jefatura de Emergencia, Dpto. de Enfermería y Subdirección Hospitalaria.

### **5.1 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL**

En la actualidad el triage es atendido por personal de Enfermería, para esto es necesario articular varios elementos y definir las competencias profesionales con que debe contar este personal, en términos de saber conocer, saber hacer y saber ser, conocimientos, habilidades, experiencias y aptitudes

Debido a la importancia que tiene la salud en el mejoramiento del nivel de vida de la comunidad oportuna y eficazmente, es fundamental que bajo el cumplimiento de los parámetros y normas establecidas se clasifique a los pacientes de acuerdo a la prioridad teniendo en cuenta su estado de salud.

El buen funcionamiento de las entidades prestadores de servicios de salud está dado por la adecuada integración de los diferentes factores que inciden en este proceso con el fin de lograr y mantener un excelente nivel y brindar una mejor atención en lo que se refiere a los servicios de salud en momentos en que los pacientes requieren de mayor atención y cuidado.

## 6. REQUERIMIENTOS

### 6.1.1 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

| ESPECIFICACIÓN DETALLADA DE REQUERIMIENTOS |                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Información del Proyecto                   |                                                                                                                                             |
| <b>Nombre del proyecto</b>                 | TRIAGE MEDICO                                                                                                                               |
| <b>Proceso</b>                             | <b>1. CLASIFICAR PACIENTE EN EL NIVEL DE TRIAGE</b><br><br><b>Procesos relacionados:</b><br>2. INGRESO DE PACIENTE<br>3. INGRESO DE MÉDICOS |
| <b>Identificador RQ</b>                    | Número asignado por el sistema de requerimientos                                                                                            |
| <b>Origen</b>                              | Procedencia del requerimiento (RFC, Contractual, ANS, entre otros)                                                                          |

| Control de Versiones del Documento |                       |                    |                                |
|------------------------------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------|
| Versión                            | Fecha<br>(yyyy/mm/dd) | Descripción Cambio | Autor                          |
| 1.0.0                              | 2015/05/10            | Definición Inicial | <b>Pedro David Pulido Rios</b> |

### Glosario de Términos

| Término       | Descripción                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>TRIAGE</b> | El triage es una toma de decisión grave, basada en una información incompleta, ejecutado en medio hostil y dramático, bajo presión emocional, ante un número indeterminado de lesionados de carácter pluripatológicos y con medios limitados. |

### **Objetivo y Alcance**

Realizar la clasificación en el nivel de triage correspondiente de acuerdo a la valoración inicial realizada por la enfermera

#### **Descripción del proceso:**

1. El paciente ingresa a la institución prestadora de salud, si no está registrado en la base de datos de la entidad, este será creado con su información básica.
2. Se debe tener creados los médicos que se asignaran para realizar la atención de los pacientes.
3. La enfermera realizara la valoración inicial al paciente y la registra en el sistema de acuerdo a los síntomas que presenta para ser seleccionados
4. El sistema clasificara al paciente en el nivel de triage de acuerdo a la valoración registrada por el paciente.

### **Descripción General del Requerimiento**

Se debe permitir el ingreso de los datos del paciente al sistema para el servicio de triage. Después de registrado se debe realizar la atención del paciente teniendo en cuenta los síntomas que presenta el paciente e ingresándolos al sistema de acuerdo a los ítems establecidos para esto, permitiendo que el sistema clasifique automáticamente al paciente en el nivel de triage que corresponde de acuerdo a la norma.

El sistema debe presentar unos síntomas estándar de acuerdo a la norma de la clasificación de triage, si se tiene observaciones que realizar a esta valoración se debe tener la posibilidad de realizarlo pero solo como manera informativa. De estos ítems, la enfermera que realiza la valoración del paciente, debe seleccionar los que presenta el paciente.

El sistema debe presentar un cuadro que sea visible para los pacientes en donde se muestre el nivel de triage en el que se clasificaron y el tiempo de espera desde que se realizó la atención y valoración.

De igual manera se debe presentar el cuadro con los pacientes que se encuentran en espera a los médicos especialistas y enfermera que está realizando la atención y valoración del paciente.

### **Usuarios o Actores que Intervienen en el proceso**

| <b>Usuario o Actor</b> | <b>Descripción</b>                                   |
|------------------------|------------------------------------------------------|
| Usuario de Admisiones  | Encargado de:<br>Crear pacientes y médicos           |
| Enfermera              | Encargados de:<br>Realizar la valoración al paciente |

### **Precondiciones**

- Parametrización de los consultorios
- El profesional debe estar creado y activo

### **Pos condiciones**

- El paciente debe quedar registrado con su información básica
- El paciente debe estar clasificado en el nivel de triage de acuerdo al registro de la valoración

### **Datos de Entrada**

| <b>Campo</b>                                    | <b>Descripción</b>                                                  | <b>Tipo</b> | <b>Obligatorio</b> | <b>Longitud</b> |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|-----------------|
| <b>INFORMACION BASICA PACIENTE POR CONTRATO</b> |                                                                     |             |                    |                 |
| Nombres                                         | Nombres completos del paciente                                      | Texto       | Si                 | 10              |
| Apellidos                                       | Apellidos completo del paciente                                     | Texto       | Si                 | 10              |
| Documento                                       | Número Documento paciente                                           | Texto       | Si                 | 30              |
| Fecha de Nacimiento                             | Fecha de Nacimiento del paciente                                    | Texto       | Si                 | 10              |
| Dirección                                       | Dirección de residencia del paciente                                | Texto       | Si                 | 16              |
| Teléfono                                        | Teléfono de contacto del paciente                                   | Fecha       | Si                 | 8               |
| Eps                                             | EPS que refiere el paciente                                         | Texto       | Si                 | 10              |
| Contrato                                        | Contrato que tiene el paciente                                      | Texto       | Si                 | 15              |
| Nivel                                           | Nivel de afiliación                                                 | Fecha       | Si                 | 6               |
| Tipo                                            | Tipo de contrato                                                    | Texto       | Si                 | 2               |
| Copago                                          | Campo informativo donde se registra si el paciente paga copago o no | Texto       | Si                 | 1               |
| <b>INFORMACION BASICA DE MÉDICO</b>             |                                                                     |             |                    |                 |
| Documento                                       | Tipo Identificación del médico                                      | Texto       | Si                 |                 |
| Nombres                                         | Nombres completos del médico                                        | Texto       | Si                 | 16              |
| Apellidos                                       | Apellidos completos del médico                                      | Texto       | Si                 | 2               |
| Código                                          | Número con el que el médico será identificado                       | Texto       | Si                 | 5               |

|                              |                                                     |       |    |    |
|------------------------------|-----------------------------------------------------|-------|----|----|
| Registro                     | Número del registro médico                          | Texto | Si |    |
| Especialidad                 | Especialidad correspondiente al médico              | Texto | Si | 16 |
| <b>INFORMACION DE TRIAGE</b> |                                                     |       |    |    |
| Documento                    | Número de documento de paciente                     | Texto | Si | 2  |
| Análisis/Preguntas           | Preguntas que ayudan a la valoración                | Texto | Si | 1  |
| Descripción                  | Descripción adicional de la valoración del paciente | Texto | Si | 2  |
| Valoración inicial           | Muestra la valoración que se realizó al paciente    | Texto | Si | 16 |

### **Datos de Entrada**

- Datos del paciente
- Datos del médico
- Registro de valoración

### **Datos de Salida**

- Nombre de paciente valorado
- Nombre médico que realizara la atención
- Consultorio en el que será atendido el paciente
- Triage en el que fue clasificado el paciente

|                                                   | <b>Fecha</b> | <b>Nombre</b> | <b>Firma</b> |
|---------------------------------------------------|--------------|---------------|--------------|
| <b>Funcionario</b><br><b>Cliente que solicita</b> |              |               |              |
| <b>Aceptado Cliente</b>                           |              |               |              |

## **6.2 Descripción del sistema**

### **6.2.1. Requerimientos De Software**

#### **6.2.1.1. Diseño del autómata:**

- Lenguaje de desarrollo Java (NeatBeans)
- Manejador de base de datos MySQL
- Suite de Adobe CS5

#### **6.2.1.2. Simulación:**

- Windows XP o superior
- Flash Player
- Máquina virtual de Java
- Adobe Acrobat
- Microsoft netframework 2.5 o superior
- Browser:
  - Mozilla
  - Internet Explorer
  - Safari
  - Google Chrome

### **6.2.2. Requerimientos de Hardware**

#### **6.2.2.1. Diseño:**

- Un computador para realizar el desarrollo con las siguientes características:
  - Core 2 duo superior
  - 4 Gb en memoria RAM
  - 10 Gb de almacenamiento disponible
- Monitor súper SVGA o superior
- Impresora multifuncional

