



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTÍN DE PORRES

**FACULTAD DE
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN Y
SISTEMAS**

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE HISTORIAS
CLÍNICAS ELECTRÓNICAS PARA EL CENTRO DE SALUD
PERÚ 3RA ZONA**

TESIS

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE
COMPUTACIÓN Y SISTEMAS**

PRESENTADO POR

**GUTARRA MEJÍA, CARLOS REY
QUIROGA ROSAS, ROBERTO CARLOS**

LIMA - PERÚ

2014

Dedicatoria

A Dios, por alimentarnos de fe día a día, a nuestras familias que con su apoyo se logró alcanzar las metas profesionales, y amistades que nos brindan la fortaleza para continuar con esta tesis.

Agradecimiento

Expresamos nuestro agradecimiento al personal del Centro de Salud Perú 3ra Zona, Centro de Salud Río Santa y a la Red de Salud Rímac - SMP - LO por brindarnos la información necesaria para continuar con nuestra investigación.

A nuestros asesores Dra. Sussy Bayona Oré y Mg. Luis Palacios Quichíz por su tiempo y valioso apoyo con las revisiones y aportes con esta Tesis.

Especial agradecimiento a la Sra. Yuliana Mercedes Romero Medina, por su tiempo y apoyo en la elaboración de la presente tesis.

ÍNDICE

	Página
RESUMEN	8
ABSTRACT	9
INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	17
1.1. Antecedentes.....	17
1.2. Bases teóricas.....	27
1.3. Definición de términos básicos.....	32
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA	35
2.1. Tipos de investigación.....	35
2.2. Materiales y métodos.....	36
2.3. Plan de trabajo.....	41
2.4. Financiamiento.....	41
CAPÍTULO III: DESARROLLO DEL PROYECTO	43
3.1. Proceso en estudio.....	43
3.2. Sprint 0.....	45
3.3. Sprints.....	50
3.4. Plan de migración de archivos físicos.....	57
CAPÍTULO IV: PRUEBAS Y RESULTADOS	59
4.1. Planificación de las pruebas.....	59
4.2. Resultados del sistema.....	64
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN Y APLICACIÓN	65
5.1. Discusión.....	65
5.2. Aplicación.....	74
CONCLUSIONES	75
RECOMENDACIONES	77
FUENTES DE INFORMACIÓN	78
ANEXOS	81

Lista de tablas

		Página
Tabla 1	Recursos humanos	36
Tabla 2	Materiales de oficina	36
Tabla 3	Requerimiento de equipos	37
Tabla 4	Requerimiento de software	37
Tabla 5	Tabla comparativa de metodologías de desarrollo	38
Tabla 6	Tabla de evaluación de metodología	39
Tabla 7	Roles y responsabilidades	39
Tabla 8	Cronograma del proyecto	41
Tabla 9	Financiamiento del proyecto	42
Tabla 10	Tabla de servicios y personal del centro de salud	44
Tabla 11	Cronograma del proyecto	45
Tabla 12	Prueba de historia de usuario: Aperturar Historia Clínica	61
Tabla 13	Prueba de historia de usuario: Buscar Historia Clínica	62
Tabla 14	Prueba de historia de usuario: Registrar Atención Médica	63
Tabla 15	Tabla de cumplimiento de objetivos	73

Lista de figuras

	Página	
Figura 1	Hospital Municipal de Los Olivos	25
Figura 2	Hospital Luis Negreiros	26
Figura 3	SISOL Sinchi Roca	26
Figura 4	Metodología SCRUM	31
Figura 5	Flujograma del proceso de atención al paciente	44
Figura 6	Arquitectura del sistema	46
Figura 7	Plataforma tecnológica	47
Figura 8	Diagrama de casos de uso del sistema	48
Figura 9	Modelo de base de datos	52
Figura 10	Diseño centrado en la empresa	53
Figura 11	Interfaz de aplicación web	54
Figura 12	Interfaz de aplicación móvil	54
Figura 13	Desarrollo y seguridad de aplicaciones web	55
Figura 14	Burn up	57
Figura 15	Burn down	57
Figura 16	Interfaz Aperturar Historia Clínica	61
Figura 17	Interfaz Buscar Historia Clínica	62
Figura 18	Interfaz Registrar atención médica	63
Figura 19	Usabilidad del sistema	67
Figura 20	Diagrama de operaciones de atención al paciente	69
Figura 21	Diagrama de operaciones de atención al paciente post implementación del sistema	70
Figura 22	Evaluación de la satisfacción de los usuarios	71
Figura 23	Evaluación de la satisfacción de los usuarios post implementación del sistema	72

Lista de anexos

		Página
Anexo 1	Encuesta SERVQUAL	82
Anexo 2	Carta de denominación comercial	84
Anexo 3	Plan de desarrollo del software	85
Anexo 4	Cronograma del proyecto	105
Anexo 5	Acta de reunión	113
Anexo 6	Visión del software	114
Anexo 7	Acta de supervisión SUNASA	126
Anexo 8	Product backlog	129
Anexo 9	Priorización del product backlog	132
Anexo 10	Plan de entrega del software	138
Anexo 11	Manual de usuario	141
Anexo 12	Manual de instalación de software	148
Anexo 13	Sprint backlog	157
Anexo 14	Daily task	159
Anexo 15	Estimación de complejidad y velocidad	161
Anexo 16	Especificación para la estandarización de la historia electrónica	163
Anexo 17	Diccionario de datos	164
Anexo 18	Interfaces del sistema	170
Anexo 19	Historias de usuario	178
Anexo 20	Plan de pruebas	184
Anexo 21	Pruebas de historia de usuario	191
Anexo 22	Lista de impedimentos	197

RESUMEN

La tesis titulada “Implementación de un sistema de historias clínicas electrónicas para el Centro de Salud Perú 3ra zona” del distrito de San Martín de Porres – Lima en el año 2014, se desarrolló con la finalidad de mostrar que la implementación de un sistema de historias clínicas electrónicas estandariza integra la información de las historias clínicas permitiendo la optimización del proceso de atención y mejorando la calidad de atención a los pacientes del centro de salud.

La presente tesis responde a un estudio de tipo aplicativo, documental y de campo. Se trabajó con una población de 18192 atenciones y una muestra de 45 personas aplicando la metodología SERVQUAL para la obtención de resultados y para el desarrollo del proyecto se utilizó la metodología ágil SCRUM que consiste en la gestión e implementación del sistema de información.

Como resultado se obtiene un Sistema de Información que permite la eficiente integración de la información clínica de las historias clínicas evitando la duplicidad y/o pérdida de la información, además de poder ser accedido desde cualquier dispositivo, tales como computadoras, Laptop, Tablet y Smartphone.

Finalmente se concluye que la implementación de este software ha permitido disminuir el tiempo de atención en un 61.67%, además de almacenar la información clínica en un repositorio de datos lo que permite reducir el volumen documental, mejorando la calidad de atención brindada al paciente por los diferentes servicios de salud en 56.1%.

Palabras claves: historia clínica electrónica, metodología ágil SCRUM, calidad de atención.

ABSTRACT

The thesis entitled "Implementation of an electronic system of clinical histories for the Centro de Salud Perú 3ra Zona" of the San Martín de Porres district - Lima in 2014. was developed in order to show that the implementation of an electronic health records system integrates information from standardized medical records allowing the optimization of care and improving the quality of patient care at the health center.

This thesis responds to a study of explanatory type, documentary and field. We worked with a population of 18192 attentions and a sample of 45 people applying SERVQUAL methodology for obtaining results and the project development SCRUM agile methodology which consists of the management and implementation of the information system was utilized.

As a result an information system is obtained which enables the efficient integration of clinical information from medical records in guarding against duplicity and / or loss of information, and can be accessed from any device such as computers, Laptop, Tablet, and Smartphone.

Finally concludes that the implementation of this software has reduced the time care in a 61.67%, in addition to the clinical information stored in a data repository thus reducing the volume documentation, improving the quality of patient care provided by different health services at 56.1%.

Keywords: Electronic Health Record. SCRUM agile methodology, quality care.

INTRODUCCIÓN

El Centro de Salud Perú 3ra Zona, cuya unidad ejecutora es la Red de Salud Rímac - SMP - LO, perteneciente al Ministerio de Salud, se encuentra ubicado en Av. Universitaria N° 181, distrito de San Martín de Porres; este establecimiento es un centro de salud en primer nivel de atención al paciente (público usuario). Hasta el mes de octubre el mencionado centro de salud realizó un total de 12060 atenciones, para ello cuenta con 39 trabajadores, de los cuales 2 están en admisión, 2 en triaje y 2 en medicina, en donde las actividades de atención son preventivo promocionales.

Este centro cuenta con un área de admisión en el cual se archivan en folders las historias clínicas de los pacientes, las cuales contienen toda aquella actividad que se le haya realizado, tales como: antecedentes patológicos, diagnósticos, pruebas y exámenes clínicos, tratamiento según diagnóstico, así como también las recomendaciones brindadas por el profesional de salud. Toda esta documentación es de carácter confidencial razón por la cual, los expedientes nunca salen del establecimiento.

La actual forma de archivar las historias clínicas (de manera manual), limita la atención de los pacientes, ya que por diversos motivos si un paciente se atiende en otro centro de salud, debe iniciar en ese nuevo establecimiento otra historia clínica (apertura de historia clínica) obstaculizando su continuidad en la atención, ya que se pueden obviar antecedentes importantes como exámenes y diagnósticos realizados en el previo centro de salud que fue atendido.

La principal problemática del mencionado centro de salud está localizada en extravío de historias clínicas (4 historias por mes), duplicidad de historias clínicas (6 paciente), ilegibilidad en el registro de atención (1320 atenciones) pérdida del registro de atención (63 registro), omisión de información (785 registros) lo que genera uso de acrónimos e ilegibilidad de la letra por parte

del profesional de salud, además de poder traspapelarse los formatos debido a esta ineficiente gestión de historias clínicas. Ante lo expuesto surge la propuesta del presente proyecto con la implementación de un sistema de historias clínicas electrónicas, que integre la información clínica en un repositorio de datos y que facilite las tareas diarias para poder brindar un mejor servicio de atención al paciente, ayudando también en la labor del profesional de salud.

El presente documento ha sido estructurado en cinco partes:

En el capítulo I se presenta el marco teórico, en el cual se desarrolla los antecedentes de la investigación, las bases teóricas de la historia clínica, historia clínica electrónica, atención en salud, sistema de información en salud, HL7 (Health Level Seven), sistemas de información en salud, metodología Scrum, aplicación web, aplicación móvil, protección de datos y términos básicos.

En el capítulo II se define la metodología, dentro de ello, los materiales y métodos empleados, plan de trabajo, cronograma y financiamiento.

En el capítulo III implica el desarrollo del proyecto, proceso en estudio, se ve también el Sprint 0, es la etapa de planificación, que implica plan de desarrollo del software, visión del software, product backlog, priorización del product backlog, plan de entrega, y luego el desarrollo de los Sprints, que implican Grooming (gestión de cambios), planificación del sprint, y el desarrollo de los sprint 1 base de datos, sprint 2 interfaces del sistema, Sprint 3, 4 y 5 desarrollo de las historias de usuario.

En el capítulo IV se muestran las pruebas y resultados del sistema, dentro de ello, contemplamos, la planificación de las pruebas, tipos de pruebas, técnicas utilizadas y resultado de las pruebas, aceptación de usuarios.

En el capítulo V se consideran las discusiones y aplicaciones, dentro de ello, la evaluación de las características del software. Evaluación del tiempo de atención, evaluación de la calidad de atención, evaluación de la estandarización de la información de las historias clínicas, aplicaciones, finalmente se presenta las conclusiones y recomendaciones, así como información complementaria en los anexos.

1. Problema

Inadecuada gestión de historias clínicas, que realiza el Área de Admisión, en el proceso de atención a los pacientes del Centro de Salud Perú 3ra Zona ubicado en Av. Universitaria N° 181 del distrito de San Martín de Porres.

