# UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE APURÍMAC

## FACULTAD DE INGENIERÍA

## ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y SISTEMAS

# "OPTIMIZACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN DE HISTORIAS CLÍNICAS MEDIANTE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA POSTA DE SALUD PUEBLO JOVEN DEL DISTRITO DE ABANCAY - 2012"

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INFORMÁTICO Y SISTEMAS**

PRESENTADO POR:

BACH. CARBAJAL CHAHUAYO, FELICIA

Abancay, agosto del 2015

PERÚ

UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE APURIMAC
CÓDIGO
TIS
C
2015
MFN
BIBLIOTECA CENTRAL
FECHA DE INGRESO: 31 MAYO 2016
Nº DE INGRESO: 00467

# UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE APURÍMAC
# FACULTAD DE INGENIERÍA

## ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y SISTEMAS

**TESIS**

## "OPTIMIZACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN DE HISTORIAS CLÍNICAS MEDIANTE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA POSTA DE SALUD PUEBLO JOVEN DEL DISTRITO DE ABANCAY - 2012"

PRESENTADO POR LA BACHILLER **FELICIA CARBAJAL CHAHUAYO** A LA ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y SISTEMAS, PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

**INGENIERO INFORMÁTICO Y SISTEMAS**

SUSTENTADO Y APROBADO ANTE EL JURADO INTEGRADO POR:

PRESIDENTE : _____
M. Sc. Hugo David Calderón Vilca

PRIMER MIEMBRO : _____
Mag. Francisco Cari Incahuanaco

SEGUNDO MIEMBRO: _____
Ing. Nora Gladys Echegaray Peña

ASESOR : _____
Ing. Marleny Peralta Ascue

# "OPTIMIZACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN DE HISTORIAS CLÍNICAS MEDIANTE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA POSTA DE SALUD PUEBLO JOVEN DEL DISTRITO DE ABANCAY - 2012"

**DEDICATORIA**

A Dios por haberme guiado por el camino de la felicidad; a cada uno de los que son parte de mi familia a mi PADRE, a mi MADRE con mucho amor y cariño y mis HERMANOS, por siempre haberme dado su fuerza y apoyo incondicional que me ayudan y llevan hasta donde estoy ahora.

**AGRADECIMIENTO**

Quiero en esta oportunidad agradecer en primer lugar a Dios quien me ha guiado y cuidado hasta el día de hoy, dándome salud, inteligencia, fuerzas y compañía para llegar hasta aquí y sé que seguiré caminando con él.

Agradezco también a mi Madre, quien me apoya día a día en casos críticos y triunfos, a mi Padre que nunca me deja sola en mi camino de la vida.

# ÍNDICE DE CONTENIDO


**INTRODUCCIÓN** ..... **12**
**CAPÍTULO I** ..... **14**
**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA** ..... **14**
**1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA** ..... **14**
**1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA** ..... **15**
1.2.1 PROBLEMA GENERAL ..... 15
1.2.2 PROBLEMAS ESPECÍFICOS ..... 15
**1.3 JUSTIFICACIÓN** ..... **15**
**1.4 DELIMITACIÓN** ..... **16**
**1.5 OBJETIVOS** ..... **16**
*1.5.1 Objetivo general* ..... *16*
*1.5.2 Objetivos específicos* ..... *16*
**CAPÍTULO II** ..... **18**
**MARCO TEÓRICO** ..... **18**
2.1 ANTECEDENTES ..... 18
2.2 BASES TEÓRICAS ..... 20
*2.2.1 Sistema de Información* ..... *20*
*2.2.2 Ciclo de vida del desarrollo de sistemas.* ..... *20*
*2.2.3 Historias clínicas* ..... *22*
*2.2.4 Posta de salud* ..... *31*
*2.2.5 Base de Datos* ..... *33*
*2.2.6 Metodología de Desarrollo.* ..... *39*
2.3 MARCO CONCEPTUAL ..... 40
*2.3.1 Sistema de información.* ..... *40*
*2.3.2 Sistemas de administración.* ..... *40*
*2.3.3 Análisis de sistemas.* ..... *40*
*2.3.4 Historia clínica.* ..... *40*
*2.3.5 Centro de salud.* ..... *40*
*2.3.6 Triaje.* ..... *41*
*2.3.7 Médico.* ..... *41*
*2.3.8 Paciente.* ..... *41*
**CAPÍTULO III** ..... **42**
**METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO** ..... **42**
3.1 UBICACIÓN DEL ESTUDIO ..... 42
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN ..... 42
3.3 NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN ..... 42
3.4 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN ..... 42
3.5 METODOLOGÍA DE DESARROLLO ..... 43
3.6 MODELO DE COMUNICACIÓN Y CONECTIVIDAD ..... 44
3.7 DESARROLLO DE LA APLICACIÓN ..... 46
*3.7.1 Introducción* ..... *46*
*3.7.2 Técnicas de Investigación* ..... *46*

*a) Recolección de Información* ... 46
*b) Instrumentos de Recolección* ... 47
*c) Procesamiento y Análisis de Datos* ... 47
*3.7.3 Fase de Inicio (Requerimientos)* ... 48
*A) Sentencia que define el problema* ... 48
*B) Sentencia que define la posición del Producto* ... 49
*C) Entender el Contexto del Sistema* ... 50
*D) Descripción de Stakeholder* ... 50
*E) Entorno de Usuario* ... 51
*F) Descripción de Stakeholder (fuera de la entidad)* ... 51
*3.7.4 Fase de Elaboración (Análisis)* ... 52
*3.7.5 Fase de Construcción (Diseño)* ... 63
*A) Diagrama de clases:* ... 63
*B) Diseño de la Base de Datos* ... 65
*3.7.6 Fase de Transición (Implementación)* ... 67
*3.7.7 Desarrollo del Código* ... 67
*A) Inspección del código (que tan "bien" escrito está el código)* ... 67
*B) Integración* ... 68
*C) Seguridad de datos en consultas* ... 69
*D) Administración De Usuarios* ... 69
*E) Administración De Citas (Agenda)* ... 71
*F) Administración De Pacientes* ... 72
*G) Administrar Historia Clínica* ... 74
*H) Gestión De Consulta General* ... 76
*I) Identificación y Control de Riesgos* ... 76

**CAPÍTULO IV** ... **78**
**RESULTADOS** ... **78**

**4.1 GESTIÓN DE CONSULTA GENERAL.** ... 78
**4.2 DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS DE LA HIPÓTESIS** ... 78
*4.2.1 Población y muestra* ... 78
*4.2.2 Tiempos en registro de datos y reporte del paciente.* ... 80
*A) Para la hipótesis general (H, Cualitativa)* ... 80
*B) Para la hipótesis específica (H1, Cuantitativa)* ... 80
*C) Para la hipótesis específica (H2, cuantitativa)* ... 84
*D) Para la hipótesis específica (H3, cuantitativa)* ... 87
**4.3 RESULTADOS DEL PROYECTO GENERAL** ... 91
**4.4 RESULTADO FINAL.** ... 92

**CAPÍTULO V** ... **93**
**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES** ... **93**
**GLOSARIO** ... **95**
**BIBLIOGRAFIA** ... **97**
**ANEXOS** ... **100**

# ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. DATOS DE CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR DE DATOS ---- 45
TABLA 2. ALCANCES ---- 47
TABLA 3. SENTENCIA QUE DEFINE EL PROBLEMA ---- 48
TABLA 4. SENTENCIA QUE DEFINE LA POSICIÓN DEL PRODUCTO ---- 49
TABLA 5. ENTENDER EL CONTEXTO DEL SISTEMA ---- 50
TABLA 6. ATENCIÓN AL PACIENTE POR SEMANA ---- 79
TABLA 7. TIEMPO DE REGISTRO DE DATOS DEL PACIENTE ---- 81
TABLA 8. TIEMPO DE EMISIÓN DE REPORTES ---- 85
TABLA 9. TIEMPO DE BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN ---- 88

# ÍNDICE DE FIGURAS

ILUSTRACIÓN 1. CICLO DE VIDA DEL DESARROLLO DE SISTEMAS ..... 20
ILUSTRACIÓN 2. ESQUEMA GENERAL DEL DISEÑO CUASI-EXPERIMENTAL ..... 43
ILUSTRACIÓN 3. CONECTIVIDAD ..... 45
ILUSTRACIÓN 4. PANEL SERVIDOR DATOS XAMPP ..... 46
ILUSTRACIÓN 5.CASO DE USO GENERAL ..... 52
ILUSTRACIÓN 6. CASO DE USO: REGISTRAR PACIENTE CON SEGURO SOCIAL ..... 53
ILUSTRACIÓN 7. CASO DE USO: REGISTRAR PACIENTE PARTICULAR ..... 54
ILUSTRACIÓN 8. CASO DE USO: ATENCIÓN AL PACIENTE POR ESPECIALISTA MÉDICO ..... 55
ILUSTRACIÓN 9. CASO DE USO: REPORTE DE INFORMACIÓN DEL PACIENTE ..... 56
ILUSTRACIÓN 10. DIAGRAMA DE CLASES-HISTORIA CLÍNICA ..... 63
ILUSTRACIÓN 11. DIAGRAMA DE CLASE – ATENCIÓN AL PACIENTE ..... 63
ILUSTRACIÓN 12. DIAGRAMA DE CLASE - USUARIO ..... 64
ILUSTRACIÓN 13. DIAGRAMA DE BASE DE DATOS ..... 65
ILUSTRACIÓN 14. DIAGRAMA DE BASE DE DATOS RELACIONAL ..... 66
ILUSTRACIÓN 15. DIAGRAMA DE DESPLIEGUE DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE HISTORIAS CLÍNICAS ..... 67
ILUSTRACIÓN 16. TIEMPO EN REGISTRO DE PACIENTES, SIN Y CON USO DEL SAHIC ..... 83
ILUSTRACIÓN 17. REGISTRO DE UN NUEVO PACIENTE ..... 84
ILUSTRACIÓN 18. TIEMPO DE EMISIÓN DE REPORTES, SIN Y CON USO DEL SAHIC ..... 87
ILUSTRACIÓN 19. REPORTE DE PACIENTES ATENDIDOS POR FECHA ..... 87
ILUSTRACIÓN 20. TIEMPO DE BÚSQUEDA DE HISTORIAL CLÍNICO DEL PACIENTE, SIN Y CON USO DEL SAHIC ..... 90
ILUSTRACIÓN 21. HISTORIA CLÍNICA DEL PACIENTE ..... 91

## RESUMEN

En el presente documento se muestra el análisis, diseño y desarrollo del Sistema de Administración de Historias Clínicas (SAHIC) en la Posta de Salud Pueblo Joven del Distrito de Abancay, planteada como proyecto de tesis. Donde se observó un inadecuado manejo de Historias Clínicas, ya que el paciente al solicitar información o atención médica se tropieza con muchas dificultades, sobre todo en la atención, el tiempo es demasiado prolongado, el médico no tiene acceso a reportes de diagnósticos anteriores, historias clínicas, y otros; por tanto, el sistema planteado permite el intercambio de información médica entre diferentes sub áreas con la finalidad de optimizar el trabajo laboral en la Posta de Salud. Dicho Sistema fue desarrollado con una metodología RUP (Proceso Racional Unificado) el cual permitió un desarrollo secuencial y ordenado desde un inicio, donde se identificaron las entidades internas y externas que intervienen, se estableció un marco de trabajo UML (Lenguaje de Modelamiento Unificado), la construcción del sistema planteado y las pruebas respectivas. Por otra parte SAHIC es una aplicación multiplataforma codificado en PHP que permite el acceso y la actualización de información médica de los pacientes que se encuentran registrados en la base de datos permitiendo la administración de usuarios que lo manejan, donde, mediante un nombre y contraseña ingresan a la administración de historias clínicas y registro de pacientes el cual implica una afiliación si éste adjunta un seguro social o particular, como también almacena la historia clínica del paciente, al mismo que tiene acceso únicamente el personal autorizado, garantizando así un acceso restringido a historias clínicas por parte de terceros. SAHIC permite realizar registros, consultas, reportes, así mismo seguimiento de historias clínicas, y citas. Finalmente optimizamos la administración de historias clínicas en la Posta de Salud.

## ABSTRACT

This document shows the analysis, design and development of the Management System History Clinical (MSHC) in the Post of Young People of the District Health Abancay, posed as a thesis project where mismanagement of History observed clinic, since the patient when requesting information or medical care is facing many difficulties, especially in the attention, time is too long, the doctor does not have access to previous reports, clinical diagnostics history, and others; therefore, the proposed system allows the exchange of medical information between different sub-areas in order to optimize the labor work in the Emergency Center. The system was developed with a RUP (Rational Unified Process) which allowed a sequential and orderly development from the start where the internal and external entities involved were identified, a framework for UML (Modeling Language Unified) work was established, construction of the proposed system and the respective tests. On the other hand MSHC is a multiplatform application, coded in PHP that allows access and update medical information of patients who are registered in the database management allowing users who run where, by entering a name and password to the administration of clinical history and patient registry which implies an affiliation if it attaches a social or private insurance, and also stores the clinical history of the patient, the same that has access only to authorized personnel, ensuring restricted access to history clinic by third parties. SAHIC allows records, queries, reports, Likewise, monitoring of clinical history, and appointments. Finally we optimize the management of History Clinical in the Health Post.

# INTRODUCCIÓN

El sistema de Administración de Historias Clínicas, es una herramienta de optimización en el manejo de información del paciente en atención. Hoy en día los centros de salud tienen dificultad en la administración de esta información ya que se maneja manualmente y lo que se busca no solo es la atención inmediata, sino la capacidad de generar información que ayude a obtener resultados de manera que el personal pueda hacer seguimiento continuo del paciente.

Por otra parte, la población crece y a la vez crece también las necesidades de mayor atención de salud de las personas, por ello optamos por una administración adecuada de procesos que conlleven a obtener información valiosa de historias clínicas en la Posta de Salud.

Dicho proyecto se centra en mejorar el proceso de atención y manejo de historias clínicas, sistematizando el registro de pacientes particulares y asegurados, manejo de usuarios del SAHIC, seguimiento de citas e Historias clínicas.

El tiempo y la inadecuada práctica de los médicos en el Centro de Salud hacen que afecte directa o indirectamente la salud de los usuarios o pacientes de éste o cualquiera de los centros de salud del país, la necesidad de ser atendido implica largas colas y espera para el turno en cualquier proceso médico, esto hace de esta actividad una tarea tediosa al usuario, además de una inadecuada atención. El tiempo dedicado a un paciente se disminuye por la prioridad de los documentos para ser atendido.

La negligencia médica se convierte todos los días en una excusa más para sustentar la vida de un ser humano, el diagnóstico oportuno y la disponibilidad de la información actualizada de un paciente cualesquiera que sean sus condiciones es relevante en el momento de salvar vidas.

Por otro lado, el presente trabajo está constituido por cinco capítulos, cuyo contenido se explica a continuación:

CAPITULO I: Planteamiento del Problema: Este capítulo contiene de forma detallada la descripción y formulación del problema, la justificación, las limitaciones y los objetivos de la investigación, los cuales a su vez se dividen en general y específico.

CAPÍTULO II: Marco Teórico: En este se desglosa todo lo correspondiente a los antecedentes de la investigación, las bases teóricas, y el marco conceptual en el que se encuentra situada la investigación.

CAPÍTULO III: Metodología de la Investigación y Desarrollo: En dicho capítulo se presenta de manera concreta cual es el tipo y nivel de investigación, su método y diseño de investigación, también se visualiza la población, la muestra, las técnicas e instrumentos para la recolección de datos y el procesamiento y análisis de estos. El desarrollo paso a paso de los casos de uso, Se muestra el cómo se desarrolló el sistema SAHIC, donde detallamos codificación, enlace base de datos, consultas, interfaz y usuario.

CAPÍTULO IV: Resultados: Se muestra el desarrollo estadístico y su resultado frente a las hipótesis planteadas, con respectivas interfaces del sistema desarrollado en la investigación mediante cuadros, gráficos y el análisis detallado de cada uno.

CAPÍTULO V: Conclusiones: Se presentan las conclusiones y recomendaciones correspondientes de la investigación, y finalmente se muestran las referencias bibliográficas y los anexos correspondientes, los cuales sirvieron de sustento para la investigación.

# CAPÍTULO I

# PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

## 1.1 Descripción del Problema

En la actualidad las historias clínicas se han convertido en un objetivo clave de los trabajos de la Informática Médica. La sustitución de la historia clínica tradicional, en soporte de papel, por una historia clínica informatizada, responde a resolver varios problemas como es el archivo de historias clínicas ya que el crecimiento continuo llega a crear graves problemas de espacio físico y se corre el riesgo de pérdida y de su deterioro.

En la posta de salud Pueblo Joven, el manejo de la información de historias clínicas se trabajaba con un sistema manual, donde el paciente registra sus datos en un formulario físico (ver en Anexo: Formulario de Historial) para ser atendido en cualquier caso, este proceso ocasiona demoras en la atención al paciente. En muchas ocasiones los procesos de salud que implican atención inmediata, se ven limitados por la falta de eficiencia, información y comunicación entre el personal médico

Es necesario precisar las demoras en las consultas a la información de historias clínicas cuando el médico requiere como antecedente para un diagnóstico adecuado, el registro de datos y otros procesos para la atención al paciente.

La demanda de una información precisa y oportuna crecerá cada vez más, debido al entorno muy complejo en el que funciona un centro de salud. Son muchas las áreas donde se implantan los sistemas de información clínica, que incluye ingresos, su programación, peticiones de pruebas, resultados, etc.

El actual proceso manual de control de historias clínicas dificulta un consistente y oportuno

manejo de la información del paciente. Deficiente documentación que detalle el proceso de la implantación. Deficiencia en el uso de las historias clínicas, complicando el trabajo médico. Demoras en el registro, búsqueda y reportes de información del paciente.

## 1.2 Formulación del Problema

### 1.2.1 Problema General

¿La implementación de un sistema de información, mejoró la administración de historias clínicas en la posta de salud Pueblo Joven de Abancay?

### 1.2.2 Problemas Específicos

- ¿Reduce el tiempo de registro de información del paciente, al implementar el sistema de información, en la posta de salud Pueblo Joven de Abancay?
- ¿Reduce el tiempo de emisión de reportes de historias clínicas, al implementar el sistema de información, en la posta de salud Pueblo Joven de Abancay?
- ¿Se optimizó la búsqueda de información del paciente al implementar el sistema de información, en la posta de salud Pueblo Joven de Abancay?

## 1.3 Justificación

El sistema para la administración de historias clínicas es una herramienta bastante útil que nos ayuda a gestionar y administrar el tiempo en el proceso de registro del Historial Clínico del Centro de Salud Pueblo Joven de Abancay - Apurímac.

La implementación del Sistema para la Administración de Historias Clínicas como medio de proceso de registro de historial médico, beneficia tanto al personal como al paciente de la posta de salud Pueblo Joven, además permite el manejo óptimo de información del paciente en un tiempo oportuno, sin la necesidad de ocasionar demasiados gastos materiales, sobre

todo optimiza el tiempo de trabajo.

Por otro lado, desde el punto de vista institucional, el sistema permite a la Posta de Salud contar con información confidencial del paciente, logrando mejorar el trabajo del personal médico, sobre todo brindar una mejor atención al paciente y así mejor la imagen institucional logrando el bienestar en la población.

## 1.4 Delimitación

El presente trabajo de investigación se realizó dentro del área de administración, **Historias** en relación o conexión con la sub área de **Triaje** y **Especialidad** (medicina, odontología, enfermería, pediatría, obstetricia, etc.) se aplica para mejorar la administración de Historias Clínicas, ya que éste es un documento muy importante y donde es a la vez resultado de un proceso de atención al paciente dentro del centro de salud Pueblo Joven de Abancay. Mediante esta investigación se logra el proceso de atención hasta llegar al almacenamiento de datos e información del paciente.

## 1.5 Objetivos

### 1.5.1 Objetivo general

Optimizar la administración de historias clínicas mediante un sistema de información en la posta de salud Pueblo Joven de Abancay

### 1.5.2 Objetivos específicos

- Reducir el tiempo de registro de información del paciente, haciendo uso de un sistema de información para la administración de historias clínicas en la posta de salud Pueblo Joven de Abancay

- Reducir el tiempo de emisión de reportes de historias clínicas, haciendo uso de un sistema de información para la administración de historias en la posta de salud Pueblo Joven de Abancay
- Optimizar la búsqueda de información del historial clínico, haciendo uso de un sistema de información para la administración de historias en la posta de salud Pueblo Joven de Abancay

# CAPÍTULO II

# MARCO TEÓRICO

## 2.1 Antecedentes

### 2.1.1 Internacional

(Villarante, 2007)"Sistema para la administración de historias clínicas para el hospital Juan XXIII", tesis de investigación desarrollada con el objetivo de: implementar un sistema de información que permita mejorar el control de sistemas clínicos, Agilizar la búsqueda de información de los pacientes, presentar la documentación del sistema, dar un mejor uso a las historias clínicas para facilitar el trabajo médico; llegando a las conclusiones de: desarrollo de un sistema de información para el control de historias clínicas para el hospital Juan XXIII que consiguió información relevante y pertinente a la historia clínica de los pacientes. El sistema cuenta con la documentación referida a su instalación y uso. El sistema desarrollado facilita el trabajo del médico en términos de disponibilidad de información inmediata.

(Salvador, 2005)"Sistema de Información Hospitalario General". SALUS es el software para la gestión integral de hospitales, clínicas y centros médicos. Tesis de Investigación donde la sanidad pública en general, y los hospitales en particular, se encuentra ante el tremendo reto de tener que proporcionar más y mejor asistencia en un entorno de costes crecientes y presupuestos restrictivos. Indudablemente, un sistema de información que permita la toma de decisiones para optimizar la utilización de unos recursos siempre escasos y mejorar la asistencia al paciente, será la herramienta más eficaz para enfrentarse con éxito a ese reto. El eje central de este sistema de información lo constituye el Conjunto Mínimo Básico de Datos al alta hospitalaria, que se puede comportar a la vez

como sistema de información para la gestión y como sistema de recuperación de información.

### 2.1.2 Nacional

(Díaz, 2006)"Sistema de Información de Salud". Tesis desarrollada en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Facultad de ingeniería, Carrera de Ingeniería de Sistemas de Información. Tesis que consiste en el desarrollo de un Sistema de Información de Salud, Objetivo de, automatizar la información de pacientes atendidos, por áreas de atención general. Se logró la automatización con un óptimo manejo y actualización del Sistema actualmente.

(Mosquera, 2007)"Análisis, diseño e implementación de un sistema de información integral de gestión hospitalaria para un establecimiento de salud público". Tesis desarrollada en la Pontificia Universidad Católica del Perú. Facultad de Ciencias e Ingeniería. El trabajo de tesis consiste en realizar un análisis y diseño de los sistemas de información del Hospital Nacional Cayetano Heredia del Perú identificando sus elementos críticos. El análisis se ha realizado teniendo en cuenta las áreas de: la dirección de Estadística e Informática, la dirección de Medicina y la oficina Ejecutiva de Apoyo Administrativo y el diseño se ha basado en la metodología "The Simplified Method".

### 2.1.3 Regional

(Chahuayo, 2011)"Implementación de un Sistema de Información de Abastecimientos – Hospital San Camilo de Lelis Apurímac". Tesis desarrollada en la Universidad

Tecnológica de los Andes - Marzo del 2011. Implementación de un Sistema de Información de Abastecimiento a nivel Gerencial en medicina general. Sistema que integra las áreas de farmacia y tópico de medicina. Teniendo como objetivo: automatización de la administración de medicamentos y/o insumos hospitalarios. Logrando la automatización en la administración de insumos hospitalarios, llevando un control óptimo de ingresos y salidas de medicamentos en dicho Hospital.

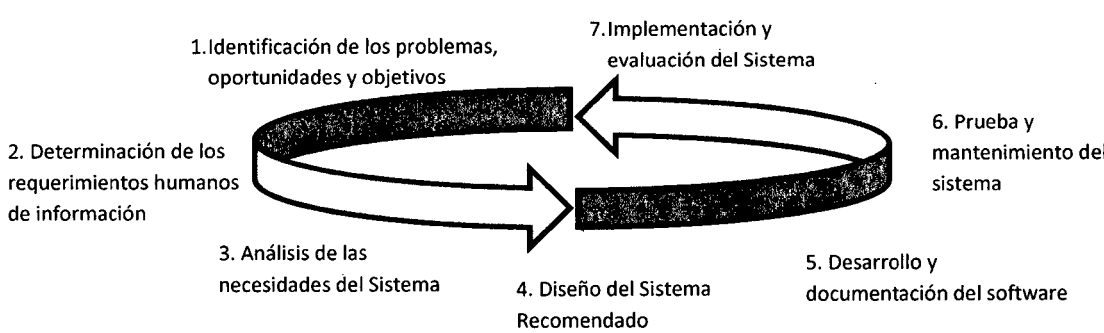
## 2.2 Bases Teóricas

### 2.2.1 Sistema de Información

Un sistema de información (SI) es un conjunto de elementos orientados al tratamiento y administración de datos e información, organizados y listos para su uso posterior, generados para cubrir una necesidad u objetivo (Cobarsi, 2002)

### 2.2.2 Ciclo de vida del desarrollo de sistemas.

Ilustración 1. Ciclo de vida del desarrollo de sistemas




Fuente: Elaboración propia

**a) Tipos de Sistemas de Información (S.I.)**

Debido a que el principal uso que se da a los SI es el de optimizar el desarrollo de las actividades de una organización o entidad con el fin de ser más productivos y obtener ventajas competitivas, en primer término, se puede clasificar a los sistemas de información en:(Cohen, 2004)

- Sistemas Competitivos
- Sistemas Cooperativos
- Sistemas que modifican el estilo de operación del negocio

Esta clasificación es muy genérica, y en la práctica no obedece a una diferenciación real de sistemas de información reales, ya que en la práctica podríamos encontrar alguno que cumpla varias de las características anteriores. Se hacen unas clasificaciones más concretas de sistemas de información.

Según la función a la que vayan destinados o el tipo de usuario final del mismo (Loudon, 2004)

- Sistema de Procesamiento de Transacciones (TPS).- Gestiona la información referente a las transacciones producidas en una empresa u organización, también se le conoce como Sistema de Información operativa. En nuestro caso SAHIC pertenece a este tipo.
- Sistemas de Información Gerencial (MIS).- Orientados a solucionar problemas empresariales en general.
- Sistemas de Soporte a Decisiones (DSS).- Herramienta para realizar el análisis de las diferentes variables de negocio con la finalidad de apoyar el proceso de toma de decisiones.
- Sistemas de Información Ejecutiva (EIS).- Herramienta orientada a usuarios de nivel

gerencial, que permite monitorizar el estado de las variables de un área o unidad de la empresa a partir de información interna y externa a la misma. Es en este nivel cuando los sistemas de información manejan información estratégica para las empresas.

En nuestro caso es una herramienta de trabajo del personal y a la vez un sistema que nos ayuda a tomar decisiones frente al estado del usuario.