#### **6.2.2.2. Seguridad**

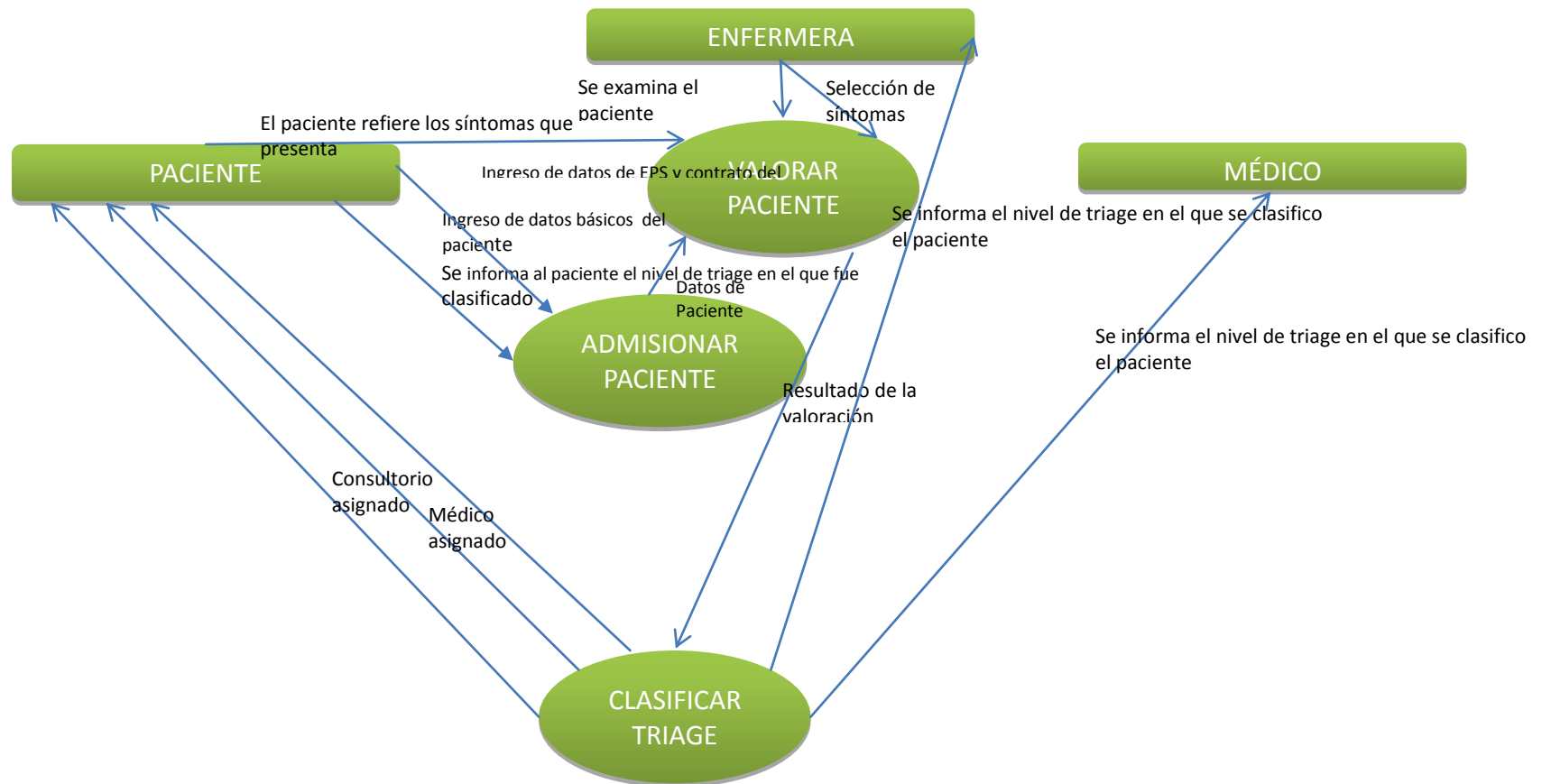
La integralidad de la aplicación se garantiza con los siguientes lineamientos:

- Encriptación de la información
- Perfiles de usuario con contraseña

## 6.3. MODELAMIENTO DEL SISTEMA

### 6.3.1 DEFINICIÓN DEL SISTEMA

*Imagen 1. Diagrama de Flujo de Datos*



**Tabla 1. Descripción de Entidades**

| ENTIDAD   | DESCRIPCIÓN                                                                                                                |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PACIENTE  | Persona que asiste al servicio de salud para ser atendido y valorado por el profesional médico.                            |
| ENFERMERA | Profesional que realiza la valoración inicial del paciente que asiste al servicio.                                         |
| MÉDICO    | Profesional que se asigna para dar atención especializada al paciente de acuerdo al nivel de triage en el que se clasifico |

**Tabla 2. Descripción proceso Valorar Paciente**

| DESCRIPCIÓN                                   | VALORAR PACIENTE                                                                                             |                          |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| ENTRADA                                       | DESCRIPCIÓN DEL PROCESO                                                                                      | SALIDA                   |
| El paciente refiere los síntomas que presenta | En este proceso se registra la valoración del paciente de acuerdo a la información entregada por el paciente | Resultados de Valoración |
| Datos del paciente                            |                                                                                                              |                          |
| Se examina el paciente                        |                                                                                                              |                          |
| Selecciona de síntomas                        |                                                                                                              |                          |

**Tabla 3. Descripción proceso Admisionar Paciente**

| DESCRIPCIÓN                                    | ADMISIONAR PACIENTE                                                                                                                                                                                                     |                   |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| ENTRADA                                        | DESCRIPCIÓN DEL PROCESO                                                                                                                                                                                                 | SALIDA            |
| Ingreso de datos básicos del paciente          | En este proceso se realiza el ingreso de los datos del paciente si el paciente es nuevo, si el paciente ya existe simplemente los datos ya guardado del paciente se reflejaran para realizar la valoración del paciente | Datos de paciente |
| Ingreso de datos de EPS y Contrato de paciente |                                                                                                                                                                                                                         |                   |

**Tabla 4. Descripción proceso Clasificar Triage**

| DESCRIPCIÓN                | CLASIFICAR TRIAGE                                                                                                                                                   |                                                                   |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| ENTRADA                    | DESCRIPCIÓN DEL PROCESO                                                                                                                                             | SALIDA                                                            |
| Resultado de la valoración | En este proceso se realiza la clasificación de triage en el nivel correspondiente de acuerdo a la valoración realizada y registrada en el sistema por la enfermera. | Médico asignado                                                   |
|                            |                                                                                                                                                                     | Consultorio asignado                                              |
|                            |                                                                                                                                                                     | Se informa el nivel de triage en el que se clasifico el paciente. |

**Tabla 5. FD Datos Básicos**

|                                                                                     |                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| DESCRIPCIÓN                                                                         | Ingreso de datos básicos del paciente |
| FUENTE DEL FLUJO DE DATOS                                                           | DESTINO DEL FLUJO DE DATOS            |
| Paciente                                                                            | Admisionar paciente                   |
| ESTRUCTURA DE DATOS QUE VIAJA EN EL FLUJO                                           |                                       |
| Documento + Nombres + Apellidos + fecha de nacimiento + edad + Dirección + Teléfono |                                       |

**Tabla 6. FD Datos Contrato**

|                                           |                                                 |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| DESCRIPCIÓN                               | Ingreso de datos de EPS y Contrato del paciente |
| FUENTE DEL FLUJO DE DATOS                 | DESTINO DEL FLUJO DE DATOS                      |
| Paciente                                  | Admisionar paciente                             |
| ESTRUCTURA DE DATOS QUE VIAJA EN EL FLUJO |                                                 |
| EPS + Contrato + Nivel + Tipo + copago    |                                                 |

**Tabla 7. FD Síntomas**

|                                           |                                               |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| DESCRIPCIÓN                               | EL paciente refiere los síntomas que presenta |
| FUENTE DEL FLUJO DE DATOS                 | DESTINO DEL FLUJO DE DATOS                    |
| Paciente                                  | Valorar Paciente                              |
| ESTRUCTURA DE DATOS QUE VIAJA EN EL FLUJO |                                               |
| descripción del paciente                  |                                               |

**Tabla 8. FD Médico Asignado**

|                                                  |                                   |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>DESCRIPCIÓN</b>                               | Médico Asignado                   |
| <b>FUENTE DEL FLUJO DE DATOS</b>                 | <b>DESTINO DEL FLUJO DE DATOS</b> |
| Paciente                                         | Valorar Paciente                  |
| <b>ESTRUCTURA DE DATOS QUE VIAJA EN EL FLUJO</b> |                                   |
| código + nombres + apellidos                     |                                   |

**Tabla 9. FD Nivel de Triage**

|                                                  |                                                                  |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>DESCRIPCIÓN</b>                               | Se informa el nivel de triage en el que se clasifico el paciente |
| <b>FUENTE DEL FLUJO DE DATOS</b>                 | <b>DESTINO DEL FLUJO DE DATOS</b>                                |
| Paciente                                         | Valorar Paciente                                                 |
| <b>ESTRUCTURA DE DATOS QUE VIAJA EN EL FLUJO</b> |                                                                  |
| Nivel de triage asignado                         |                                                                  |