2. Objetivo

2.1. Objetivo general

Implementar un sistema de Historias clínicas electrónicas en el Centro de Salud Perú 3ra Zona.

2.2. Objetivos específicos

- Mejorar la calidad de atención a los pacientes del Centro de Salud.
- Estandarizar e integrar la información de las Historias Clínicas almacenándolas en un repositorio de datos.
- Desarrollar un sistema multiplataforma de fácil uso para los usuarios.
- Optimizar el proceso de atención de los pacientes en los servicios de Admisión, Triage y Medicina.
- Reducir el volumen documental generado por la cantidad de papeles que requieren las Historias clínicas, con el registro de los nuevos usuarios, así como también la duplicidad de historias clínicas.

3. Justificación de la investigación

3.1. Justificación teórica

La Ley N° 30024 Ley que crea el Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas y el estándar internacional HL7 (Health Level Seven), son iniciativas orientadas a facilitar el intercambio electrónico de información clínica. En la presente tesis, ambos documentos son tomados en cuenta para la implementación de las Historias clínicas electrónicas (HCE). Ante los recursos (tiempo y personas) y la magnitud del Proyecto se tiene previsto el empleo de la metodología SCRUM.

3.2. Justificación práctica

El sistema a desarrollar reducirá los errores de registros, también evitará la duplicidad de información y la posible pérdida de historias clínicas, logrando así una estandarización e integración de la información clínica de las HCE.

3.3. Justificación social

La implementación del Sistema de Gestión de Historias Clínicas reducirá notablemente el tiempo de atención a los pacientes en el centro de salud, lo que tendrá un impacto positivo tanto a pacientes como a los profesionales que brindan los servicios de Salud, logrando una mejor calidad de vida para los pacientes.

3.4. Justificación tecnológica

En la actualidad los centros de salud llevan a cabo el mantenimiento de historias clínicas de forma manual lo que origina extravío y duplicidad de estas. Por lo que acompañado al sistema de información se implementará un repositorio de datos, el cual almacenará, de forma integrada las historias clínicas de los pacientes. Adicional a esto, la aplicación podrá ser accedida a través de diversos canales (PC, Laptop, Tablet, Smartphone).

4. Limitaciones del estudio

El presente estudio está enfocado al Centro de Salud Perú 3ra Zona, cuyas características es un centro de primer nivel de atención, además de usar los recursos con los que cuenta el Centro de Salud.

5. Estudios de factibilidad

Los diversos software de historias clínicas ya existentes requieren de licencias y /o de una infraestructura necesaria para su funcionamiento lo cual se necesita de un costo de instalación y adquisición de hardware, además de no estar acorde con la normativa vigente de historias clínicas electrónicas del estado peruano. Además de no contar con una personalización lo que origina que no se puede amoldar a la realidad de cada centro de salud.

Es necesario utilizar los recursos que cuenta el centro de salud, infraestructura, personal y equipos, por lo cual se realizan los siguientes análisis:

5.1. Factibilidad operacional

La visión del Centro de Salud Perú 3ra Zona es usar las Tecnologías de Información al servicio de la comunidad y de los profesionales en salud, debido a esto se buscó desarrollar un sistema de información que esté acorde con las normativas vigentes que exige el estado peruano, garantizando el acceso a base de datos para los fines que están estipulados en dicha normativa como proveer el acceso a la información a través de múltiples plataformas y promover el uso de las tecnologías de información para la investigación, planificación, administración y prestación de nuevos servicios, por último adoptar y promover el uso de estándares informáticos que aseguren la interoperabilidad de diversos sistemas.

5.2. Factibilidad técnica

Para la implementación de las historias clínicas electrónicas, el Centro de Salud Perú 3ra Zona cuenta con los siguientes equipos tecnológicos:

- Una computadora de placa madre marca INTEL modelo DB795 con un procesador INTEL Core i7 de cuatro núcleos con un velocidad de 3.2 Ghz, con 2 memorias RAM de marca KINGSTONE de 4 GB cada una modelo DDR 3, un disco duro marca SEAGATE con una capacidad de almacenamiento 1 TB con una velocidad de 7200 RPM, dicha computadora es seleccionada como SERVIDOR.
- Una segunda computadora de placa madre marca INTEL modelo DB759 con un procesador INTEL Core 2 Duo de dos núcleos con un velocidad de 2.3 Ghz, con 1 memorias RAM de marca KINGSTONE de 2 GB modelo DDR 2, un disco duro marca SEAGATE con una capacidad de almacenamiento 500 GB con una velocidad de 7200 RPM.

- Un ROUTER de marca ZTE con cuatro salidas para conexión de red del tipo RJ45.
- El centro de salud adquiere 2 TABLET de marca NEUIMAGE con un procesador Quad Core, con una memoria de 8 GB, red inalámbrica y pantalla táctil de 8 pulgadas.

Para el desarrollo del proyecto se eligen los siguientes programas de licencia libre:

- MYSQL: Base de datos de licencia Libre, permite alta performance y escalabilidad, independiente de la plataforma y alta inter operatividad de grandes volúmenes de información.
- ECLIPSE: IDE o interface de programación de licencia LIBRE, el cual permite usar lenguaje de programación JAVA.
- APACHE TOMCAT: Servidor Web de licencia Libre, permite alta performance y escalabilidad, independiente de la plataforma.

5.3. Factibilidad Económica

Para el presente proyecto el centro de salud y los investigadores asumen el costo del proyecto.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1 Antecedentes

1.1.1 Antecedentes nacionales

Para la ley 30024 (2013):

El miércoles 22 de mayo del 2013 el Congreso de la República dio a conocer la ley que tiene por objeto crear el Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas, como infraestructura tecnológica especializada en salud, que permite al paciente o a su representante legal y a los profesionales de salud que son previamente autorizados por aquellos, el acceso a la información clínica contenida en las historias clínicas electrónicas dentro de los términos estrictamente necesarios para garantizar la calidad de la atención en los establecimientos de salud y en los servicios médicos de apoyo público, privados o mixtos, el Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas utiliza la Plataforma de Interoperabilidad del Estado (PIDE) para el acceso a la información clínica solicitada o autorizada por el paciente o su representante legal. (p. 4)

Norma Técnica de Salud NTS 022 (2006) brinda los métodos de archivamiento de la historia clínica que viene a ser el método convencional y método dígito terminal así como los tipos de archivo que se deben manejar (Archivo activo, archivo pasivo, y archivo especial), a su vez, indica el mínimo de formatos que debe contener en la historia clínica como ficha familiar, formatos en consulta externa, formatos en emergencia, y formatos en hospitalización.

Rojas & Sullca (2012) consiste en la formulación y estructuración del concepto de operador de historial de salud electrónico I-HSE para llevarlo a un esquema de oferta de servicios tecnológicos, dicha solución propuesta

resuelve la ubicuidad de la información de cada paciente, requerida para su atención a través de un servicio de intermediación integral que incluye un diseño de interoperabilidad organizado con bases de datos federativas y estándares de intercambio de información en salud. Todo esto enmarcado en dos conceptos paradigmáticos como son la Historia Clínica Electrónica (HCE) y el Historial de Salud Electrónico (HSE).

Sánchez (2011) afirmó que se pueden resolver dos problemas fundamentales: El primero, tiempos de atención muy extensos; esto debido, al tiempo que se pierde en la revisión de las voluminosas y desordenadas historias clínicas de estos pacientes en particular. El segundo problema, tiene que ver con el almacenamiento de datos referentes a la atención de los pacientes (historias clínicas); estos datos son necesarios para crear los bancos de datos para los estudios de investigación que se hacen en esta área de la medicina. El desarrollo, procura un análisis formal de los procedimientos que se dan en los procesos de atención de esta área y, propone el diseño de un sistema de información que ayude a la dinamización de los mismos, haciendo uso de las buenas prácticas recomendadas por RUP (Rational Unified Process) y teniendo como marco para la gestión del proyecto el PMBOK (Project Management Body of Knowledge). Muestra, el diseño de un sistema de información que, ayuda en la dinamización de los procesos y procedimientos practicados en la atención médico hospitalario del Área de Oncología del hospital Santa Rosa, y que, hace hincapié en la recolección de parámetros (datos) utilizados para las investigaciones de las ciencias oncológicas; para ello, diseña una historia clínica electrónica con las mejoras en los protocolos o evaluaciones practicados a los pacientes, propuestas por los especialistas de área. Un ejemplo de ello es el protocolo de anamnesis; debido a que, la alimentación de las historias clínicas no solo depende del Área de Oncología, sino que además, intervienen para ello varias áreas de soporte; se hizo diseños parciales de estas otras áreas contributivas de información o intervinientes en la atención médico hospitalarias de los pacientes del Área de Oncología.

Allende (2013) ha podido determinar que en los establecimientos de salud públicos, sobre todo en lo que brindan servicios de atención odontológica, se presentan múltiples inconvenientes que repercuten directamente en la imposibilidad del cumplimiento de la “Norma Técnica de Salud para la Gestión de la Historia Clínica”, con especial énfasis en lo relacionado a la custodia, conservación, confidencialidad y acceso.

El proyecto tiene como uno de sus productos finales un banco estandarizado de historias clínicas odontológicas, el cual intentará resolver los problemas descritos anteriormente. El Ministerio de Salud no dictamina un método estándar para la manipulación automatizada de historias clínicas, es por ello que los establecimientos de salud públicos recurren a la utilización de los procesos manuales para el manejo de las mismas sin sopesar que, en su mayoría, infringen las normativas. En dicho contexto, la implementación de un banco estandarizado de historias clínicas permitiría monopolizar la información relacionada y cumplir con los estándares dictaminados. Asimismo, es necesario implementar una aplicación móvil que aproveche dichas ventajas y que, mediante sus funcionalidades, que permita al profesional de salud manipular dicha información.

1.1.2 Antecedentes internacionales

Sabartés (2013) afirma que la historia clínica electrónica, es una herramienta que favorece la calidad, la seguridad y la continuidad asistencial., permite además tener un control sobre las acciones realizadas. Sin embargo la complejidad del trabajo médico, la heterogeneidad de los usuarios y profesionales, y el gran número de sistemas de información implicados, hacen que se trate de una tarea difícil. Esta tesis, se ha escrito inspirada en el proyecto de diseñar, analizar, desarrollar e implementar una historia clínica electrónica en el departamento de Obstetricia, Ginecología y reproducción del Instituto Universitario Dexeus de Barcelona, a través de una correcta metodología. La historia clínica electrónica, tiene como eje principal al paciente, ya sea

en consultas externas, urgencias, quirófano, o ingresos. Desde la historia es posible acceder a su curso clínico, las pruebas complementarias, el histórico, los informes, de forma directa para un correcto procesos asistencial del paciente, sin tener que cambiar de aplicativos. Para conseguir su implementación en un centro sanitario es necesario un activo compromiso de todos los usuarios implicados. La implementación de la Historia Clínica Electrónica, es una decisión estratégica, que pretende mejorar la efectividad y la eficiencia .

También obedece a una realidad marcada por las expectativas de nuestros pacientes y por la aparición de nuevas técnicas médicas. Poder controlar los costos, optimizar los procesos y reasignar los recursos son retos permanentes de cualquier dirección. La tesis realiza un aporte al proceso de implementación de una historia clínica electrónica en un centro sanitario, la cual aborda las distintas áreas en las que debe ser aplicado y precisar cómo implementar las aplicaciones, habiendo identificado factores claves, los beneficios de la historia clínica electrónica, es que presenta información ordenada, legible, inalterable, disponible y accesible.

Disponer de sistemas de identificación de usuarios adecuados que minimizan los errores. La confidencialidad, la preservación del soporte documental, la flexibilidad, ya que permite múltiples visualizaciones de los datos, la implementación de un proyecto de estas características tiene muchas implicaciones relacionadas con la prevención , el diagnóstico, el tratamiento y la monitorización de pacientes así como con la planificación y el control de la gestión, siendo esto uno de los riesgos del proyecto. Uno de los inconvenientes del proyecto, al igual que otros de las mismas características, es de la dependencia de sistemas de información. El modelo de historia clínica electrónica no puede ser rígido, siendo adaptable a otras especialidades.