**b) Metodología para el desarrollo de sistemas de información**

Dado el desarrollo de sistemas de información es una actividad compleja, ésta puede dividirse para su estudio en las siguientes etapas (Amaya, 2005)

- Definición y análisis de los requisitos del usuario
- Diseño del sistema y de la base de datos
- Implementación y pruebas de módulos
- Integración y pruebas del sistema
- Operación y mantenimiento

Como estas etapas existen varias metodologías elaboradas, que permiten desarrollar de una manera estructurada, es útil las herramientas CASE (Computer Aided Software Engieering)

### 2.2.3 Historias clínicas

La historia clínica o expediente clínico conforma un documento válido médico legal, que contiene información que abarca lo asistencial, preventivo y social del paciente.

Es el registro básico o base de datos que contiene la información del trabajo del médico.

Cumple con diversos propósitos. La recolección de datos, que al ser ordenados ayudan a la construcción del conocimiento sobre el paciente, para orientarse en el diagnóstico de los problemas, para razonar y establecer una línea de estudios y procedimientos diagnósticos y terapéuticos.

Es un instrumento imprescindible para la intercomunicación entre los integrantes del equipo de salud, para la comparación y comprobación sucesiva con la información que se va incorporando, para obtener estudios estadísticos, desarrollar investigación y confrontación necrópsica.

Se analiza la historia clínica como un instrumento asistencial, describiendo en primer lugar su estructura y contenido. Posteriormente se describen los sistemas de gestión de la documentación sanitaria y de la historia clínica, especialmente desde el punto de vista de un Servicio de Admisión y Documentación Clínica de un hospital, con sus funciones y herramientas más importantes: Comisión de Documentación, Reglamento de Uso, identificación, archivo, custodia y gestión de la Historia Clínica (Del Olmo, 2008)

**A) Importancias de la historia clínica:**

La historia clínica es fundamental en cuanto a la información característica de una persona para un sistema cualquiera, los datos de un paciente sin importar sus condiciones se hacen igual al de los demás usuarios y además se convierte en una herramienta para la investigación biomédica. Algunos modelos de historia clínica, como la orientada a problemas, han sido considerados especialmente adecuados para los usos científicos de la historia clínica electrónica. Los avances en las tecnologías de la información y las necesidades de gestión clínica están favoreciendo un continuo

uso cada vez más extendido de historias clínicas en formato electrónico. De esta forma surgen nuevas oportunidades para la utilización de los datos que se guardan en el interior de todo un sistema, como en estos entornos, educativos y de investigación. Herramienta de soporte a la toma de decisiones de los profesionales en la salud.

La historia clínica se origina con el primer episodio de enfermedad o control del paciente. Es el documento principal de un sistema de información hospitalario, imprescindible en su vertiente asistencial y administrativa. La información recogida y ordenada es imprescindible para el desarrollo de actividades institucionales sanitarias. El mantenimiento de la confidencialidad y privacidad de los pacientes implica primeramente a la historia clínica, que debe estar custodiada de forma adecuada permaneciendo accesible únicamente al personal autorizado.

La historia clínica se abre, o se origina siempre con el primer episodio de control de salud o de enfermedad en el que se atiende al paciente, ya sea en el Hospital público o privado, Centro Asistencial o en un Consultorio Médico.

Que está orientada a construir una lista de problemas:

- Información básica: Interrogatorio, Examen físico, Laboratorio clínico, Diagnóstico por imágenes, Estudios especiales
- Lista de Problemas
- Discusión diagnostica, plan de evaluación y educación del paciente para cada uno de los problemas
- Notas de evolución
- Indicaciones médicas
- Notas de enfermería y gráficos

- Epícrisis o nota de externación

**B) Contenido de la historia clínica**

Los documentos contenidos en la Historia Clínica como su ordenación, vienen expresados en el Reglamento de Uso de cada centro. La normalización establece que cada documento es confeccionado obligatoriamente en el formulario aprobado, y debe ser usado únicamente para el objeto y por el profesional para el que ha sido diseñado. Como se puede suponer, el número de posibles documentos contenidos en la Historia Clínica es inmenso, y refleja la multiplicidad de la actividad asistencial de la posta de salud. En este sentido, señalamos el grupo de documentos que conforman el contenido de las Historias Clínicas, que son:

a. Formulario de inscripción: formato que requiere llenar datos necesarios para la inscripción a la posta de salud.

b. Hoja Clínica: es la hoja destinada a registrar datos administrativos y clínicos relacionados con el episodio asistencial. Suele estar al principio del episodio y servir como separadora de episodios en la Historia Clínica y para contener como mínimo la información que constituye el Conjunto Mínimo Básico de Datos del Alta Hospitalaria.

c. Autorización de ingreso: es el documento por el cual el paciente o su responsable legal autorizan la hospitalización y la puesta en práctica de aquellas medidas diagnósticas o terapéuticas que los facultativos consideren oportunas y que no precisen de una Hoja de Consentimiento Informado.

d. Evolución: es el documento destinado a recoger las incidencias asistenciales que se presentan durante la atención de un paciente, así como los correspondientes

comentarios de actualización de los datos recogidos en la anamnesis y la exploración. Se anotarán, también, cuantas actuaciones se vayan practicando sobre el paciente a medida que las mismas se realicen, las conclusiones de las sesiones clínicas, y cuantos motivos hagan modificar o suprimir cualquier aspecto del plan diagnóstico y terapéutico previamente establecido. Las anotaciones periódicas en las hojas de evolución deberán ir fechadas y firmadas por el médico que las realiza. Las anotaciones urgentes deberán contener, además, la hora en que se realizan.

e. Órdenes médicas: es el documento destinado a recoger todas las indicaciones terapéuticas prescritas por los facultativos del equipo asistencial que atiende a un paciente, incluyendo la medicación, las dietas y los cuidados de enfermería que sean considerados necesarios. También tiene como objeto el recoger las órdenes de realización de los exámenes complementarios que fueran establecidas para un paciente determinado. Todas las órdenes deberán de figurar siempre por escrito y expresadas con todo el detalle necesario. En las órdenes terapéuticas se hará constar el nombre del medicamento o producto prescrito, su dosis, la frecuencia y la vía de administración.

f. Informe de anestesia: es el documento destinado a recoger la actividad realizada por el anestesiólogo durante la intervención y el postoperatorio inmediato. Será cumplimentada por el anestesista responsable de cada intervención.

g. Evolución y planificación de cuidados de enfermería: es el documento, realizado por el enfermero a cargo, en el que quedarán registrados dos tipos de información: por un lado, los problemas y necesidades detectados al paciente, a partir de la valoración del estado de salud-enfermedad como mínimo al principio del ingreso y siempre que se requiera. Por otro, la planificación y administración de los cuidados

propios de enfermería, así como los derivados de las órdenes médicas.

h. Informe clínico de alta: es el resumen de todo el proceso asistencial. Por la importancia de este documento, será analizado con más detalle en el punto siguiente.

El médico nunca puede olvidar que su ejercicio profesional siempre está ligado a un conjunto de normas legales que lo regulan, que deben regir su conducta profesional. La historia clínica también posee una regulación jurídica la encontramos en disposiciones legales dispersas que hacen referencia a ella directa o indirectamente. Por otra parte, como la historia clínica es un documento médico-legal que recoge toda la relación médico-paciente, ésta se encuentra íntimamente vinculada a determinados problemas médico-legales del quehacer cotidiano de nuestra profesión, y que hoy preocupan seriamente al médico.(Río, 1997)

Estas razones nos han conducido a recopilar, en el presente trabajo, el conjunto de aspectos médicos-legales de la historia clínica, bajo el siguiente esquema:

- Finalidad y características de la historia clínica.
- La historia clínica en los casos de responsabilidad.
- ¿Quién es el verdadero propietario de la historia clínica?
- El secreto médico y la historia clínica.

**C) Fin y características de la historia clínica**

El Código Deontológico define la historia clínica como el «documento médico en donde quedan registrados todos los actos médicos realizados con el paciente, que se elabora con la finalidad de facilitar su asistencia».

La historia clínica es imprescindible para prestar una asistencia médica de calidad en

la medicina individual, y más aún en la medicina colectiva e institucional. El motivo que da lugar a su elaboración es siempre la asistencia y que ésta sea de calidad. La historia clínica tiene tanta importancia en la labor asistencial que está reconocida como un derecho del paciente y como un deber y un derecho del médico (Carta de Derechos y Deberes del Paciente, publicada por el Instituto Nacional de la Salud en 1984; artículo 15.1 del Código Deontológico; artículo 61 de la Ley General de Sanidad de 1986), que debe llevar a cabo con el tiempo y los medios necesarios para redactarla.(Río, 1997)

**D) Fases y evolución histórica de la gestión de la historia clínica**

De acuerdo (Estévez, 2003), la gestión de la documentación clínica ha evolucionado en distintas fases progresivas en los últimos 20 años:

1ª Fase. Fase de Anamnesis documental: a partir de los años 60, en nuestro país, los centros hospitalarios fomentan escribir en cada proceso asistencial. Cada servicio paso a paso tiene su propia historia clínica y los documentos clínicos sólo se almacenan dentro del servicio.

2ª Fase. Fase de archivística y de historia clínica única: su función es sólo de almacenamiento y archivística, puesto que consistía en tener una historia clínica con documentos sin estructuración que se solían ordenar de forma secuencial por procesos en una misma historia.

3ª Fase. Fase documental: en esta fase se establece la ordenación sistemática y se estructuran las hojas de la historia clínica por procesos asistenciales, sintetizados en un único documento resumen que es el Informe de Alta. En esta fase se elaboran los

reglamentos de uso de la historia clínica.

4ª Fase. Fase de Informatización documental: en esta fase se empieza a introducir en los sistemas informativos de cada centro una serie de ítems en cada proceso, SAHIC. Asimismo, se potencia el ordenar los documentos por episodios y la normalización de documentos.

5ª Fase. Fase de Gestión de la historia clínica: se desarrolla a partir de la década de los 90 con la aparición de médicos documentalistas, que comienzan a desarrollar técnicas organizativas y de gestión de la historia clínica. En esta fase se gestiona la historia clínica, conociendo a tiempo real dónde está la historia clínica, organizando el pasivo, se establece la codificación de diagnósticos y procedimientos, así como registro de tumores, se aporta información sobre los procedimientos, etc. Las dificultades están en el paso de información de un servicio a otro. Asimismo, se establece el código de barras para dar seguridad al movimiento de historias y se establecen criterios para reclamar la historia clínica, recuperación de documentos(Castilla, 2002)

6ª Fase. Fase telemática de la historia clínica: es la fase donde el informe de alta de hospitalización, de urgencias y de consulta externa está estructurado.

En general, en nuestros centros de salud se ha evolucionado muchísimo con respecto a la documentación clínica de la historia y muchos están en la fase de digitalización. Actualmente se ha comenzado el almacenamiento electrónico de los pasivos de la historia clínica. Cuando se realiza un proceso de almacenamiento electrónico de la historia clínica son de extraordinaria importancia las labores de expurgado y depuración de los documentos de la misma.

7ª Fase. Fase de Gestión integrada de la historia clínica: esta fase puede ser realidad en este comienzo del siglo XXI. Supone un salto cualitativo en la organización de trabajo y consiste en:

- Transformar cada documento de cada episodio en imágenes electrónicas.

- Memorizar los datos en discos ópticos de varios tipos.

- Utilizar el buscador del sistema para la búsqueda de documentos.

- Reproducción de los documentos de la historia clínica de forma rápida (pantalla, impresora).

- Integración con el sistema informático del centro y realizar una distribución rápida de la historia clínica por el sistema establecido.

Cumple con los requisitos exigidos por la Ley de Protección de Datos.

**Características principales de la versión SAHIC 1.5:**

- Registro de usuario, pacientes.
- Manejo de usuarios según permisos.
- Ficha del paciente completa, con antecedentes y curso clínico.
- Adaptado a cualquier especialidad.
- Diagnósticos y estadísticas de diagnósticos por fecha.
- Sistema configurable para anotar analíticas y cualquier tipo de exploración.
- Generación de informes utilizando campos de la ficha del paciente.
- Asistente de creación de citas y seguimiento de las mismas.
- Múltiples agendas de visitas médicas individualmente, con vistas semanal y

diaria.

- Listados estadísticos de visitas por día, semana y mes.
- Adicional; Gestión de caja de los actos realizados a pacientes privado o particular.

### 2.2.4 Posta de salud

Centro destinado a la atención sanitaria de la población. El tipo de actividad asistencial y la calificación del personal pueden variar según el centro y la región.

Lo habitual es que la posta de salud cuente con la labor de médicos clínicos, pediatras, obstetricia, enfermeros, etc. y personal administrativo. También es posible que actúen otro tipo de profesionales, como trabajadores sociales y psicólogos, lo que permite ampliar la cantidad de servicios.

Generalmente la posta de salud suele ser un lugar destinado a la atención primaria.

**Proceso de Atención:**

**A) El Triaje**; es el proceso mediante el cual un paciente es valorado a su llegada para determinar la urgencia del problema y asignar el recurso de salud apropiado para el cuidado del problema identificado; el paciente es clasificado de acuerdo con prioridades.

Ofrece una valoración del paciente desde su llegada a urgencias para determinar, en forma objetiva, el manejo inmediato o la espera de un turno para la consulta médica; la tranquilidad que ofrece al paciente y la familia entrar en contacto con un representante del equipo de salud que le explique sobre su condición clínica es un gran beneficio de este proceso.

Para el equipo de salud, el sistema de TRIAJE representa la organización del trabajo diario de manera confiable, siempre y cuando ofrezca consistencia entre el resultado del TRIAJE y el diagnóstico final; así mismo, permite la utilización racional del recurso humano y técnico.

Triaje o clasificación, es un término de origen francés, actualmente aceptado por toda la comunidad médica mundial y que significa clasificación de pacientes según su estado de salud.

**Tipos de Triaje:** Existen cinco tipos de TRIAJE según la persona que lo realiza:

- **Triaje no profesional:** es realizado por una recepcionista o técnico quien registra el paciente y lo envía a la sala de espera.
- **Triaje básico:** es realizado por una enfermera profesional quien valora el paciente, determina las necesidades prioritarias y le asigna un área de tratamiento. (caso actual)
- **Triaje avanzado:** es realizado por una enfermera profesional e incluye la valoración inicial del paciente, la solicitud de algunos procedimientos diagnósticos, un examen físico limitado en caso necesario, documentación y referencia a la valoración médica.
- **Triaje médico:** es realizado por un médico; esta función algunas veces se mezcla con el tratamiento definitivo.
- **Triaje en equipo**: la enfermera y el médico funcionan como un equipo.
- **Valoración del Paciente;** la clase de prioridad o calificación de la urgencia

puede ser hecha mediante la combinación de los elementos de la valoración: la interpretación subjetiva o motivo de consulta del paciente y el examen clínico objetivo.

B) **Historia Clínica;** documento en el cual se muestra el estado del paciente y a detalle cada atención hasta la fecha.

C) **Atención médica;** proceso donde el paciente es atendido por el especialista asignado en Triaje. Aquí el médico diagnostica al paciente, recentando y ordenando terminada la atención o próxima cita.

D) **Registro del Historial;** etapa donde cada dato registrado e información obtenida es visto en la hoja de historia del paciente respectivo.

### 2.2.5 Base de Datos

Una base de datos representa objetos y conceptos de la vida real. Hay procesos previos a la introducción de datos en el ordenador que implican la identificación de tales objetos y su diseño para aplicarlos a un sistema informático concreto (Gómez, 2000)

Beneficios del enfoque de base de datos: (Date, 2001)

A) Los datos pueden compartirse. Compartir no solo significa que las aplicaciones existentes puedan compartir la información de la base de datos, sino también que sea posible desarrollar nuevas aplicaciones para operar sobre los mismos datos. Es decir, que sea posible satisfacer los requerimientos de datos de aplicaciones nuevas sin tener que agregar información a la base de datos.

B) Es posible reducir la redundancia. En sistemas que no son de bases de datos, cada aplicación tiene sus propios archivos exclusivos. A menudo este hecho puede

conducir a una redundancia considerable de los datos almacenados, con el consecuente desperdicio de espacio de almacenamiento. Esto no significa que toda la redundancia puede o debe necesariamente ser eliminada. Sin embargo, sí debe ser controlada cuidadosamente.

**C)** Es posible evitar la inconsistencia. En ocasiones en las que las entidades no coincidan; cuando unas de ellas han sido actualizadas y otras no se dice que la base de datos es inconsistente. Si se elimina la redundancia, entonces no puede ocurrir tal inconsistencia. Como alternativa, si no se elimina la redundancia pero se controla entonces se puede garantizar que la base de datos nunca será inconsistente, asegurando que todo cambio realizado a cualquiera de las entidades será aplicado también a las otras en forma automática. A este proceso se le conoce como propagación de actualizaciones.

**D)** Es posible brindar un manejo de transacciones. Una transacción es una unidad de trabajo lógica, que por lo regular comprende varias operaciones de la base de datos, en particular varias operaciones de actualización. Si se necesitan dos actualizaciones y se declara que ambas son parte de la misma transacción, entonces el sistema puede en efecto garantizar que se hagan ya sea ambas o ninguna de ellas, aun cuando el sistema fallará a la mitad del proceso.

**E)** Es posible mantener la integridad. La integridad se refiere a asegurar que los datos de la base de datos estén correctos. La inconsistencia entre dos entradas que pretenden representar el mismo hecho es un ejemplo de la falta de integridad. Desde luego, este problema en particular puede surgir sólo si existe redundancia en los datos almacenados. No obstante, aun cuando no exista redundancia, la base de datos podría seguir conteniendo información incorrecta.

**F)** Es posible hacer cumplir la seguridad, establecer diferentes restricciones para cada tipo de acceso para cada parte de la información de la base de datos. Sin dichas restricciones la seguridad de los datos podría de hecho estar en mayor riesgo que en un sistema de archivos tradicionales. La naturaleza centralizada de un sistema de base de datos requiere, en cierto sentido, que también sea establecido un buen sistema de seguridad.

**G)** Es posible equilibrar los requerimientos en conflicto. Al conocer los requerimientos generales de la empresa, el DBA puede estructurar los sistemas de manera que ofrezcan un servicio general que sea el mejor para la empresa.

**H)** Es posible hacer cumplir los estándares. Es conveniente estandarizar la representación de datos, en particular como un auxiliar para el intercambio de datos o para el movimiento de datos entre sistemas. En forma similar, los estándares en la asignación de nombres y en la documentación de los datos también son muy convenientes como una ayuda para compartir y entender los datos.

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional, multihilo (permite a una aplicación realizar varias tareas a la vez, concurrentemente) y multiusuario (permite proveer servicio y procesamiento a múltiples usuarios simultáneamente). Desarrolla como (Wikipedia)

HTTPS (*Hypertext Transfer Protocol Secure*) El protocolo seguro de transferencia de hipertexto es una combinación del protocolo http y del protocolo de redes seguras. Ambos trabajan en la capa más alta de TCP/IP, la capa de aplicación, el protocolo de seguridad opera en una subcapa más baja, encriptando el mensaje http antes de trasmitirlo, también se encarga de desencriptar cuando el mensaje llega.

El sistema HTTPS utiliza un cifrado basado en las Secure Socket Layers (SSL) para

crear un canal cifrado (cuyo nivel de cifrado depende del servidor remoto y del navegador utilizado por el cliente) más apropiado para el tráfico de información sensible que el protocolo http.

Las conexiones que usan HTTPS se utilizan comúnmente en el manejo de transacciones, pagos web y sistemas que manejan información importante.

- **XML** (*Extensible Markup Language)*

  XML es un metalenguaje que en su diseño permite estructurar y realizar el intercambio de datos entre distintas aplicaciones. Se convirtió en un estándar, ya que es extensible y puede ser utilizado por cualquier aplicación independientemente de la plataforma(Roncancio Joya, Beltran Vera, & Cardenas Mahecha, 2009)

  XML es una versión reducida y adaptada de SGML cuya función es la de definir la estructura de lenguajes específicos, es decir XML no es un lenguaje como tal, XML ayuda a definir lenguajes para distintas aplicaciones, ejemplos de estos son XHTML y SVG. XML es muy sencillo y simple lo que le da fortaleza es la forma en que se complementa con otras tecnologías lo que la hace más grande y con más posibilidades.

**Estructura de un documento XML**

Un documento XML está formado por el prólogo y por el cuerpo del documento.

**Cabecera**

Los documentos XML pueden empezar con unas líneas que describen la versión XML, el tipo de documento y otras cosas. En general una cabecera está compuesta por una declaración XML, una declaración de tipo de documento, uno o más comentarios e

instrucciones de procesamiento.

**Cuerpo**

El cuerpo no es opcional en un documento XML, el cuerpo debe contener un y solo un elemento raíz:

**Elementos**: Los elementos XML pueden tener contenido (más elementos, caracteres o ambos), o bien ser elementos vacíos.

**Atributos**: Los elementos pueden tener atributos, que son una manera de incorporar características o propiedades a los elementos de un documento. Deben ir entre comillas.

**Entidades predefinidas**: Entidades para representar caracteres especiales para que, de esta forma, no sean interpretados como marcado en el procesador XML.

**Secciones CDATA:** Es una construcción en XML para especificar datos utilizando cualquier carácter sin que se interprete como marcado XML. Solo se utiliza en los atributos.

**Comentarios**: Comentarios a modo informativo para el programador que han de ser ignorados por el procesador.

**Ventajas**

- Es extensible: Después de diseñado y puesto en producción, es posible extender XML con la adición de nuevas etiquetas, de modo que se pueda continuar utilizando sin complicación alguna.
- El analizador es un componente estándar, no es necesario crear un analizador específico para cada versión de lenguaje XML. Esto posibilita el empleo de cualquiera de los analizadores disponibles.
- Es gratuito: al elegir XML como base para algún proyecto se tiene disposición una gran y creciente comunidad de herramientas e ingenieros experimentados en la

tecnología.

- Si un tercero decide usar un documento creado en XML, es sencillo entender su estructura y procesarla. Mejora la compatibilidad entre aplicaciones.

**Desventajas**

Al ser un lenguaje de etiquetado XML y de texto, los documentos XML son mucho mayores en tamaño que un archivo binario común, aunque esto no represente un problema para los grandes niveles de almacenamiento que se manejan hoy en día por los computadores y servidores, si es un inconveniente para los dispositivos móviles y la transmisión de los mismos por redes celulares.(Beltran Vera, 2009)

*Ejemplo de XML*

```
<?xmlversion="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<libro>
<título></título>
<capitulo>
<título></título>
<seccion>
<título></título>
</seccion>
</capitulo>
</libro>
```

Este XML describe un objeto "Libro", que contiene un título y un capitulo, el capítulo a su vez está compuesto por otro título y una sección, y en esta última también existe otro título. Para archivos pequeños como este es fácil para una persona comprender el contenido del XML, y también es fácil ver como se podrían añadir más atributos a este libro, como la cantidad de páginas por capitulo y el nombre del autor en el título.

### 2.2.6 Metodología de Desarrollo.

RUP (Proceso Racional Unificado) es un modelo en fases que identifica cuatro fases diferentes en el proceso de software. Sin embargo a diferencia del modelo en cascada donde las fases se equiparan con las actividades del proceso (Ivar Jacobson, 2000)

**Fase de Inicio.** El objetivo de la fase de inicio es el de establecer un casos de operación para el sistema. Se deben identificar todas las entidades externas (pacientes y sistemas) e internas (pacientes, trabajadores) que interactúan con el sistema y definir estas iteraciones. Identificamos quienes actúan en el proceso para lograr una historia clínica de un paciente X. Datos del paciente, cómo es el proceso de atención, la comunicación entre áreas para lograr la información del historial.

**Fase de elaboración.** Los objetivos de la fase de elaboración son desarrollar una comprensión del dominio del problema, establecer un marco de trabajo arquitectónico para el sistema, desarrollar el plan del proyecto e identificar los riesgos clave del proyecto. Al terminar esta fase, se debe tener el modelo de requerimiento del sistema, se especifican casos de uso UML, una descripción arquitectónica y un plan de desarrollo del software. Tenemos un marco bien definido del proyecto.

**Fase de construcción.** Comprende el diseño del sistema, la programación y las pruebas. Durante esta fase de desarrollan e integran las partes del sistema. Al terminar esta fase debe tener un sistema de software operativo y la documentación correspondiente lista para entregar a los usuarios.

**Fase de transición**. La fase final del RUP se ocupa de mover el sistema desde la comunidad de desarrollo a la comunidad del usuario y hacerlo trabajar en un entorno real.

## 2.3 Marco conceptual

### 2.3.1 Sistema de información.

Sistemas de información al nivel administrativo de una entidad que dan servicio a las funciones de planeación control y toma de decisiones, proporcionando informes resumidos y excepcionales de rutinas(Laundon, 2002)

### 2.3.2 Sistemas de administración.

Un sistema de administración, es un conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una institución, empresa o negocio.

### 2.3.3 Análisis de sistemas.

Es el proceso de clasificación e interpretación de hechos diagnósticos de problemas y empleo de la información para recomendar mejoras al sistema.

### 2.3.4 Historia clínica.

Es un documento escrito que forma parte del expediente clínico que refleja el resultado de la interacción del médico y el paciente.

Se conoce como Historia Clínica al registro de la información obtenida, en la entrevista médico-paciente, a través del interrogatorio, del examen físico, y de los resultados, tanto de los estudios de laboratorio clínico, como de los de diagnóstico, técnicas especiales. En ella se recoge la información necesaria para la atención, en forma completa, de los pacientes. Durante una internación significa, el registro de la información obtenida en la entrevista y se incluyen las indicaciones médicas, la evolución diaria, las notas de enfermería y la nota final.

### 2.3.5 Centro de salud.

Centro destinado a la atención sanitaria de la población. El tipo de actividad asistencial y

la calificación del personal pueden variar según el centro  la región. Este tipo de establecimientos son muy frecuentes en regiones alejadas o de escasos recursos, ya que constituyen una contención sanitaria y social inmediata

### 2.3.6 Triaje.

Es un método de la medicina para la selección y clasificación de los pacientes basándose en las prioridades de atención.

### 2.3.7 Médico.

Profesional que practica la medicina y que intenta mantener y recuperar la salud humana mediante el estudio, el diagnóstico y el tratamiento de la enfermedad o lesión del paciente.

### 2.3.8 Paciente.

En la medicina y en general en las ciencias de la salud, el paciente es alguien que sufre dolor o malestar (muchas enfermedades causan molestias diversas, y un gran número de pacientes también sufren dolor). En términos sociológicos y administrativos, *paciente* es el sujeto que recibe los servicios de un médico u otro profesional de la salud y se somete a un examen, a un tratamiento o a una intervención.

# CAPÍTULO III

# METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

## 3.1 Ubicación del estudio

El trabajo de investigación se realizó en el departamento de Apurímac, provincia de Abancay, distrito de Abancay; para la posta de salud Pueblo Joven, área Administrativa – Historias en conexión con Triaje y Especialista Médico.

## 3.2 Tipo de investigación

El tipo de investigación según su objeto de estudio es tecnológico, debido a la sistematización de información en la que optimizamos el proceso de atención.

Para realizar una comparación entre grupos, donde existen 2 grupos de muestra: Grupo1 sin tratamiento experimental, Grupo2 con tratamiento experimental, y al final la comparación de resultados.