**Tabla 10. FD Examinar**

|                                                  |                                   |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>DESCRIPCIÓN</b>                               | Se examina el paciente            |
| <b>FUENTE DEL FLUJO DE DATOS</b>                 | <b>DESTINO DEL FLUJO DE DATOS</b> |
| Enfermera                                        | Valorar paciente                  |
| <b>ESTRUCTURA DE DATOS QUE VIAJA EN EL FLUJO</b> |                                   |
| descripción valoración inicial                   |                                   |

**Tabla 11. FD Selección síntomas**

|                                                                       |                                   |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>DESCRIPCIÓN</b>                                                    | Selección de síntomas             |
| <b>FUENTE DEL FLUJO DE DATOS</b>                                      | <b>DESTINO DEL FLUJO DE DATOS</b> |
| Enfermera                                                             | Valorar paciente                  |
| <b>ESTRUCTURA DE DATOS QUE VIAJA EN EL FLUJO</b>                      |                                   |
| pregunta1 + pregunta2 + pregunta3 + pregunta4 + pregunta5 + pregunta6 |                                   |

**Tabla 12. FD Resultado Valoración**

|                                                  |                                   |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>DESCRIPCIÓN</b>                               | Resultado de valoración           |
| <b>FUENTE DEL FLUJO DE DATOS</b>                 | <b>DESTINO DEL FLUJO DE DATOS</b> |
| Clasificar Triage                                | Enfermera                         |
| <b>ESTRUCTURA DE DATOS QUE VIAJA EN EL FLUJO</b> |                                   |
| valoración de paciente                           |                                   |

**Tabla 13. FD Consultorio Asignado**

|                                                  |                                   |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>DESCRIPCIÓN</b>                               | Consultorio Asignado              |
| <b>FUENTE DEL FLUJO DE DATOS</b>                 | <b>DESTINO DEL FLUJO DE DATOS</b> |
| Paciente                                         | Valorar Paciente                  |
| <b>ESTRUCTURA DE DATOS QUE VIAJA EN EL FLUJO</b> |                                   |
| Nombre                                           |                                   |

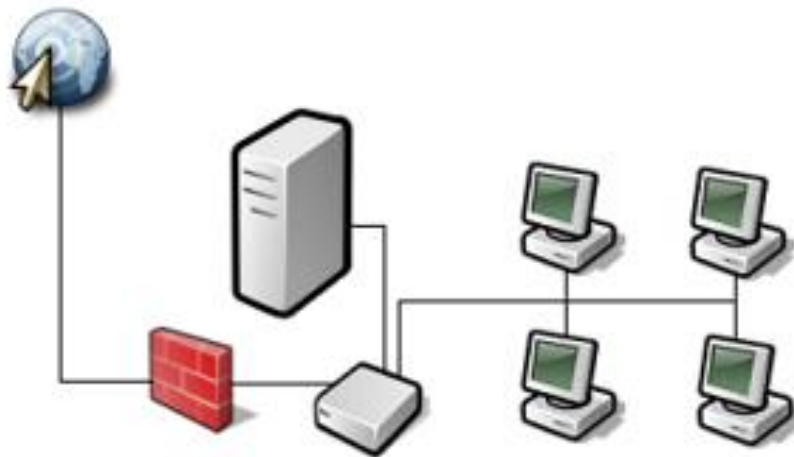
El sistema de información propuesto está fundamentado en la clasificación del triage teniendo en cuenta una previa valoración del paciente por parte de la enfermera, donde se validan una serie de criterios propios de cada una de los niveles del triage. Permitiendo así una valoración más exacta para el paciente.

El sistema valida estos criterios y realiza la clasificación del triage según normatividad, teniendo así tiempos de respuesta más bajos. Será operado por personal de enfermería que asigne la entidad de salud, para esto será asignado un equipo de cómputo para cada uno de los consultorios donde los pacientes reciban la primera atención del servicio de urgencias.

Es de aclarar que los consultorios entraran en funcionamiento solo si es necesario teniendo en cuenta el volumen de pacientes que en el momento solicitan atención, al igual que los médicos para dar atención a los pacientes. Por lo menos un consultorio estará en funcionamiento y un médico dispuesto para la atención.

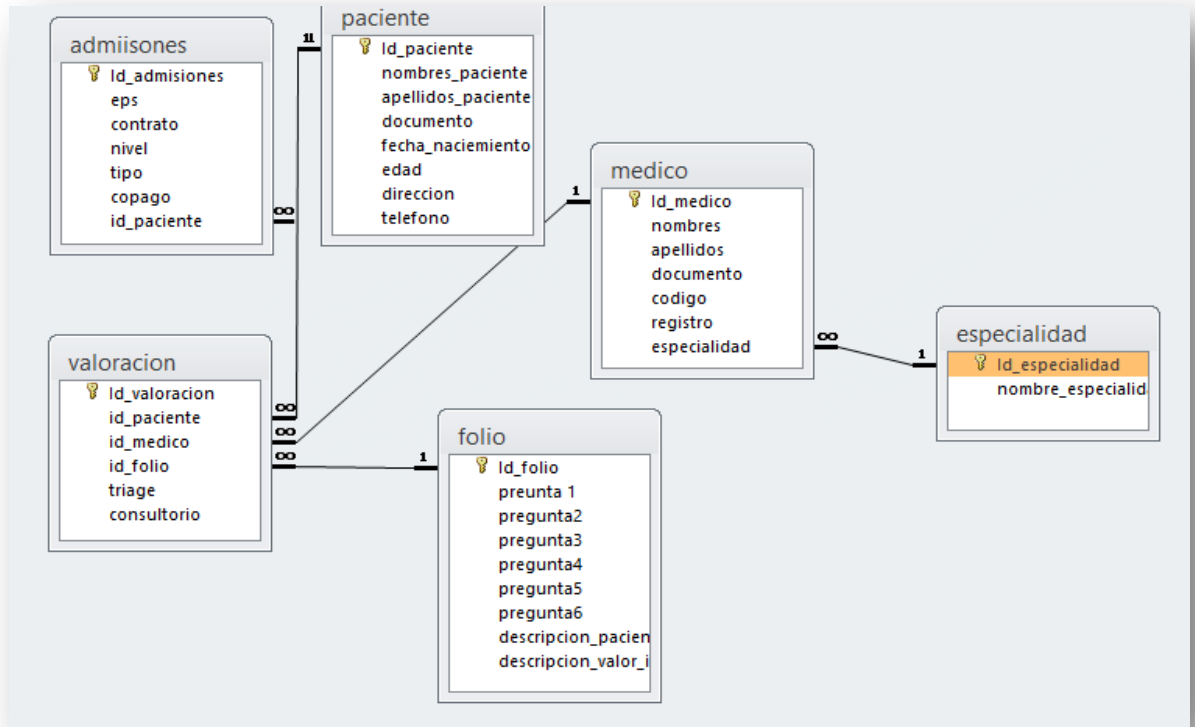
Teniendo en cuenta lo anterior, el esquema que soportara el funcionamiento de la aplicación se utilizara es el siguiente:

**Imagen 2. Esquema de Red**



## ESPECIFICACIONES Y ESTRUCTURA DE LA BASE DE DATOS

**Imagen 3. Esquema de Base de Datos**



**Tabla 14. BD TAdmisiones**

| ADMISIONES  |         |          |
|-------------|---------|----------|
| CAMPO       | TIPO    | LONGITUD |
| id_admision | Int     | 10       |
| Eps         | Varchar | 100      |
| Contrato    | Varchar | 100      |
| Nivel       | Int     | 10       |
| Tipo        | Varchar | 100      |
| Copago      | Tinyint | 4        |
| id_paciente | Int     | 10       |

**Tabla 15. BD TEspecialidad**

| ESPECIALIDAD        |         |          |
|---------------------|---------|----------|
| CAMPO               | TIPO    | LONGITUD |
| id_especialidad     | Int     | 10       |
| nombre_especialidad | varchar | 100      |

**Tabla 16. BD TFolio**

| FOLIO                          |         |          |
|--------------------------------|---------|----------|
| CAMPO                          | TIPO    | LONGITUD |
| id_folio                       | Int     | 10       |
| pregunta_1                     | tinyint | 10       |
| Pregunta_2                     | tinyint | 10       |
| pregunta_3                     | tinyint | 10       |
| pregunta_4                     | tinyint | 10       |
| pregunta_5                     | tinyint | 10       |
| pregunta_6                     | tinyint | 10       |
| descripcion_paciente           | Text    |          |
| descripcion_valoracion_inicial | Text    |          |

**Tabla 17. BD TMédico**

| MEDICO          |         |          |
|-----------------|---------|----------|
| CAMPO           | TIPO    | LONGITUD |
| id_medico       | Int     | 10       |
| Nombres         | Varchar | 100      |
| Apellidos       | Varchar | 100      |
| Documento       | Varchar | 100      |
| Codigo          | Varchar | 100      |
| Registro        | Varchar | 100      |
| id_especialidad | Int     | 10       |