Riquelme (2012) menciona que El hospital San José, de Bogotá-Colombia, está llevando un sistema de control de archivos físicos (manuscritos y carpetas) en los cuales se encuentra las historias clínicas de los pacientes y el control de manejo de médicos, estos archivos son elaborados a mano y guardados en carpetas y almacenados en un lugar que solo tiene acceso el personal de la corporación. Ya que esto genera una pérdida de tiempo al paciente y mala eficiencia al hospital. La historia clínica en papel, tiene diversos inconvenientes como la legibilidad de la caligrafía, del volumen de espacio que ocupa, de su deterioro con el de su destrucción programada, para recuperar espacio en los archivos del centro de salud.

En Colombia en tanto la historia clínica electrónica se ha considerado una herramienta novedosa, ya que en los últimos años se ha estado implementando en algunos prestadores de servicios de salud, en forma individual, o redes de salud que responden al modelo privado de atención, lo cual hará que en corto tiempo la mayoría de los prestadores la adopten, como una necesidad de permanecer operando en el sistema de salud colombiano.

Durante el año 2010 se tramitó en Colombia la nueva reforma al Sistema de Seguridad Social del país, que con su aprobación como ley 1438 en enero de 2011, en su capítulo sobre calidad y sistemas de información hace obligatorio el uso de la historia clínica electrónica con plena validez probatoria. Esta obligatoriedad se aplicará antes del 31 diciembre de 2013, de acuerdo al plan que defina el gobierno central. Este proyecto se desarrolla mediante, el método de investigación GRAPPLE (Guía para la ingeniería de aplicaciones rápidas) permite un análisis completo del sistema actual de la empresa utilizando recursos para la obtención de información.

El objetivo general de este proyecto es implementar servicios basados en tecnologías de la información y en modelos de negocio electrónico, para integrar a los diferentes actores del sistema de salud, públicos y privados, logrando brindar una atención colaborativa y personalizada al paciente mediante los conceptos, diferentes, de historial de salud electrónico e historia clínica electrónica. Esto en definitiva es un servicio dirigido a una red o comunidad virtual en la que se van incorporando asociados a través del tiempo, teniendo en cuenta la relevancia que tienen los productos dentro del servicio ofrecido, consideramos importante destacar algunos beneficios que brindan a los usuarios del mismo.

El servicio informático ofrecido dar soporte a las actividades que se realizan en torno a un paciente a lo largo de su proceso asistencial, desde los contactos anteriores a la atención, hasta el seguimiento posterior, en todas las situaciones: asistencia ambulatoria, hospitalización, urgencias, hospital de día. Todo el conjunto de información de un paciente se estructura en el historial de salud Informatizada, que constituye el eje fundamental sobre el que gira el servicio, suministrando la información en el momento en que se produce o consultando los datos registrados. La información integrada de los datos de interés del paciente está disponible, desde el momento en que se incorpora al sistema, para el resto de los asociados, facilitando una mayor agilización del proceso asistencial.

El acceso a la información está garantizado para todos los profesionales considerando los elementos necesarios de seguridad. Facilitar el armado de redes de salud, la creación de redes mejora aspectos económicos, asistenciales y de organización, permitiendo el manejo coordinado de la atención médica y mejora en la calidad.

La integración bajo el concepto del historial de salud electrónico de los sistemas dentro del proceso de atención médica y asistencial proporciona beneficios evidentes a los financiadores, prestadores y al propio paciente.

Evita la medicina “a la defensiva”, entre los elementos que han contribuido a profundizar la crisis de financiamiento de la salud, cabe mencionar lo relativo a la mala praxis, que ha hecho que, muchas veces, la medicina sea a la defensiva, es decir que el médico esté muy pendiente de lo que podría pasarle ante la omisión de un diagnóstico. La información en línea permite dar mayor tranquilidad al médico al momento de tomar sus decisiones.

Parada (2008) afirma que en su tesis “Análisis, diseño e implementación de historia clínicas de régimen subsidiado” es un proyecto de desarrollo de software para el manejo de historias clínicas, en pacientes, médicos y usuarios. La información que maneja a menudo el hospital San José en Bogotá, en la actualidad, lleva la información por medio de archivos físicos (manuscritos, carpetas) , en los cuales lleva el control de las historias clínicas de sus pacientes.

Para poder comenzar con la creación de este software se comienza con un análisis exhaustivo del hospital San José con el fin de verificar cuáles son los problemas que más le afectan , como manejo de pacientes, médicos y usuarios, para esto se realizó un estudio de como manipular la información, teniendo en cuenta los documentos que facilita al personal del hospital san José .

En primera instancia, análisis, diseño e implementación aporta un software que trabaja bajo entorno Web, ya que con él se familiarizan más los empleados. Además la información se trabaja de una forma más fácil agradable para el usuario.

El aplicativo se lleva bajo una base de datos, normalizada la cual nos da la integridad de nuestra información. Además permite el manejo de control de pacientes con su respectiva historia clínica, médicos, usuarios. Ese aplicativo gráfico tiene una serie de formularios en los cuales el usuario que es el (Médico) o su (Asistente) son las únicas personas que van a

manipular y observar la información de cada uno de sus pacientes de manera ordenada, los pantallazos muestran una información segura del paciente para su buena atención al mismo. Como beneficio, se busca con este aplicativo, satisfacer la necesidad que tiene el Hospital San José, debe tener un sistema que almacene y administre la información acerca del control de historias clínicas, de pacientes, médicos y usuarios.

Ordenamiento de tareas, eliminación o reducción de tareas manuales, disponibilidad de información con la que hoy no se cuenta, posibilidad de análisis y controles que hoy son impracticables, información oportuna, seguridad. El riesgo es la falta de inversión en la capacitación al personal o de personas que al futuro lleguen a manejar historias clínicas inadecuadamente sin llegar a un mejor entendimiento del aplicativo.

1.1.3 Software existentes

a) **LOLCLI 9000:** Software basado en modelo de gestión asistencial para hospitales con las mejores prácticas del Health Managment y sus aplicaciones en decenas de hospitales en Latinoamérica, incluye normas internacionales de calidad permitiendo que los procesos hospitalarios sean altamente productivo y eficientes.

LOLCLI 9000, perteneciente a la empresa LOLIMSA ofreció dicho producto a diferentes instituciones públicas y privadas.

Este sistema, es de gestión hospitalaria, y cuyos registros de su versión de historia clínica electrónica no está acorde con la norma técnica sanitaria NTS 022 V3 respaldada por la ley 30024, además del costo de instalación en software, adquisición de hardware y falta de personalización, son razones por el cual es desestimado por el departamento de estadística e informática de la unidad ejecutora de la Red de Salud Rímac-San Martín de Porres-Los Olivos, ya que no se amolda a la realidad de cada Centro de Salud de primer nivel de atención primaria.

Las implementaciones a nivel nacional son: Hospitales Arzobispo Loayza, Maternidad de Lima, Instituto de Ciencias Neurológicas e Instituto de Oftalmología.

b) SIMED: Sistema implementado en el hospital municipal de los olivos es por ahora un centro piloto desde el 2010, Brinda más de 1000 atenciones por día, 100 atenciones de emergencia diaria. Cuenta con aproximadamente con 300 médicos, 250 enfermeras, etc. Así también cuenta con 30 especialidades.



Figura 1: Hospital Municipal de los Olivos

Fuente: Municipalidad de los Olivos

Se maneja en los diferentes servicios de prestación de salud, estando en constantes modificaciones, tales así que todavía el servicio de triaje registra en una hoja los datos del paciente.

Hace 3 meses se ha modificado la receta médica donde se registraba manualmente el tratamiento, actualmente se está registrando en el sistema y el servicio de farmacia lo imprime para su dispensación al paciente.

Por ahora el sistema trabaja de forma local, por tal motivo, no se puede brindar una atención integral al paciente.

c) Sistema SGS: está implementado en Hospitales de ESSALUD como plan piloto, este sistema de gestión hospitalaria se encuentra en los

departamentos de Tacna, Piura, Cañete, y en Lima, en el Hospital Negreiros.



Figura 2: Hospital Luis Negreiros

Fuente: Hospital de EsSalud.

En dicho sistema se contempla la digitalización de imágenes y en su mayoría se está implementado en formato DOS, por lo que en este formato no contempla el registro de medicamento. Se está mejorando el sistema para formato web. En los centros pilotos está funcionando con entorno Web.

d) SISOL – sistema metropolitano de la solidaridad de los cuales existen, 27 “Hospitales y Centros Médicos de la Solidaridad”, 24 de ellos en Lima y tres en Sullana, Chiclayo y Tacna.



Figura 3: SISOL Sinchi Roca

Fuente: SISOL

El sistema de historias clínicas electrónicas, está implementado como centros pilotos en: Lince, Villa María del Triunfo, Magdalena, San Juan de Miraflores, Surquillo, Independencia, Comas. En algunos se da en forma

local, puesto que aún no cuentan con la arquitectura adecuada para su implementación.

e) SISGALENPLUS: Este sistema ha sido implementado este año en los diferentes hospitales del Ministerio de Salud a nivel nacional, funcionando de forma local, en Lima está el Hospital Víctor Larco Herrera, Hospital Sergio Bernales, Hospital Arzobispo Loayza, Instituto nacional de salud mental Honorio Delgado- Noguchi, instituto nacional del niño - San Borja.

Este sistema fue colocado de manera gratuita por una ONG, en coordinación con la Ministra de Salud de ese entonces Midori de Habich, quien financió los gastos operativos para su implementación.

Así también la Ministra de Salud apoyó con un reembolso para los hospitales piloto en la compra de computadoras, al finalizar la gestión de la Ministra de Salud, quedó paralizada la implementación del sistema.

En algunos hospitales han dejado de usarlo por la complejidad.

1.2 Bases teóricas

1.2.1 Historia clínica

Para la NTS 022 Norma técnica de salud para la gestión de la historia clínica (2006):

La historia clínica es un documento médico legal en el que se registran los datos de identificación y de los procesos relacionados con la atención del paciente, en forma ordenada, integrada, secuencial e inmediata de la atención que el médico u otros profesionales de salud brindan al paciente y que son refrendados con la firma manuscrita de los mismos. Las historias clínicas son administradas por los establecimientos de salud o los servicios médicos de apoyo. (p. 2)

Para Fombella & Cerejo (2012):

La historia clínica es el documento esencial del aprendizaje y la práctica clínica. Las primeras historias clínicas completas están contenidas en los libros Las Epidemias I y III del Corpus Hipocraticum. Su elaboración se recupera en la Edad Media con Los Consilia y se mantiene a lo largo del renacimiento denominándose Observatio. Sydenham perfecciona su contenido completándose a lo largo del s. XVIII con el método anatómico clínico y del XIX con el desarrollo de técnicas fisiopatológicas. El s. XX representa un rápido crecimiento de pruebas complementarias con aumento de la complejidad de la historia clínica que se convierte en multidisciplinar y de obligado cumplimiento. La informatización de la historia clínica conllevará cambios radicales en el s. XXI. (p. 21)

1.2.2 Historia clínica electrónica

Según la ley 30024, ley que crea el registro de nacional de historias clínicas electrónicas (2013):

Es una historia clínica cuyo registro unificado y personal, multimedia, se encuentra contenido en una base de datos electrónica, registrada mediante programas de computación y refrendada con firma digital del profesional tratante. Su almacenamiento, actualización y uso se efectúa en estrictas condiciones de seguridad, integralidad, autenticidad, confidencialidad, exactitud, inteligibilidad, conservación, disponibilidad y acceso, de conformidad con la normativa aprobada por el Ministerio de Salud, como órgano rector competente. (p. 2)

Para Luna, Soriano & Gonzales (2007):

Las historias clínicas electrónicas están dedicadas a mejorar la eficiencia, calidad y seguridad en el cuidado de la salud. La adopción mundial de las historias clínicas electrónicas ha demostrado beneficios que incluyen la disminución de errores en medicina, mejoras a nivel de costo/eficacia, aumento de la eficiencia y la posibilidad de brindar un papel activo a los pacientes en la toma de decisiones clínicas. Son el

centro de cualquier sistema de información en salud. En esta revisión trataremos de repasar algunos conceptos básicos con respecto a los sistemas de información clínicos y su problemática. (p. 77)

1.2.3 Atención de salud

Conjunto de acciones de salud que se brinda al paciente, las cuales tienen como objetivo la promoción, prevención, recuperación y rehabilitación en salud, y son efectuadas por los profesionales de salud. (NTS 022, 2008)

1.2.4 HL7 (Health Level Seven)

HL7 es la sigla de Health Level Seven Inc, es un protocolo para el intercambio de información clínica. La palabra "Health" (Salud) hace relación al área de trabajo de la organización y las palabras "Level Seven" (Nivel Siete) hacen referencia al último nivel del modelo de comunicaciones para interconexión de sistemas abiertos (OSI Open Systems Interconnection) de la Organización Internacional para la Estandarización (ISO International Organization for Standardization). El "Nivel Siete" dentro del modelo es el nivel aplicación, que se ocupa de la definición y la estructura de los datos que van a ser intercambiados.