## 3.3 Nivel de la investigación

El método y diseño de investigación según a las hipótesis planteadas corresponde a Correlacional.

## 3.4 Diseño de la Investigación

Corresponde al diseño experimental. Esquema en que quedan representadas las variables y cómo van a ser tratadas en el estudio, es el caso pre-prueba y pos-prueba con un solo grupo. Ofrece una ventaja de hacer seguimiento al mismo grupo experimental.

X ----------→Y

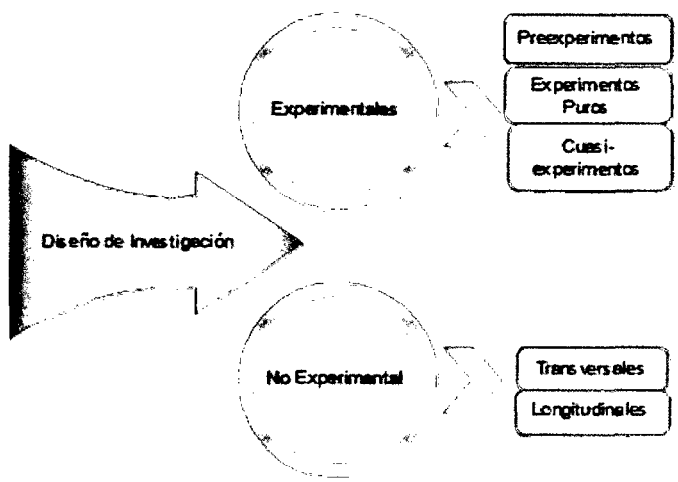
Proceso

X: Causa independiente

Y: Efecto variable dependiente, no se manipula sino que se mide la manipulación de la X sobre Y.

Lo principal es la intencionalidad de dos variables, dependiente e independiente, principal requisito para las pruebas antes y después de aplicar el Sistema en el proceso de atención y administración de historias clínicas.

**Ilustración 2. Esquema general del Diseño Cuasi-Experimental**




Fuente: Elaboración Propia

## 3.5 Metodología de Desarrollo.

El RUP es un modelo en fases que identifica cuatro fases diferentes en el proceso de software. Sin embargo a diferencia del modelo del modelo en cascada donde las fases se equiparan con las actividades del proceso.

- **Fase de Inicio.** El objetivo de la fase de inicio fue establecer casos de negocio para el sistema. Se identificaron todas las entidades externas (personas y sistemas) que

interactúan con el sistema y definir estas iteraciones. Esta información se utilizó para evaluar la aportación que el sistema hace al proceso. (Historias clínicas)

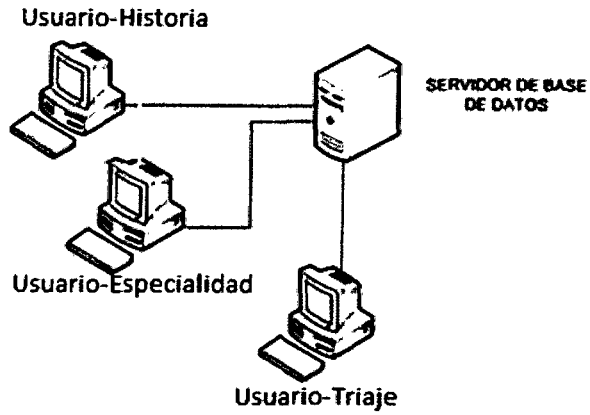
- **Fase de elaboración.** Los objetivos de la fase fueron la elaboración o construcción del entorno en la que se trabajó, las limitaciones de desarrollo, una comprensión del dominio del problema, se establece un marco de trabajo arquitectónico para el sistema, desarrollar el plan del proyecto e identificar los riesgos clave del proyecto. Al terminar esta fase, se tiene el modelo de requerimiento del sistema, se especifican casos de uso UML
- **Fase de desarrollo.** Comprende el diseño del sistema, la programación y las pruebas que se dieron durante esta fase, se desarrolló e integró las partes del sistema. Al terminar esta fase se obtuvo un sistema de software operativo y la documentación correspondiente lista para entregarla a los usuarios.
- **Fase de transición**. La fase final del RUP se ocupó de mover el sistema desde la comunidad de desarrollo a la comunidad del usuario y se hizo trabajar en un entorno real.

## 3.6 Modelo de comunicación y conectividad

**Existe una conexión Intranet donde:**

- **Arquitectura.** El software está construido con una arquitectura de tres capas y dos niveles, es decir; presentación, datos que residen en dos ordenadores presentación + lógica de datos.

**Ilustración 3. Conectividad**




Fuente: Elaboración Propia

- **Configuración de servidor de datos**

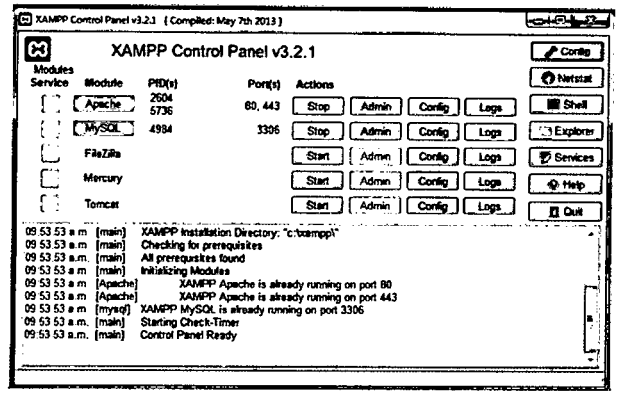
**Tabla 1. Datos de configuración del servidor de datos**

| Tipo de servidor | RAM | Espacio del disco |
|---|---|---|
| Servidor HTTP tradicional | >64 MB | 9 GB |
| Servidor ASP/PHP/JSP | >128 MB | 9 GB |
| Servidor de Datos | >256 MB | 18 GB (+ RAID) |

Fuente: Elaboración Propia

XAMPP es un servidor independiente de plataforma, software libre, que consiste principalmente en la base de datos MySQL, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de script PHP. ( en nuestro caso)

**Ilustración 4. Panel Servidor datos XAMPP**




## 3.7 Desarrollo de la Aplicación

### 3.7.1 Introducción

En el siguiente capítulo se plantea la forma de desarrollo del Sistema una vez recopilada la información necesaria en la Posta de Salud Pueblo Joven.

### 3.7.2 Técnicas de Investigación

a) **Recolección de Información**

- Observación Directa; mediante este se evaluará el trabajo en campo y el comportamiento organizacional de la Entidad.
- Observación Indirecta; mediante este se podrá analizar y estudiar los diferentes documentos que contiene información sobre los procesos de atención.
- Recolección de Datos; mediante esta podremos recopilar la información acerca de los procesos de atención al paciente, a su vez se podrá recopilar información bibliográfica física y digital.

b) **Instrumentos de Recolección**

- Tablas de Cálculo; es un instrumento de mucha utilidad ya que nos permitirá llevar control de la evolución de los procesos de atención.
- Libreta de Notas, será empleada para registrar las actividades más significativas realizadas en el proceso de la investigación.
- Encuestas; se realizó a distintos personales así como también a pacientes del centro de salud.

c) **Procesamiento y Análisis de Datos**

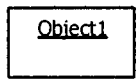
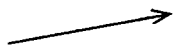
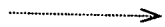
El procesamiento de datos se realiza mediante acciones de control al paciente desde un inicio ingreso al sistema hasta el alta de paciente y medidas de tendencias del paciente.

La información se presenta en cuadros, gráficos lineales y estadísticas.

**Definición de íconos:**

**Tabla 2. Alcances**

| ICONO DEL MODELO | NOMBRE | DEFINICIÓN UML |
|---|---|---|
| | Business Actor/ actor del negocio | Modela un tipo de objeto fuera del dominio del sistema pero que interactúa directamente con él; lo que significa que, al definirlos empezamos a dar los límites a nuestro sistema. Pero un actor no necesariamente representa a una persona en particular, sino más bien la labor que realiza frente al sistema. |
| | Business Use Case/ caso de uso del negocio | Una secuencia de acciones que realiza una entidad produce un resultado valioso para alguien en particular. Se debe definir los requerimientos desde el punto de vista de quien usa el sistema y no de quien lo construye. Los Casos de Uso permiten conocer los requerimientos del usuario para poder construir el software y denotan una operación completa desarrollada por el sistema. |

| | | |
|---|---|---|
|  | Business Note/ realización de notas de uso | Una colección de notas para mostrar cómo los elementos de verdad o falso que son desplegados para apoyar un proceso del sistema. |
|  | Business Association/ Relación de asociación | Representa la participación de un actor en un caso de uso y una relación entre casos de uso. |
|  | Business include o extends/ relación de inclusión o extensión | Se define la relación "include" entre casos de uso ya que incorpora explícitamente el comportamiento de otro caso de uso. Cuando es una relación "extends" entre casos de uso, estos casos ocurren bajo ciertas circunstancias, poniendo este comportamiento en otro caso de uso extendiendo al caso base. |

Fuente: Elaboración Propia

### 3.7.3 Fase de Inicio (Requerimientos)

#### A) Sentencia que define el problema

**Tabla 3. Sentencia que define el problema**

| | |
|---|---|
| **EL PROBLEMA DE** | • Administrar el historial clínico de cada usuario.<br>• Registrar datos de pacientes, u otras peticiones.<br>• Emitir reportes del historial manualmente referentes a pacientes según al requerimiento<br>• Buscar Información del paciente u otros relacionados. |
| **AFECTA A** | • Trabajadores del Centro de Salud, Usuarios o Pacientes.<br>• Responsables de procesar la información al actualizar los datos e información del paciente. |
| **EL IMPACTO ASOCIADO ES** | • Almacenar toda la información referente a los datos de usuario, las condiciones en la que se encuentran como Paciente, solicitudes y actualizaciones del estado o diagnóstico y que esta información esté al instante accesible y actualizado, es un proceso prácticamente imposible de realizar en el caso de que no esté automatizado. |
| **UNA SOLUCIÓN ADECUADA** | • Informatizar el proceso, usando un sistema con una base de datos accesible desde los distintos nodos enlazados (por medio de la intranet existente o simplemente la conexión a internet almacenado en las nubes) al área y |

| | |
|---|---|
| **SERÍA** | generando información solicitada, brindar información sobre el estado del paciente asegurado o particular en sus distintos casos todo esto registrado en base de datos accesible a consultas automáticas y actualizadas, teniendo una interfaz amigable y eficaz hacia el usuario. |

Fuente: Elaboración Propia

**B) Sentencia que define la posición del Producto**

**Tabla 4. Sentencia que define la posición del Producto**

| | |
|---|---|
| **PARA** | • Área administrativo Historias enlazado a Triaje y Especialista médico. |
| **QUIENES** | • Realizan los procesos de entrega de información a solicitudes relacionadas y actualización de registro de datos. |
| **EL NOMBRE DEL PRODUCTO** | • Es una herramienta software. SAHIC (Sistema de Administración de Historias Clínicas) |
| **QUE** | • Procesa, almacena la información necesaria para dar respuestas rápidas a solicitudes de pacientes y personal administrativo. |
| **SUPERANDO** | • El sistema actual (manual) en cuanto a la administración de historias clínicas de cada paciente registrado, control y procesamiento de información del paciente. |
| **NUESTRO PRODUCTO** | • Permite administrar, actualizar, registrar Usuarios, responde a las distintas solicitudes del Paciente y el personal administrativo en cuanto a su estado de salud, mediante una interfaz gráfica sencilla, amigable y sobre todo eficiente. Además proporciona un acceso rápido y actualizado a la información desde cualquier punto que tenga acceso a la base de datos principal (con conexión a internet) |

Fuente: Elaboración Propia

C) **Entender el Contexto del Sistema**

**Tabla 5. Entender el contexto del sistema**

| Diagrama | Muestra |
|---|---|
| Diagramas de clases de UML: Referencia | Los tipos que se utilizan para almacenar e intercambiar datos en el sistema y sus relaciones |
| Diagramas de secuencia UML: Referencia | Las secuencias de interacciones entre los objetos, componentes, sistemas o actores |
| Diagramas de casos de uso de UML: Referencia | Los objetivos y tareas de los usuarios que admite un sistema |

Fuente: Elaboración Propia

D) **Descripción de Stakeholder**

**(Participantes en el Proyecto) y Usuarios (dentro de la entidad)**

**Resumen de Stakeholder**

| Participante | Descripción | Responsabilidades |
|---|---|---|
| Administrador de H.C. | Representante o personal de la Administración de Historias Clínicas | Representa a todos los usuarios posibles del sistema.<br>Seguimiento del desarrollo del proyecto.<br>Aprueba requisitos y funcionalidades |

**Resumen de Usuarios**

| Participante | Descripción | Stakeholder |
|---|---|---|
| Personal en Triaje | Responsable del sub área de Triaje, encargado del inicio de atención al paciente. | Triaje |
| Personal Médico | Trabajador de cualquier sub área relacionado con la atención al paciente de acuerdo al caso (Odontología, medicina, obstetricia, | Personal Especialista |

| | | |
|---|---|---|
| | otros) | |
| Personal en Historias Clínicas | Trabajador del sub área de Historias, encargado del registro, modificación y manejo de H. C. dependiendo a la solicitud del Paciente. | Personal en Historias Clínicas |

Fuente: Elaboración Propia

**E) Entorno de Usuario**

El usuario (Triaje, Médico o Historias) ingresa al sistema identificándose sobre un ordenador, luego de haber realizado este paso entraran a la parte de aplicación diseñada solo para el sub área de Triaje, Especialista Médico o Historias.

Este sistema es muy sencillo de usarlo ya que se encontrara con una interfaz amigable.

Brindando una rapidez en las consultas a realizar, informes sobre solicitudes peticionadas por el cliente (paciente), entre otros.

**F) Descripción de Stakeholder (fuera de la entidad)**

**Cliente o Paciente:**

| | |
|---|---|
| **REPRESENTANTE** | STK1 Atención médica por especialista. |
| **DESCRIPCIÓN** | Atención al paciente de acuerdo al caso. |
| **TIPO** | Cliente (paciente) |
| **RESPONSABILIDADES** | Responsable del Sub Área de Especialidades, Triaje o Historias de la Posta de Salud. |
| **CRITERIO DE ÉXITO** | A definir por el Paciente |
| **GRADO DE PARTICIPACIÓN** | A definir por el Paciente |
| **COMENTARIOS** | Ninguno |

### 3.7.4 Fase de Elaboración (Análisis)

Listar los requerimientos funcionales:

- Caso de Uso: Registrar Paciente con Seguro Social (Portar el DNI)
- Caso de Uso: Registrar Paciente Particular
- Caso de Uso: Atención al paciente por Especialista Médico
- Caso de Uso: Reportar Información del Paciente.

A continuación se muestran los casos de uso de procesos de administrar el historial clínico y los diagramas para cada uno de ellos:

**Caso de Uso General**

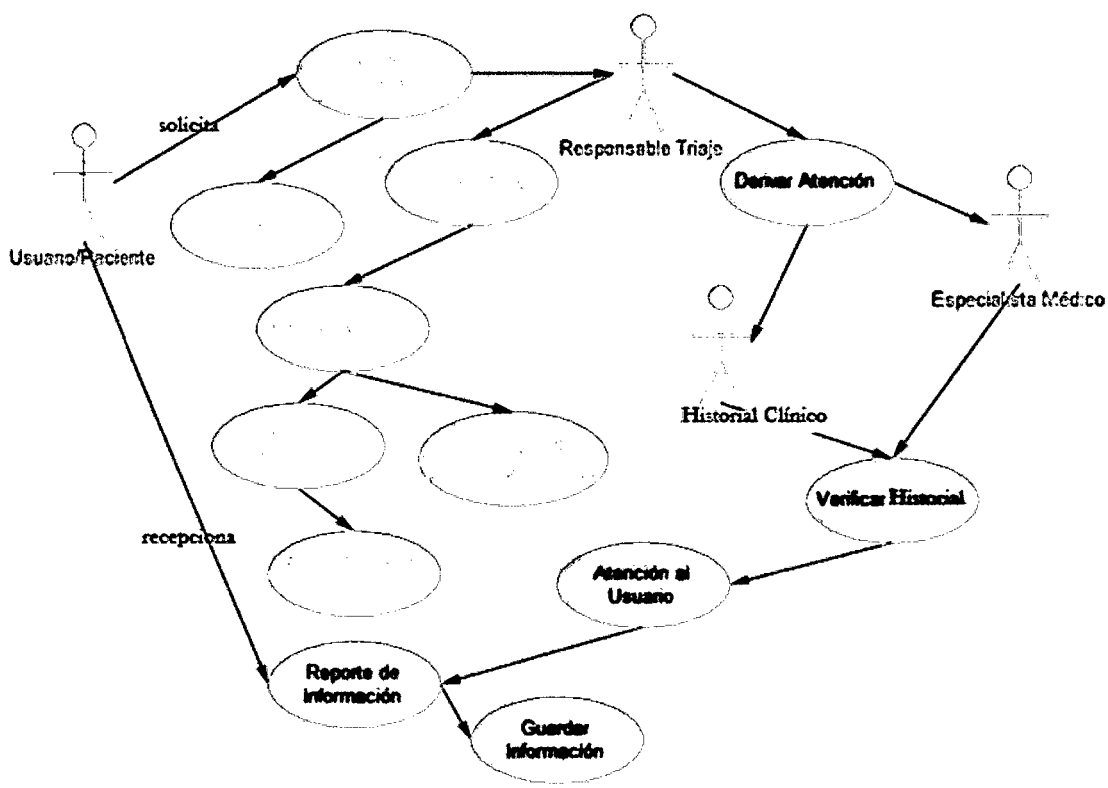



**Ilustración 5.Caso de Uso General**

**Modelo De Casos De Uso Del Proceso**

**A. Caso de Uso: Registrar Paciente con Seguro Social (Portar el DNI)**

- El paciente (usuario) solicita atención en la Posta de Salud portando su Documento Nacional de Identidad (D.N.I.) en el sub área de Triaje
- El personal responsable busca si es asegurado o particular, llena los datos básicos e informa al especialista respectivo en el Sistema. En caso de ser particular realiza un pago adicional de consulta dependiendo al caso.
- Reporta hora de atención o cita.

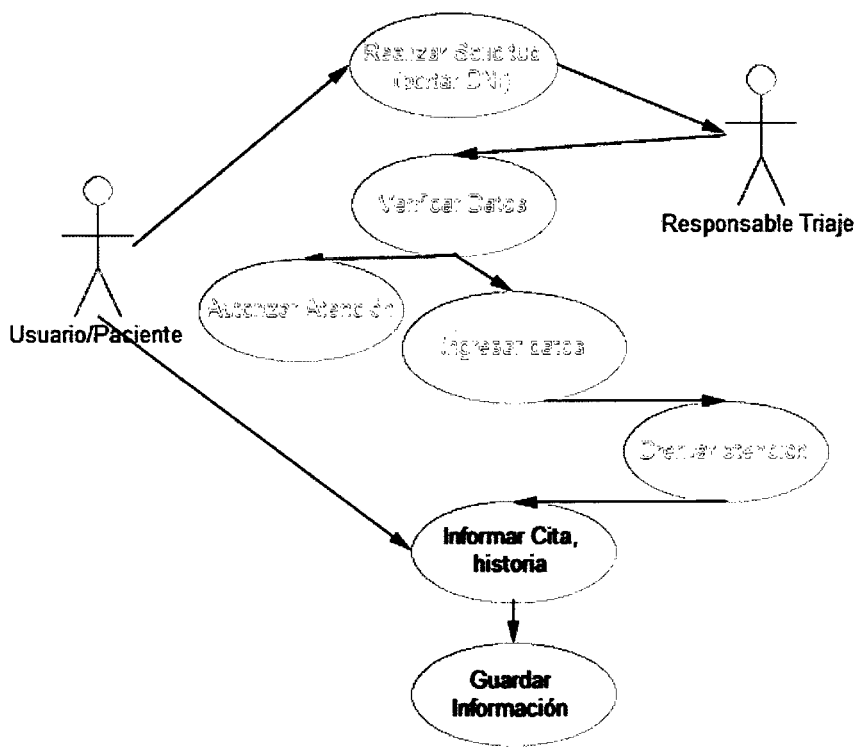



**Ilustración 6. Caso de Uso: Registrar Paciente con Seguro Social**

## B. Caso de Uso: Registrar Paciente Particular

El usuario o paciente al igual que el anterior caso solicita su atención, en este caso es particular realiza un pago adicional de consulta.

Primeramente se dirige a Caja a realizar su respectivo pago por consulta médica.

Luego el registro de datos básicos (nombre, edad, peso, talla, dirección, etc.) el paciente se dirige recibe la hora de cita y especialista respectivo.

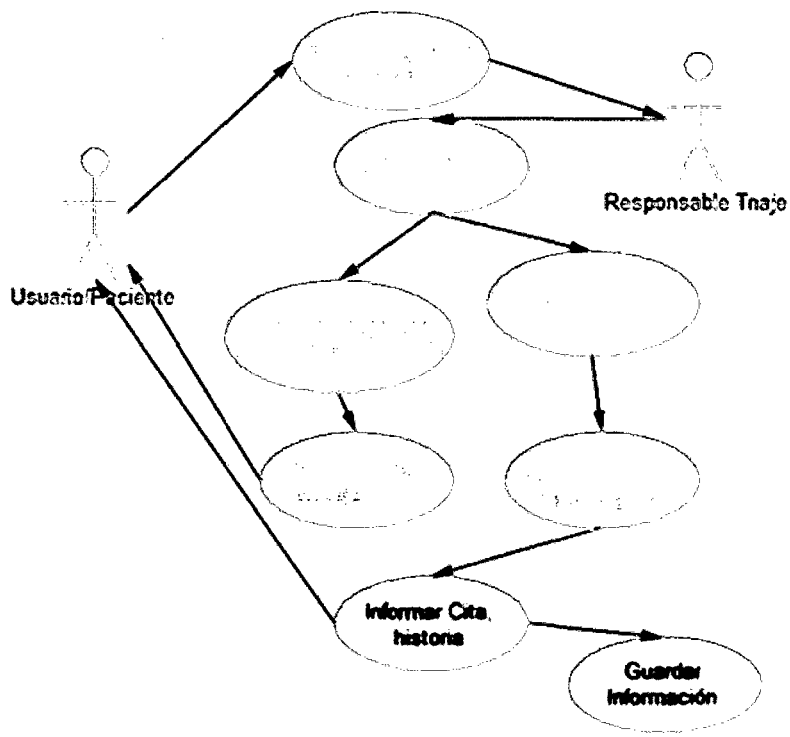



**Ilustración 7. Caso de Uso: Registrar Paciente Particular**

## C. Caso de Uso: Atención al paciente por Especialista Médico

- Una vez realizada la petición con anterioridad, se procede a la atención con el Especialista Médico. Éste procederá al respectivo análisis, diagnosticando y

recetando el tratamiento.

- El paciente recibirá la receta y siguiente cita, caso contrario fin de cita.

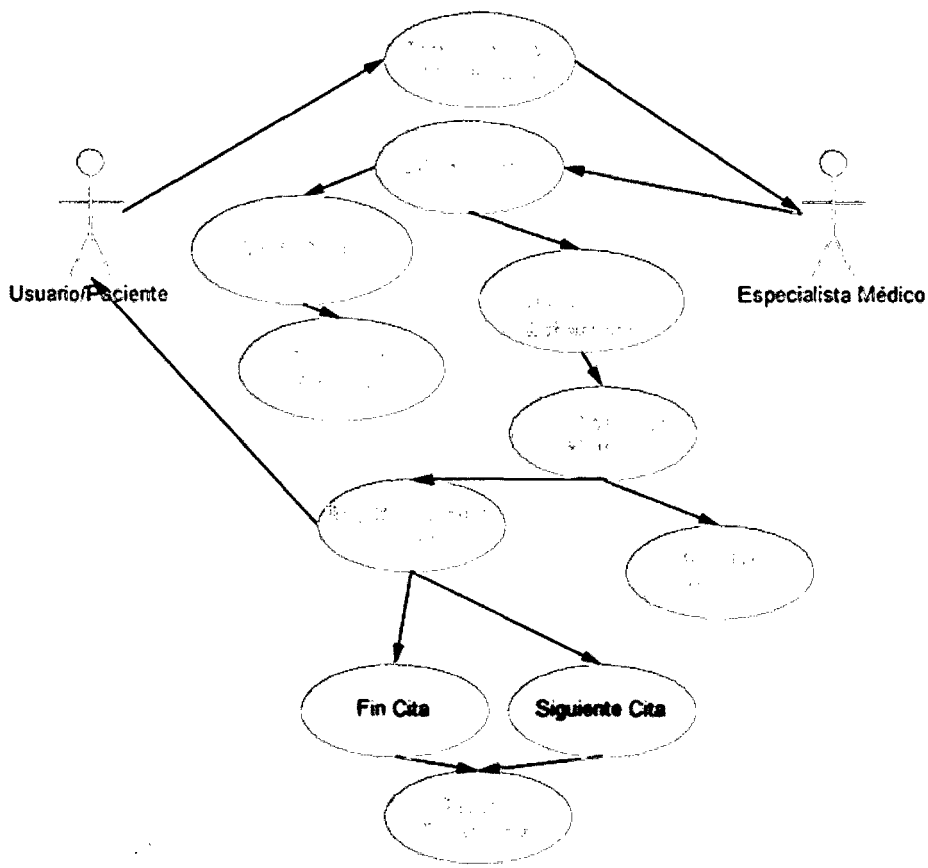



**Ilustración 8. Caso de Uso: Atención al paciente por Especialista Médico**

**D. Caso de Uso: Reporte de Información del Paciente.**

- El usuario una vez registrado en el sistema y el logueo respectivo, peticiona información del paciente, por nombre (historial), por tipo de paciente, médico, estado, etc.
- El sistema recibe la solicitud y selecciona la información mostrando en la interfaz la información peticionada.
- Luego el personal imprime la información según al requerimiento.