**Tabla 18. BD TPaciente**

| PACIENTE           |          |          |
|--------------------|----------|----------|
| CAMPO              | TIPO     | LONGITUD |
| id_paciente        | Int      | 10       |
| nombres_paciente   | varchar  | 100      |
| apellidos_paciente | varchar  | 100      |
| Documento          | varchar  | 100      |
| fecha_nacimiento   | Datetime |          |
| Edad               | Varchar  | 50       |
| Dirección          | Varchar  | 200      |
| Teléfono           | Varchar  | 20       |

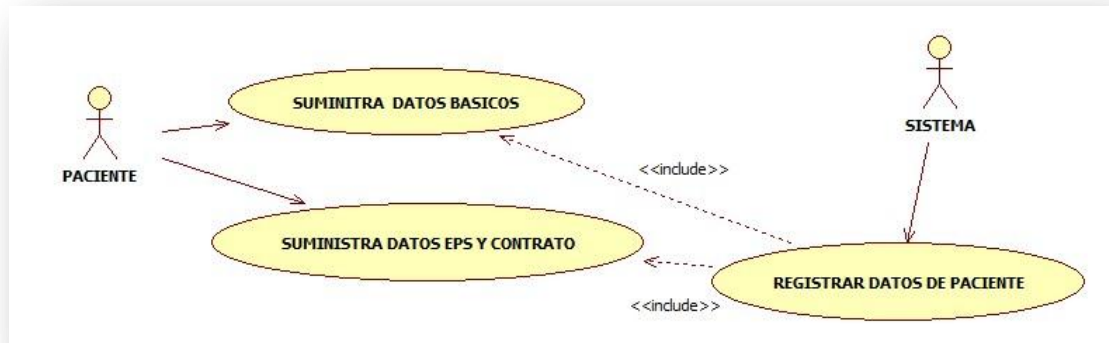
**Tabla 19. BD TValoración**

| VALORACION    |         |          |
|---------------|---------|----------|
| CAMPO         | TIPO    | LONGITUD |
| id_valoracion | Int     | 10       |
| id_paciente   | Int     | 10       |
| id_medico     | Int     | 10       |
| id_folio      | Int     | 10       |
| Triage        | Varchar | 100      |
| Consultorio   | Varchar | 100      |

## 6.4 Casos de Uso

### Admisión Paciente:

**Imagen 4. CU Admisiones**

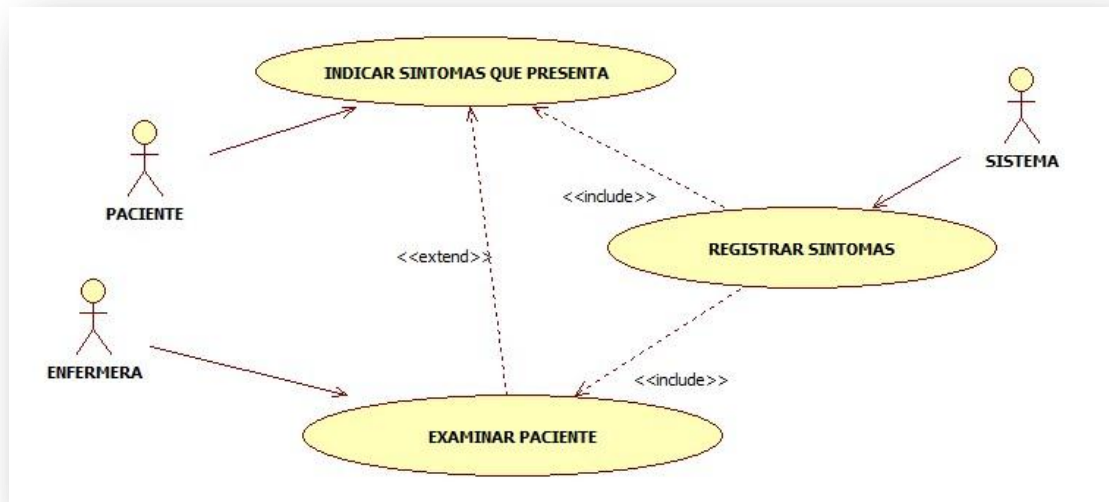


**Tabla 20. CU Admisión Paciente**

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CASO DE USO</b>     | Admisión Paciente                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>ACTORES</b>         | Paciente, Médico, Enfermera, Coordinador                                                                                                                                                                                                            |
| <b>PROPOSITO</b>       | Describir el proceso de admisiones dentro del proceso de triage.                                                                                                                                                                                    |
| <b>RESUMEN</b>         | Este caso de uso muestra el momento en el que el paciente suministra sus datos básicos, de EPS y contrato para ser ingresado al sistema y crearlo si es primera vez o atendido si ya ha sido al segunda vez o más que asiste al servicio de triage. |
| <b>PRECONDICIONES</b>  | Ninguna                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>FLUJO PRINCIPAL</b> | El flujo principal dentro de este caso de uso es el de suministro de datos por parte del paciente.                                                                                                                                                  |
| <b>SUB FLUJOS</b>      | Realizar admisión de paciente.                                                                                                                                                                                                                      |

**Valorar Paciente:**

**Imagen 5. CU Valorar Paciente**

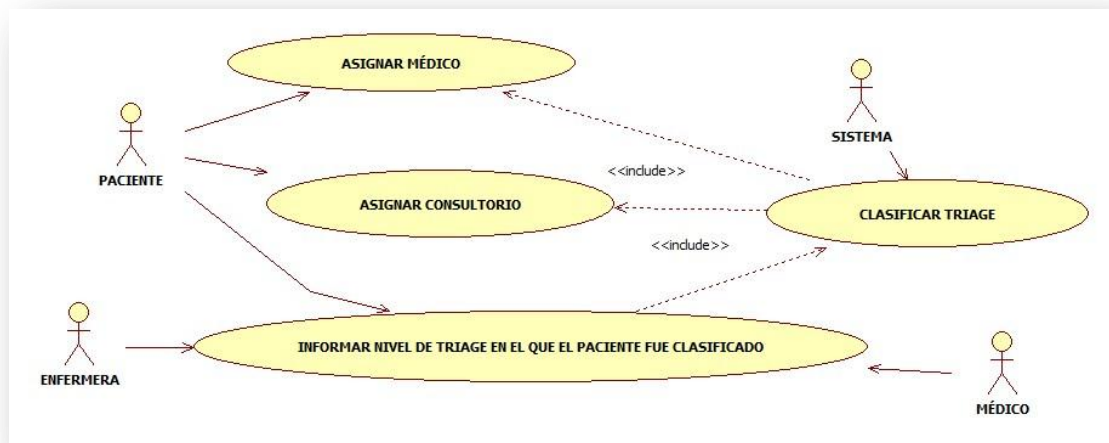


**Tabla 21. CU Valorar Paciente**

|                        |                                                                                                                                |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CASO DE USO</b>     | Valorar Paciente                                                                                                               |
| <b>ACTORES</b>         | Paciente, Enfermera, Sistema.                                                                                                  |
| <b>PROPOSITO</b>       | Describir el proceso al momento de valorar al paciente.                                                                        |
| <b>RESUMEN</b>         | Este caso de uso muestra el momento en el que el paciente es valorado por la enfermera de acuerdo a los síntomas que presenta. |
| <b>PRECONDICIONES</b>  | El paciente debe estar creado en el sistema.                                                                                   |
| <b>FLUJO PRINCIPAL</b> | Indicar síntomas que presenta el paciente.                                                                                     |
| <b>SUB FLUJOS</b>      | Examinar paciente, registrar síntomas.                                                                                         |