Se puede determinar que HL7:

No es una aplicación.

No es una estructura de datos o especificación de base de datos.

No es una arquitectura para diseñar aplicaciones hospitalarias.

No es una especificación para un ruteador de mensajes

(Health Level Seven, sf).

1.2.5 Sistema de información en salud

Conocido también como HIS por el acrónimo de Health Information System en inglés, corresponde a un sistema de información en salud o denominado también como sistema de información hospitalaria. HIS contempla la información demográfica y general del paciente, la agenda médica y la ficha clínica del paciente. Almacena y organiza toda la información específica de

los diagnósticos y tratamientos efectuados. Implementado en una institución de salud permite el acceso expedito a la información de tratamiento y debe permitir al personal médico obtener un amplio conocimiento del estado del paciente. (Ley 3024, 2013)

1.2.6 Metodología Scrum

Para Álvarez, De las Heras & Lasa (2012):

Scrum es un proceso de equipo. El Equipo Scrum incluye tres roles: el Product Owner, el ScrumMaster y los miembros del Equipo de Desarrollo. El Product Owner tiene la responsabilidad de decidir qué trabajo deberá ser realizado. El ScrumMaster actúa como líder servicial, ayudando al equipo y a la organización a hacer el mejor uso de Scrum.

El Equipo de Desarrollo construye el producto en forma incremental, en una serie de períodos cortos de tiempo llamados Sprints. Un Sprint es un período fijo de tiempo, de una a cuatro semanas, con una preferencia hacia los intervalos más cortos. En cada Sprint el Equipo Scrum construirá y entregará un Incremento de Producto. Cada incremento es un subconjunto reconocible, operativo y visiblemente mejorado del producto, que alcanza criterios de aceptación claros y está construido con un nivel de calidad llamado Definición de Hecho (Definition of Done).

Scrum incluye tres artefactos esenciales: el Product Backlog, el Sprint Backlog y el Incremento de Producto. El Product Backlog es la lista ordenada de ideas para el producto, mantenida en el orden en que esperamos construirlas. El Sprint Backlog es el plan detallado para ser desarrollado en el próximo Sprint. El Incremento de Producto es un resultado requerido de cada Sprint. Es una versión integrada del producto, mantenida en un nivel de calidad lo suficientemente alto como para poder ser lanzado si así lo decidiera el Product Owner.

Adicionalmente a estos artefactos, Scrum requiere transparencia dentro del equipo y para con las partes interesadas. Por lo tanto, el Equipo Scrum produce muestras visibles de planes y avances. (p. 10)

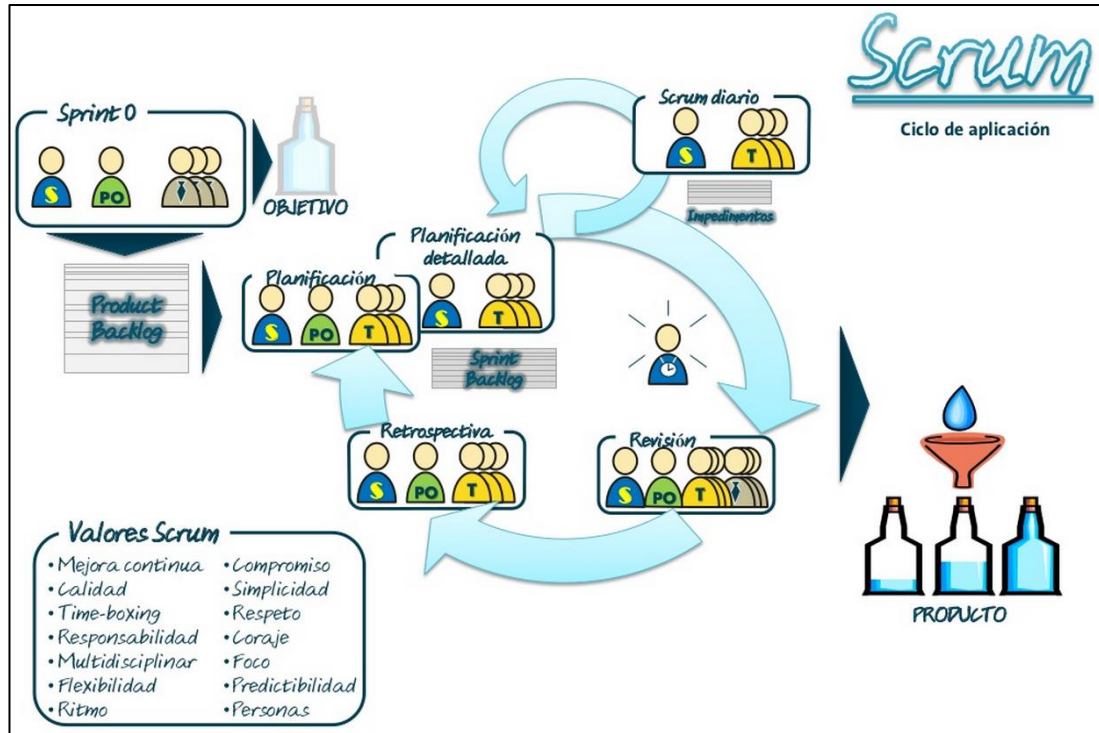


Figura 4: Metodología SCRUM

Fuente: Álvarez, De las Heras & Lasa (2012).

1.2.7 Aplicación web

Hasta hace algunos años la Web solo era colecciones de páginas, documentos e imágenes estáticas y simples las cuales la gente podía consultar pero sin interactuar realmente con ellas. Un paso importante en la evolución de la Web fue la creación de los CGI (Common Gateway Interface) el cual define un mecanismo mediante el que se puede pasar información entre servidores y ciertos programas externos.

Ahora las aplicaciones web generan dinámicamente una serie de páginas en un formato estándar, como HTML o XHTML, soportados por los navegadores web comunes. Se utilizan lenguajes interpretados en el lado del cliente, directamente o a través de plugins tales como JavaScript, Java,

Flash, etc., para añadir elementos dinámicos a la interfaz de usuario. Generalmente cada página web en particular se envía al cliente como un documento estático, pero la secuencia de páginas ofrece al usuario una experiencia interactiva. Durante la sesión, el navegador web interpreta y muestra en pantalla las páginas, actuando como cliente para cualquier aplicación web. (Luna, Soriano y González, 2007)

1.2.8 Aplicación Móvil

Una aplicación móvil o app es una aplicación informática diseñada para ser ejecutada en teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos móviles. Por lo general se encuentran disponibles a través de plataformas de distribución, operadas por las compañías propietarias de los sistemas operativos móviles como Android, iOS, BlackBerry OS, Windows Phone, entre otros. Existen aplicaciones móviles gratuitas u otras de pago. (Luna et al, 2006)

1.2.9 Protección de datos.

Ley que garantiza el derecho fundamental de la protección de los datos personales, es de aplicación a los datos personales contenidos o destinados a ser contenidos en bancos de datos personales de administración pública y de administración privada, cuyo tratamiento se realiza en el territorio nacional, son objeto de especial protección los datos sensibles. (Ley 29733, 2011)

1.3 Definición de términos básicos

- a) Autenticar.-** Controlar el acceso a un sistema mediante la validación de la identidad de un usuario, otro sistema o dispositivo antes de autorizar su acceso. (ley 30024, 2013)

- b) Base de Datos.-** Conjunto organizado de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso. (ley 30024, 2013)

- c) Firma digital.-** Firma electrónica que utiliza una técnica de criptografía asimétrica, basada en el uso de un par único de claves asociadas: una clave privada y una clave pública, relacionadas matemáticamente entre sí, de tal forma que las personas que conocen la clave pública no pueden derivar de ella la clave privada. La firma digital se utiliza en el marco de la Ley 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales, su reglamento, así como de la normativa relacionada. (ley 30024, 2013)
- d) Información clínica.-** Información relevante de la salud de un paciente que los profesionales de la salud generan y requieren conocer y utilizar en el ámbito de la atención de salud que brindan al paciente. (ley 30024, 2013)
- e) Interoperabilidad.-** Capacidad de los sistemas de diversas organizaciones para interactuar con objetivos consensuados y comunes, con la finalidad de obtener beneficios mutuos. La interacción implica que los establecimientos de salud y los servicios médicos de apoyo compartan información y conocimiento mediante el intercambio de datos entre sus respectivos sistemas de tecnología de información y comunicaciones. (ley 30024, 2013)
- f) Paciente o usuario de salud.-** Beneficiario directo de la atención de salud. (ley 30024, 2013)
- g) PIDE.-** Plataforma de Interoperabilidad del Estado, Infraestructura tecnológica que permite la implementación de servicios públicos por medios electrónicos y el intercambio electrónico de datos entre entidades del Estado, a través de Internet, telefonía móvil y otros medios tecnológicos disponibles. (ley 30024, 2013)
- h) Seguridad de Información.-** Preservación de la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información, además de otras

propiedades, como autenticidad, responsabilidad, no repudio y fiabilidad.
(ley 30024, 2013)

CAPÍTULO II METODOLOGÍA

En la presente tesis, se presenta un proyecto que comprende de varios tipos de investigación, como la investigación aplicada, investigación de campo e investigación documental. Para complementar en la implementación de la solución con la documentación apropiada y con las normativas vigentes (ley 27269 y ley 30024).

Adicional se sustentará por qué se eligió la Metodología Scrum como alternativa para el desarrollo del proyecto.

2.1 Tipos de investigación

2.1.1 Investigación Aplicada

Con los conocimientos adquiridos en la carrera universitaria además de la experiencia obtenida en el mundo laboral; el equipo de trabajo está en la capacidad de desarrollar una solución adecuada según los requerimientos que se definieron al principio. En suma, es una investigación aplicada porque se usa los conocimientos adquiridos en provecho del centro de salud.

2.1.2 Investigación documental

Para el desarrollo de la solución en el CS Perú 3ra Zona además de buscar la información referente a la temática (actualidad, casos de éxito, etc) adicional, se toma en cuenta las siguientes Normativas:

- Ley N° 26842. Ley General de Salud.
- Ley N° 27269. Ley de Firmas y Certificados Digitales.
- Ley N° 30024. Ley que crea el Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas.

2.1.3 Investigación de Campo

El equipo de trabajo se encargará de recolectar datos como el tiempo promedio que actualmente puede tomar una atención además de la realización de encuestas a los usuarios (pacientes y profesionales de salud) para identificar y medir el grado de satisfacción que tengan sobre la atención, esto se realizará 2 veces (antes y después de la implementación de la solución).

2.2 Materiales y métodos

2.2.1 Materiales

En el presente trabajo participaran seis (06) roles (ver tabla 1), se considera materiales de oficina (ver tabla 2), las características de los equipos (ver tabla 3) y software (ver tabla 4) empleados durante la ejecución del proyecto.