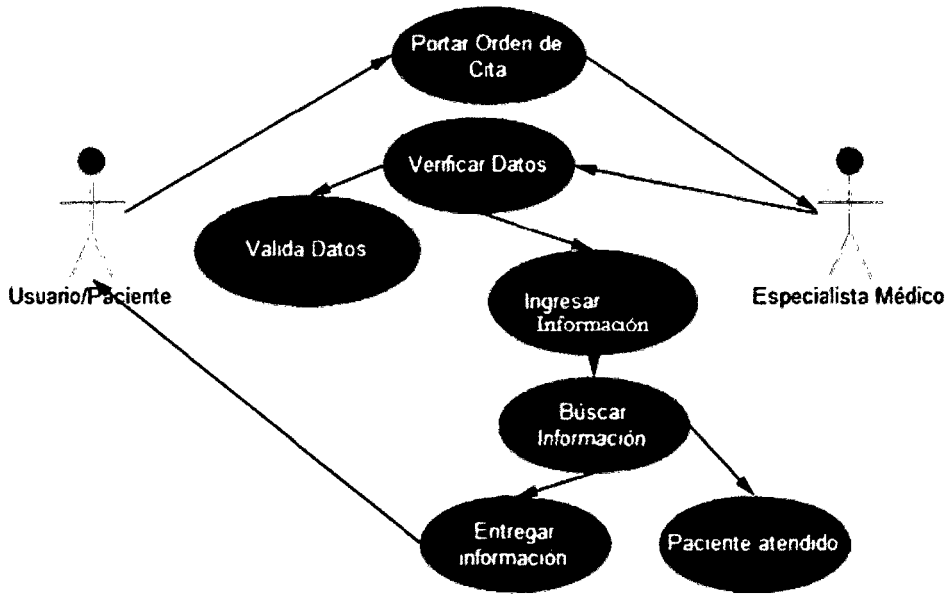



**Ilustración 9. Caso de Uso: Reporte de Información del Paciente**

### E. Adquisición de información/actualización.

| | |
|---|---|
| **Nombre:** Registrar Paciente con Seguro Social (Portar el DNI) | 1 |
| **Descripción:**<br>El usuario o paciente solicita atención en Triaje portando su DNI ya sea mayor o menor de edad si es necesario acompañado de padre o apoderado.<br>El personal responsable busca si es asegurado o particular, llena los datos básicos e informa al especialista respectivo en el Sistema. En caso de ser particular realiza un pago adicional de consulta dependiendo al caso.<br>Reporta hora de atención o cita. | |
| **Valores de Planeación**<br><br>Estado: Propuesto ( ) Aprobado (X) Incorporado ( ) Validado ( )<br>Prioridad: Crítica ( ) Importante (X) Auxiliar ( )<br>**Nivel de riesgo:** Crítico (X) Significativo ( ) Ordinario ( ) | |
| **Nombre:** Registrar Paciente Particular | 2 |

| |
|---|
| Descripción:<br>El usuario o paciente al igual que el anterior caso solicita su atención, en este caso es particular realiza un pago adicional de consulta.<br>Primeramente se dirige a Caja a realizar su respectivo pago por consulta médica.<br>Luego el registro de datos básicos (nombre, edad, peso, talla, dirección, etc.) el paciente se dirige recibe la hora de cita y especialista respectivo. |
| **Valores de Planeación**<br>**Estado:** Propuesto ( ) Aprobado (X) Incorporado ( ) Validado ( ).<br>**Prioridad:** Crítica ( ) Importante (X) Auxiliar ( ).<br>**Nivel de riesgo:** Crítico (**X**) Significativo ( ) Ordinario ( ). |

| | |
|---|---|
| **Nombre:**Atención al paciente por Especialista Médico (atender cita) | 3 |
| **Descripción:**<br>Una vez realizada la petición con anterioridad, se procede a la atención con el Especialista Médico. Éste procederá al respectivo análisis, diagnosticando y recetando el tratamiento.<br>El paciente recibirá la receta y siguiente cita, caso contrario fin de cita. | |
| **Valores de Planeación**<br>Estado: Propuesto ( ) Aprobado (X) Incorporado ( ) Validado ( ).<br>Prioridad: Crítica ( ) Importante (X) Auxiliar ( ).<br>**Nivel de riesgo:** Crítico (X) Significativo ( ) Ordinario ( ) | |

| | |
|---|---|
| **Nombre:** Reportar Información del Paciente. | 4 |
| **Descripción:**<br>El usuario una vez registrado en el sistema y el logueo respectivo, peticiona información del paciente, por nombre (historial), por tipo de paciente, médico, estado, etc.<br>El sistema recibe la solicitud y selecciona la información mostrando en la interface la información peticionada.<br>Luego el personal imprime la información según al requerimiento. | |

| **Valores de Planeación** |
|---|
| Estado: Propuesto ( ) Aprobado (X) Incorporado ( ) Validado ( ).<br>Prioridad: Crítica ( ) Importante (X) Auxiliar ( ).<br>**Nivel de riesgo:** Crítico (X) Significativo ( ) Ordinario ( ). |

### F. Descripción a detalle de casos de uso.

Describimos cada caso de manera que se comprenda el propósito del caso de uso. Esta descripción incluye información paso a paso del caso de uso, con cierto nivel de detalles, sólo considerando lo que actualmente hace el sistema cuando interactúa con sus actores.

| **Caso de uso 01:** | **Registrar Paciente con Seguro Social (Portar el DNI)** |
|---|---|
| **Actores:** | Personal administrativo responsable sub área Triaje, el Usuario o Paciente. |
| **Descripción:** | El Usuario o Paciente peticiona la atención, para ello debe portar su DNI, con ningún costo, es aquí donde el Personal de Triaje mediante un nombre de usuario y una contraseña ingresa al sistema (login)<br>Luego el Personal de Triaje teniendo el DNI del paciente busca el historial en el sistema, rellena datos requeridos del paciente y deriva al especialista médico respectivo.<br>Finalmente el personal reporta cita al paciente. |
| **Descripción Inicial Paso a Paso:**<br>**Pre condición:** El requerimiento debe haber sido aprobado por el responsable de Triaje | |
| **Actor** | **Sistema** |
| 1. El personal registra su usuario, luego | 2. Aquí el trabajador ingresara su |

| | |
|---|---|
| ingresa datos y quizás hacer modificaciones de información del paciente.<br><br>4. Una vez llenado el formulario, adjunta con documentos que acrediten dicha solicitud (datos básicos: peso, temperatura, talla, síntomas y otros)<br><br>6.el Personal de Triaje informa al paciente hora de cita. Autorizado por el Personal. | contraseña para la posterior validación de sus datos. Luego ingresa datos del paciente.<br><br>3. luego de la validación de sus datos, se procederá a llenar la descripción de su solicitud en el formulario.<br><br>5. Según al caso del paciente, deriva al especialista médico respectivo. |
| Post Condición:<br>La atención o registro del paciente y la información es grabada en la base de datos. | |

| | |
|---|---|
| **Caso de Uso 02:** | Registrar Paciente Particular |
| **Actores:** | Personal administrativo responsable sub área Triaje, el Usuario o Paciente. |
| **Descripción:** | El Usuario o Paciente peticiona la atención, para ello debe portar su DNI, con ningún costo, es aquí donde el Personal de Triaje mediante un nombre de usuario y una contraseña ingresa al sistema (login)<br><br>Luego el Personal de Triaje teniendo el DNI del paciente informa al paciente que debe hacer un pago adicional por consulta, el Paciente realiza el pago en Caja (Otro Sub área del Centro de Salud) el Paciente o Usuario muestra el Boucher de pago, éste verifica y rellena datos requeridos del paciente en el sistema SAHIC y deriva al especialista médico respectivo.<br><br>Finalmente el personal reporta cita al paciente adjuntando la copia del Boucher al historial impreso. |
| **Descripción Inicial Paso a Paso:**<br><br>**Pre condición:** El requerimiento debe haber sido aprobado por el responsable de Triaje | |

| Actor | Sistema |
|---|---|
| 1. El personal registra su usuario, luego ingresa datos y quizás hacer modificaciones de información del paciente. | 2. Aquí el trabajador previo logueo ingresa datos del paciente.<br>3. luego de la validación de sus datos, se procederá a llenar la descripción de su solicitud en el formulario. |
| 4. Una vez llenado el formulario, adjunta con documentos que acrediten dicha solicitud (datos básicos: peso, temperatura, talla, síntomas y otros) | |
| 5. El personal peticiona al Usuario hacer el pago respectivo por concepto de consulta. Éste realiza el pago en Caja luego muestra al Personal de Triaje. | 6. Según al caso del paciente, deriva al especialista médico respectivo. |
| 7. El Personal de Triaje informa al paciente hora de cita. Autorizado por el Personal. | |
| **Post Condición:**<br>La solicitud de atención debe registrarse en el Sistema y la información es grabada en la base de datos para posterior uso del Médico. | |

| | |
|---|---|
| **Caso de Uso 03:** | Atención al paciente por Especialista Médico |
| **Actores:** | Especialista Médico, Usuario o Paciente. |
| **Descripción:** | El Usuario o Paciente porta su Cita e Historia Clínica Impresa para su respectiva atención médica. |

| | |
|---|---|
| | Aquí el Especialista ingresa datos del paciente en el sistema ya sea DNI o nombre del paciente en el Sistema para tener en la interfaz y hacer el respectivo informe.<br><br>Luego el Especialista examina al paciente y realiza los exámenes respectivos, e informa el diagnóstico.<br><br>Seguidamente informa la siguiente cita o fin de cita, entregando receta médica al paciente.<br><br>Finalmente el personal rellena toda información al Sistema. |

**Descripción Inicial Paso a Paso:**

**Pre condición:** El requerimiento debe haber sido aprobado por el responsable de Triaje

| Actor | Sistema |
|---|---|
| 1. Paciente porta su Cita e Historia Clínica Impresa para su respectiva atención médica. | 2. Aquí el Especialista previo logueo ingresa datos del paciente. |
| 3. El paciente informa síntomas al Médico. Éste examina al paciente. | 4. luego de la validación de sus datos, se procederá a llenar la descripción en el formulario de Historia del Paciente, adjunta diagnóstico, tratamiento, receta. |
| 5. Finalmente informa al paciente el estado de salud, entrega la receta, tratamiento y próxima cita o caso contrario fin de cita con su respectiva autenticación médica (firma sello) | |

**Post Condición:**

La información del Paciente debe estar registrada en el sistema SAHIC para posterior uso de la información en la sub área de Historias.

<table>
<tr><td>Caso de Uso 04:</td><td>Reportar Información del Paciente.</td></tr>
<tr><td>Actores:</td><td>Personal de Historias</td></tr>
<tr><td>Descripción:</td><td>El Personal de Historias previo logue en el Sistema, peticiona información del Paciente.<br><br>Éste ingresa datos para seguidamente el sistema muestre la respectiva información en la interfaz del Sistema, según requerido para su posterior uso de la información.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Descripción Inicial Paso a Paso:<br><br>Pre condición: la información del paciente debe estar en estado atendido y dentro de la lista de Historias.<br><br>Ingreso del usuario en el sistema (logueo)</td></tr>
<tr><td colspan="2"><table>
<tr><th>Actor</th><th>Sistema</th></tr>
<tr><td>1. el Personal de Historias previo logueo al Sistema solicita información.<br><br>4. el Personal de Historias Imprime la Información para su respectivo informe. O entrega al Paciente.</td><td>2. Aquí el Personal ingresa datos al Sistema según el requerimiento.<br><br>3. En el Sistema muestra la información solicitada</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td colspan="2">Post Condición:<br>La información del Historial de un Paciente es confidencial, solo personal autorizado.</td></tr>
</table>

Fuente: Elaboración Propia

### 3.7.5 Fase de Construcción (Diseño)

### A) Diagrama de clases:

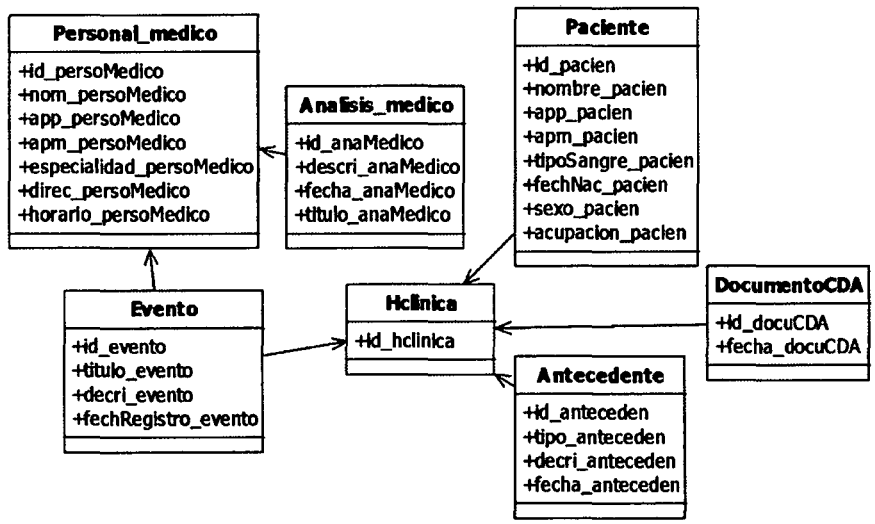



**Ilustración 10. Diagrama de Clases-Historia clínica**

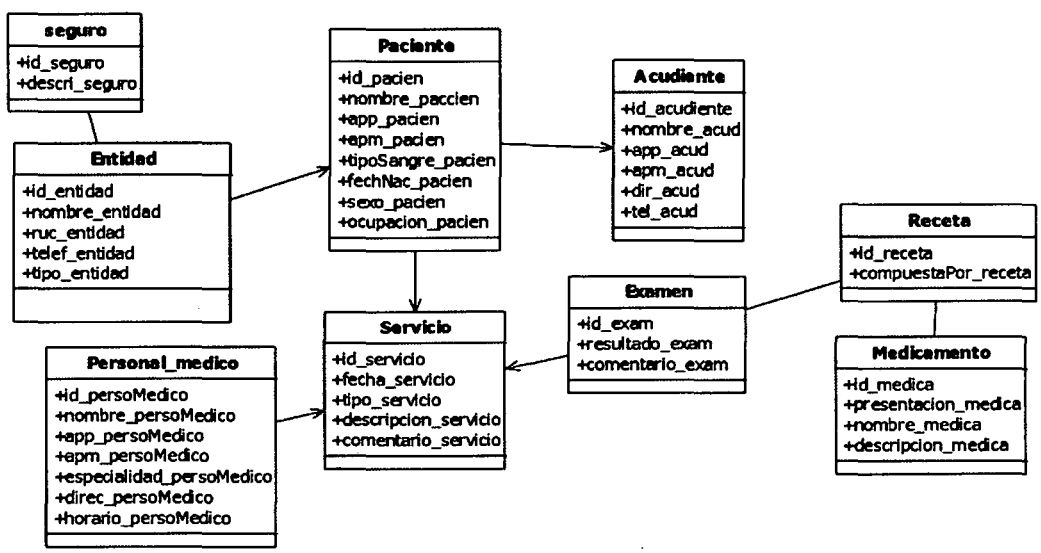



**Ilustración 11. Diagrama de Clase – Atención al paciente**

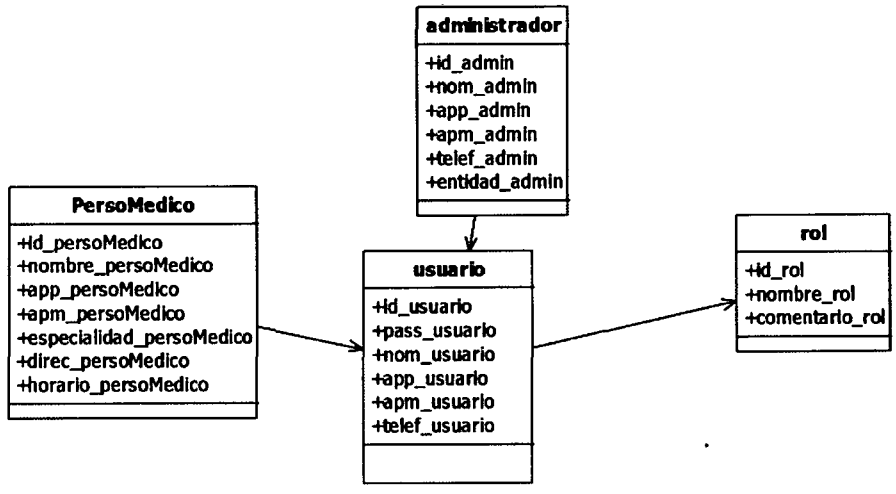



**Ilustración 12. Diagrama de Clase - Usuario**

## B) Diseño de la Base de Datos

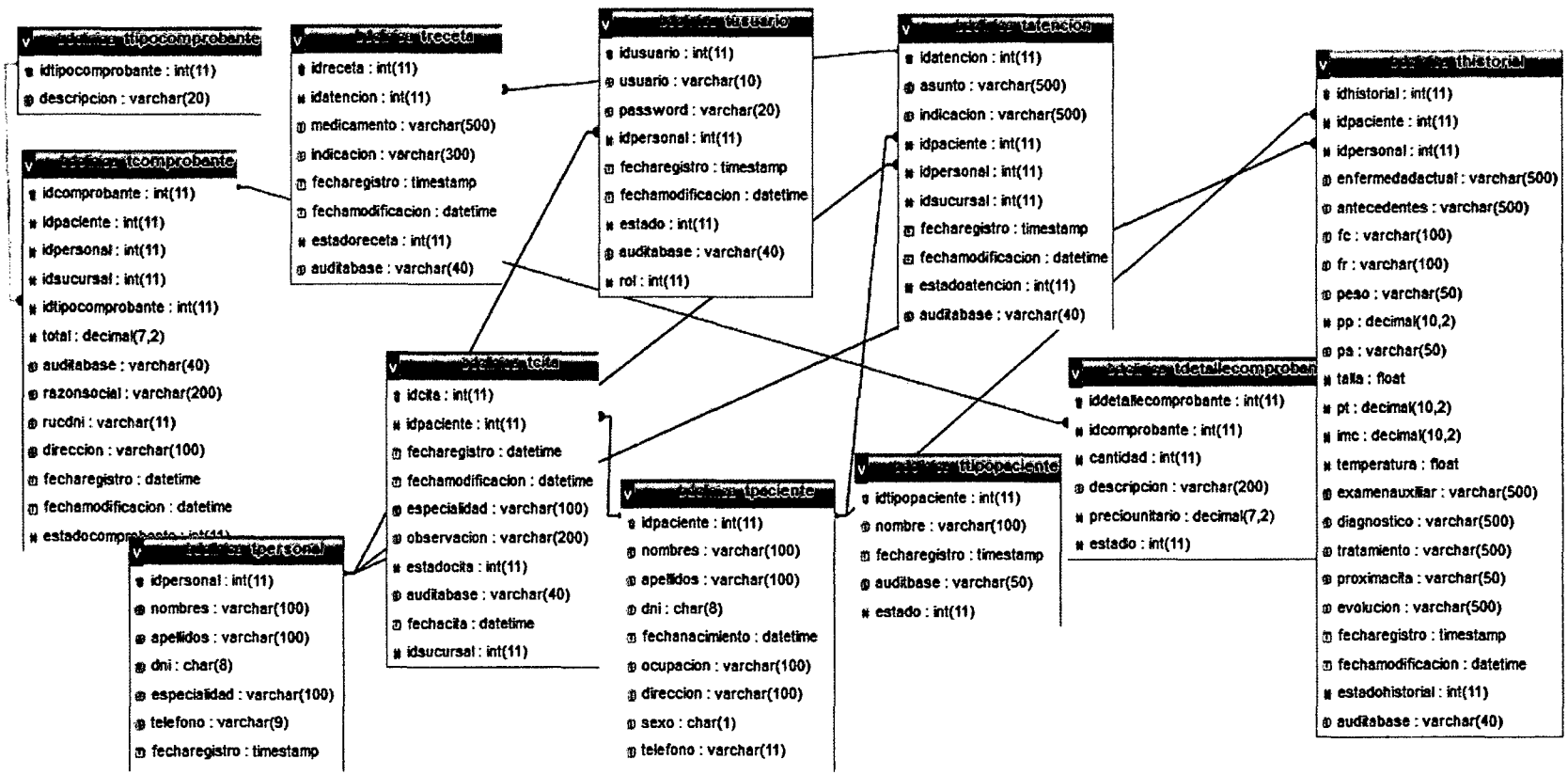



**Ilustración 13. Diagrama de Base de Datos**

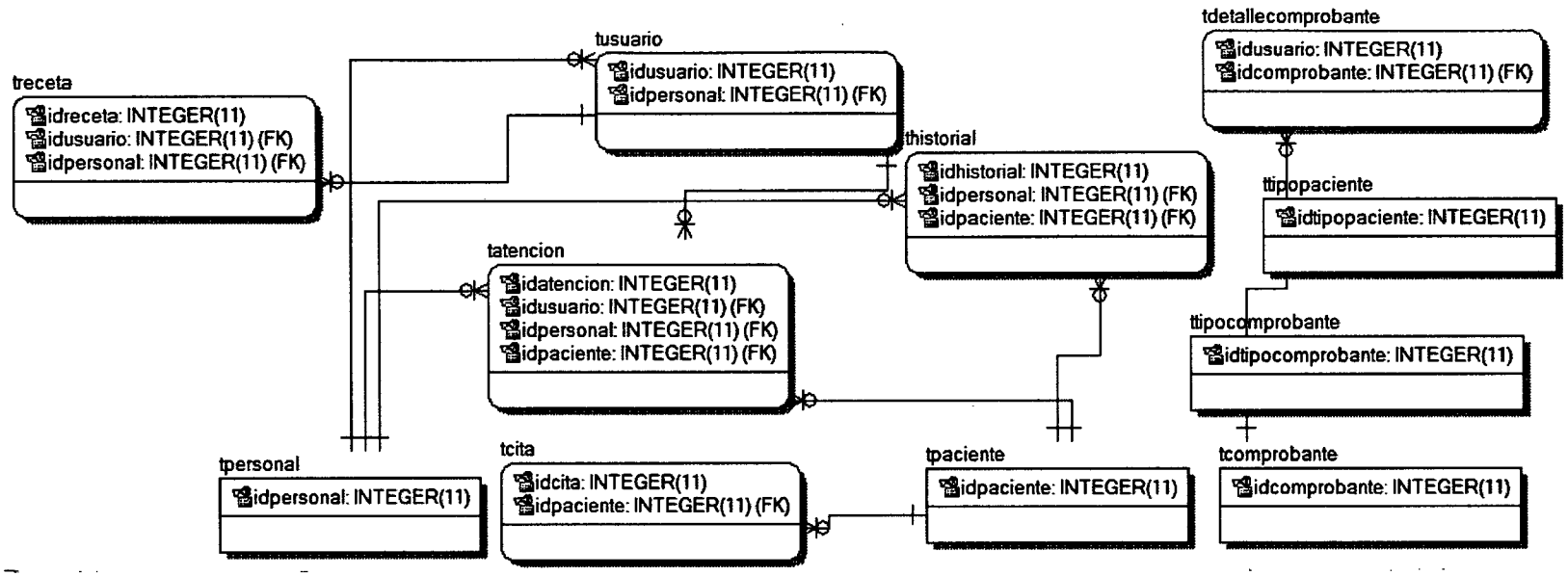



**Ilustración 14. Diagrama de Base de Datos Relacional**

### 3.7.6 Fase de Transición (Implementación)

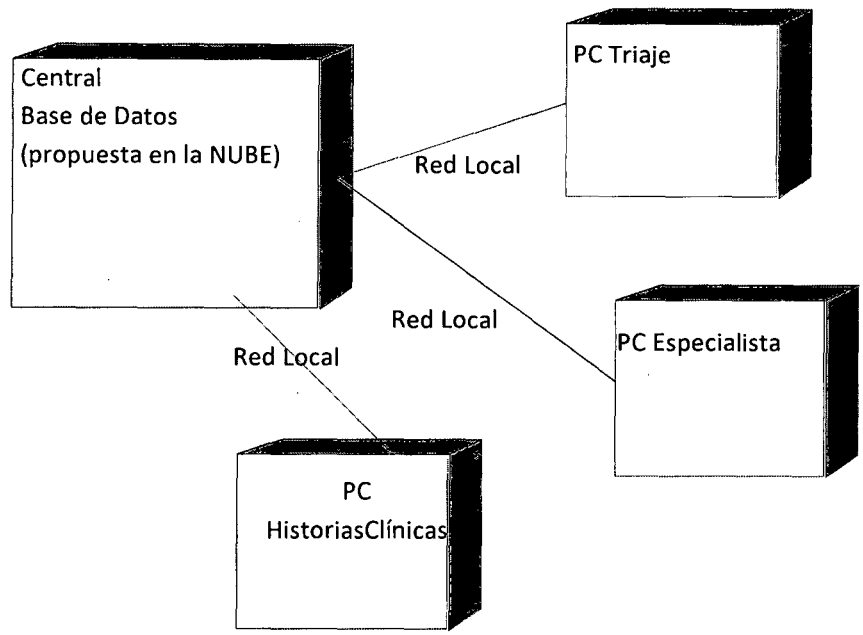



**Ilustración 15. Diagrama de despliegue del Sistema de Administración de Historias Clínicas**

### 3.7.7 Desarrollo del Código

A) **Inspección del código** (que tan "bien" escrito está el código)

- Pruebas unitarias.(según el plan de pruebas elaborado en la fase de diseño, si alguna prueba sale mal, se deberá corregir de inmediato y escribirlo en un log)
- Validación del módulo.(el módulo hace las cosas de manera correcta)

Para el cumplimiento de las especificaciones en el planteamiento de operacionalización de variables:

Cuadro: Operacionalización de Variables para la evaluación de código

| Variable | Dimensión | Indicadores | Índices/escala medición |
|---|---|---|---|
| **V. Independiente: Sistema de Información.** | Implementación | Adaptabilidad | Baja<br>Media<br>Buena |
| | | Eficiencia | Si<br>No |
| | | Seguridad | Baja<br>Media<br>Buena |
| **V. Dependiente: Administración de historias clínicas.** | Registro Información | Tiempo de registro | Minutos |
| | Emisión de reportes de H.C. | Tiempo de emisión | Segundos |
| | Búsqueda de información | Optimización en el tiempo | Segundos |

**B) Integración**

- Pruebas de integración. (al finalizar las pruebas se debe integrar el módulo con el resto del proyecto, una vez realizado y resueltas con satisfacción, se cierra el módulo)
- Verificación. (el módulo satisface los requerimientos de manera correcta)

### C) Seguridad de datos en consultas

Al pasar parámetros $_GET (o $_POST) a una consulta, se ha de asegurar de que están convertidos a string. Un usuario puede insertar un array asociativo en peticiones GET y POST, lo que provocaría consultas $ no deseadas.