**Clasificar Triage:**

**Imagen 6. CU Clasificar Triage**

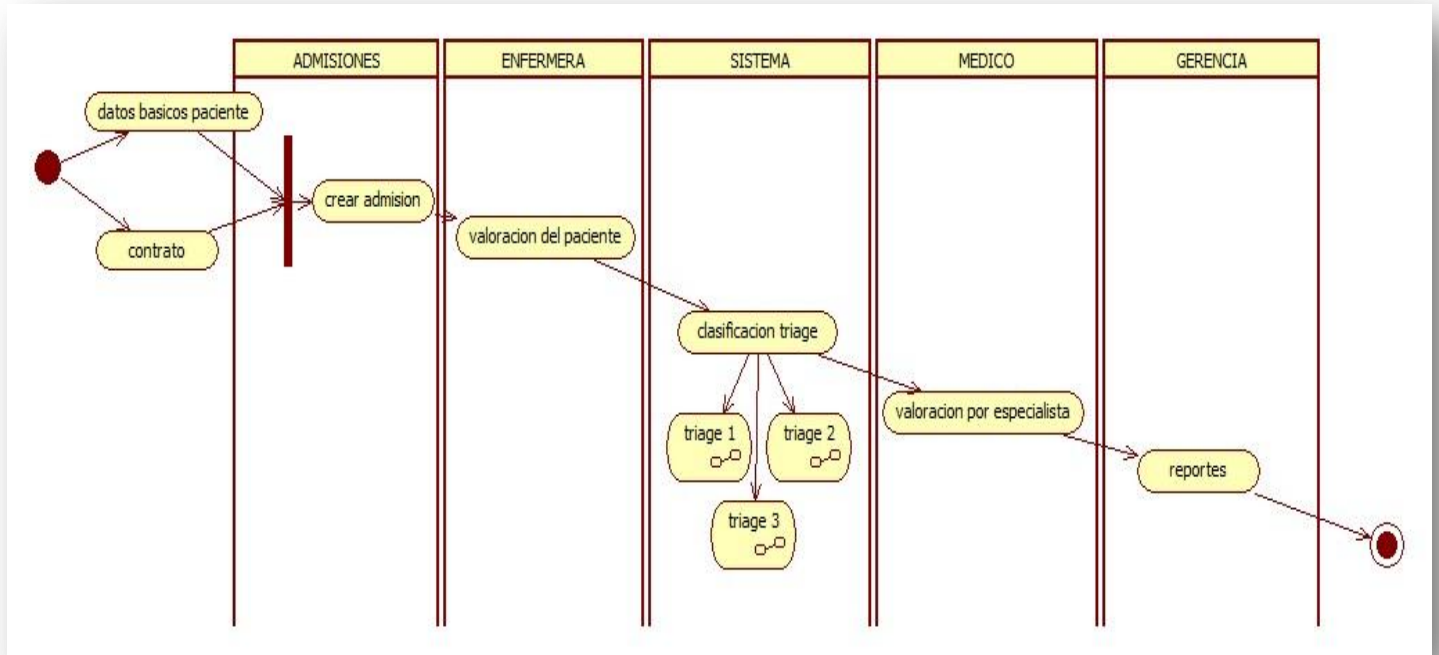


**Tabla 22. CU Clasificar Triage**

|                        |                                                                                                                                                     |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CASO DE USO</b>     | Clasificar Triage                                                                                                                                   |
| <b>ACTORES</b>         | Paciente, Médico, Enfermera, Sistema.                                                                                                               |
| <b>PROPOSITO</b>       | Describir el proceso de clasificación del paciente en el nivel de triage.                                                                           |
| <b>RESUMEN</b>         | Este caso de uso muestra el proceso en el que el paciente es clasificado en el nivel de triage correspondiente, asignación de médico y consultorio. |
| <b>PRECONDICIONES</b>  | El paciente debió pasar por valoración de enfermería.                                                                                               |
| <b>FLUJO PRINCIPAL</b> | El flujo principal dentro de este caso de uso es el de clasificar triage..                                                                          |
| <b>SUB FLUJOS</b>      | Asignación de médico, asignación de consultorio e informar nivel de triage en el que el paciente se clasificó.                                      |