Tabla 1: Recursos humanos

Nº	Recursos Humanos	Numero
1	Gestor de Proyecto	1
2	Analista Funcional	1
3	Analista de Base de Datos	1
4	Diseñador	1
5	Programador	1
6	Tester	1

Fuente: Propia.

Tabla 2: Materiales de oficina

Ítem	Materiales	Cantidad
1	Millar de papel bond A4	2
2	Cartucho de tinta a color	3
3	Cartucho de tinta negra	4
4	Lapiceros	4
5	Anillados	7

Fuente: Propia.

Tabla 3: Requerimiento de equipos

Equipos	Descripción	Cantidad
Computadora	INTEL CORE I7 2.93 GHZ Y 8 GB RAM	2
Tablets	OLITEC 22ATG/DTG	3
Impresora	MATRICIAL EPSON LX-300+II EDG	1

Fuente: Propia.

Tabla 4: Requerimiento de software

ANÁLISIS Y DISEÑO			
Nº	SOFTWARE	VERSION	LICENCIA
1	RATIONAL ROSE 2003	2003	Propietario (IBM)
2	MICROSOFT WINDOWS 7	6.0	Microsoft
3	MS PROJECT 2010	14.0.7116.5000	Microsoft
IMPLEMENTACIÓN			
1	ECLIPSE	3	Software de código abierto
2	JAVA	6.0	GNU GPL /Java Community Process
3	SERVIDOR WEB TOMCAT	6.0.26	Creative Commons Atribucion
4	MySQL	GA 5.6.20	Software Libre

Fuente: Propia.

2.2.2 Métodos

Las metodologías de desarrollo de software son decisivas en el éxito o fracaso de un proyecto. En general las metodologías ponen en práctica una serie de procesos comunes, que son buenas prácticas para lograr los objetivos de negocio, costes, funcionalidad, sencillez, etc. La elección de una metodología inadecuada o su mala aplicación pueden conducir a que el proyecto no llegue a su fin. Pérez (2010)

Para Tinoco, Rosales & Salas (2010):

En las dos últimas décadas, respecto a estas metodologías de desarrollo de software se ha entablado un intenso debate entre dos

grandes corrientes. Por un lado, las denominadas metodologías tradicionales, centradas en el control del proceso, con un riguroso seguimiento de las actividades involucradas en ellas. Por otro lado, las metodologías ágiles, centradas en el factor humano, en la colaboración y participación del cliente en el proceso de desarrollo y a un incesante incremento de software con iteraciones muy cortas.

Ante las necesidades no concretas del Usuario Final se pretende realizar un bosquejo de los requerimientos para que periódicamente sea ajustado según lo que desee.

Según el análisis del siguiente cuadro comparativo entre Metodologías ágiles y tradicionales, una Metodología ágil se amolda mucho mejor a la forma en que vamos a trabajar. (p. 70)

Tabla 5: Tabla comparativa de metodologías de desarrollo

METODOLOGIAS AGILES	METODOLOGIAS TRADICIONALES
Se basan en heurísticas provenientes de prácticas de producción de código	Se basan en normas provenientes de estándares seguidos por el entorno de desarrollo
Preparados para cambios durante el proyecto	Cierta resistencia a los cambios
Impuestas internamente por el equipo	Impuestas externamente
Proceso menos controlado, con pocos principios	Proceso muy controlado, numerosas normas
Contrato flexible e incluso inexistente	Contrato prefijado
El cliente es parte del desarrollo	Cliente interactúa con el equipo de desarrollo mediante reuniones
Grupos pequeños (<10)	Grupos grandes
Pocos artefactos	Más artefactos
Menor énfasis en la arquitectura del software	La arquitectura del software es esencial

Fuente: Tinoco, Rosales & Salas (2010)

Tabla 6: Tabla de evaluación de metodología

Metodología	Mayor presencia en internet	Mejor documentación	Certificadas y con training	Comunidades	Presencia empresarial	Proyectos de software	Total
Agile Project Management (APM)	2	1	3	5	1	1	13
Dynamic Systems development methods (DSDM)	1	3	5	5	4	4	22
Scrum	5	2	5	5	5	5	27
Test Driven Development	3	4	3	2	2	2	16
Extreme Programming (XP)	4	5	3	2	3	3	20
Total	15	15	19	19	15	15	98

Leyenda:

1. Totalmente en desacuerdo	4. De acuerdo
2. En desacuerdo	5. Totalmente de acuerdo
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo	

Fuente: Propia.

Por las características de la tesis y por lo antes mencionado se opta por una metodología ágil. Teniendo en cuenta la siguiente comparación se define Scrum como metodología de desarrollo de software y también como metodología de gestión de proyecto.

2.2.2.1 Metodología SCRUM

Scrum es un proceso de equipo. El Equipo Scrum incluye tres roles: el Product Owner, el Scrum Master y los miembros del Equipo de Desarrollo. (Álvarez, De las Heras & Lasa, 2012)

Tabla 7: Roles y responsabilidades

ID	ROL	ENCARGADO	TAREAS
SH	Stakeholders	Mc. Violeta Lesly. Sr. Pablo Rodríguez. Sr. Miguel Venegas.	<ul style="list-style-type: none"> Brindar requisitos del sistema. Validar avances.
PO	Product Owner	Sr. Roberto Quiroga.	<ul style="list-style-type: none"> Coordinar con los SH y EQ las reuniones. Gestionar la pila del producto.
SM	Scrum Master	Sr. Carlos Gutarra.	<ul style="list-style-type: none"> Realizar seguimiento de los procesos. Ejecutar buenas prácticas. Mejorar el trabajo en equipo.
EQ	Equipo	Sr. Carlos Gutarra. Sr. Roberto Quiroga.	<ul style="list-style-type: none"> Ejecutar las tareas diarias. Responsables de aspectos técnicos. Mejorar la calidad y productividad.

Fuente: Propia.

Artefactos de la metodología

Sus principales artefactos de la metodología son:

- Product backlog
- Sprint backlog
- Lista de impedimentos

Fases de la metodología

La metodología cuenta con las siguientes fases:

- Sprint 0 o fase de planeación
- Sprint fases en que se implementa o desarrolla el software.

2.2.2.2 Metodología SERVQUAL

Es un cuestionario que sirve para medir la calidad del servicio.

Para el desarrollo de las encuestas pre y post implementación del sistema se elige esta metodología, que es sugerida por el Ministerio de Salud según RM 527-2011/MINSA.

Metodología del proceso

El tamaño de la muestra se determinará utilizando la fórmula de cálculo de porcentajes para investigación descriptiva, aceptando un error estándar hasta 10%, asumiendo un $p=0.11$ y $q=0.89$, porque no se conoce el porcentaje de satisfacción de estudios previos.

Se añade un 20% a la muestra total estimada, considerando la posibilidad de pérdidas o errores en los registros de las encuestas.

La fórmula para determinar el tamaño de la muestra (n) es:

$$n = \frac{z^2 pqN}{e^2(N - 1) + z^2 pq}$$

Aplicando la fórmula para un total de 18192 atenciones en el último mes:

$$n = \frac{1.96^2 0.11 * 0.89 * 18192}{0.1^2 (18192 - 1) + 1.96^2 0.11 * 0.89}$$

$$n = 45$$

A las 45 personas se aplicara la encuesta según formato (ver Anexo 1).

2.3 Plan de trabajo

2.3.1 Cronograma

Se presenta un breve cronograma del proyecto.

Tabla 8: Cronograma del proyecto

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
SISTEMA DE HISTORIA CLINICA ELECTRONICA	91,5 días	sáb 09/08/14	lun 03/11/14
Planteamiento del proyecto	1 día	sáb 09/08/14	sáb 09/08/14
Recopilación de fuentes de información	81,75 días	dom 10/08/14	sáb 25/10/14
Elaboración de resúmenes	81,75 días	dom 10/08/14	sáb 25/10/14
Introducción	14,25 días	sáb 09/08/14	sáb 23/08/14
Marco teórico	12,5 días	dom 24/08/14	sáb 06/09/14
Metodología	14,13 días	sáb 06/09/14	jue 18/09/14
Desarrollo del Proyecto	17,44 días	jue 18/09/14	sáb 04/10/14
Sprint 0	2,25 días	jue 18/09/14	sáb 20/09/14
Sprint 1	1,94 días	dom 21/09/14	lun 22/09/14
Sprint 2	2,94 días	lun 22/09/14	jue 25/09/14
Sprint 3	3,56 días	jue 25/09/14	dom 28/09/14
Sprint 4	2,69 días	dom 28/09/14	mar 30/09/14
Sprint 5	4,06 días	mié 01/10/14	sáb 04/10/14
Recolección de encuestas pre implementación	2 días	lun 06/10/14	mar 07/10/14
Pruebas y resultados	10 días	jue 09/10/14	sáb 18/10/14
Recolección de encuestas post implementación	2 días	jue 16/10/14	vie 17/10/14
Conclusión y recomendaciones	2 días	sáb 18/10/14	dom 19/10/14
Discusiones y aplicaciones	3 días	dom 19/10/14	mié 22/10/14
Elaboración de informe final	12 días	mié 22/10/14	lun 03/11/14

Fuente: Propia.

2.4 Financiamiento

El Proyecto será financiado por parte de los tesisistas y el Centro de Salud Perú 3ra Zona.

Tabla 9: Financiamiento del proyecto

Descripción	Porcentaje	Importe
Monto cubierto por los investigadores	80 %	S/. 5998.00
Monto cubierto por el Centro de Salud	20 %	S/. 1500.00
TOTAL		S/ 7498.00.

Fuente: Propia.

CAPÍTULO III

DESARROLLO DEL PROYECTO

3.1 Proceso en estudio

En esta etapa se evalúa los procesos que se pretenden mejorar con la implementación del software, los procesos que comprenden desde la atención del paciente en el área de admisión, hasta su atención en consultorio externo por el profesional de salud, ver Figura 5.

El proceso de atención al paciente inicia cuando el paciente solicita atención médica, el encargado de admisión busca la historia clínica del paciente, si ubica la historia clínica procede a registrar la atención solicitada en un cuaderno (cuaderno de registro de atenciones diarias), agrega una hoja bulky a la historia del paciente para que el profesional de salud registre el anamnesis, luego el paciente se dirige a triaje en el cual se registra los signos vitales del paciente; posteriormente, se dirige al consultorio en el cual le brindará la atención requerida, que el profesional de salud registrará en la historia clínica, dando validez de la atención colocando su sello y firma en la hoja contenida en la historia clínica.

Se ha tomado en cuenta que, el Centro de Salud Perú 3ra. Zona, (ver Anexo 2) durante el año 2014, hasta el mes de octubre viene realizando un total de 12 060 atenciones, así también cuenta con un total de 36 trabajadores, atendiendo en los 22 servicios como se muestra en la tabla 10.