### D) Administración De Usuarios

- Autenticación de usuarios

| **usuario-clase** | **vistas-métodos** | **descripción** | **código** |
|---|---|---|---|
| **Usuario anónimo** | Login de usuario | El usuario identificado hasta ahora puede iniciar sesión ingresando su nombre de usuario y contraseña. | <?php<br>$db_host = 'localhost';<br>$db_user = 'root';<br>$db_pass = '';<br>$db_name = 'bdclinica';<br>?> |
| **Views** | Autenticar | Recibe un número de identificación y una contraseña, debe retornar un true y cookie en caso de que el usuario sea válido en el sistema, en caso contrario deberá retornar inicio de formulario. (inicio sesión) | Session::put('clinica_idusuario', $user->idusuario);<br><br>Session::put('clinica_idper', $user->idpersonal);<br><br>Session::put('clinica_usuario', $user->usuario);<br><br>Session::put('clinica_rol', $user->rol); |
| **Login Form** | login | Captura los datos del formulario de login (identificación y | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | contraseña), verifica que no sean nulos, que no contengan tipos distintos a los válidos. | |

- Plan de pruebas

| **Prueba** | **Resultado** |
|---|---|
| Se deben crear dos usuarios del mismo tipo con la misma identificación y el mismo rol. | La aplicación no permite la creación del segundo usuario. |
| Se deben modificar la información personal de cada usuario y dejar campos obligatorios en blanco o nulos. | La aplicación no permite los cambios. |
| Se debe modificar la contraseña de un usuario con una contraseña nula. | La aplicación no cambia la contraseña. |
| Se debe modificar la contraseña de un usuario con una contraseña igual al número de identificación del usuario. | La aplicación no cambia la contraseña. |
| Se debe crear un nuevo usuario con información obligatoria nula. | La aplicación no crea el usuario. |
| Posterior a la creación de un usuario se debe consultar directamente la base de datos donde cada dato debe estar correctamente referenciado. | La base de datos contiene uno o más datos ingresados durante la creación del usuario. |
| Se deben ingresar valores en los campos de los formularios más extensos de lo que se permite en la base de datos. (DNI) | La interfaz no permite el ingreso de los datos. |

### E) Administración De Citas (Agenda)

- Consultar Agenda Médica

| Usuario | Actividades |
|---|---|
| Administrador de citas | • Buscar Médico<br>• Buscar Paciente<br>• Agregar Cita<br>• Eliminar Cita |

| Usuario-clase | Vistas-métodos | Descripción |
|---|---|---|
| **Administrador de citas** | Agregar Cita | Los administradores de citas con un paciente pueden agregar citas al horario de un médico, |
| | Eliminar Cita | Eliminar la cita que asocia a un médico con un paciente a un horario determinado, dejando libre al médico para ese horario |
| | Buscar Paciente | Puede buscar un paciente y si su estado es activo seleccionarlo para asignarle citas o eliminarle citas. |
| | Buscar Médico | Puede buscar médicos que estén registrados. |

- Plan De Pruebas

| Prueba | Éxito |
|---|---|
| Eliminar una cita desde el horario de un médico | No permite la eliminación de la cita del horario, el q administra citas es el usuario (triaje) |
| Agregar una cita en el mismo horario de una cita anteriormente eliminada | Sí permite agregar una cita en el mismo horario de una cita previamente eliminada. |
| Agregar dos citas para un paciente en | El sistema no permite la creación de la |

| | |
|---|---|
| el mismo horario con diferentes médicos. | segunda cita manteniendo la primera. |
| Agregar dos citas para un médico en el mismo horario. | El sistema no permite agregar dos citas para el mismo médico en el mismo horario. |
| Agregar citas para un paciente que está Atendido | El sistema no permite agregar citas al paciente inactivo |
| Agregar citas a un médico que pertenece a una Entidad Prestadora que no tienen contrato con la Entidad Administradora a la que representa el administrador de citas | El sistema permite agregar citas a un médico de una entidad prestadora sin contrato con la entidad administradora que se representa. |
| Eliminar una cita que ya fue efectuada. | La aplicación permite eliminar citas con una fecha inferior a la fecha actual. |

**F) Administración De Pacientes**

| Usuario | Actividades |
|---|---|
| Administrador General | • Eliminar Usuarios/pacientes<br>• Editar información del Usuarios<br>• Ver información de Usuarios<br>• Buscar Usuarios |
| Usuario | • Editar información del paciente<br>• Afiliar paciente<br>• Ver información de paciente<br>• Buscar Pacientes |
| Personal Médico | • Ver información de paciente<br>• Diagnosticar |

- Plan de Pruebas

| Usuario-clase | Vistas-métodos | Descripción |
|---|---|---|
| **Administrador General** | Eliminar Paciente | El administrador general elimina el paciente escogido |
| | Buscar Pacientes | Se puede buscar pacientes en un listado para escogerlos y ver la información específica de cada uno |
| | Modificar información Paciente. | El administrador general puede editar la información de un paciente incluyendo la categoría asegurado o particular a la que se encuentra afiliada. |
| | Modificar información Paciente. | El administrador puede editar la información de un paciente incluyendo el estado del paciente. |

| Prueba | Éxito |
|---|---|
| Eliminar un paciente desde un rol diferente al administrador general | La aplicación no permite la eliminación. |
| Afiliar un paciente con mismo identidad de nuevo al sistema. | La aplicación no permite la afiliación. |
| Posterior a la afiliación de un paciente se debe consultar directamente la base de datos donde cada dato debe estar correctamente referenciado. | La base de datos no contiene uno o más datos ingresados durante la afiliación del paciente repetido. |
| Se deben ingresar valores en los campos de los formularios más extensos de lo que se permite en la base de datos. | La interfaz no permite el ingreso de los datos. |

- Permiso de Usuarios

| Usuario | Información | Permisos | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | consulta | modificación | eliminación | Inserción Datos | Registro de Nuevo Paciente |
| **Administrador General** | Paciente | X | X | X | X | X |
| **Administrador de historial clínico** | Paciente | X | - | - | - | |
| **Administrador de citas y/o registro de pacientes** | Paciente | X | - | - | X | |
| **Personal Médico** | Paciente | X | - | - | X | X |

### G) Administrar Historia Clínica

| Usuario-clase | Vistas-métodos | Descripción |
|---|---|---|
| **usuarios.medico** | Listar pacientes atendidos | El médico puede revisar en una lista los pacientes que han estado bajo su cuidado. |
| | Ver Historia Clínica | Se realiza una petición de la historia clínica de un paciente, para esto se debe seleccionar un paciente de la lista y seleccionar el botón ver historia clínica. |

| | | |
|---|---|---|
| | Publicar caso clínico | El médico puede al ver una historia clínica seleccionar si desea publicar esta historia clínica como un caso clínico. |
| | Añadir descripción | Si el médico acepta la publicación del caso clínico deberá añadir una descripción que especifica cuál es la importancia o el asunto que compete este caso clínico. |
| **usuarios.views** | Solicitar historia clínica | Recibe un paciente como parámetro, debe devolver la Historia clínica del paciente en formato CDA (Arquitectura Clínica de Documento) para ser visualizada por el médico. |
| | Agregar Caso clínico | Se crea un nuevo caso clínico con la información suministrada por el médico: número de historia clínica, descripción y el médico que la público. |
| **HC.views** | Generar Historial | Este método está encargado de generar a partir de los datos de historia clínica de un paciente que se encuentran almacenados en la base de datos, el formato especificado, para desplegar la información de la historia clínica. Recibe la identificación de un paciente. Devuelve el archivo del paciente. |

- Plan De Pruebas

| **Prueba** | **Éxito** |
|---|---|
| Se deberá validar el documento CDA generado o Historial Clínico. | El formato CDA está bien generado. |
| Se despliega la lista de pacientes atendidos por el médico. | La lista concuerda exactamente con los pacientes que están siendo o han sido |

| | |
|---|---|
| | tratados por el médico. |
| Se añade un análisis médico a un caso clínico vacío. | Al actualizar la página no se registra la actualización. (al momento de registrar te muestra una alerta) |
| Se añade un análisis médico a un caso clínico. | Al actualizar la página aparece registrado el comentario. |
| Al seleccionar un paciente para ver su historia clínica se revisa la información contenida. | La historia clínica es la del paciente seleccionado. |

**H) Gestión De Consulta General**

Las características involucradas en este conjunto son:

- Solicitar Historia clínica
- Registrar Usuario
- Agregar antecedentes
- Cerrar consulta médica

**I) Identificación y Control de Riesgos**

**Riesgos durante el desarrollo del sistema.**

- **Experiencia del Área.** Representa un riesgo mínimo ya que los trabajadores que laboran dentro del Sub Área Triaje, Historias y Médico Especialista tienen amplio conocimiento del tema, puesto que vienen ocupándose de procesos en las distintas sub áreas con una gran experiencia laboral.
- **Tecnología.** Se tienen ciertos aspectos a considerar en este punto, los cuales son tratados a continuación: SQL Server.- este gestor de base de datos representa un riesgo en el caso que no exista un administrador de la base de datos, encargado del

manejo adecuado de la misma. Se sugiere a la institución requerir un especialista que gestione el funcionamiento de este gestor.

- Para la futura implementación del Sistema en la Posta de Salud, se requiere y sugiere comprar un servidor de datos en las nubes (hosting) donde el almacenamiento de la información quede resguardada y además el acceso es desde cualquier punto de conexión a internet, teniendo un usuario y contraseña.
- **Institución. (Trabajador).** Este punto es de mucha importancia por la aprobación de los implicados para la implantación del sistema. Debiendo además satisfacer algunos cambios específicos que pudieran tener.

  Para minimizar este riesgo se ha desarrollado un sistema novedoso para el Centro de Salud, en la integración de sus procesos como un sistema único, el cual se ajusta a las necesidades, sólido en el manejo de la Información.
- **Futuros Usuarios del Sistema.**

  En caso de nuevos usuarios existe una previa capacitación en el área especificada. Finalmente para minimizar aún más los riesgos, en los requerimientos se ha tomado similares tareas, procesos comunes y detallados, donde el personal pueda adaptarse en caso que sea nuevo en este manejo de información.

El diseño de aplicaciones seguras se ha convertido en un tema de alta prioridad. Debido al auge que la seguridad de la información ha tenido en los últimos años y a la dependencia que el Centro de Salud tiene, se hace necesario garantizar su correcto funcionamiento mediante protección a los ataques internos y externos. Por lo tanto SAHIC se diseñó con las pruebas necesarias y datos encriptados.

# CAPÍTULO IV

# RESULTADOS

El planeamiento y desarrollo de este conjunto de características fue bastante enriquecedor, dado que se trabajó con herramientas adecuadas que aportaron para que el desarrollo fuera bastante sencillo de realizar y muy eficaz a la hora de cumplir con el objetivo planteado.

## 4.1 Gestión de Consulta General.

Diseñar este conjunto de característica fue un proceso de especial cuidado pues es una de las características principales del sistema y en ella se apoyan gran parte de los demás procesos realizados por el mismo.

Ya en la fase del desarrollo el retraso en los tiempos planteados fue mucho más notable, puesto que debió tenerse bastante en cuenta el ciclo de vida de los objetos usados para la consulta general.

## 4.2 Descripción de resultados de la hipótesis

### 4.2.1 Población y muestra

La población, fue representada por una lista de registros diarios, sumados semanalmente durante tres meses (una semana por mes), con un aproximado de 166 registros nuevos diarios en distintas especialidades de atención.

Registro de número de atenciones por semana – julio, agosto y setiembre el año 2014

**Tabla 6. Atención al paciente por semana**

| Áreas/Nro. registros | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 |
|---|---|---|---|
| Odontología | 28 | 31 | 29 |
| Obstetricia | 29 | 25 | 27 |
| Medicina | 29 | 25 | 23 |
| Pediatría | 27 | 21 | 24 |
| Psicología | 25 | 30 | 27 |
| Asistencia Social | 23 | 24 | 31 |
| Otros | 7 | 10 | 5 |
| Total: 500 | 168 | 166 | 166 |

Fuente: Fuente propia

Muestreo aleatorio simple. Cuando todos los individuos de la población tienen la misma probabilidad de ser elegidos, de acuerdo con las leyes del azar.

Por lo general, la información que se recoge sigue la ley normal (ley de La place-Gauss). Su representación gráfica es similar a una campana y bajo su superficie están comprendidos todos los individuos.

A un riesgo $\alpha = 0,05$ le corresponde un valor de z $\alpha = -1,65$, si tomamos $p = q = 0,5$ y sustituyendo estos valores en las fórmulas quedan el tamaño de la muestra, quedan como sigue: La muestra:

$N=500$

$N>32$

$$n = \frac{N}{P^2(N-1)+1}$$

$$n = \frac{500}{0.05^2(500-1)+1} = 131$$

n=131 Se hace un ajuste para tener la muestra adecuada

$$n' = \frac{n}{1+(n-1)/N}$$

$n'$=30

### 4.2.2 Tiempos en registro de datos y reporte del paciente.

#### A) Para la hipótesis general (H, Cualitativa)

H0: La administración de historias clínicas es igual o no se optimizó al implementar un sistema de información en la posta de salud Pueblo Joven de Abancay.

Hi: La administración de historias clínicas se optimizó al implementar un sistema de información en la posta de salud Pueblo Joven de Abancay.

Para aceptar la hipótesis general H, las hipótesis específicas deben ser aceptadas H1, H2 y H3.

#### B) Para la hipótesis específica (H1, Cuantitativa)

H1'0: Haciendo uso de un sistema de información para la Administración de historias clínicas, no reduce el tiempo de registro de información del paciente, en la posta de salud Pueblo Joven de Abancay.

H1'i: Haciendo uso de un sistema de información para la Administración de historias clínicas, se reduce el tiempo de registro de información del paciente, en la posta de

salud Pueblo Joven de Abancay.

a) **Prueba estadística**

$$Zc = \frac{\overline{x}_1 - \overline{x}_2}{\sqrt{\frac{S1^2}{n1^2} + \frac{S2^2}{n2^2}}}$$

Donde:

Z: Estadístico equivalente a distribución normal

$\overline{x}_1$ : Media aritmética del grupo 1 (sin uso de SAHIC)

$\overline{x}_2$ : Media aritmética del grupo 2 (con uso de SAHIC)

$s_1^2$ : Varianza del grupo 1

$s_2^2$ : Varianza del grupo 2

$n_1$ : Tamaño de muestra del grupo 1

$n_2$ : Tamaño de muestra del grupo 2

**Tabla 7. Tiempo de registro de datos del paciente**

| PACIENTE SIN SAHIC | Reg. Sin SAHIC | Reg. con SAHIC | PACIENTE CON SAHIC |
|---|---|---|---|
| PS01 | 668 | 65 | PC01 |
| PS02 | 603 | 62 | PC02 |
| PS03 | 601 | 67 | PC03 |
| PS04 | 609 | 69 | PC04 |
| PS05 | 845 | 69 | PC05 |
| PS06 | 668 | 65 | PC06 |
| PS07 | 603 | 62 | PC07 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| PS08 | 601 | 67 | PC08 |
| PS09 | 609 | 69 | PC09 |
| PS10 | 845 | 69 | PC10 |
| PS11 | 668 | 65 | PC11 |
| PS12 | 603 | 62 | PC12 |
| PS13 | 601 | 67 | PC13 |
| PS14 | 609 | 69 | PC14 |
| PS15 | 845 | 69 | PC15 |

| | |
|---|---|
| 30 | numero de muestra |

| | |
|---|---|
| 332.6 | media de n |
| 33.2 | media de m |

Hallando la Variación:

$$1: S^2 = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(x_i - X)^2 = \frac{1}{30}\sum_{i=1}^{30}(x_i - X)^2 = 114971.24$$

$$2: S^2 = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(x_i - X)^2 = \frac{1}{30}\sum_{i=1}^{30}(x_i - X)^2 = \mathbf{1105.76}$$

Luego:

$$Zc = \frac{\overline{x}_1 - \overline{x}_2}{\sqrt{\frac{S1^2}{n1^2} + \frac{S2^2}{n2^2}}} = \frac{332.6 - 33.2}{\sqrt{\frac{114971.24}{900} + \frac{1105.76}{900}}} = 26.36$$

**b) Nivel de significancia**

Si (p = 0.05) la tabla de distribución normal es igual a: -1.65, quiere decir que,si Z es mayor a (-1.65) rechazamos la H0, y aceptamos la H1.

Finalmente resulta que

| | |
|---|---|
| **Z =** | **26.36** |

*Entonces: Haciendo uso de un sistema de información para la Administración de historias clínicas, se reduce el tiempo de registro de información del paciente, en*

*la posta de salud Pueblo Joven de Abancay.*

**c) Región crítica**

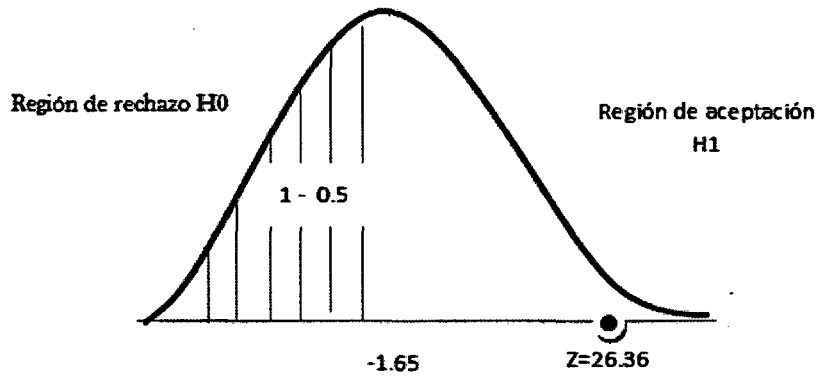
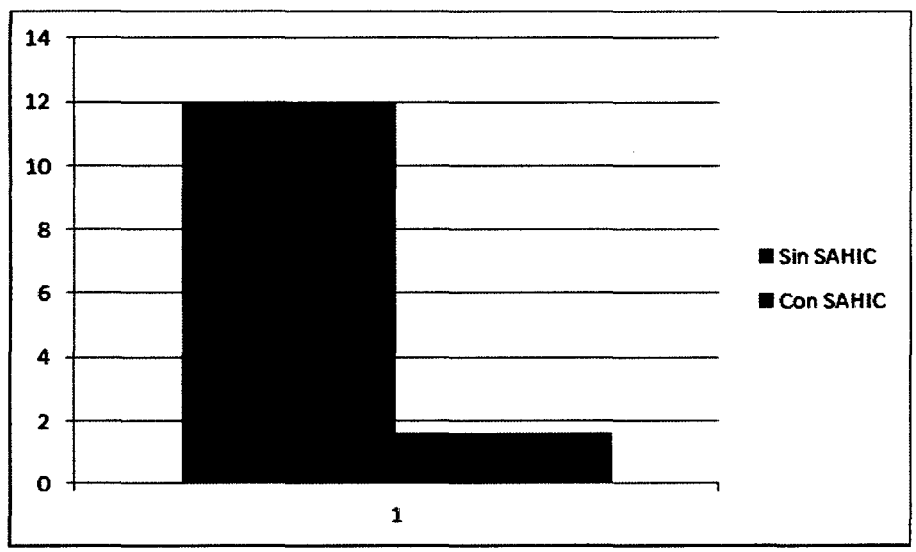



**Ilustración 16. Tiempo en Registro de Pacientes, sin y con uso del SAHIC**




**Interpretación:**

En la anterior tabla, se aprecia el promedio de tiempo de registro de datos de un nuevo paciente con y sin el uso del Sistema denominado SAHIC. Donde explica que haciendo uso tenemos un tiempo promedio de 1 minuto en registro de datos del paciente y sin el uso del sistema tenemos un tiempo de 11 minutos en registro de

datos manualmente. Reduciendo un 90.1% el tiempo de registro.

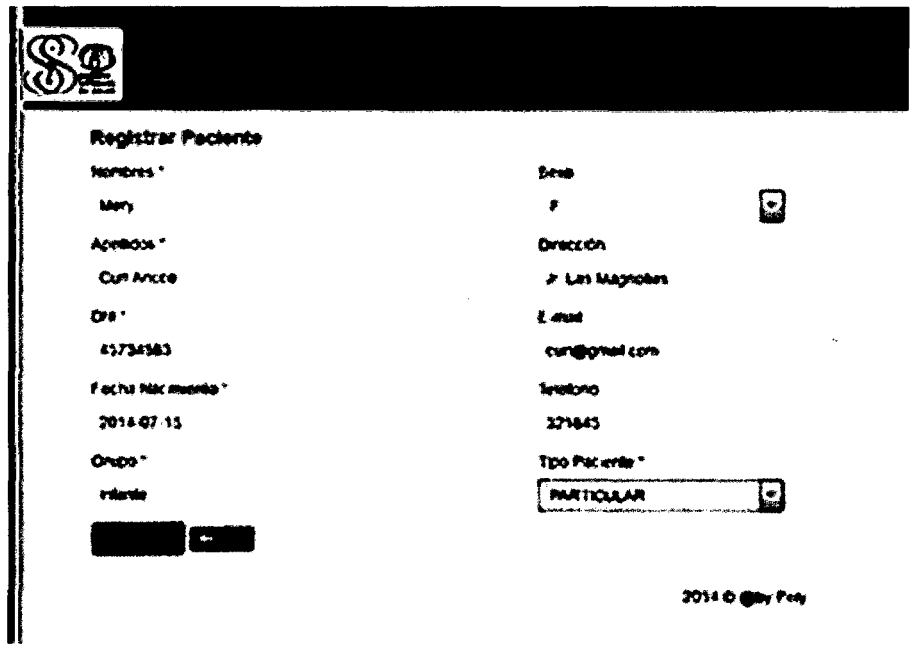



**Ilustración 17. Registro de un nuevo paciente**

## C) Para la hipótesis específica (H2, cuantitativa)

H2'0. Haciendo uso del sistema de información para la administración de historias clínicas, no reduce el tiempo de emisión de reportes de historias clínicas, en la posta de salud Pueblo Joven de Abancay.

H2'i. Haciendo uso del sistema de información para la administración de historias clínicas, sí reduce el tiempo de emisión de reportes de historias clínicas, en la posta de salud Pueblo Joven de Abancay.

**a. Prueba estadística**

$$Zc = \frac{\overline{x}_1 - \overline{x}_2}{\sqrt{\frac{S1^2}{n1^2} + \frac{S2^2}{n2^2}}}$$

Tabla 8. Tiempo de emisión de reportes

| Reporte | Consulta sin SAHIC | Consulta con SAHIC | PACIENTE CON SAHIC |
|---|---|---|---|
| Reporte N1 | 2109 | 20 | PC01 |
| Reporte N2 | 1923 | 17 | PC02 |
| Reporte N3 | 1501 | 15 | PC03 |
| Reporte N4 | 2109 | 14 | PC04 |
| Reporte N5 | 1923 | 15 | PC05 |
| Reporte N6 | 1501 | 15 | PC06 |
| Reporte N7 | 2109 | 20 | PC07 |
| Reporte N8 | 1923 | 17 | PC08 |
| Reporte N9 | 1501 | 15 | PC09 |
| Reporte N10 | 1501 | 14 | PC10 |
| Reporte N11 | 2109 | 18 | PC11 |
| Reporte N12 | 1923 | 15 | PC12 |
| Reporte N13 | 1501 | 15 | PC13 |
| Reporte N14 | 2109 | 20 | PC14 |
| Reporte N15 | 1923 | 17 | PC15 |

| | |
|---|---|
| numero de | |
| 30 | muestra |
| 922.166 | media de n |
| 8.233 | media de m |

Hallando la Variación:

$$1: S^2 = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(x_i - X)^2 = \frac{1}{30}\sum_{i=1}^{30}(x_i - X)^2 = 882743.81$$

$$2: S^2 = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(x_i - X)^2 = \frac{1}{30}\sum_{i=1}^{30}(x_i - X)^2 = 69.98$$

Luego:

$$Zc = \frac{\overline{x}_1 - \overline{x}_2}{\sqrt{\frac{S1^2}{n1^2} + \frac{S2^2}{n2^2}}} \frac{922.17 - 8.233}{\sqrt{\frac{882743.81}{900} + \frac{69.98}{900}}} = 14.59$$

**b. Nivel de significancia**

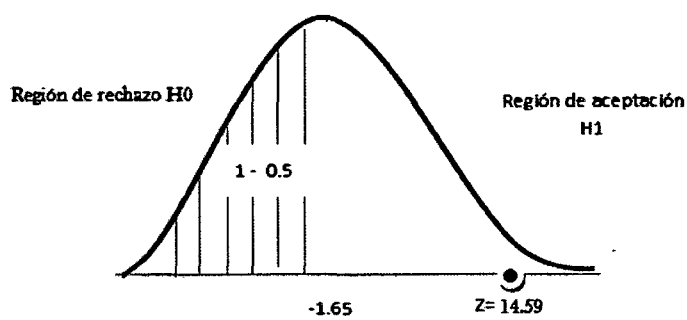
Si (p = 0.05) la tabla de distribución normal es igual a: -1.65, quiere decir que,si Z es mayor a (-1.65) rechazamos la H0, y aceptamos la H1.

Finalmente resulta que

| | |
|---|---|
| **Z =** | **14.59** |

Entonces: *Haciendo uso del sistema de información para la administración de historias clínicas, sí reduce el tiempo de emisión de reportes de historias clínicas, en la posta de salud Pueblo Joven de* Abancay.

**c. Región crítica**



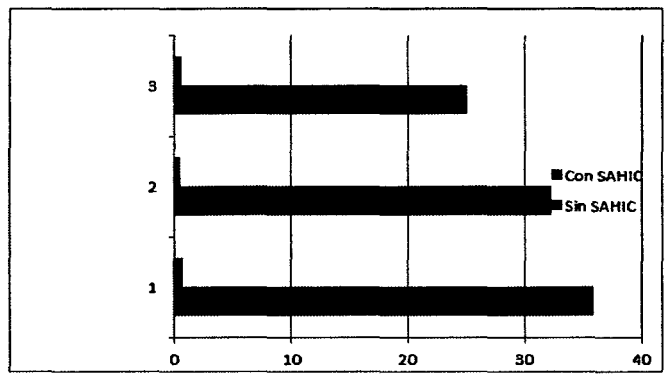



**Ilustración 18. Tiempo de emisión de reportes, sin y con uso del SAHIC**

**Interpretación:**

En el anterior gráfico, se aprecia el promedio de tiempo en consultas de información con y sin el uso del Sistema denominado SAHIC. Donde explica que, sin SAHIC tenemos un tiempo promedio de 30 minutos en tiempo de reportes de datos del paciente y con el uso del sistema tenemos un tiempo de 16 segundos. Reduciendo un 99.1% el tiempo de emisión de reportes.

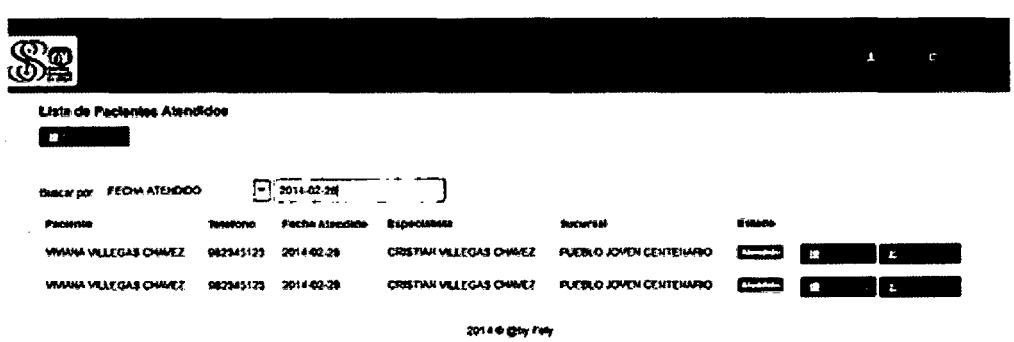



**Ilustración 19. Reporte de pacientes atendidos por fecha**

## D) Para la hipótesis específica (H3, cuantitativa)

H3'0. Haciendo uso de un sistema de información para la Administración de historias

clínicas, no se optimiza la búsqueda de información del paciente, en la posta de salud Pueblo Joven de Abancay.

H3'i. Haciendo uso de un sistema de información para la Administración de historias clínicas, se optimiza la búsqueda de información del paciente, en la posta de salud Pueblo Joven de Abancay.