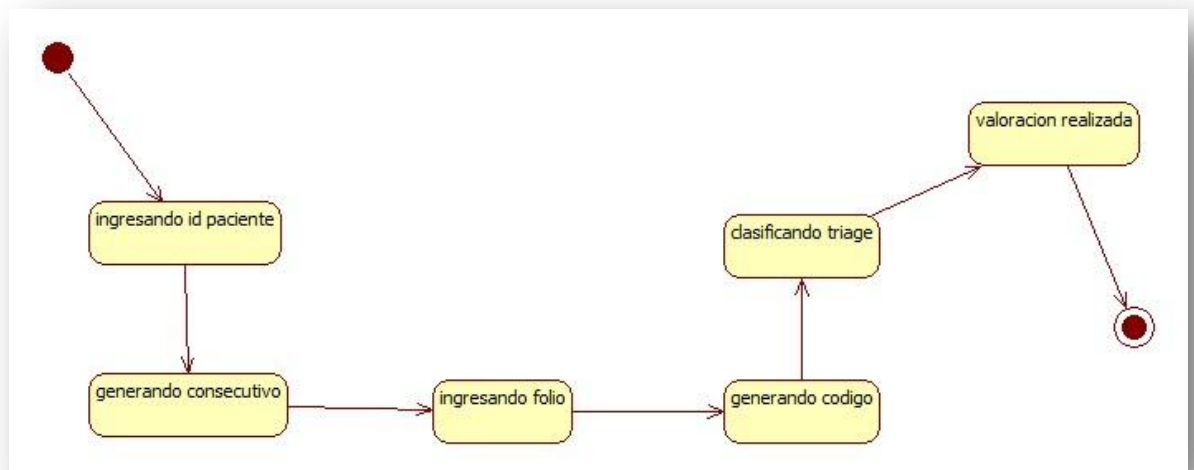
## Diagrama de Actividades

Imagen 7. Diagrama de Actividades



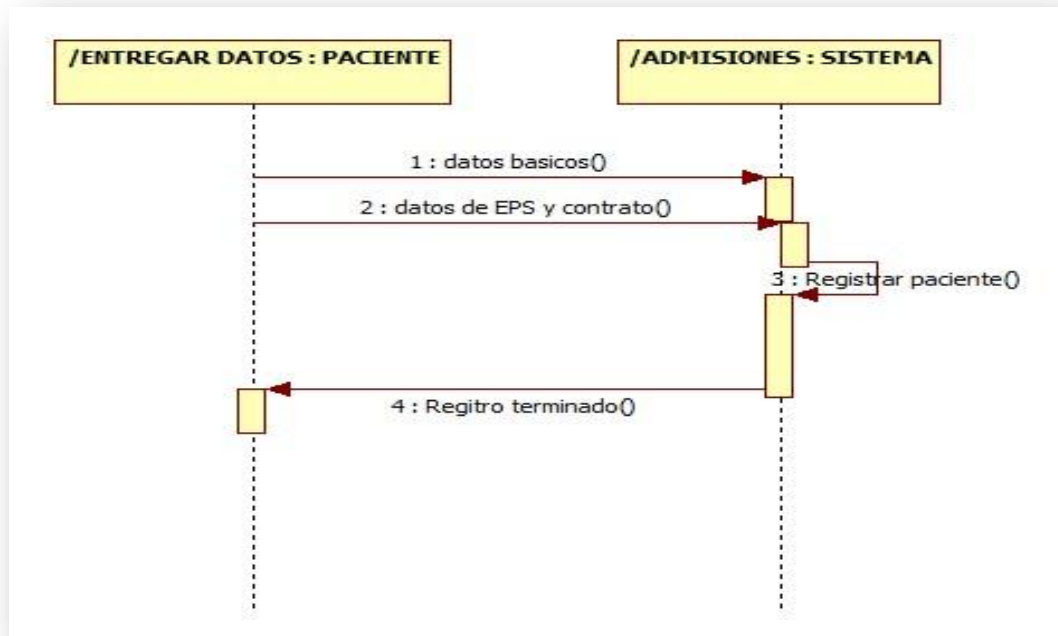
## Diagrama de Estados

Imagen 8. Diagrama de Estados



**Diagrama de Secuencia**  
**Admisionar Paciente**

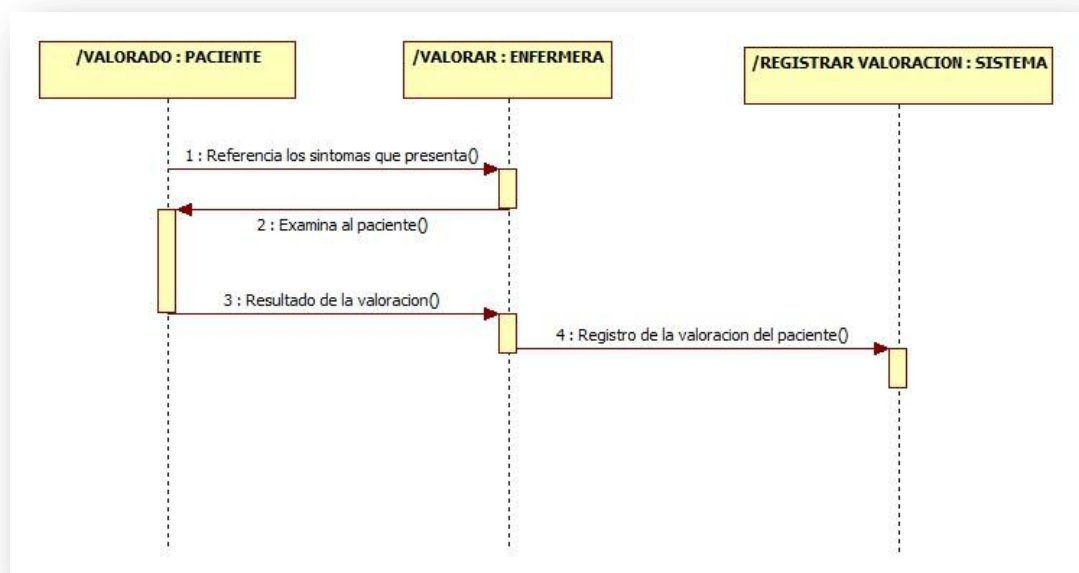
**Imagen 9. Admisionar Paciente**



---

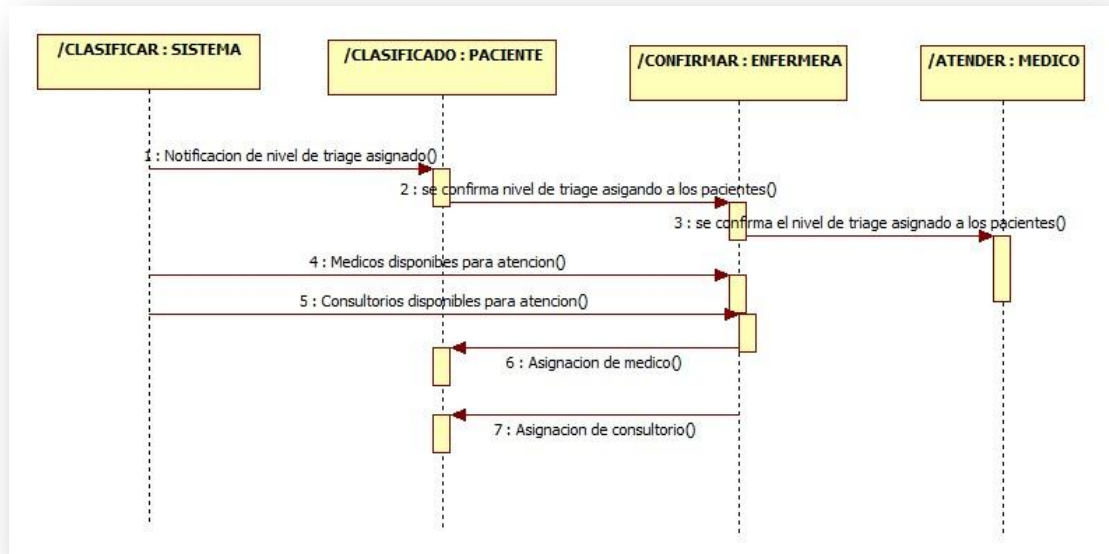
**Valorar Paciente:**

**Imagen 10. Valorar Paciente**



## Clasificar Paciente:

Imagen 11. Clasificar Paciente



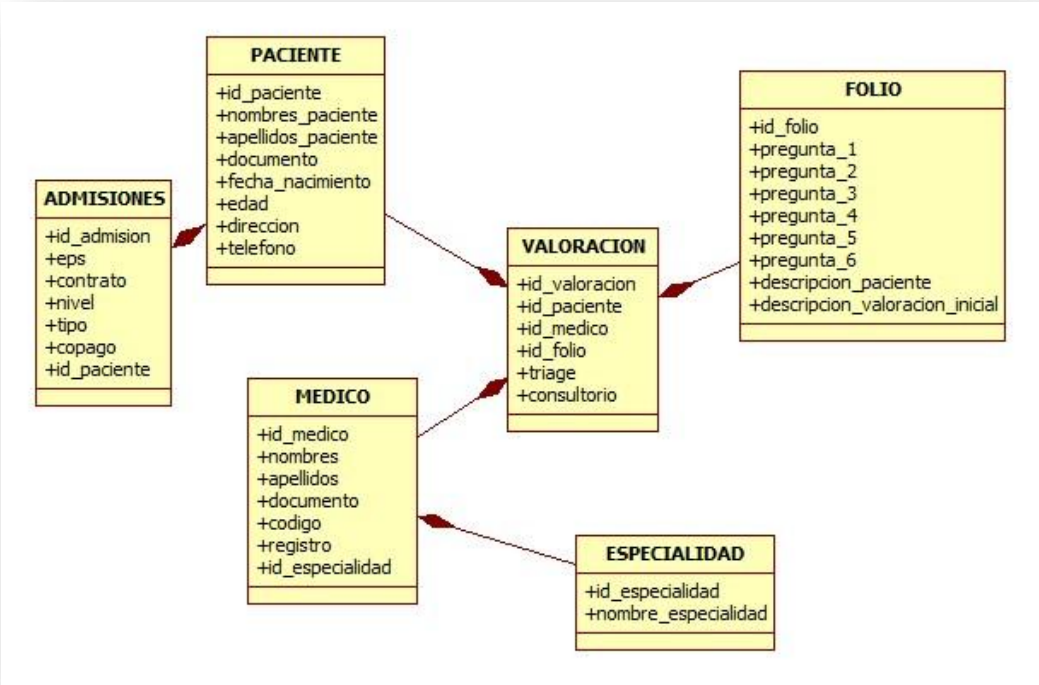
## Diagrama de Objetos

Imagen 12. Diagrama de Objetos



Diagrama de Clases

Imagen 13. Diagrama de Clases



## 7. EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL PROYECTO

### 7.1 RIESGO EN FASE DE ANÁLISIS

Dentro del desarrollo e implementación del proyecto es fundamental la participación de la Gerencia de la entidad prestadora de salud; que esta se vea comprometida e involucrada en todos los procesos y actividades que se llevan a cabo durante el proyecto

### 7.2 RIESGO EN FASE DE DISEÑO

Se deben tener claros los requerimientos tanto por parte del usuario como del proveedor. Estos requerimientos deben tener la firma del usuario como parte de la aprobación para que se inicie el desarrollo y se tenga listo, probados y aceptados por el usuario en las fechas estipuladas de acuerdo al cronograma. Esto permitirá que el proyecto

### 7.3 RIESGO EN FASE DE PRUEBAS

Para llevar a cabo las pruebas que se van a aplicar al sistema de triage, se integraron los distintos tipos de pruebas indicadas a continuación:

- **Prueba de Caja Negra:**  
El sistema de pruebas de caja negra no considera la codificación dentro de sus parámetros a evaluar, es decir, las pruebas no están basadas en el conocimiento del diseño interno del programa, si no que se enfocan en los requerimientos establecidos y en la funcionalidad del sistema.
- **Prueba de Caja Blanca:**  
Al contrario de las pruebas de caja negra, estas se basan en el conocimiento de la lógica interna del código del sistema. Las pruebas contemplan los distintos caminos que se pueden generar gracias a estructuras condicionales, a los distintos estados del mismo, etc.,
- **Prueba de Integración:**  
Las pruebas de integración buscan probar la combinación de las distintas partes de la aplicación para determinación si funcionan correctamente en conjunto. Esto es útil para ver cómo se comunican los servlets como las páginas de HTML.
- **Pruebas del Sistema:**  
Son similares a las pruebas de caja negra, solo que estas buscan probar al sistema como un todo. Están basadas en los requerimientos generales y abarca todas las partes combinadas del sistema.

Como complemento a las pruebas integrales del sistema se realizan las pruebas de funcionalidad y usabilidad indicadas a continuación:

- **Pruebas de Funcionalidad:**

Este tipo de pruebas examina si el sistema cubre sus necesidades de funcionamiento, acorde a las especificaciones de diseño. En ellas se debe verificar si el sistema lleva a cabo correctamente todas las funciones requeridas, se debe verificar la validación de los datos y se deben realizar pruebas de comportamiento ante distintos escenarios.

- **Pruebas de Usabilidad:**

La finalidad de estas pruebas es verificar que tan fácil es de usar un sistema. Las pruebas de usabilidad deben verificar aprendizaje, eficiencia, manejo de errores y grado de satisfacción. Para obtener resultados realistas en este tipo de pruebas, es importante dejar que las personas que están probando el sistema resuelvan los problemas que se les presentan por sí mismos.

#### **7.4 RIESGO EN FASE DE IMPLEMENTACIÓN**

Adaptar el software a los procesos de la entidad de salud es fundamental para correcta operatividad por parte de los usuarios finales y minimizar el nivel de impacto en las actividades diarias del usuario final.

## 8. PRESUPUESTO DETALLADO

### 8.1. COSTO DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA

El cliente cuenta con una infraestructura que permite el correcto funcionamiento de la aplicación cliente/servidor, se debe tener en cuenta el crecimiento del volumen de pacientes: aproximadamente en el día se manejan 10 pacientes para atención en el servicio de Triage para un total aproximado de atención al año de 1920 pacientes. Con la posibilidad del crecimiento en la atención por año del 20%.

Esto indica que al pasar los 5 años se debe reconsiderar la ampliación de capacidad en la infraestructura, teniendo en cuenta que en el servidor también se manejan otras aplicaciones que sumándolas saturarían el servidor haciendo la operatividad del sistema lenta.