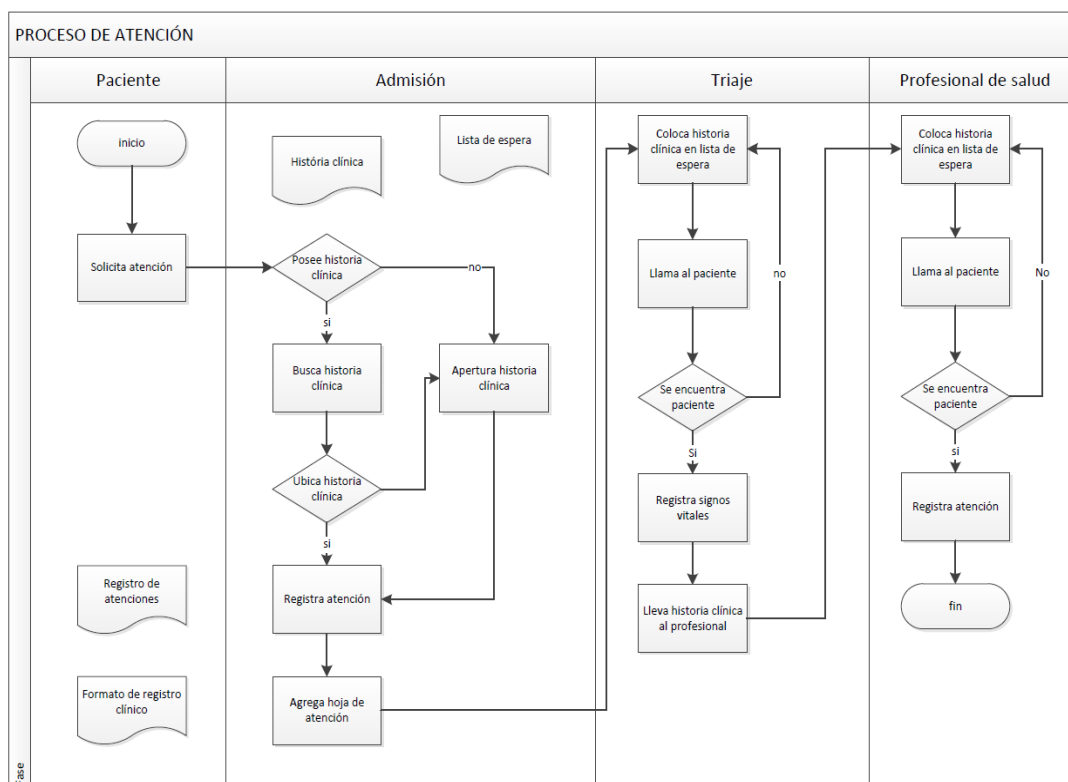


Figura 5: Flujograma del proceso de atención al paciente.

Fuente: Centro de Salud Perú 3ra Zona.

Taba 10: Tabla de Servicios y Personal del Centro de Salud

AREAS	SERVICIO	PERSONAL	CANTIDAD
1	CAJA	ADMINISTRATIVO	2
1	ADMISION	ADMINISTRATIVO	3
1	ESTADISTICA	ADMINISTRATIVO	1
1	RECURSOS HUMANOS	ADMINISTRATIVO	1
1	OFICINA DE SEGUROS	ADMINISTRATIVO	3
1	LOGISTICA	ADMINISTRATIVO	1
2	MEDICINA	MEDICO CIRUJANO	2
2	ODONTOLOGIA	CIRUJANO DENTISTA	3
2	OBSTETRICIA	OBSTETRA	3
1	PSICOLOGIA	PSICÓLOGO	1
1	NUTRICION	NUTRICIONISTA	1
1	CONTROL DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO	ENFERMERA	1
1	INMUNIZACIONES	ENFERMERA	1
1	PROGRAMA DE TBC (Tuberculosis)	ENFERMERA	1
1	TRIAJE	TECNICO EN ENFERMERIA	2
1	TOPICO	TECNICO EN ENFERMERIA	2
1	SAMA (Saneamiento Ambiental)	TECNICO EN ENFERMERIA	2
1	LABORATORIO	TÉCNICO LABORATORISTA	2
1	FARMACIA	TÉCNICO EN FARMACIA	2
1	SERVICIO SOCIAL	ASISTENTA SOCIAL	1
TOTAL DE TRABAJADORES			35

Fuentes: Propia

3.2 Sprint 0

Álvarez, et al (2012, p. 70) resume que: “Es el momento en el que se definirá la misión del trabajo que se va realizar, así como las herramientas que se usarán, y el equipo que trabajará con ellas para alcanzar el objetivo final del trabajo”.

Para Álvarez, et al (2012):

El Product Owner es el encargado de esta etapa importante de planificación para el desarrollo del software, cuyas tareas operativas dentro de Scrum son elaborar el plan de desarrollo del Software, documento visión del software, *product backlog*, priorización del *product backlog*, plan de entrega y manual de usuario. (p. 94)

3.2.1 Plan de desarrollo del software

Documento que provee una visión global del enfoque de desarrollo propuesto (ver Anexo 3), así como un cronograma para el desarrollo del producto (ver Anexo 4) y un acta de reunión (ver Anexo 5).

Tabla 11: Cronograma del proyecto

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
Desarrollo del Proyecto	17,44 días	jue 18/09/14	sáb 04/10/14
Sprint 0	2,25 días	jue 18/09/14	sáb 20/09/14
Sprint 1	1,94 días	dom 21/09/14	lun 22/09/14
Sprint 2	2,94 días	lun 22/09/14	jue 25/09/14
Sprint 3	3,56 días	jue 25/09/14	dom 28/09/14
Sprint 4	2,69 días	dom 28/09/14	mar 30/09/14
Sprint 5	4,06 días	mié 01/10/14	sáb 04/10/14

Fuente: Propia

3.2.2 Visión del software

Documento que captura, analiza y define las necesidades de alto nivel y las características del sistema de historias clínicas electrónicas del Centro de Salud Perú 3ra Zona. El documento se centra en la funcionalidad requerida por el Product owner y Stakeholders (ver Anexo 06) de las cuales se

tomaron como base documentos de supervisión del centro de salud (ver Anexo 7), en la figura 6 se muestra la arquitectura del sistema y en la figura 7 la plataforma tecnológica.

3.2.3 Product backlog

Álvarez (2012, p. 124) “El Product Backlog es una lista de los requisitos o requerimientos del software que debe cumplir el producto que se quiere construir”.

Se definen los requisitos funcionales en el Product Backlog (ver Anexo 8), en el cual se muestran los requisitos del sistema por roles (ver Figura 8).

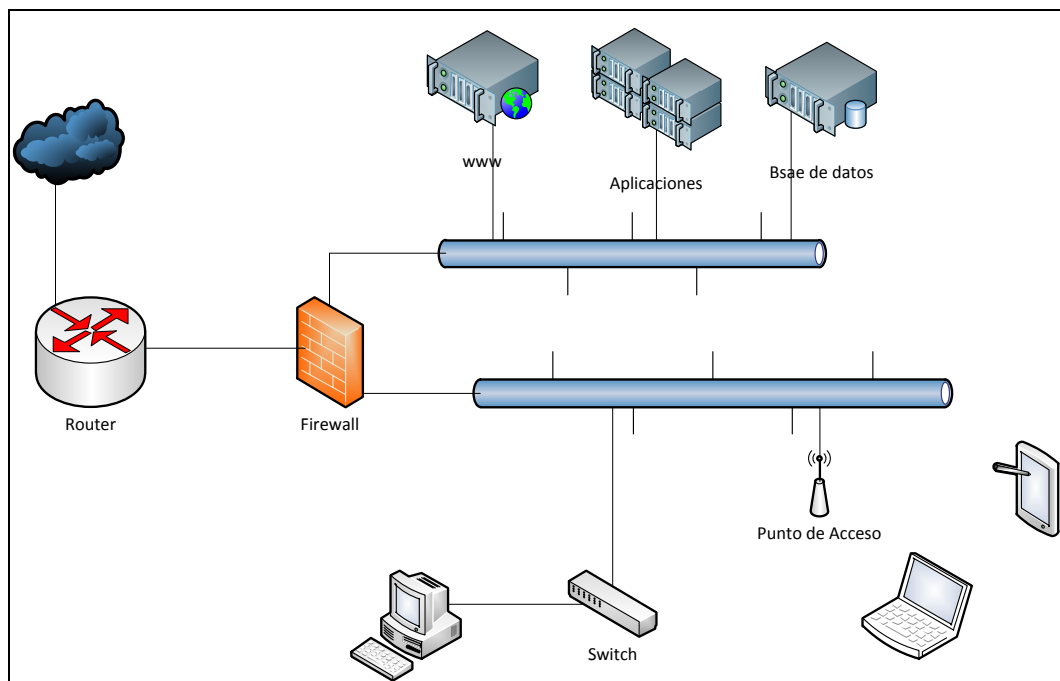


Figura 6: Arquitectura del sistema
Fuente: Microred Rimac – SMP – LO

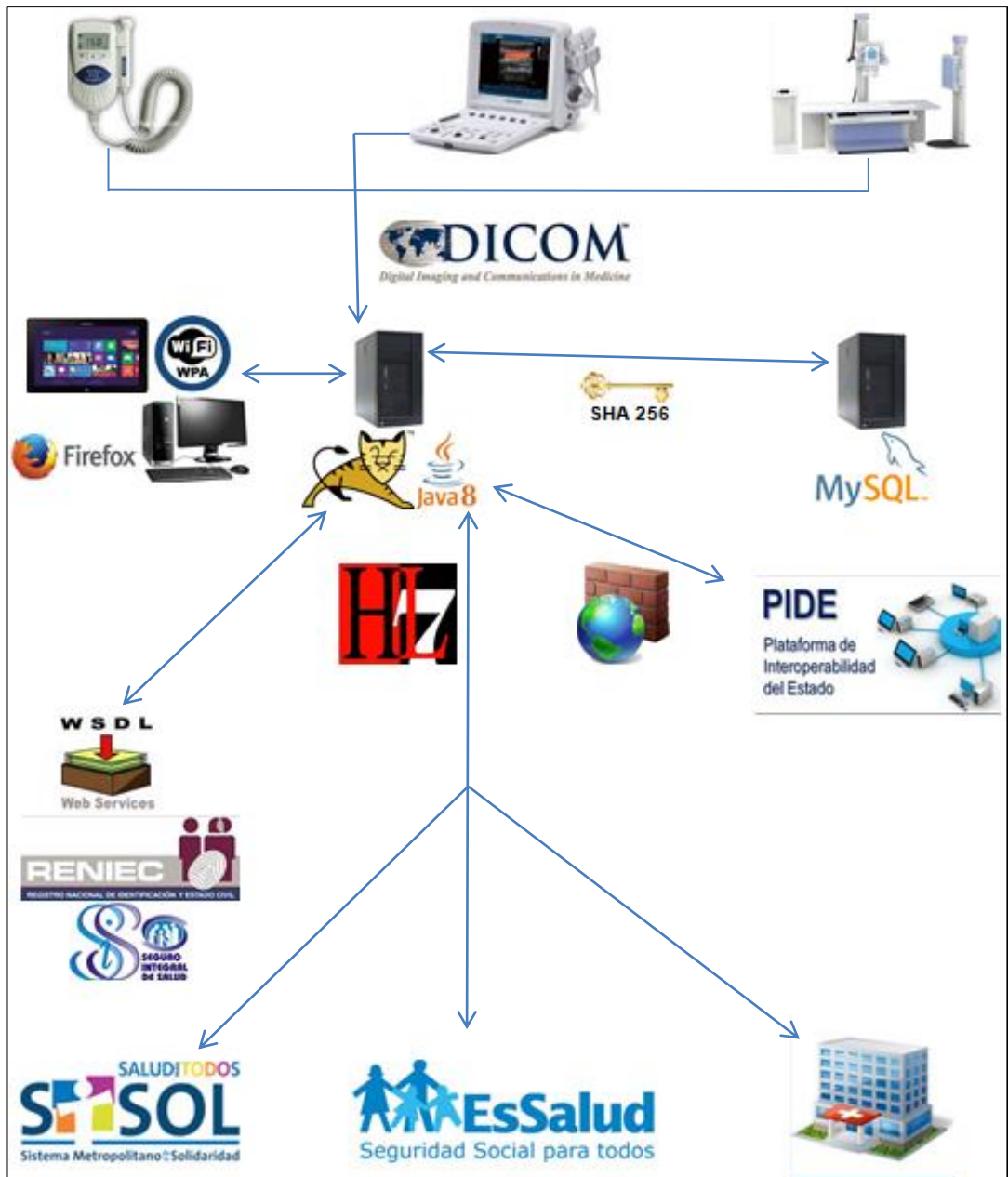


Figura 7: Plataforma Tecnológica

Fuente: Propia.