**a. Prueba estadística**

$$Zc = \frac{\overline{x}_1 - \overline{x}_2}{\sqrt{\frac{S1^2}{n1^2} + \frac{S2^2}{n2^2}}}$$

**Tabla 9. Tiempo de búsqueda de información**

| Búsqueda/Modalidad de Búsqueda | Búsqueda sin SAHIC (en segundos) | Búsqueda con SAHIC (en segundos) | PACIENTE CON SAHIC |
|---|---|---|---|
| **Información N1** | 485 | 15 | PC01 |
| **Información N2** | 365 | 14 | PC02 |
| **Información N3** | 421 | 15 | PC03 |
| **Información N4** | 245 | 12 | PC04 |
| **Información N5** | 125 | 12 | PC05 |
| **Información N6** | 485 | 9 | PC06 |
| **Información N7** | 365 | 15 | PC07 |
| **Información N8** | 421 | 14 | PC08 |
| **Información N9** | 421 | 12 | PC09 |
| **Información N10** | 245 | 9 | PC10 |
| **Información N11** | 125 | 15 | PC11 |
| **Información N12** | 460 | 15 | PC12 |
| **Información N13** | 485 | 16 | PC13 |
| **Información N14** | 365 | 12 | PC14 |
| **Información N15** | 421 | 15 | PC15 |

| | |
|---|---|
| 30 | numero de muestra |
| 181.133 | edia de n $\overline{x}_1$ |
| 6.666 | a de m $\overline{x}_2$ |

Hallando la Variación:

$$1: S^2 = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(x_i - X)^2 = \frac{1}{30}\sum_{i=1}^{30}(x_i - X)^2 = 39764.52$$

$$2: S^2 = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(x_i - X)^2 = \frac{1}{30}\sum_{i=1}^{30}(x_i - X)^2 = 46.76$$

Luego:

$$Zc = \frac{\overline{x}_1 - \quad 181.12-6.667}{\sqrt{\frac{S1^2}{n1^2}+\frac{S2^2}{n2^2}}} = \frac{}{\sqrt{\frac{39764.52}{900}+\frac{46.76}{900}}} = 3.39$$

**b. Nivel de significancia**

Si (p = 0.05) la tabla de distribución normal es igual a: -1.65, quiere decir que, si Z es mayor a (-1.65) rechazamos la H0, y aceptamos la H1.

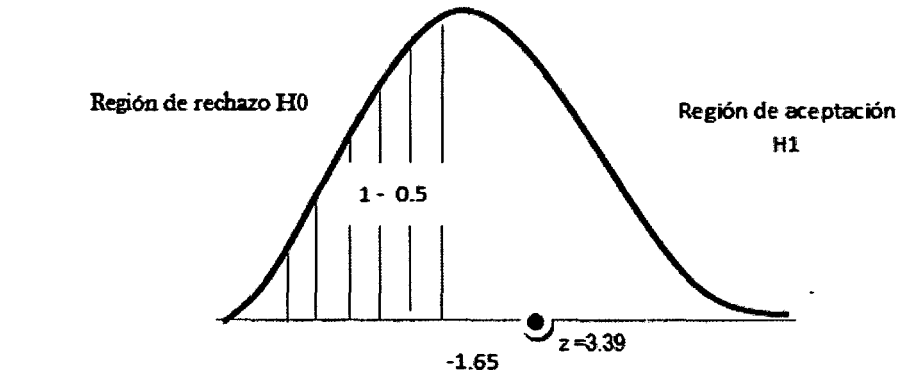
Finalmente resulta que

| | |
|---|---|
| **Z =** | **3.39** |

Entonces: *Haciendo uso de un sistema de información para la Administración de historias clínicas, se optimiza la búsqueda de información del paciente, en la posta de salud Pueblo Joven de Abancay.*

La búsqueda de información es en menos tiempo, optimiza la tarea.

c. **Región crítica**



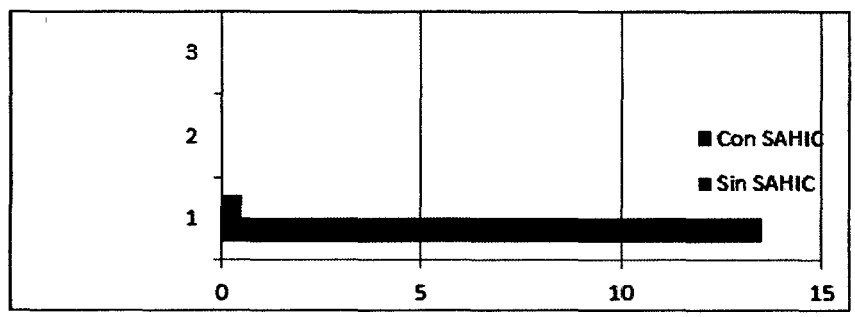
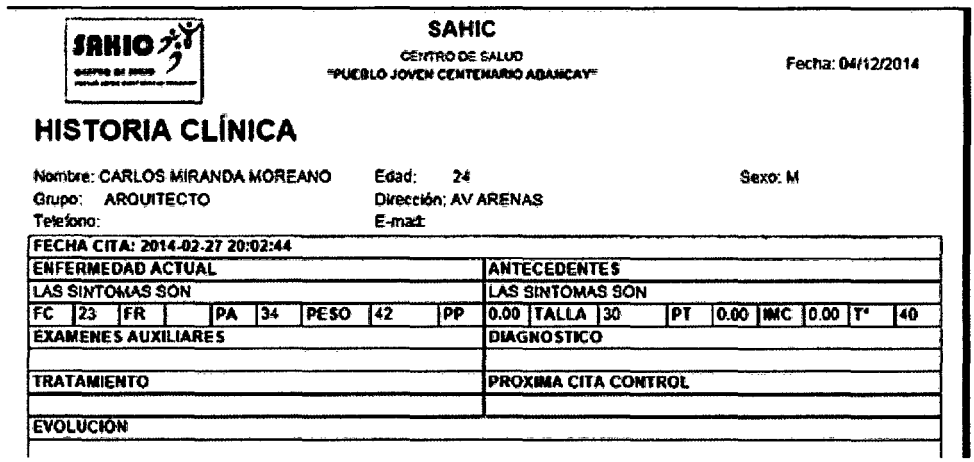




**Ilustración 20. Tiempo de búsqueda de historial clínico del paciente, sin y con uso del SAHIC**

**Interpretación:**

En la anterior tabla, se aprecia cuánta diferencia de tiempo en la búsqueda del historial clínico, lo que significa una gran ventaja del uso del SAHIC en la administración del Historial clínico del paciente. Donde explica que, sin SAHIC tenemos un tiempo promedio de 7 minutos 5segundos en tiempo de reportes de datos del paciente sin el uso del sistema y con el uso del sistema tenemos un tiempo de 0 minutos con 14 segundos. Reduciendo un 96.3% el tiempo de búsqueda de información.



SAHIC

CENTRO DE SALUD
"PUEBLO JOVEN CENTENARIO ADANCAY"

Fecha: 04/12/2014

**HISTORIA CLÍNICA**

Nombre: CARLOS MIRANDA MOREANO Edad: 24 Sexo: M
Grupo: AROUITECTO Dirección: AV ARENAS
Teléfono: E-mail:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FECHA CITA: 2014-02-27 20:02:44 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ENFERMEDAD ACTUAL | | | | | | | | | | ANTECEDENTES | | | | | | | | | |
| LAS SINTOMAS SON | | | | | | | | | | LAS SINTOMAS SON | | | | | | | | | |
| FC | 23 | FR | | PA | 34 | PESO | 42 | PP | | 0.00 | TALLA | 30 | PT | 0.00 | IMC | 0.00 | T° | 40 | |
| EXAMENES AUXILIARES | | | | | | | | | | DIAGNOSTICO | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TRATAMIENTO | | | | | | | | | | PROXIMA CITA CONTROL | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EVOLUCIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**Ilustración 21. Historia Clínica del paciente**

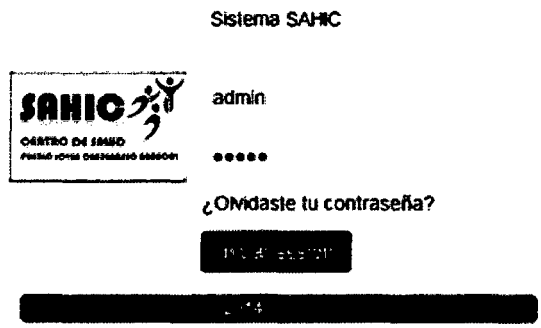
### 4.3 Resultados del Proyecto General

Luego de realizar un análisis más detallado sobre el dominio del proyecto, las leyes que rigen en Perú sobre el marco de una historia clínica completa y todo lo que conlleva su tratamiento, en conjunto con las entrevistas desarrolladas, y los requerimientos levantados, se vio en la necesidad de replantear todos los alcances del proyecto pues la meta que se planteó en principio era demasiado ambiciosa y difícil de lograr en los tiempos estimados para el desarrollo del prototipo. Con el nuevo planteamiento de los alcances, se tuvo una visión más clara del proyecto y mucho más consistente de acuerdo a lo que se quería lograr con respecto a la idea original del proyecto.

A medida que se desarrollaba se encontraron muchas dificultades, como es el acceso a la información confidencial de Historias clínicas de pacientes, impedimento de acceso a la base de datos manual de pacientes. Entrevistas con el médico y personal en Triaje. Pero con una buena comunicación y objetando los motivos de las entrevistas y solicitudes de accesos se logró una recopilación necesaria de información para el inicio de desarrollo del Proyecto.

### 4.4 Resultado Final.

Se obtuvo un prototipo donde los objetivos son reales.




- ✓ Se reduce el tiempo de registro de información del paciente.
- ✓ Reduce el tiempo de emisión de reportes de historias clínicas, haciendo uso de SAHIC
- ✓ Se optimiza la búsqueda de información del historial clínico. Entonces, Se optimiza la administración de historias clínicas mediante el SAHIC

# CAPÍTULO V

# CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

## 5.1 CONCLUSIONES

Luego del análisis general y el estudio realizado se presenta a continuación las siguientes conclusiones.

Al implementar el Sistema de Administración de Historias Clínicas en la posta de Salud Pueblo Joven de Abancay, se reduce el tiempo de registro de información del paciente, mejorando así en un 93% la atención al paciente.

Se reduce el tiempo de emisión de reportes de historias clínicas, haciendo uso de un sistema de información para la administración de historias en la posta de salud Pueblo Joven de Abancay, logrando una satisfacción de 99% de pacientes evaluados.

Se mejoró la búsqueda de información del historial clínico, haciendo uso de un Sistema de información para la administración de historias en la posta de salud Pueblo Joven, mejorando el manejo de información en un 99%.

Finalmente, se optimiza la administración de historias clínicas mediante un sistema de información en la posta de salud Pueblo Joven de Abancay.

## 5.2 RECOMENDACIONES

Se recomienda una capacitación al personal de atención antes de implementar el sistema en el centro de salud.

Tener conocimiento de la continuidad del enlace y funciones de cada personal.

A futuro tenemos la idea de desarrollar un prototipo de sistema de información en telemedicina con tecnologías móviles para la asistencia médica domiciliaria y remota, usando el estándar hl7 y servicios web, generando una base documental concerniente al área de la salud, la telemedicina, el estándar HL7, la ingeniería de software y con la creación de copia de seguridad en el móvil.

# GLOSARIO

1. **Plataforma de desarrollo.** Es el entorno de software común en el cual se desenvuelve la programación de un grupo definido de aplicaciones. Comúnmente se encuentra relacionada directamente a un sistema operativo; sin embargo, también es posible encontrarla ligada a una familia de lenguajes de programación o a una Interfaz de programación de aplicaciones (API por sus siglas en inglés), también cabe recordar que nos funciona como sistema plataforma o multiusuario.
2. **Código Deontológico.** Un código deontológico es un documento que recoge un conjunto más o menos amplio de criterios, apoyados en la deontología con normas y valores que formulan y asumen quienes llevan a cabo correctamente una actividad profesional. Los códigos deontológicos se ocupan de los aspectos éticos del ejercicio de la profesión que regulan. Estos códigos cada vez son más frecuentes en otras actividades.
3. **Ley de Protección de Datos (LOPD).** El 3 de julio de 2011 se publica en el diario oficial El Peruano la ley N° 29733 "ley de Protección de Datos Personales". Ley que tiene por objeto la protección de los datos personales de peruanos.
4. **Anamnesis.** Datos proporcionados por el paciente sobre su ambiente y el comienzo de la enfermedad hasta el momento en que comienza la exploración.
5. **Atención Médica Remota.** hace referencia a la asesoría que un médico puede prestar a un paciente o a un colega sin necesidad de estar presente en el mismo lugar haciendo uso de medios de comunicación que le permitan generar un concepto médico. por ejemplo está el internet y las videoconferencias.
6. **Historia Clínica**. Conjunto de documentos que contienen los datos, valoraciones e

informaciones de cualquier índole sobre la situación y la evolución clínica de un paciente a lo largo del proceso asistencial.

7. **Personal Médico.** Es cualquier persona contratada por una entidad prestadora del sistema, que tiene ciertos conocimientos médicos e interactúa con el sistema.
8. **Triaje**. Es el proceso mediante el cual un paciente es valorado a su llegada para determinar la urgencia del problema y asignar el recurso de salud apropiado para el cuidado del problema identificado; el paciente es clasificado de acuerdo con prioridades.
9. **Login**. En el ámbito de seguridad informática, login (en español ingresar o entrar) es el proceso mediante el cual se controla el acceso individual a un sistema informático mediante la identificación del usuario utilizando credenciales o contraseña provistas por el usuario.
10. **Interfaz**. La interfaz de usuario es el medio con que el usuario puede comunicarse con una máquina, un equipo o una computadora.
11. **Stakeholders.** Elemento esencial en la planificación estratégica de los procesos. Persona o entidad que es afectada o concernida por las actividades o la marcha de una organización; por ejemplo: usuarios, los trabajadores de una organización, sus accionistas, las asociaciones de vecinos afectadas o ligadas, los sindicatos, las organizaciones civiles y gubernamentales que se encuentren vinculadas, etc.
12. **Administrador.** Un administrador es aquella persona dentro de la empresa que soluciona problemas, mide recursos, planea su aplicación, desarrolla estrategias, efectúa diagnósticos de situaciones, exclusivos de la organización a la que pertenece.
13. **Empleado.** (Derecho administrativo), es aquel trabajador por cuenta ajena cuyo empleador es el Estado o una entidad privada.

## BIBLIOGRAFIA


Amaya, J. (2005). Metodología para el Desarrollo de Sistemas, Pag. 97.

Beltran V. (2009). Prototipo De Telemedicina Móvil Para Asistencia Médica Domiciliaria. Bogotá.

Castilla, J. (2002). Gestión de la Historia Clínica - Fases, pág. 169. España.

Chahuayo, C. (2011). Implementación de un Sistema de Información de Abastecimientos – Hospital San Camilo de Lelis Apurímac. Perú.

Cobarsi, M. (2002). Sistemas de Adminstración en Red. España.

Cohen, K.. (2004). Sistemas de Información para los Negocios.

Date, C. J. (2001). Introducción a los Sistemas de Base de Datos. Reino Unido: Pearson Educación.

Del Olmo, F. (2008). La Historia Clínica. España.

Díaz, A. (2006). Sistema de Información de Salud. Perú.

Estévez, C. (2003). Fases de la evolución de la Historia Clínica. España

Gómez, E. (2000). Base de Datos I. España.

Ivar, G. B. (2000). El Proceso Unificado de Desarrollo de Software. Addison-Wesley.

Laundon, K. L. (2002). Sistemas de Información Gerencial, Pág. 43.

Loudon, J. K. (2004). Sistemas de Información Gerencial - Administración.

Mosquera, J. F. (2007). Análisis, diseño e implementación de un sistema de información integral de gestión hospitalaria para un establecimiento de salud público. Perú.

Río, M. T. (1997). Aspectos Médico Legales de la Historia Clínica. España.

Roncancio, D., Beltran, J., & Cardenas, W. (2009). Prototipo De Telemedicina Móvil Para Asistencia Médica Domiciliaria Y Remota. Colombia.

Salvador, J. A. (2005). Sistema de Información Hospitalario General. España.

Villarante, C. P. (2007). Sistemas para la Administración de Historias Clínicas para el Hospital Juan XXIII. España.

Kendall & Kendall (2006), "Análisis y Diseño Sistemas", 6ta Ed. Editorial Prentice Hall Hispanoamericana S.A.

KianS. (2011) Ingeniería de Software – 6ta edición, Addison Wesley

Martinez J. (2008) Entrevista acerca de las partes de una Historia Clinica, España

Portolés J. & Castilla V. (2006) "Desarrollo y utilización de la historia clínica en soporte electrónico: experiencia de un servicio de nefrología de nueva creación"

Pressman, S. (2003). Ingeniería del Software, un enfoque Práctico (Quinta edición edición) - Estandar 729 del IEEE 5

Ruiz, F.&Luis,M. (2001)Introducción a los Sistemas de Bases de Datos – C.J. Date. 7ma edición, Pearson Educación.

Weitzenfeld, A. (2005),"Ingeniería de Software Orientado a Objetos con UML". Editorial Thomson.

**REFERENCIAS ELECTRÓNICAS**

http://www.deltaasesores.com[Visitado 4/Agosto/2012]

http://www.fahusac.edu.gt/es/wp-content/uploads/2013/05/Guia_APA_03042013.pdf

https://es.scribd.com/doc/TESIS-Estilo-APA-sexta-edicion[Visitado 19/enero/2015]

http://www.unipiloto.edu.co/NormasAPASextaVersion.pdf[Visitado23/Enero/2015]

http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/Triaje%20generalidades.pdf

http://alfpa.upeu.edu.pe/tesis/antecedentes.html

Wikipedia, E. L.Wikipedia. Recuperado el Diciembre de 2014, de http://es.wikipedia.org/wiki/MySQL

# ANEXOS

**Encuesta hacia el personal encargado del área administrativo (encargado de la administración de Historias Clínicas del paciente) – *antes de la prueba del Sistema de Administración de Historias Clínicas***

1. PERSONAL

¿Es suficiente el número de personal para el desarrollo de las funciones del registro de historial?

NO (X) REGULAR ( ) SI ( )

¿Cuánto es el tiempo aproximado en minutos de registro de información de un paciente?

5 ( )10 ( )15 (X)20 ( )Otros _____

¿Al momento de solicitar el historial clínico del paciente, la información satisface al usuario?

SI ( ) NO (X)

Otros: No siempre

¿Está capacitado el personal para realizar con eficacia sus funciones?

SI (X) NO ( ) REGULAR ( )

¿Es efectivo el cumplimiento el sistema que utiliza para el registro de información al paciente?

SI ( ) NO (X)

¿Cuánto es el tiempo aproximado en minutos de reporte de información de un paciente?

- 5 ( )
- 10 ( )
- 15 (X)
- 20 ( )
- Otros _____

¿El personal es discreto, seguro en el manejo de información confidencial?

SI ( )  NO (X)

¿El personal tiene interés de superación, con respecto al sistema que utiliza para sus registros?

SI (X)  NO ( )

- *Muestra un resultado de* ..NECESIDAD..... *de una implementación de un sistema que automatice las tareas y reducir el tiempo de atención al paciente.*

**Encuesta del responsable hacia el encargado del área administrativo (encargado de la administración de historias clínicas del paciente) – *después de la prueba del Sistema de Administración de Historias Clínicas.***

1. PERSONAL

¿Es suficiente el número de personal para el desarrollo de las funciones del registro de historial?

NO () REGULAR ( ) SI (X)

¿Cuánto es el tiempo aproximado en segundos de registro de información de un paciente?

05 ( )10 ( )15 ( )20 ( )Otros 12 seg.

¿Al momento de solicitar el historial clínico del paciente, la información satisface al usuario?

SI (X) NO ( )Otros: .....

¿Está capacitado el personal para realizar con eficacia sus funciones?

SI (X) NO ( ) REGULAR ( )

¿Es efectivo el cumplimiento el sistema que utiliza para el registro de información al paciente?

SI (X) NO ( )

¿Cuánto es el tiempo aproximado en segundos de reporte de información de un paciente?

- 5 ( )
- 10 ( )
- 15 (X)
- 20 ( )
- Otros _____

¿El personal es discreto, seguro en el manejo de información confidencial?

SI (X) NO ( )

¿El personal tiene interés de superación, con respecto al sistema que utiliza para sus registros?

SI ( )  NO ( )

¿Según a su apreciación, en qué porcentaje mejoró el manejo de Historias Clínicas con el uso del SAHIC?

10% ( )  50% ( )  70%( )  90%( )  100%( )OTROS ....99%

*La encuesta muestra un resultado de* ....SATISFACCION.... *en el manejo del sistema para la atención al paciente, en sus pruebas de implementación.*

## ENFOQUE ESTRATÉGICO

Es importante resaltar las cualidades, oportunidades que tiene la Entidad para poder mejorar el desempeño laboral y optimizar la atención al paciente, así también presentar las debilidades que puede tener frente a la intención de desarrollo.

**Análisis FODA**

| OPORTUNIDADES | AMENAZAS |
|---|---|
| Mejorar la administración de historias clínicas. | Incremento del número de reclamos en la atención al paciente al reportar historias clínicas. |
| Contar con capacitaciones constantes al personal gracias al Fortalecimiento de Capacidades. | No contar con recursos y/o apoyo para capacitaciones. |
| | Posibles desafíos al cambio de sistemas |
| Mejorar los procesos de reportes, registro de historias clínicas. | Acceso restringido a información de historias de pacientes. |

Cuadro N° 05. Oportunidades y Amenazas

| FORTALEZAS | DEBILIDADES |
|---|---|
| Contar con formatos para atención de reclamos. | No se cuenta con un sistema de Administración de Información de historias. |
| Contar con personal dispuesto al cambio. | Disposición de tiempo en horas de atención a capacitaciones. |
| | Reclamos al solicitar historia por parte del paciente. |
| | Deficiencia en acceso al historialinmediatopor parte del Médico especialista para ayuda en diagnósticos. |

Cuadro N° 06. Fortalezas y Debilidades

Fuente: Información de la Posta de Salud Pueblo Joven - Elaborado por: El Autor.

Teniendo las cualidades a favor de la Institución se pudo lograr el desarrollo del Sistema y su adecuada puesta a prueba en todo los niveles, así también teniendo las debilidades y amenazas se pudo lograr y plantear objetivos que conlleven a prevenir tropiezos o rechazos a cambios en la Institución de parte del Personal.

PERÚ | Ministerio de Salud | Seguro Integral de Salud

# FORMATO UNICO DE ATENCION

030 - 15 - Nº 404275

| CODIGO E.S./EQUIPO AISPED | NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO O EQUIPO AISPED QUE REALIZA LA ATENCIÓN | RECONSIDERACIÓN (*) | |
|---|---|---|---|
| | | Nº FORMATO ATENCIÓN PARA RECONSIDERACIÓN | |

(*) Llenar con aspa (X) en caso de reconsideración de atención

| COMPONENTE | | TIPO FORMATO AFILIACIÓN | | | CODIGO AFILIACION / INSCRIPCIÓN | | | IDENTIFICACIÓN | | CODIGO DE AFILIACIÓN DE SEGURO (*) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SUBSIDIADO | | NUEVO | | | DISA | NUMERO | | TD | Nº DOCUMENTO | INSTITUCIÓN | |
| SEMI-SUBSIDIADO | | ANTIGUO | INSCR | | | | | | | CÓD. SEGURO | |
| | | | AFIL | | | | | | | | |

(*) En caso de convenios con otras instituciones

| APELLIDO PATERNO | APELLIDO MATERNO |
|---|---|
| | |
| **PRIMER NOMBRE** | **OTROS NOMBRES** |
| | |

| FECHA DE NACIMIENTO | | | SEXO | | ATENCIÓN | | | CONCEPTO PRESTACIONAL | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DIA | MES | AÑO | MASCULINO | | AMBULATORIA | | GESTANTE | ATENCIÓN DIRECTA | | Nº DE AUTORIZACIÓN | MONTO |
| | | | FEMENINO | | REFERENCIA | | PUÉRPERA | ENFERMEDAD ALTO COSTO (NO LPIS) | | | |
| | | | | | EMERGENCIA | | | CASO ESPECIAL | | | |
| | | | | | | | | SEPELIO | | | |
| | | | | | | | | TRASLADO | | | |

| FECHA DE ATENCION | | | HORA | | LUGAR DE ATENCIÓN | | N° DE HISTORIA CLÍNICA | FECHA DE PARTO | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DIA | MES | AÑO | | | INTRAMURAL | | | DIA | MES | AÑO |
| | | 2 0 | | : | EXTRAMURAL | | | | | 2 0 |

| PERSONAL QUE ATIENDE | | CODIGO DE PRESTACIÓN | CODIGO E.S./ EQ. AISPED | NOMBRE DEL E.S./ EQUIPO AISPED QUE REFIRIÓ AL PACIENTE | Nº HOJA DE REFERENCIA |
|---|---|---|---|---|---|
| DEL ESTABLECIMIENTO | | | | | |
| ITINERANTE/ EQ. AISPED | | | | | |

## DESTINO DEL ASEGURADO

| ALTA | | CITADO | | REFERIDO | | | | | | CONTRARREFERIDO | | FALLECIDO | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | EMERGENCIA | | CONSULTA EXTERNA | | APOYO AL DIAGNÓSTICO | | | | | |

| HOSPITALIZADOS | FECHA DE INGRESO | | | FECHA DE ALTA | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | DIA | MES | AÑO | DIA | MES | AÑO |
| | | | 2 0 | | | 2 0 |

| CODIGO DEL E.S. | E.S. AL QUE SE REFIERE/ CONTRARREFIERE | Nº HOJA DE REF/CONTRARREF. |
|---|---|---|
| | | |

## SERVICIOS PREVENTIVOS

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CPN (N°) | | PESO (Kg) | | TALLA (CM) | | CONSEJERÍA NUTRICIONAL | (SI) | CRED (N°) | | EEDP/ TEPSI | (SI) |
| EDAD GEST (SEM) | | IMC | | PAB | | | (NO) | | | | (NO) |
| ALTURA UTERINA (cm) | | EDAD GEST RN (SEM) | | APGAR | 1' | CONSEJERÍA INTEGRAL | | ADMINISTR VITAMINA K | (SI) | PROFILAXIS OCULAR | (SI) |
| P. A. (mmHg) | / | | | | 5' | CONSEJERÍA PP.FF. | (SI) | | (NO) | | (NO) |
| PSICOPROFILAXIS | (SI) | | | | | | (NO) | LACTANCIA MAT. EXCL | (SI) | ADMINIST SUPL. NUTR. | (SI) |
| ADMINIST. OXITOCINA (puerperio inmediato) | (SI) | | | | | | | | (NO) | | (NO) |
| | (NO) | | | | | | | CONTROL DE PUERPERIO (Nº) | | | |

## VACUNAS Nº DOSIS

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| BCG | | INFLUENZ | | ANTIAMARILICA | |
| DPT | | PAROTID | | ANTINEUMOC. | |
| APO | | RUBEOLA | | ANTITETANICA | |
| ASA | | ROTAVIRUS | | ..... | |
| SPR | | DT ADULTO (N° DOSIS) | | ..... | |
| HVB | | PENTAVAL | | ..... | |