**Tabla 23. Factibilidad Técnica**

| RECURSO                     | CARACTERISTICAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | CANT |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| SERVIDOR                    | Server - tower - 5U - 2-way - 1 x Xeon E5620 / 2.4, GHz, RAM 6 GB, hot-swap,2.5", no HDD, DVD, ATI RN50,Gigabit Etherne, Cache Memory 12 MB L3 cache,RAM 6 GB (installed) /144 GB (max),DDR3 SDRAM,1333,MHzPC3-10600, Network adapter, PCI, Express x4 – Ethernet,Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, Ethernet Ports : 2 x,Gigabit Ethernet, Controller Interface Type Serial ATA-150 / SAS,Storage, Controller Name Smart Array P410i,RAID Level , RAID, 0, RAID 1, RAID 5, RAID 10, RAID 50, DVD-ROM, Serial ATA, Expansion Bays Total (Free) , 5 ( 4 ) x front accessible | 1    |
| EQUIPOS DESKTOP             | HP Compaq Elite 8000, Intel® Pentium® G870 con Intel HD Graphics (3,1 GHz, 3 MB de caché, 2 núcleos), Windows® 7 Professional, RAM 2GB 1600 MHz SDRAM DDR3, DD 250GB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4    |
| Switch HP 1910-24G (JE006A) | 24 puertos RJ-45 10/100/1000 de negociación automática (IEEE 802.3 tipo 10BASE-T, IEEE 802.3u tipo 100BASE-TX, IEEE 802.3ab tipo 1000BASE-T); 4 puertos SFP de 1000 Mbps; Admite un máximo de 24 puertos 10/100/1000 de detección automática más 4 puertos SFP 1000BASE-X, o una combinación de los mismos, Módulo: ARM a 333 MHz, memoria Flash de 128 MB, tamaño de búfer de paquetes: 512 KB, RAM de 128 MB                                                                                                                                                            | 1    |

### 8.2.1 COSTO TOTAL DEL PROYECTO

Para este proyecto se invertirá solo en el desarrollo de la aplicación, equipos y demás elementos que se utilizaran para este fin, como lo muestra el siguiente cuadro.

**Tabla 24. Factibilidad Económica**

| RECURSO      | VALOR UNIT/HORA | CANT | TOTAL        |
|--------------|-----------------|------|--------------|
| SOFTWARE**   | \$ -            | 0    | \$ -         |
| HARDWARE     | \$ 1.500.000    | 1    | \$ 1.500.000 |
| DESARROLLO   | \$ 100.000      | 80   | \$ 5.600.000 |
| OTROS        | \$ 1.000.000    | 1    | \$ 1.000.000 |
| <b>TOTAL</b> |                 |      | \$ 8.100.000 |

### 8.2.2 FACTIBILIDAD OPERACIONAL

En todo sistema existe el riesgo de la resistencia al cambio por parte de los usuario que operaran el sistema, sin embargo es deber del lideres usuarios y administrador del proyecto, por medio de la sensibilización y capacitación que se dan a los usuarios finales, cambiar procesos para mejorar y hacer entender al usuario que esos cambios se verán reflejados en la alta productividad, efectividad y eficacia de su trabajo. Viéndose reflejado en el cambio positivo de los indicadores mensuales. Para esto es necesario realizar las pruebas y acompañamiento justos para que el usuario opere el sistema y evidencie los cambios positivos.

## **9. BENEFICIOS DEL TRIAGE MEDICO**

- Para los pacientes genera el beneficio de recibir una evaluación inicial por personal de enfermería especialmente capacitado, motivado, involucrado, comprometido, apto, con actitud competente y debidamente incentivado.
- Proporciona información al paciente y familia sobre su estado y el tiempo aproximado de espera.
- Disminuye precozmente el stress, el nivel de incertidumbre aumentando la percepción de calidad y disminuyendo en el paciente y familia la ansiedad sobre resultados.
- Se realiza una reevaluación periódica de los pacientes que están en la sala de espera según el protocolo de cada servicio.
- Para el servicio de urgencia es un beneficio dado que orienta los flujos de pacientes en función de su gravedad mediante la aplicación de criterios de admisión y derivación optimizando el uso, utilización y consumo de recursos.
- Se mantiene una buena comunicación entre el área de triage y al ámbito de tratamiento y observación. Ello requiere la reorganización de los recursos humanos en el área de urgencias en función de la demanda horaria de consultas.
- Disminuye la congestión del servicio mejorando el flujo de pacientes dentro del mismo disminuyendo el tono de stress.
- Genera información útil para la orientación de los recursos de los que deben disponer en el área de urgencias. Mejora indicadores de gestión del servicio que son reportados al Sistema Nacional de Información del Ministerio de Salud Pública.
- Para la organización el triage permite realizar controles de calidad, aplicar políticas dirigidas a dotar de recursos estables al área de urgencias, en función de la gravedad y tipología de los casos (Cornejo, C. 2008).

## 10. ALCANCE TRIAGE MEDICO

Se diseñara y desarrollara una aplicación que al interactuar con una base de datos relacional permita el ingreso de los datos del paciente al sistema para el servicio de triage. Esto permitirá que una vez registrado el paciente se realice su valoración y atención por parte de la enfermera quien ingresara los datos al sistema permitiendo que este clasifique automáticamente al paciente en el nivel de triage que corresponde de acuerdo a la prioridad de atención y lo establecido en el **DECRETO 4747 DE 2007**. Una vez clasificado el paciente en el nivel de triage correspondiente, se debe asignar el médico que realizara la valoración especializada y consultorio en que se realizara.

Las observaciones adicionales que requiera indicar la enfermera de acuerdo a la valoración realizada y no es posible indicar en los síntomas establecidos en el sistema y son relevantes en el momento de la valoración por el médico especialista, se tendrá disponible un recuadro que permita el ingreso de esta información como complemento de la valoración del paciente.

La aplicación mostrara una pantalla donde se reflejaran los pacientes registrados y valorados en el servicio de triage, el médico especialista que realizara la atención, el consultorio en el que se realizara la atención y el nivel de triage en el que fue clasificado. Esta pantalla estará disponible para ser visualizada por los pacientes y médicos.

El sistema permitirá el ingreso de los médicos nuevos que se encargaran de la valoración del paciente. También permitirá el registro de los nuevos pacientes al sistema y la atención de pacientes ya registrados en el sistema, al momento de digitar el documento de identificación del paciente el sistema reconocerá si ya existe registrado en la base de datos, si existe permitirá realizar la valoración de triage de lo contrario, se debe realizar el registro de los datos del paciente en el sistema para el ingreso al servicio de triage y posterior valoración

Triage
Pacientes
Medicos

# Triage

Nuevo Triage

« Anterior | 1 | Siguiente »

| Paciente                  | Medico        | Consultorio   | Triage   |
|---------------------------|---------------|---------------|----------|
| Jose Antonio Forero Ruiz  | Pedro Gusman  | Consultorio 7 | Triage 3 |
| Edwin Yecid Parra Clavijo | Andres Torres | Consultorio 9 | Triage 2 |
| Edwin Yecid Parra Clavijo | Andres Torres | Consultorio 9 | Triage 2 |
| david pulido              | Marco Beltran | Consultorio 1 | Triage 3 |

Triage

# Triage

Nuevo Triage

**Este paciente no existe. Si desea crearlo, diligenciar el formulario o cancelarlo**

**Nombres :**

**Apellidos :**

**Documento :**

**Fecha de nacimiento :**

**Dirección :**

**Teléfono :**

---

**EPS :**

**Contrato :**

**Nivel :**

**Tipo :**

**Copago :** ☐ Si ☒ No

[Cancelar](#)

Triage
Pacientes
Medicos

## Pacientes

[Nuevo Paciente](#)

« Anterior | 1 | Siguiente »

| Nombres       | Apellidos        | Documento  | Fecha de nacimiento | Edad | Dirección | Teléfono   |
|---------------|------------------|------------|---------------------|------|-----------|------------|
| Jose Antonio  | Forero Ruiz      | 1014236263 | 1992/09/18          | 22   | Pendiente | 3125054613 |
| Edwin Yecid   | Parra Clavijo    | 1022371647 | 1991/11/05          | 23   | Pendiente | 3208736590 |
| Amparo Lucia  | Dominguez Huerto | 54987123   | 1995/05/08          | 20   | Pendiente | 3452134    |
| Juan Camilo   | Gualteros Ardila | 35461789   | 1991/02/18          | 24   | Pendiente | 7652345    |
| Camilo        | Marin            | 1014345678 | 1992/12/28          | 22   | Pendiente | 8761234    |
| Lenny Johanna | Forero Ruiz      | 1032432894 | 1989/09/07          | 25   | Pendiente | 4354952    |
| Miguel Angel  | Aguirre tafur    | 123456789  | 1986/09/04          | 28   | Pendiente | 1234567    |
| david         | pulido           | 80737709   | 1983/06/12          | 31   | dsdf      | 34234      |

Triage
Pacientes
Medicos

## Medicos

[Nuevo Medico](#)

« Anterior | 1 | Siguiente »

| Nombres | Apellidos | Documento | Codigo | Registro | Especialidad |
|---------|-----------|-----------|--------|----------|--------------|
| Marco   | Beltran   | 57034897  | 001    | REG_01   | Odontologo   |
| Nancy   | Diaz      | 32234567  | 002    | REG_02   | Cirujano     |
| Pedro   | Gusman    | 45123876  | 003    | REG_03   | Odontologo   |
| Andres  | Torres    | 12345793  | 004    | REG_04   | Cirujano     |

## **11. LIMITACIONES DEL PROYECTO**

En aras a mejorar la oportunidad en la atención del servicio de urgencias de la Institución prestadora de servicios de salud de II, III y IV nivel de complejidad en el departamento de Santander, y gracias a las conclusiones derivadas del presente estudio, se lograron establecer las siguientes recomendaciones:

Se hace necesario mejorar la señalización en la zona de Triage, con el fin de Propiciar una rápida ubicación de los usuarios a su ingreso al servicio, razón que aportará beneficios en cuanto a la oportunidad de atención de los pacientes.