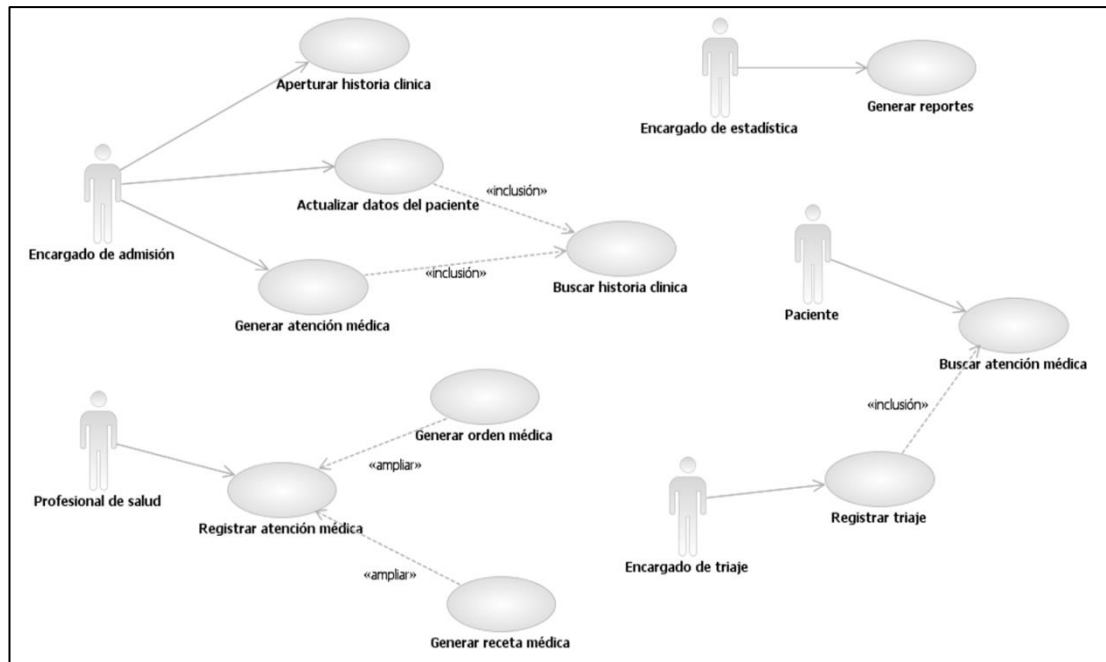


Figura 8: Diagrama de casos de uso del sistema

Fuente: Elaboración los Autores

3.2.4 Priorización del product backlog

Álvarez (2012) afirma que un Backlog priorizado sirve para organizar el plan del equipo y conocer cuál va a ser la ruta de trabajo a corto plazo. La primera pregunta importante es saber qué hay que priorizar o a qué nivel hay que hacerlo. Lo que se tiene que priorizar son los elementos que se tienen en el Product Backlog que son el Poker de prioridad, Product backlog y Peso relativo.

- **Poker de prioridad**

Los integrantes asignan a cada épica una prioridad del 1 al 9, siendo 9 la mayor ponderación y la sumatoria total es el puntaje de prioridad asignada. La prioridad está basada en una media de la opinión subjetiva u objetiva, sobre un criterio de priorización determinado.

- **MoSCoW**

Se basa en la segmentación y agrupación de los elementos del Backlog asignando letras:

Must (M) si no se cumple este requisito el proyecto podría ser cancelado.

Should (S) no es tan crítico como el primero, pero sí muy valioso para el producto.

Could (C) Interesante pero no clave.

Won't (W) característica que podría contemplar el producto pero no en este momento.

- **Peso relativo**

Se asigna una estimación de 1 a 9, siendo 9 el de mayor impacto, se realiza el mismo proceso pero analizando el impacto de no tenerlo. Esta valoración también se realiza desde 1 al 9. Una vez se tienen ambas listas se calcula el valor total y el valor porcentual, luego se calcula su costo porcentual.

Se opta por el peso relativo para clasificar las historias de usuario y luego agruparlas en Sprints, el resultado de usar esta técnica arroja un total de 5 Sprint para el desarrollo del software (ver Anexo 9).

3.2.5 Plan de entrega

Es muy importante definir qué y cómo se va a hacer un producto o proyecto, pero no hay que olvidar tener claro cuándo se va a realizar. Para poder planificar e informar cuando se van hacer las cosas, existe una planificación detallada que se denomina plan de entrega. El plan de entregas es algo que se empezará a gestar en el sprint 0, pero tendrá una gran adaptabilidad durante todo el ciclo de vida del producto o proyecto (Álvarez, A. et al, 2012).

Tomando presente lo indicado por Álvarez se realiza un plan de entregas inicial, que luego se modificará según avance del proyecto (ver Anexo 10) y al finalizar se entregará el manual de usuario (ver Anexo 11) y manual de instalación de software (ver Anexo 12).

3.3 Sprints

3.3.1 Grooming

La preparación del Grooming es una actividad previa a la planificación, es la que revisa el propósito global del proyecto para actualizarlo, completarlo y asegurar que la priorización es la adecuada (Idem, p77) y cabe resaltar que esta etapa se asemeja a la parte de gestión de cambios, modificando el Product backlog (ver Anexo 8),

3.3.2 Planificación del Sprint

Antes de iniciar un Sprint se debe planificar su ejecución. Esa planificación se hace en dos etapas: una de selección de historias, y otra de subdivisión en unidades más pequeñas o tareas.

3.3.2.1 Etapa 1 selección de historias

Sprint Backlog.- Es un repositorio que recoge los trabajos que van a realizarse en una iteración o Sprint, el Sprint Backlog es propiedad del equipo, que es quien lo gestiona y actualiza (ver Anexo 13), se definen las tareas (ver Anexo14) y los criterios para aceptar que la expectativa en relación a una funcionalidad está cubierta. Para todos los Sprint, el criterio de aceptación es ver la funcionalidad del módulo ejecutándose, cumpliendo con todos los requisitos de las historia de usuario.

Estimación de Complejidad y velocidad.- El equipo asigna un valor de complejidad a la historia de usuario llamada history point, se recomienda usar la técnica del Planning poker, esto nos sirve para calcular la velocidad promedio de producción del equipo (ver Anexo 15).

3.3.3 Desarrollo del Sprint

3.3.3.1 Desarrollo de la base de datos

En el desarrollo de la base de datos, se considera la directiva administrativa 183-MINSA/OGEI V.01 que establece las especificaciones para la estandarización del registro en la historia clínica electrónica, el cual contiene las entidades de datos básicos que debe contener toda Historia Clínica Electrónica, además del Decreto Supremo N° 024-2005 SA detalla los identificadores estándar de datos en salud que manejan las entidades de datos básicas de la historia clínica electrónica (ver Anexo 16).

Los tipos de información que se almacenará en la historia clínica electrónica son:

- a) **Texto:** Datos del paciente, presión arterial, anamnesis, antecedentes familiares, antecedentes personales, diagnóstico, medicamentos, órdenes médicas, frecuencia de tratamiento, resultados de análisis.
- b) **Numérico:** Peso, talla, temperatura, cantidad de medicamentos
- c) **Gráficos:** Placas, ecografías, archivos en formato JPEG o BMP
- d) **Sonido:** exámenes de ultrasonido, archivos en formato WAB

El plan piloto contempla la implementación de los datos de tipo texto y numérico.

La diagramación de la base de datos se presenta en la siguiente, ver Figura 9, el diccionario de datos en Anexo 17.

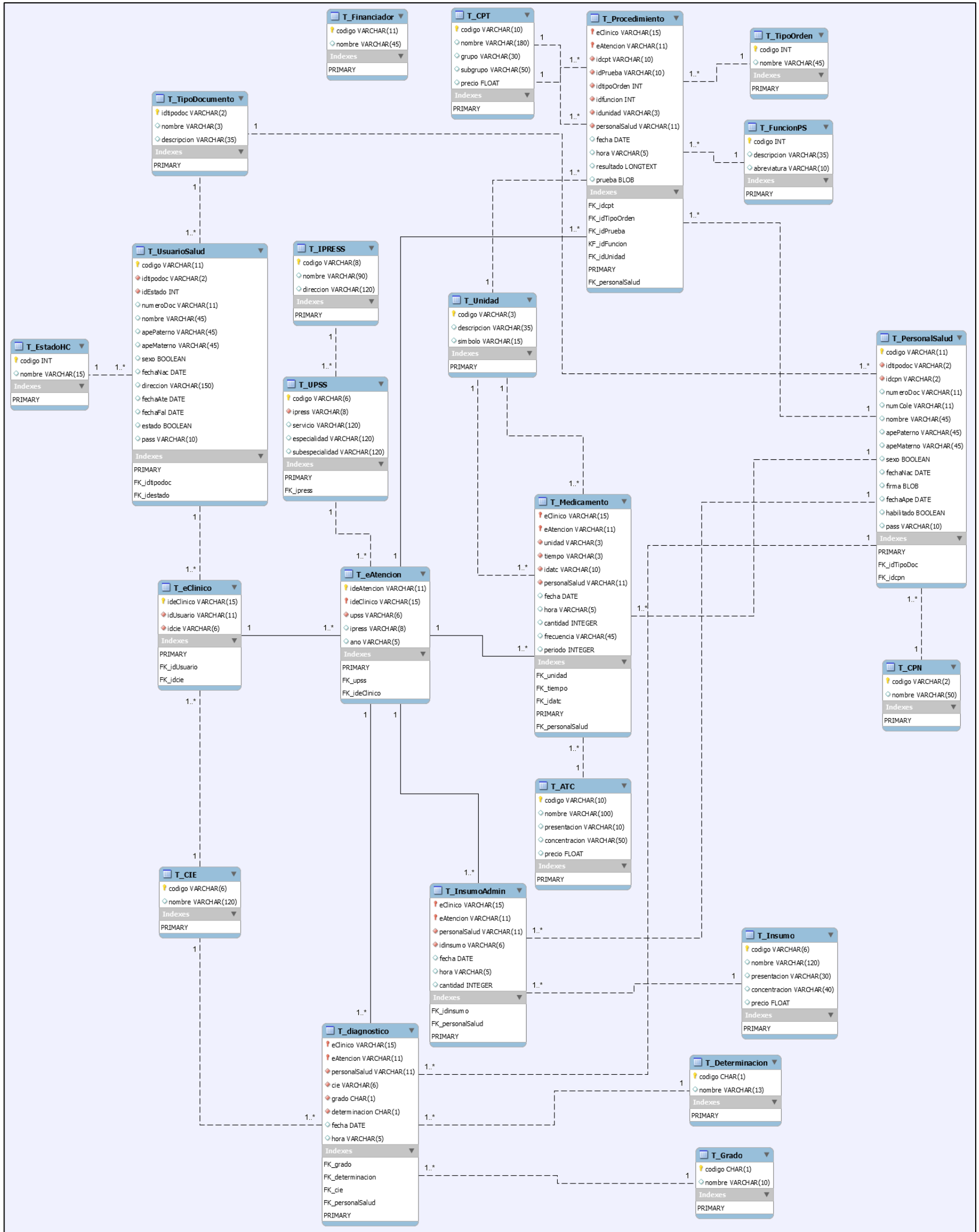


Figura 9: Modelo de base de datos

Fuente: Propia.

3.3.3.2 Desarrollo de las interfaces del sistema

Kalbach (2007) define por diferenciación a otros enfoques o filosofías como:

- a) **Diseño centrado en el diseñador**, la cual el diseñador a partir de su visión personal, sabe qué es lo mejor en cada momento.
- b) **Diseño centrado en la empresa**, el sitio web se diseña atendiendo a la estructura y necesidades de la empresa.
- c) **Diseño centrado en el contenido**, el cuerpo de información es la base para organizar el sitio y la estructura de navegación.
- d) **Diseño centrado en la tecnología**, todo gira en torno a la tecnología y se busca la manera más fácil de implementar una solución.