GRUPO DE RIESGO VACUNA HVB

## DIAGNÓSTICOS

| Nº | DESCRIPCIÓN | Dx INGRESO TIPO Dx | | | | Dx INGRESO CIE - 10 | Dx EGRESO CIE - 10 | Dx EGRESO TIPO | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | P | D | R | C | | . | D | R |
| 2 | | P | D | R | C | | . | D | R |
| 3 | | P | D | R | C | | . | D | R |
| 4 | | P | D | R | C | | . | D | R |
| 5 | | P | D | R | C | | . | D | R |

| Nº DNI | NOMBRE DEL RESPONSABLE DE LA ATENCION | Nº COLEGIATURA |
|---|---|---|
| | | |

| RESPONSABLE DE LA ATENCIÓN | | ESPECIALIDAD | |
|---|---|---|---|

1= MÉDICO; 2=FARMACÉUTICO; 3=ODONTOLOGO; 4=BIÓLOGO; 5=OBSTETRIZ; 6= ENFERMERA; 7= TRABAJADORA SOCIAL; 8=PSICÓLOGO; 9=TECNÓLOGO MÉDICO; 10=NUTRICIONISTA; 11= TÉCNICO ENFERMERÍA; 12=AUXILIAR DE ENFERMERÍA

Huella Digital del Asegurado o Apoderado

Firma y Sello del Responsable de la Atención

Firma del afiliado o apoderado

**DEL REGISTRO CORRECTO Y DE LA DIGITACION ADECUADA Y OPORTUNA DEPENDERA EL PAGO DE LAS PRESTACIONES A TU ESTABLECIMIENTO**

## TERAPÉUTICA, INSUMOS, PROCEDIMIENTOS Y APOYO AL DIAGNÓSTICO.

### MEDICAMENTOS

| CODIGO | NOMBRE | FF | CONCENTR | PRES | ENTR | DX |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 03513 | ACIDO FOLICO + FERROSO SULFATO HEPTAHIDRATO | TAB | 400 ug + 60 mg | | | |
| 08008 | AGUA DESTILADA | AMP | x 5 mL | | | |
| 00259 | ALBENDAZOL | FCO-SUS | 100 mg/5 mL x 20 mL | | | |
| 00269 | ALBENDAZOL | TAB | 200 mg | | | |
| 00496 | ALUMINIO HIDROXIDO + MAGNESIO | FCO-SUS | 200 - 400 mg/5 mL x 120 mL | | | |
| 00783 | AMOXICILINA | FCO-SUS | 125 mg/5 mL x 60 mL | | | |
| 00794 | AMOXICILINA | FCO-SUS | 250 mg/5 mL x 60 mL | | | |
| 00807 | AMOXICILINA | TAB | 250 mg | | | |
| 00808 | AMOXICILINA | TAB | 500 mg | | | |
| 00830 | AMPICILINA SODICA | AMP | 1 g | | | |
| 00909 | ATROPINA SULFATO | AMP | 500 ug x 1 mL | | | |
| 01029 | BENCILPENICILINA PROCAINICA | AMP | 1000000 UI | | | |
| 01041 | BENZATINA BENCILPENICILINA | AMP | 1200000 UI | | | |
| 01062 | BENZOATO DE BENCILO | FCO-LOC | 25 g/100 mL x 60 mL | | | |
| 01205 | BETAMETASONA | POT-CRM | 50 mg/100 g x 20 g | | | |
| 01636 | CEFALEXINA | TAB | 500 mg | | | |
| 01684 | CEFTRIAXONA SODICA | AMP | 1 g | | | |
| 01846 | CIPROFLOXACINO | TAB | 500 mg | | | |
| 02128 | CLORFENAMINA MALEATO | AMP | 10 mg/mL x 1 mL | | | |
| 02144 | CLORFENAMINA MALEATO | FCO-JBE | 2 mg/5 mL x 60 mL | | | |
| 02149 | CLORFENAMINA MALEATO | TAB | 4 mg | | | |
| 02354 | CLOTRIMAZOL | OVU | 500 mg | | | |
| 02319 | CLOTRIMAZOL | POT-CRM | 1 g/100 g x 20 g | | | |
| 02654 | DEXAMETASONA | TAB | 500 ug | | | |
| 02642 | DEXAMETASONA FOSFATO | AMP | 4 mg/2 mL x 2 mL | | | |
| 03787 | DEXTROSA | AMP | 333 mg/mL (33 %) x 20 mL | | | |
| 03789 | DEXTROSA | FCO-INY | 5 g/100 mL (5%) x 1 L | | | |
| 02752 | DIAZEPAM | AMP | 5 mg/mL x 2 mL | | | |
| 02788 | DICLOFENACO | AMP | 25 mg/mL x 3 mL | | | |
| 02830 | DICLOXACILINA | FCO-SUS | 250 mg/5 mL x 60 mL | | | |
| 02835 | DICLOXACILINA | TAB | 250 mg | | | |
| 02836 | DICLOXACILINA | TAB | 500 mg | | | |
| 02891 | DIMENHIDRINATO | TAB | 50 mg | | | |
| 03018 | DOXICICLINA | TAB | 100 mg | | | |
| 03139 | ERGOMETRINA MALEATO | AMP | 200 ug/mL x 1 mL | | | |
| 03142 | ERGOMETRINA MALEATO | TAB | 200 ug | | | |
| 03182 | ERITROMICINA | FCO-SUS | 250 mg/5 mL x 60 mL | | | |
| 03191 | ERITROMICINA | TAB | 500 mg | | | |
| 03213 | ESCOPOLAMINA N-BUTILBROMURO | AMP | 20 mg x 1 mL | | | |
| 03215 | ESCOPOLAMINA N-BUTILBROMURO | TAB | 10 mg | | | |
| 03519 | FERROSO SULFATO HEPTAHIDRATO | FCO-JBE | 15 mg/5 mL x 180 mL | | | |
| 03552 | FERROSO SULFATO HEPTAHIDRATO | TAB | 300 mg | | | |
| 03576 | FITOMENADIONA | AMP | 10 mg/mL x 1 mL | | | |
| 03752 | GENTAMICINA | FCO-SOL | 3 mg/mL x 3.5 mL | | | |
| 03747 | GENTAMICINA SULFATO | AMP | 80 mg/mL x 2 mL | | | |
| 04024 | IBUPROFENO | FCO-SUS | 100 mg/5 mL x 60 mL | | | |
| 04034 | IBUPROFENO | TAB | 400 mg | | | |
| 04187 | KETAMINA | AMP | 50 mg/mL x 10 mL | | | |
| 04222 | KETOCONAZOL | TAB | 200 mg | | | |
| 04387 | LIDOCAINA CLORHIDRATO | CDE | 20 mg/mL x 1.8 mL | | | |
| 04394 | LIDOCAINA CLORHIDRATO + EPINEFRINA | CDE | 20 mg + 10 ug/mL x 1.8 mL | | | |
| 17700 | LIDOCAINA CLORHIDRATO CON PRESERVANTES | AMP | 2 g/100 mL (2 %) x 20 mL | | | |
| 04390 | LIDOCAINA CLORHIDRATO SIN PRESERVANTES | AMP | 2 g/100 mL (2 %) x 20 mL | | | |
| 04557 | MAGNESIO SULFATO | AMP | 200 mg/mL x 20 mL | | | |
| 04582 | MEBENDAZOL | FCO-SUS | 100 mg/5 mL x 30 mL | | | |
| 04585 | MEBENDAZOL | TAB | 100 mg | | | |
| 04677 | METAMIZOL SODICO | AMP | 1 g x 2 mL | | | |
| 04801 | METRONIDAZOL | FCO-SUS | 250 mg/5 mL x 60 mL | | | |
| 04803 | METRONIDAZOL | OVU | 500 mg | | | |
| 04805 | METRONIDAZOL | TAB | 500 mg | | | |
| 05018 | NIFEDIPINO | TAB | 10 mg | | | |
| 05103 | NITROFURANTOINA | TAB | 100 mg | | | |
| 05121 | NORFLOXACINO | TAB | 400 mg | | | |
| 05154 | OMEPRAZOL | TAB | 20 mg | | | |
| 05253 | OXITOCINA | AMP | 10 UI x 1 mL | | | |
| 05309 | PARACETAMOL | FCO-JBE | 120 mg/5 mL x 60 mL | | | |
| 05335 | PARACETAMOL | TAB | 500 mg | | | |
| 05549 | POTASIO CLORURO | AMP | 14.9 g/100 mL x 10 mL | | | |
| 05589 | PREDNISONA | TAB | 5 mg | | | |
| 05658 | RANITIDINA | AMP | 25 mg/mL x 2 mL | | | |
| 05660 | RANITIDINA | TAB | 150 mg | | | |
| 05661 | RANITIDINA | TAB | 300 mg | | | |
| 05750 | SALBUTAMOL SULFATO | FCO-JBE | 2 mg/5 mL x 60 mL | | | |
| 05595 | SALES DE REHIDRATACION ORAL | ENV-PLV | x 27.9 g | | | |
| 02922 | SIMETICONA | FCO-SUS | 80 mg/mL x 15 mL | | | |
| 05889 | SODIO CLORURO | AMP | 20 g/100 mL (20 %) x 20 mL | | | |
| 05873 | SODIO CLORURO | FCO-INY | 900 mg/100 mL (0.9 %) x 1 L | | | |
| 05956 | SULFADIAZINA DE PLATA | POT-CRM | 1 g/100 g x 20 g | | | |
| 05986 | SULFAMETOXAZOL + TRIMETOPRIMA | FCO-SUS | 200 mg + 40 mg/5 mL x 60 mL | | | |
| 06002 | SULFAMETOXAZOL + TRIMETOPRIMA | TAB | 400 mg + 80 mg | | | |
| 03515 | SULFAMETOXAZOL + TRIMETOPRIMA | TAB | 800 mg + 160 mg | | | |
| 06111 | TETRACICLINA CLORHIDRATO | POT-UNG | 1 g/100 g x 6 g | | | |

### INSUMOS COMPLEMENTARIOS

| CÓDIGO | NOMBRE | PR | CARACT | PRES | ENTR | DX |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10142 | AGUJA DENTAL CORTA | | | | | |
| 10143 | AGUJA DENTAL LARGA | | | | | |
| 10467 | CATETER INTRAVENOSO (ABBOCAT) | N° 18 G | | | | |
| 10473 | CATETER INTRAVENOSO (ABBOCAT) | N° 20 G | | | | |
| 10481 | CATETER INTRAVENOSO (ABBOCAT) | N° 24 G | | | | |
| 10554 | CLAMP UMBILICAL DESCARTABLE | | | | | |
| 10929 | EQUIPO DE VENOCLISIS | | | | | |
| 11362 | JERINGA DESCARTABLE | 20 mL C/AGUJA 23 G X 1 | | | | |
| 11368 | JERINGA DESCARTABLE | 10 mL C/ AGUJA 21 G X 1 | | | | |
| 11370 | JERINGA DESCARTABLE | 5 mL C/ AGUJA 21 G X 1 | | | | |
| 11373 | JERINGA DESCARTABLE | 1 mL C/ AGUJA 23 G X 1" | | | | |
| 16567 | GUANTE PARA EXAMEN DESCARTABLE | N° 7 1/2 (PAR) | | | | |

### PROCEDIMIENTOS/ DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES/ LABORATORIO

| CODIGO | NOMBRE | IND | EJE | DX | RES |
|---|---|---|---|---|---|
| 86000 | Aglutinaciones tiphy, paratiphy o Brucella | | | | |
| 82247 | Bilirrubinas total y fraccionadas | | | | |
| 82465 | Colesterol total | | | | |
| 82565 | Creatinina | | | | |
| 87163 | Cultivo de líquidos corporales (LCR, pleural, ascítico, pericárdico, amniótico, otros) | | | | |
| 87162 | Cultivo de secreciones (faringea, uretral, vaginal, esputo, heridas, otros) | | | | |
| 80051 | Electrolitos (Na, K, Cl) | | | | |
| 81005 | Examen completo de orina | | | | |
| 87177 | Examen Seriado parasitológico | | | | 1°<br>2°<br>3° |
| 85540 | FOSFATASA ALCALINA LEUCOCITARIA | | | | |
| 88141 | Papanicolaou | | | | |
| 82947b | Glucosa | | | | |
| 86999 | Grupo sanguíneo y factor Rh | | | | |
| 85013 | Hematocrito | | | | |
| 87040 | Hemocultivo y antibiograma | | | | |
| 85018 | Hemoglobina | | | | |
| 85031 | Hemograma completo, 3ra. generación (N°, Fórmula, Hb, Hto, Constantes corpusculares, Plaquetas) | | | | |
| 87340 | Hepatitis B, detección de antígeno de superficie (HBs | | | | |
| 86701 | HIV-1, anticuerpos | | | | |
| 86702 | HIV-2, anticuerpos | | | | |
| 85048 | Leucocitos, recuento de | | | | |
| 87177b | Parasitológico - directo y concentrado | | | | |
| 80076 | Perfil hepático (TGO, TGP, GGTP, Bilirrubinas total y fraccionadas, Proteínas total y fraccionadas) | | | | |
| 80061 | Perfil lipídico (Colesterol total, HDL, LDL, VLDL, triglicéridos y lípidos totales) | | | | |
| 80055 | Perfil Pranatal (Hemograma 3ra. Generación, Glucosa, VDRL, HIV, examen de orina, Rubeola) | | | | |
| 83986 | pH en heces | | | | |
| 81025 | Pregnosticon (diagnostico de embarazo) all in | | | | |
| 86140 | Proteina C reactiva | | | | |
| 84155 | Proteínas totales o fraccionadas | | | | |
| 86592 | Prueba de sífilis cualitativa (VDRL, RPR, ART) | | | | |
| 85590 | Recuento de plaquetas | | | | |
| 81099 | Sedimento urinario | | | | |
| 87177c | Test de Graham | | | | |
| 85002 | Tiempo de coagulación y sangría | | | | |
| 84450 | Transaminasa oxalacética (TGO) | | | | |
| 84460 | Transaminasa pirúvica (TGP) | | | | |
| 87087 | Urocultivo y antibiograma | | | | |
| 85651 | Velocidad de sedimentación | | | | |
| 76700 | Ecografía abdominal | | | | |
| 76805 | Ecografía obstétrica | | | | |
| 76856 | Ecografía pelvica (utero y anexos) | | | | |
| 76775 | Ecografía renal | | | | |
| 76830 | Ecografía transvaginal | | | | |
| 76818 | Determinación de perfil biofísico fetal | | | | |
| 99401 | Evaluación de estado nutricional x antropom | | | | |
| 99173 | Tamizaje de agudeza visual | | | | |
| D1225 | Aplicación de barniz fluorado | | | | |
| 41720 | Tratamientos restauradores con amalgama | | | | |
| 97782 | Fisioterapia odontoestomatológica | | | | |
| TJ001 | Destartraje | | | | |
| D1110 | Profilaxis dental adultos | | | | |
| D1120 | Profilaxis dental niños | | | | |

| CODIGO | NOMBRE | IND | EJE | DX | RES |
|---|---|---|---|---|---|
| 29700 | Remoción de yeso | | | | |
| 12001 | Sutura simple de heridas superficiales, de 2.5cm o menos | | | | |
| 12002 | Sutura simple de heridas superficiales, de 2.6cm a 10 cm | | | | |
| 01351 | Aplicación de sellantes | | | | |
| 74000 | Simple de abdomen | | | | |
| 73600 | Tobillo (2 placas) | | | | |
| | Rx COLUMNA (2 placas):..... | | | | |
| 90471 | Administración de inmunización (incluye inyecciones percutáneas, intradérmicas, subcutáneas, intramusculares y/o administración intranasal u oral) | | | | |
| 44950 | Apendicectomía | | | | |
| 97010 | Aplicación de agente físico, energía térmica, acústica, luminosa, mecánica, eléctrica | | | | |
| 29035 | Aplicación de yeso corporal, hombro hasta caderas | | | | |
| 29075 | Aplicación de yeso corto de brazo o pierna | | | | |
| 29065 | Aplicación de yeso de hombro o mano (largo, del brazo) | | | | |
| 29085 | Aplicación de yeso de mano o antebrazo bajo (guante) | | | | |
| 29305 | Aplicación de yeso en esquiva de la cadera | | | | |
| 29345 | Aplicación de yeso largo para la pierna (muslo a tobillo o dedos) | | | | |
| 29450 | Aplicación de yeso para pie zambo, moldeado, o manipulación, largo o corto para la pierna | | | | |
| 29435 | Aplicación de yeso rotuliano con soporte para el tendón | | | | |
| 31645 | Aspirado Bronquial | | | | |
| 36300 | Cateterismo venoso | | | | |
| 59514 | Cesárea | | | | |
| 47600 | Colecistectomía | | | | |
| 91001 | Colocación de Sonda Nasogástrica | | | | |
| 13301b | Curacion quirurg. Mediana | | | | |
| 13301a | Curacion quirurg. Pequeña | | | | |
| 16010 | Debridamiento o cura quirúrgica de quemaduras bajo anestesia | | | | |
| 58120 | Dilatación y legrado, diagnóstico y/o terapéutico | | | | |
| 93000 | Electrocardiograma | | | | |
| 95812 | Electroencefalograma | | | | |
| 59872 | Evacuación uterina de óbito fetal + legrado uterino | | | | |
| 99255 | Examen bucal | | | | |
| 41708 | Extracción dental simple | | | | |
| 41810 | Extracciones quirúrgicas dentales | | | | |
| 96900 | Fototerapia - actinoterapia (luz ultravioleta), sesion | | | | |
| 49495 | Hernioplastía inguinal o crural unilateral | | | | |
| 10060 | Incisión y drenaje de abscesos | | | | |
| 90780 | Infusión intravenosa de terapia o diagnóstico | | | | |
| 90784 | Inyección terapéutica o diagnóstica intravenosa | | | | |
| 90782 | Inyección terapéutica o diagnóstica subcutánea o intramuscular | | | | |
| 49006 | Laparotomía + lavado de cavidad c/s drenaje | | | | |
| 49000 | Laparotomía exploradora c/s biopsia | | | | |
| 57505 | Legrado endocervical | | | | |
| 59160 | Legrado postparto | | | | |
| 94640 | Nebulización con presión positiva intermitente | | | | |
| 94650 | Oxigenoterapia, sesión en emergencia | | | | |
| 59409 | Parto vaginal solamente | | | | |
| 99403 | Consejería Nutricional | | | | |
| | EXTRACCIÓN DE CUERPOS EXTRAÑOS ..... | | | | |

### SUB COMPONENTE PRESTACIONAL (MEDICAMENTOS, INSUMOS Y/O PROCEDIMIENTOS)

| CÓDIGO | NOMBRE | CARACT | IND/ PRES | EJE/ ENTR | DX | RES | | N° TICKET | PO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

### OBSERVACIONES

Firma y Sello del Responsable de Farmacia y/o Laboratorio

Firma del Afiliado o Apoderado

Sólo el registro de las DOS firmas y huella digital es señal de conformidad de que medicamentos y apoyo al diagnóstico fue otorgado al asegurado SIS. Es requisito para el Pago.

**Registro de número de atenciones por día durante una semana – mes de julio**

| Áreas/Nro. registros | Lunes | Martes | Miércoles | Jueves | Viernes | sábado | Domingo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Odontología | 9 | 8 | 5 | 5 | 6 | 5 | 0 |
| Obstetricia | 5 | 4 | 8 | 4 | 5 | 1 | 0 |
| Medicina | 10 | 7 | 6 | 8 | 6 | 2 | 2 |
| Pediatría | 8 | 5 | 6 | 7 | 6 | 3 | 0 |
| Psicología | 2 | 1 | 3 | 0 | 2 | 1 | 0 |
| Asistencia Social | 2 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| Otros | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 |
| 168 | 38 | 26 | 31 | 27 | 27 | 16 | 3 |

Fuente: Elaboración propia – Centro de atención

**Registro de número de atenciones por día durante una semana – mes de agosto**

| Áreas/Nro. registros | Lunes | Martes | Miércoles | Jueves | Viernes | sábado | Domingo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Odontología | 10 | 6 | 5 | 5 | 8 | 5 | 0 |
| Obstetricia | 6 | 4 | 8 | 5 | 4 | 2 | 0 |
| Medicina | 8 | 6 | 7 | 6 | 6 | 3 | 2 |
| Pediatría | 7 | 5 | 6 | 8 | 6 | 3 | 0 |
| Psicología | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 |
| Asistencia Social | 2 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| Otros | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| 166 | 36 | 23 | 30 | 28 | 27 | 19 | 3 |

Fuente: Elaboración propia – Centro de atención

**Registro de número de atenciones por día durante una semana – mes de setiembre**

| Áreas/Nro. registros | Lunes | Martes | Miércoles | Jueves | Viernes | sábado | Domingo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Odontología | 5 | 8 | 10 | 6 | 8 | 5 | 0 |
| Obstetricia | 4 | 4 | 8 | 4 | 5 | 2 | 0 |
| Medicina | 8 | 6 | 7 | 6 | 6 | 2 | 1 |
| Pediatría | 7 | 7 | 6 | 5 | 6 | 3 | 0 |
| Psicología | 2 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 0 |
| Asistencia Social | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| Otros | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| 166 | 30 | 28 | 34 | 25 | 28 | 17 | 4 |

Fuente: Elaboración propia – Centro de atención

## MATRIZ DE CONSISTENCIA

| Problema | Objetivos | Hipótesis | Hipótesis estadísticas | Tipo de Investigación |
|---|---|---|---|---|
| **Principal:**<br>¿Optimizar la administración de historias clínicas mediante un sistema de información en la posta de salud Pueblo Joven de Abancay?<br>**Secundarios:**<br>• ¿Reducirá el tiempo de registro de información del paciente, al implementar el sistema de información, en la posta de salud Pueblo Joven de Abancay?<br>• ¿Reducirá el tiempo de emisión de reportes de historias clínicas, al implementar el sistema de información, en la posta de salud Pueblo Joven de Abancay?<br>• ¿Se optimizará la búsqueda de información del paciente, al implementar el sistema de información, en la posta de salud Pueblo Joven de Abancay? | General:<br>Implementación de un sistema de información para la administración de historias clínicas en la posta de salud Pueblo Joven de Abancay.<br><br>Específicos:<br>- Reducir el tiempo de registro de información del paciente, haciendo uso de un sistema de información para la administración de historias clínicas en la posta de salud Pueblo Joven de Abancay.<br>- Reducir el tiempo de emisión de reportes de historias clínicas, haciendo uso sistema de información para la administración de historias en la posta de salud Pueblo Joven de Abancay.<br>- Optimizar la búsqueda de historial clínico, haciendo uso de un sistema para la administración de historias en la posta de salud Pueblo Joven de Abancay. | General:<br>**H.** La implementación de un sistema de información optimizará la administración de historias clínicas en la posta de salud Pueblo Joven de Abancay.<br>Específico:<br>**H1.** Haciendo uso de un sistema de información para la Administración de historias clínicas, se reduce el tiempo de registro de información del paciente, en la posta de salud Pueblo Jove.<br>**H2.** Haciendo uso del sistema de información para la administración de historias clínicas, se reduce el tiempo de emisión de reportes de historias clínicas, en la posta de salud Pueblo Joven.<br>**H3.** Haciendo uso de un sistema de información para la Administración de historias clínicas, se optimizará la búsqueda de información del paciente, en la posta de salud Pueblo Joven. | Ho: $\mu 2 \geq \mu 1$ [La administración de historias clínicas será igual al implementar un sistema de información en la posta de salud Pueblo Joven de Abancay]<br><br>Hi: $\mu 2 < \mu 1$ [La administración de historias clínicas se optimizará al implementar un sistema de información en la posta de salud Pueblo Joven de Abancay]<br>Prueba:<br>N>30<br>n= N/[P^2 (N-1)+1]<br>Fórmula estadística:<br>Normal<br>$Z_c - \frac{\overline{x}_1 - \overline{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$ | Tecnológico |

## FACTIBILIDAD ECONOMICA

### FACTIBILIDAD ECONOMICA

### CUADRO DETIEMPO DE DESARROLLO Y COSTO POR EQUIPO DE DESARROLLO

**CUADRO DE COSTO DE DESARROLLO**

| FASES | Nº Semanas | Nº Días | Nº Horas (5h x día) | Costo/hora | Costo Unitario S/, | Costo Total S/, (x nº de integrantes) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Fase de Inicio | 3 | 12 | 60 | 5 | **300,00** | **600,00** |
| Fase de Elaboración | 4 | 20 | 100 | 5 | **500,00** | **1 000,00** |
| Fase de Construcción | 10 | 50 | 250 | 5 | **1 250,00** | **3 750,00** |
| Fase de Transición | 7 | 35 | 175 | 5 | **875,00** | **1 400,00** |
| Total | 24 | 120 | 580 | | **2 925,00** | **6 750,00** |

**CUADRO DE COSTOS EN EL PROCESO DE DESARROLLO.**

| **COSTO POR HARDWARE** | | | |
|---|---|---|---|
| **Cantidad** | **Descripción** | **Precio Unitario** | **Precio Total** |
| 1 | Computadora | 1,800.00 | 1,800.00 |
| **COSTO DE SUMINISTROS.** | | | |
| 1 | Costo por consumo eléctrico | 350.00 | 350.00 |
| 1 | Costo por papel | 15.00 | 15.00 |
| 1 | Costo de Impresión | 20.00 | 20.00 |
| **COSTO DE LICENCIAS** | | | |
| 1 | PHP + Paquetes | 0.00 | 0.00 |
| | | **TOTAL** | 2, 185.00 |

**CUADRO DE COSTOS DE IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA INTEGRAL.**

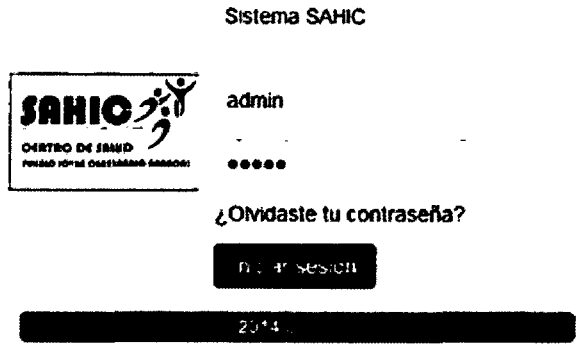
| **COSTOS DE IMPLANTACIÓN: Instalación y Capacitación** | | | |
|---|---|---|---|
| **Cantidad** | **Descripción** | **Precio Unitario** | **Precio Total** |
| **1** | Personal | 1,500.00 | 1,500.00 |

**CUADRO DE RESUMEN DE COSTOS**

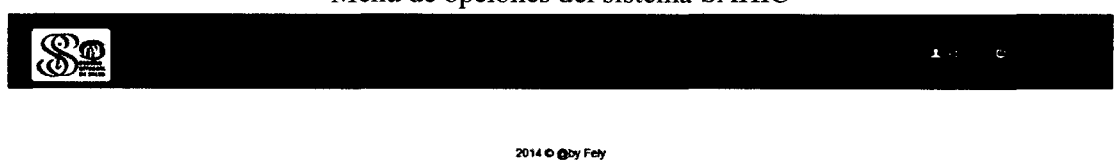
| CUADRO DE RESUMEN DE COSTOS | |
|---|---|
| **Descripción** | **Precio Total** |
| Costo por de Desarrollo | 6, 750.00 |
| Costos en el Proceso de Desarrollo | 2, 185.00 |
| Costos de Implantación del Sistema | 1, 500.00 |
| **TOTAL** | **10, 435.00** |