Con el fin de llevar un cálculo más exacto sobre el tiempo que los usuarios Invierten desde le ingreso a la unidad de urgencias, hasta la toma de datos y Signos vitales, sería debería propender por sistematizar la llegada de los pacientes desde su paso por la portería, en búsqueda de obtener nuevos datos e información sobre posibles errores que se estén omitiendo en el proceso de Ubicación de los usuarios por parte del personal de vigilancia encargado del Direccionamiento de las personas al triage.

Como aspecto importante a resaltar, el presente estudio busca ser una herramienta de apoyo para el mejoramiento de la oportunidad de atención en el servicio de urgencias de la Institución prestadora de servicios de salud de II, III y IV nivel de complejidad, Por tal motivo y de acuerdo con los lineamientos del Decreto 412 de 1992, se hace prioritario establecer como determinantes internos de la organización los datos referentes a los tiempos estipulados de espera de los pacientes, de acuerdo con la clasificación del triage, dentro del mismo instructivo que maneja la institución.

De esta forma y en base a lo anterior, es importante adoptar medidas de control y seguimiento tanto en el sistema de Gestión médica, como al proceso de oportunidad en la atención de los pacientes, previamente establecidos por la institución en sus manuales, guías o normas técnicas, alcanzando de esta forma la meta de mejoramiento continuo. Lo anterior facilitaría el proceso de comparación entre la calidad observada en datos reales y la calidad esperada, que se traduce en metas aplicadas a mejorar la gestión de la capacidad médica disponible (recurso humano y técnico) y la calidad asistencial en el servicio de urgencias.

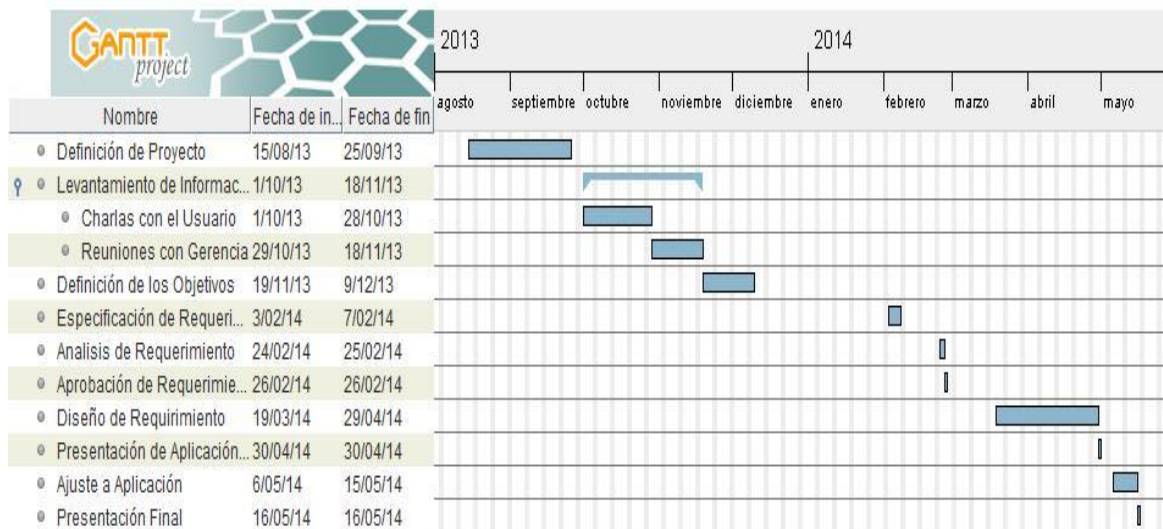
Así mismo, sería interesante auditar o evaluar internamente al personal de médicos y enfermeras, a través del uso de indicadores de gestión tendientes a medir la sobrecarga de trabajo en el servicio, con el fin de determinar la posible disminución de la calidad asistencial, contribuyendo a su vez en la reducción de los intervalos de tiempo en las diferentes fases de atención previas a la atención del médico de turno, y sobre las cuales se ha hecho alusión en el

desarrollo del trabajo investigativo. De igual forma, contribuiría en la oportunidad de la atención al orientar las acciones de mejora que faciliten la retroalimentación del proceso, al fortalecer y reafirmar las acciones actuales que se estén desarrollando acorde a las diferentes necesidades del usuario, partes interesadas y propias de la organización.

Finalmente, la Institución prestadora de servicios de salud de II, III y IV nivel de complejidad en el departamento de Santander, puede tomar los resultados registrados dentro del presente trabajo como una aproximación hacia la estandarización de los tiempos que han de acompañar las diferentes actividades a desarrollar dentro del proceso de urgencias, en procura de la mejora continúa de la oportunidad en la atención de los usuarios

## 12. CRONOGRAMA

**Imagen 14. Cronograma**



### **13.RECOMENDACIONES**

Debido a que el servicio de triage es un servicio de gran importancia y rotación es necesario tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Se deben realizar copia de seguridad incremental por lo menos cada tres horas
- Se debe realizar una copia de seguridad completa a diario
- Se debe contar con un sistema de respaldo RAID 5 con mínimo 3 discos.

## **14. CONCLUSIONES**

- El sistema presenta una interfaz de fácil manejo agilizando y simplificando los procesos de ingreso y valoración del paciente.
- La simplicidad del sistema permite que los usuarios que lo manejan optimicen su trabajo, permitiendo la más rápida y acertada valoración del paciente.
- El sistema a futuro debe disponer de la información para que el médico coordinador la acceda fácilmente y poder tomar decisiones oportunas para la buena gestión en el servicio de triage.

## 15. BIBLIOGRAFIA

- Grady Booch, James Rumbaugh e Ivar Jacobson. El Lenguaje Unificado de Modelado. Addison Wesley, 1999. Capítulos 16 y 17.
- Bernd Bruegge y Allen H. Dutoit. Object Oriented Software Engineering. Prentice Hall, 2000. Capítulo 4, pág. 100–106, 118-119
- E. Wiegers. Microsoft Press, 1999. Software Requirements. Karl. Capítulo 9, pág. 153-162. Capítulo 11.
- Berdud Godoy I, Martín-Malo A, Jiménez Murillo L, Aljama García P. En: Medicina
- de urgencias: Guía diagnóstica y protocolos de actuación, 2ª ed. Córdoba. Hospital universitario Reina Sofía. 2000. 453-460.
- Rivero Sánchez M, Rubio Quiñónez J, Cózar Carrasco J, García Gil D. En: Principios de urgencias, emergencias y cuidados críticos. Sociedad Andaluza de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias. 2001. Edición electrónica: [www.uninet.edu](http://www.uninet.edu)
- Sánchez Sobrino B, Gallego Martínez JL. En: Guías de actuación en urgencias. 1ª ed. Madrid. Hospital Puerta de Hierro. 1999. 145-148
- Carrasco Jiménez M. S., Álvarez Leiva Triage: Concepto y diferencias entre civil y
- militar. Estado actual
- Maslanka AM. Scoring Systems and triage from the field. Emerg Med Clin North Am 1993 feb; 11(1) 16-27
- American College of surgeons. 6º Edition de advanced Trauma Life Support
- Plan Atlas/ Samiuc. 1ª Edición. Nov. 1998.-308-331

## 16. CIBERGRAFIA

- [http://issuu.com/zolandi/docs/c\\_\\_documents\\_and\\_settings\\_seleccion\\_escritorio\\_man](http://issuu.com/zolandi/docs/c__documents_and_settings_seleccion_escritorio_man)
- <http://diarioadn.co/bogot%C3%A1/mi-ciudad/quejas-del-servicio-de-saludcoop-1.54124>
- <http://www.cmi.com.co/?n=226435>
- <http://dequr.com/queja-por-demora-del-servicio-de-eps-saludcoop/773/>
- <http://www.elspectador.com/noticias/temadeldia/mejores-y-peores-eps-articulo-363940>
- <http://saludunderecho.blogspot.com/2011/04/compensar-salud-me-obliga-permanecer-en.html>
- [http://www.canalrcnmsn.com/noticias/este\\_a%C3%B1o\\_se\\_han\\_registrado\\_6000\\_quejas\\_por\\_la\\_mala\\_atenci%C3%B3n\\_de\\_las\\_eps\\_en\\_bogot%C3%A1](http://www.canalrcnmsn.com/noticias/este_a%C3%B1o_se_han_registrado_6000_quejas_por_la_mala_atenci%C3%B3n_de_las_eps_en_bogot%C3%A1)