# SISTEMA SAHIC - INTERFAZ

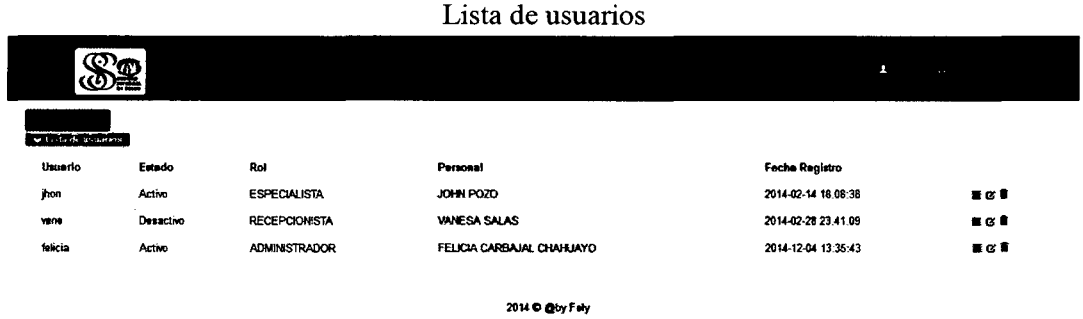
## Ingreso de usuarios




Menu de opciones del sistema SAHIC

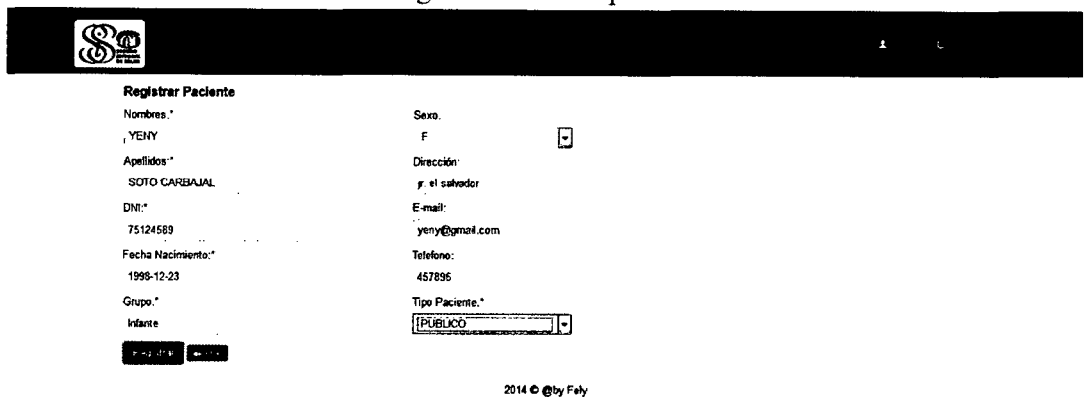



Lista de usuarios

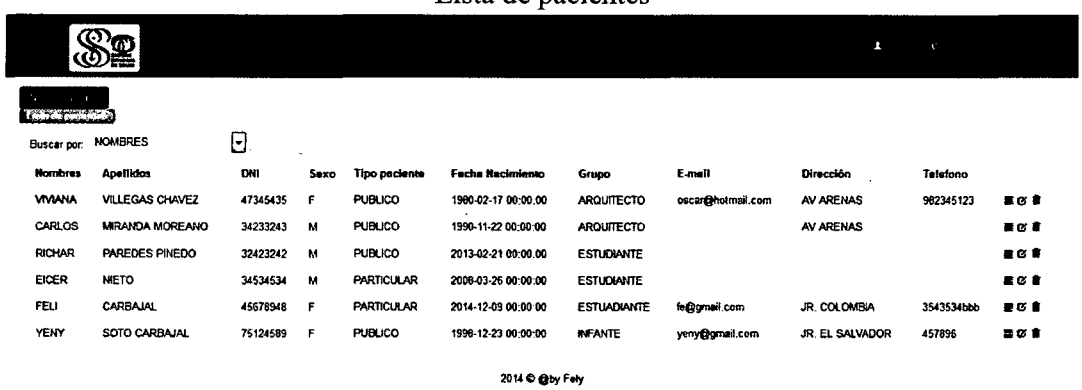


| Usuario | Estado | Rol | Personal | Fecha Registro |
|---|---|---|---|---|
| jhon | Activo | ESPECIALISTA | JOHN POZO | 2014-02-14 16:08:38 |
| vane | Desactivo | RECEPCIONISTA | VANESA SALAS | 2014-02-28 23:41:09 |
| felicia | Activo | ADMINISTRADOR | FELICIA CARBAJAL CHAHUAYO | 2014-12-04 13:35:43 |

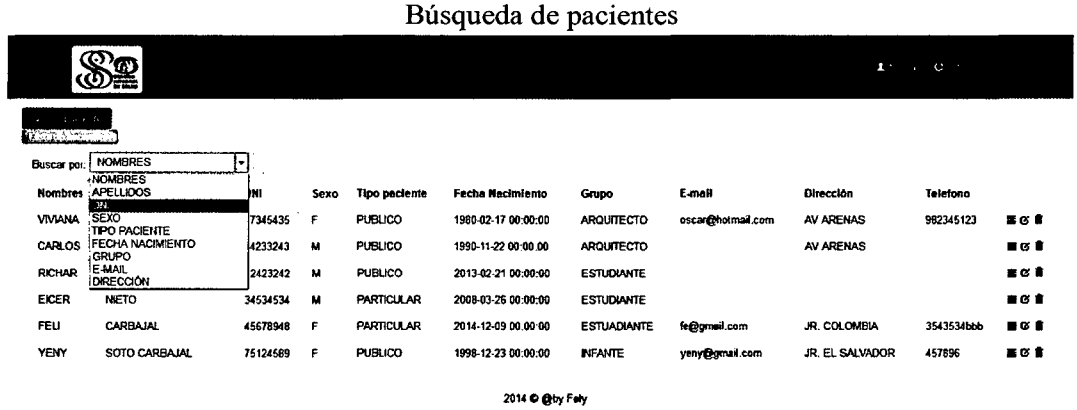
## Registro de nuevo paciente



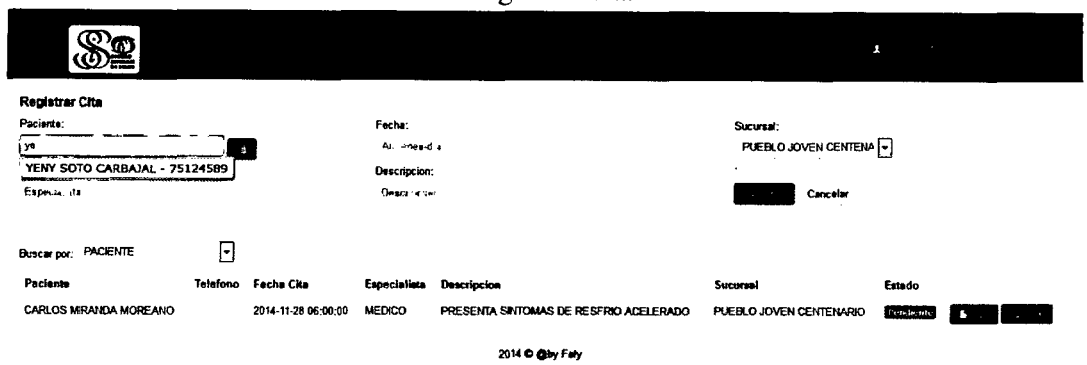

## Lista de pacientes



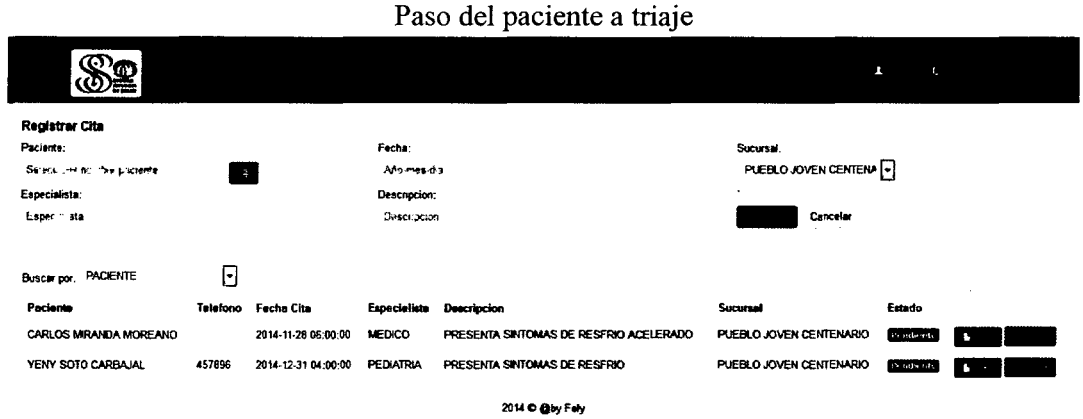

## Búsqueda de pacientes



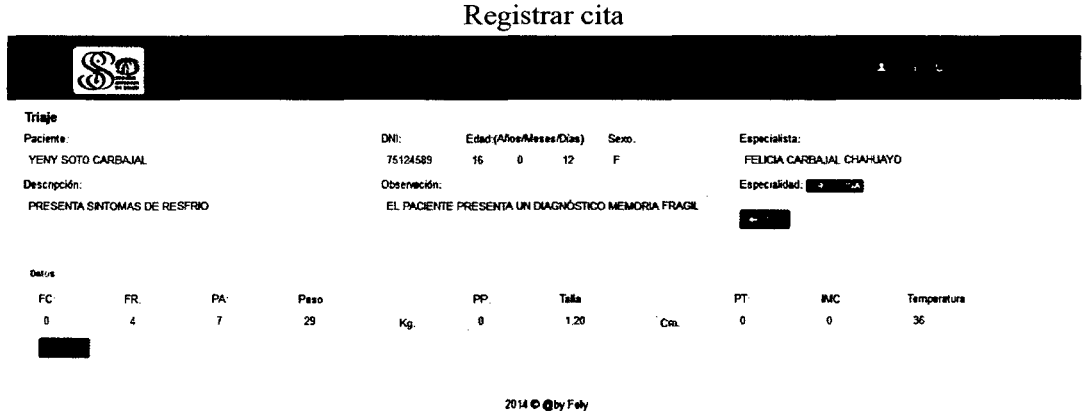
## Programar cita



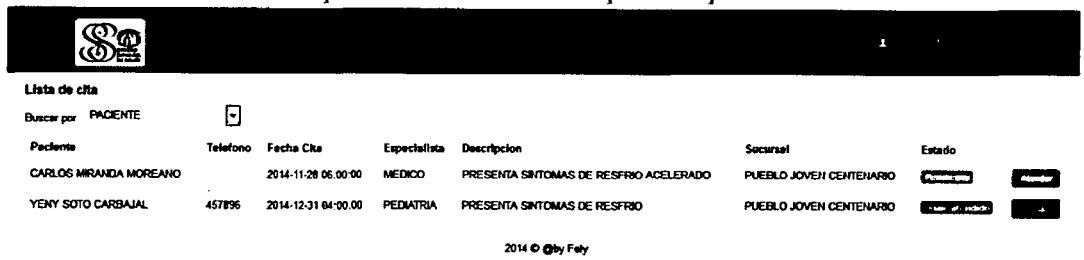

## Paso del paciente a triaje




## Registrar cita



Cita pendiente a la atenciòn por el especialista



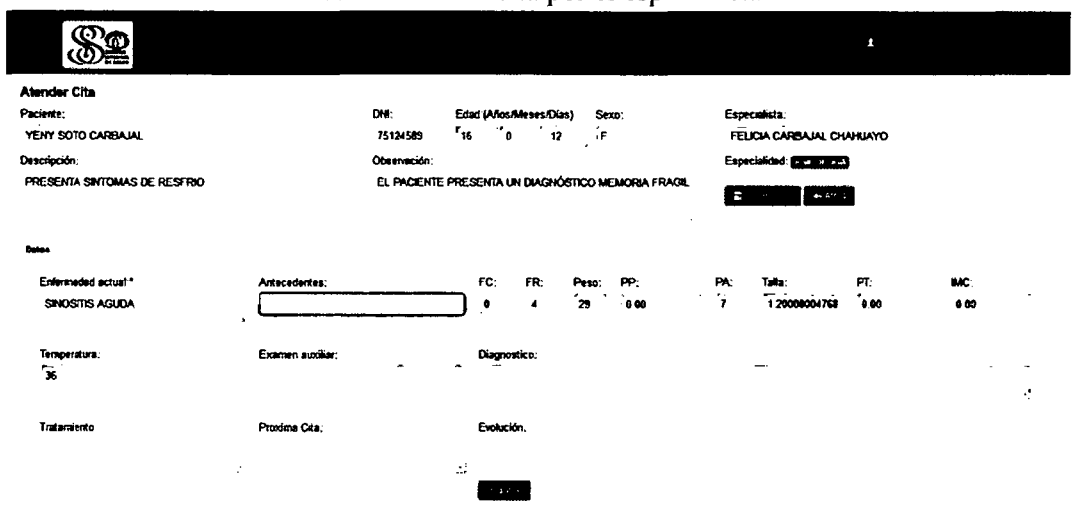
Lista de cita

Buscar por PACIENTE

| Paciente | Telefono | Fecha Cita | Especialista | Descripcion | Sucursal | Estado |
|---|---|---|---|---|---|---|
| CARLOS MIRANDA MOREANO | | 2014-11-28 06:00:00 | MEDICO | PRESENTA SINTOMAS DE RESFRIO ACELERADO | PUEBLO JOVEN CENTENARIO | |
| YENY SOTO CARBAJAL | 457896 | 2014-12-31 04:00:00 | PEDIATRIA | PRESENTA SINTOMAS DE RESFRIO | PUEBLO JOVEN CENTENARIO | |

2014 © @by Fely

Atención de la cita por el especialista



Atender Cita

| Paciente: | DNI: | Edad (Años/Meses/Días) | Sexo: | Especialista: |
|---|---|---|---|---|
| YENY SOTO CARBAJAL | 75124589 | 16 0 12 | F | FELICIA CARBAJAL CHAHUAYO |

Descripción: PRESENTA SINTOMAS DE RESFRIO

Observación: EL PACIENTE PRESENTA UN DIAGNÓSTICO MEMORIA FRAGIL

Especialidad:

Datos

| Enfermedad actual * | Antecedentes: | FC: | FR: | Peso: | PP: | PA: | Talla: | PT: | IMC: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SINOSITIS AGUDA | | 0 | 4 | 29 | 0.00 | 7 | 1.2000000476 | 0.00 | 0.00 |

Temperatura: 36

Examen auxiliar:

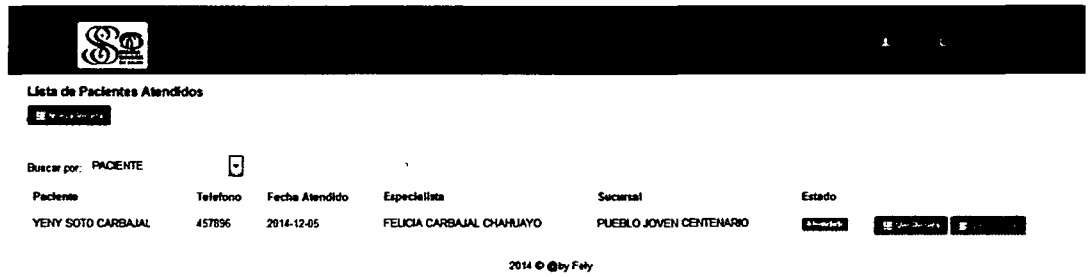
Diagnostico:

Tratamiento

Proxima Cita:

Evolución.

Paciente atendido



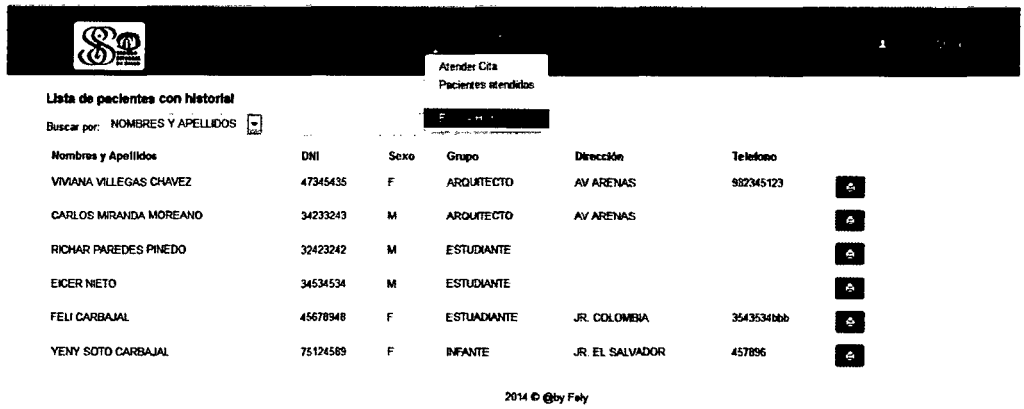
Lista de Pacientes Atendidos

Buscar por: PACIENTE

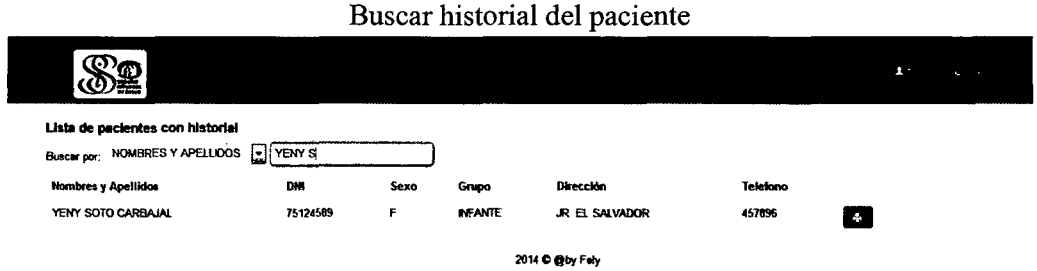
| Paciente | Telefono | Fecha Atendido | Especialista | Sucursal | Estado |
|---|---|---|---|---|---|
| YENY SOTO CARBAJAL | 457896 | 2014-12-05 | FELICIA CARBAJAL CHAHUAYO | PUEBLO JOVEN CENTENARIO | |

2014 © @by Fely

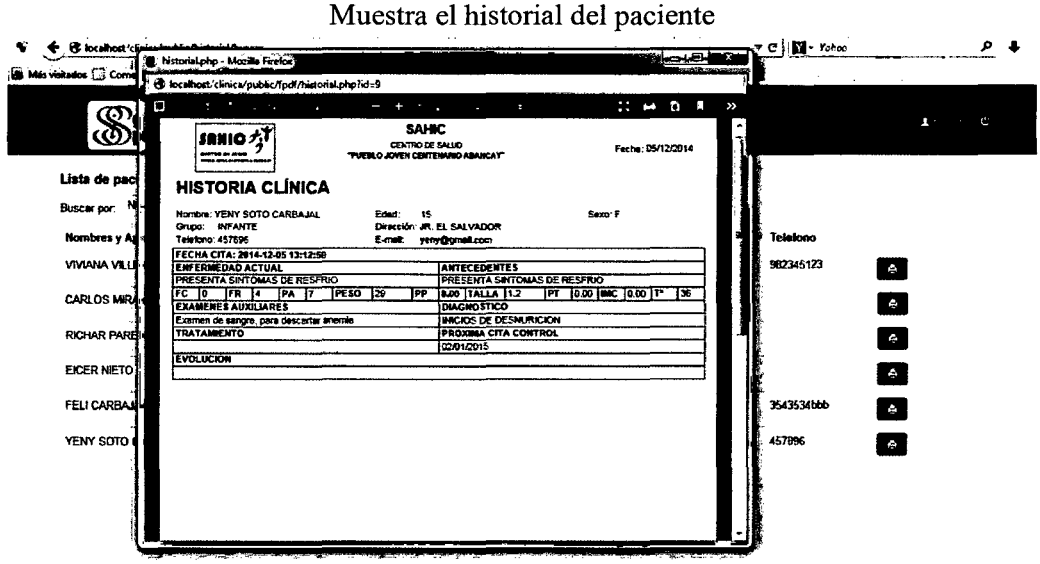
Historial del paciente




Buscar historial del paciente



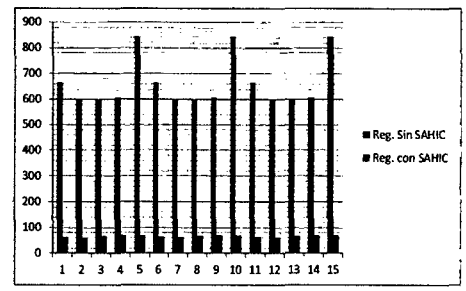

Muestra el historial del paciente



# CÁLCULOS ESTADÍSTICOS

| PACIENTE SIN SAHIC | Reg. Sin SAHIC | Reg. con SAHIC | PACIENTE CON SAHIC |
|---|---|---|---|
| PS01 | 668 | 65 | PC01 |
| PS02 | 603 | 62 | PC02 |
| PS03 | 601 | 67 | PC03 |
| PS04 | 609 | 69 | PC04 |
| PS05 | 845 | 69 | PC05 |
| PS06 | 668 | 65 | PC06 |
| PS07 | 603 | 62 | PC07 |
| PS08 | 601 | 67 | PC08 |
| PS09 | 609 | 69 | PC09 |
| PS10 | 845 | 69 | PC10 |
| PS11 | 668 | 65 | PC11 |
| PS12 | 603 | 62 | PC12 |
| PS13 | 601 | 67 | PC13 |
| PS14 | 609 | 69 | PC14 |
| PS15 | 845 | 69 | PC15 |

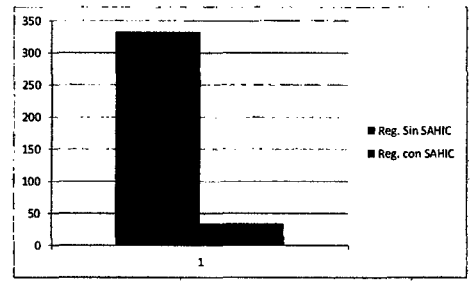
| | N(sin SAHIC) | M(con SAHIC) |
|---|---|---|
| SUMATORIA X2 | 6767820 | 66240 |
| SUMATORIA X2/N | 225594 | 2208 |
| S2: VARIACION | 114971.24 | 1105.76 |
| media1-media2 | 299.4 | |
| S2/N | 127.7458222 | |
| S2/M | 1.228622222 | |
| SUMA | 128.9744444 | |
| RAIZ | 11.35669162 | |
| Z | 26.36331162 | |




| desviacion n | desviacion m | acumulada n | acumulada m |
|---|---|---|---|
| 508716 | 105.6 | 0 | 0 |

225 30 numero de muestra

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 100.00% | 9.9819603 | 332.6 | media de n | 5.5433333 | 7.84214E-07 | 0.003776128 |
| 9.98 | 90.10% | 33.2 | media de m | 0.5533333 | | |




| Reporte | Consulta sin SAHIC | Consulta con SAHIC | PACIENTE CON SAHIC |
|---|---|---|---|
| Reporte N1 | 2109 | 20 | PC01 |
| Reporte N2 | 1923 | 17 | PC02 |
| Reporte N3 | 1501 | 15 | PC03 |
| Reporte N4 | 2109 | 14 | PC04 |
| Reporte N5 | 1923 | 15 | PC05 |
| Reporte N6 | 1501 | 15 | PC06 |
| Reporte N7 | 2109 | 20 | PC07 |
| Reporte N8 | 1923 | 17 | PC08 |
| Reporte N9 | 1501 | 15 | PC09 |
| Reporte N10 | 1501 | 14 | PC10 |
| Reporte N11 | 2109 | 18 | PC11 |
| Reporte N12 | 1923 | 15 | PC12 |
| Reporte N13 | 1501 | 15 | PC13 |
| Reporte N14 | 2109 | 20 | PC14 |
| Reporte N15 | 1923 | 17 | PC15 |

| | N(sin SAHIC) | M(con SAHIC) |
|---|---|---|
| SUMATORIA X2 | 51994055 | 4133 |
| SUMATORIA X2/N | 1733135.167 | 137.7666667 |
| S2: VARIACION | 882743.81 | 69.98 |
| media1-media2 | 913.9333333 | |
| S2/N | 3923.305802 | |
| S2/M | 0.311017284 | |
| SUMA | 3923.61682 | |
| RAIZ | 62.63878048 | |
| Z | 14.59053523 | |

| desviacion N | desviacion m | acumulada n | acumulada m |
|---|---|---|---|
| 3904180.933 | 52.35714286 | 0 | 0 |

30 numero de muestra

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 100.00% | 0.8928249 | 922.1666667 | media de N | 15.36944444 | 1.02183E-07 | 0.006988814 |
| 99.10718 | 99.10% | 8.233333333 | media de M | | | |

| Búsqueda/Modalidad de Búsqueda | Búsqueda sin SAHIC | Búsqueda con SAHIC | PACIENTE CON SAHIC |
|---|---|---|---|
| **Información N1** | 485 | 15 | PC01 |
| **Información N2** | 365 | 14 | PC02 |
| **Información N3** | 421 | 15 | PC03 |
| **Información N4** | 245 | 12 | PC04 |
| **Información N5** | 125 | 12 | PC05 |
| **Información N6** | 485 | 9 | PC06 |
| **Información N7** | 365 | 15 | PC07 |
| **Información N8** | 421 | 14 | PC08 |
| **Información N9** | 421 | 12 | PC09 |
| **Información N10** | 245 | 9 | PC10 |
| **Información N11** | 125 | 15 | PC11 |
| **Información N12** | 460 | 15 | PC12 |
| **Información N13** | 485 | 16 | PC13 |
| **Información N14** | 365 | 12 | PC14 |
| **Información N15** | 421 | 15 | PC15 |

| | N(sin SAHIC) | M(con SAHIC) |
|---|---|---|
| SUMATORIA X2 | 2177214 | 2736 |
| SUMATORIA X2/N | 72573.8 | 91.2 |
| S2: VARIACION | 39764.52 | 46.76 |
| media1-media2 | 174.4666667 | |
| S2/N | 2650.967704 | |
| S2/M | 3.117037037 | |
| SUMA | 2654.084741 | |
| RAIZ | 51.51780994 | |
| Z | 3.386531122 | |

| desviacion n | desviacion m | acumulada n | acumulada m |
|---|---|---|---|
| 290192.933 | 66.35714286 | 0 | 0 |

30 numero de muestra

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 100.00% | **3.68053** | 181.1333333 | media de n | 3.018888889 | 1.37475E-06 | 0.005651622 |
| 96.31947 | **96.30%** | 6.666666667 | media de m | | | |