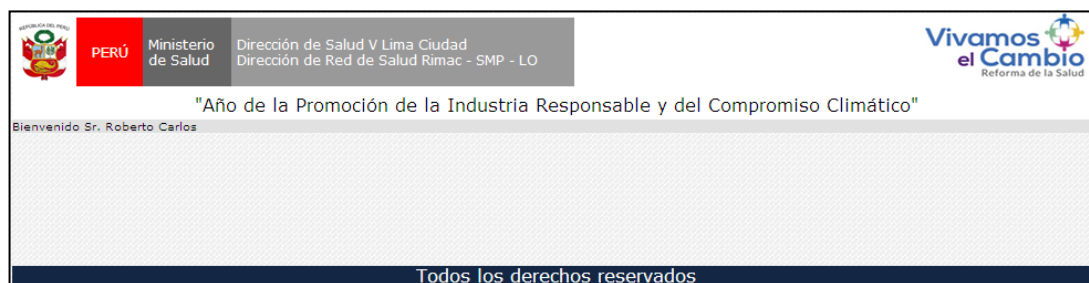


Figura 10: Diseño centrado en la empresa

Fuente: Propia.

Tras esta definición se procede a realizar un diseño centrado en la empresa (ver figura 10),

Las interfaces del sistema se pueden ver a detalle en el Anexo 18, un ejemplo de las interfaces se muestra en las siguientes figuras:



Figura 11: Interfaz de la aplicación web

Fuente: Propia.



Figura 12: Interfaz de la aplicación móvil

Fuente: Propia.

3.3.3.3 Desarrollo de las historias de usuario

Se desarrolla las historias de usuario que se pretenden alcanzar (Ver Anexo 19).

Para implementar la seguridad y protección de los datos, se contemplan los siguientes aspectos:

- En la programación de las páginas web se forzará usar conexiones seguras (ver Figura 13)

- Para la encriptación de los datos se toma en cuenta el método SHA 1.

```

// Usar HTTP Strict Transport Security para forzar al cliente a usar
// conexiones seguras

boolean use_sts = true;

if(use_sts) {
    if(request.getScheme().equals("https")) {
        // Send HSTS header
        response.setHeader("Strict-Transport-Security", "max-age=31536000;
includeSubdomains");
    } else {
        // Redirect to HTTPS
        response.setStatus(301);
        String url = "https://" + request.getServerName();
        if(request.getPathInfo() != null) {
            url = url + "/" + request.getPathInfo();
        }
        if(request.getQueryString() != null && request.getQueryString().length() > 0) {
            url = url + "?" + request.getQueryString();
        }
        response.setHeader("Location", url);
    }
}

```

Figura 13: Desarrollo y seguridad de aplicaciones web

Fuente: Maulini (2014)

- Solo podrán usar la aplicación los que están registrados en el sistema.
- El encargado de estadística e informática del centro de salud es el responsable de salvaguardar la información de la base de datos
- El encargado de estadística e informática y el médico jefe son los responsables de los equipos informáticos del centro de salud.

3.3.3.4 Documento de pruebas

Se planifica las pruebas a realizar (ver Anexo 20) y se procede a ejecutar las pruebas utilizando la técnica de caja negra, los documentos de las pruebas realizadas para cada historia de usuario (ver Anexo 21) se encuentran en único documento.

3.3.3.5 Lista de impedimentos

Es una lista cuyo contenido es una relación de impedimentos que un miembro ha tenido durante el desarrollo de la tarea, la lista de impedimentos se trata para mejorar la gestión y velocidad del equipo (ver Anexo 22).

3.3.3.6 Burn Up y Burn Down

Son gráficas que permiten medir el desempeño del equipo, la cual permite realizar ajustes y lograr el objetivo planteado para el Sprint, se actualiza constantemente.

El Burn up chart nos permite ver que tanto cambió el alcance del proyecto en el tiempo, cuanto nos falta para las fechas de entregas y nos permite ver el valor ganado en el proyecto. Es decir una visión más amplia es ideal para explicar al cliente en que se está poniendo esfuerzo y que está obteniendo a nivel del proyecto, ver Figura 14.

El Burn Down chart representa la evolución del trabajo durante el proyecto o por Sprint, la línea diagonal indica la evolución ideal de trabajo, ver Figura 15. En dicha figura, se detalla de manera gráfica el esfuerzo que falta por realizar para alcanzar la meta que es cumplir con todos los esfuerzos en el tiempo previsto (17.44 días de desarrollo).

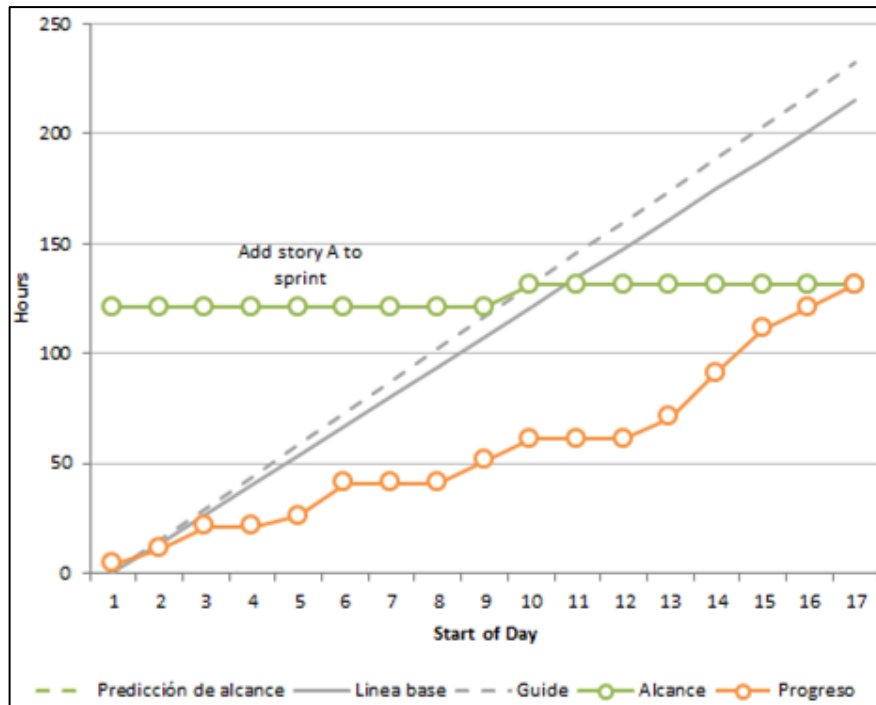


Figura 14: Burn Up

Fuente: Propia.

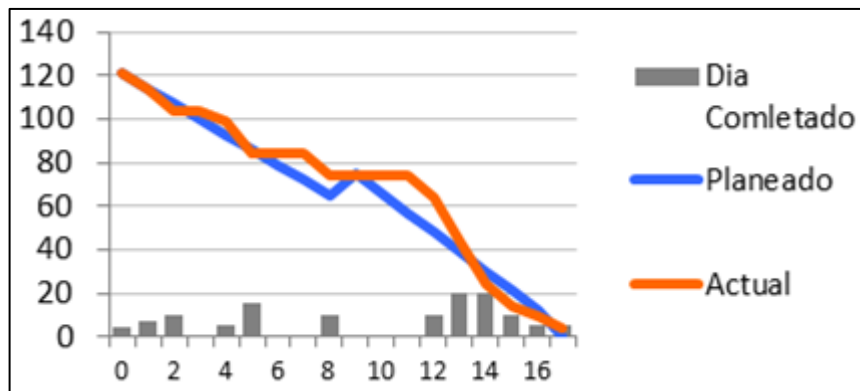


Figura 15: Burn Down

Fuente: Propia.

3.4 Plan de migración de archivos físicos

Se coordinará con el Comité de Archivos de Historias Clínicas la migración de los archivos físicos, para lo cual se evaluará la selección de la documentación, el orden a realizar y el tiempo que se necesitará según disponibilidad del personal de archivos.

Hasta la fecha el Centro de Salud Perú 3ra Zona ha generado 31794 historias clínicas, que luego de una depuración realizada por el comité de historias clínicas se redujo a un total de 30114 historias, siendo el promedio de registros que posee una historia clínica de 12 registros por historia clínica, que hacen un promedio de 361368 registros.

El personal de archivos dispone de 38 horas semanales para digitar las historias clínicas, que mediante un ensayo se estima que el tiempo promedio de digitación de un registro es de 2 minutos con 40 segundos por registro.

El tiempo estimado para terminar la migración de las historias clínicas es de 27 meses con 3 semanas con 4 días.

CAPÍTULO IV

PRUEBAS Y RESULTADOS

4.1 Planificación de la pruebas

Las pruebas son una de las tareas principales en todo desarrollo de software y con el empleo de la Metodología Ágil Scrum no es la excepción, ya que estas se basan en una retroalimentación constante entre el profesional de salud y el equipo de desarrollo.

Para definir las actividades a seguir se elaboró el documento de plan de pruebas (ver Anexo 20) en el cual se detalla el procedimiento que se realizó para cumplir con el desarrollo de las pruebas de la aplicación. Dentro de esta planificación de pruebas se utiliza la técnica de caja negra, cuyo encargado de aplicar dicha técnica es el equipo de desarrollo, las pruebas a desarrollar, serán ejecutadas a lo largo de todo el proceso de implementación, las cuales se llevarán a cabo a través de prueba historia de usuario (ver Anexo 21).

4.1.1 Tipos de pruebas

Para el desarrollo de las pruebas se ha tenido en cuenta 3 tipos de prueba a realizar como son: funcionales, de integración y de sistema, que se desarrollaran con los recursos adecuados para cada tipo de prueba, las cuales se detallan a continuación:

- **Pruebas funcionales**

Estas pruebas evalúan cada una de las funcionalidades de la aplicación; son pruebas específicas, concretas y exhaustivas para probar y validar que cada una de los módulos de la aplicación realiza lo estipulado en la historia de usuario. Estas pruebas fueron elaboradas por el equipo mientras realizaba el desarrollo de la funcionalidad, periódicamente ejecutaba las pruebas respectivas por cada avance desarrollado.

- **Pruebas de Integración**

Las pruebas integrales se centran principalmente en las interacciones (comunicaciones y conexiones) entre dos o más módulos de la aplicación para verificar que funcionan en conjunto.

Se dio prioridad alta por realizar las pruebas de este tipo para las historias de usuario: aperturar historia clínica, buscar historia clínica y registrar atención médica.

- **Pruebas de Sistema**

Estas pruebas se realizan con el propósito de encontrar los posibles fallos de implementación, calidad o usabilidad de un software. Para este tipo de pruebas se consideró la participación del personal médico, personal técnico y estadístico, para determinar si se está cumpliendo el flujo correcto de las funcionalidades, según requerimiento del usuario final.

4.1.2 Técnicas utilizadas

Para llevar a cabo las pruebas expuestas anteriormente se utilizó la siguiente técnica:

- **Prueba de Caja Negra**

Esta prueba es bastante común por su simpleza y eficiencia, se definen los datos de entrada (número de historia, nombres, apellidos, DNI, etc.) tomando en cuenta la pantalla o interfaz del sistema (Aperturar historia clínica, generar atención médica, registrar atención médica, etc.), con ello se realizan las pruebas y se estudia las salidas para ver si concuerdan con lo esperado y ver si la función está bien realizada (ver Anexo 21)

4.1.3 Resultado de las pruebas

Los resultados de las pruebas se encuentran dentro de cada documento de prueba de historia de usuario (ver Anexo 21)

Figura 16: Interfaz Aperturar Historia Clínica

Fuente: Propia.

Tabla 12: Prueba de historia de usuario: Aperturar Historia Clínica

PROPÓSITO:	Verificar que los campos del formulario que se muestra, estén definidos de acuerdo al modelo de datos y que la información ingresada se registré.
DATOS DE ENTRADA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipo de documento de identidad (DNI, Carné de extranjería, Pasaporte, etc.) ▪ Nro. de Documento. ▪ Nro. de HC. ▪ Tipo de apertura de HC. ▪ Apellido paterno. ▪ Apellido materno. ▪ Nombre. ▪ Dirección. ▪ Fecha de nacimiento.
PASOS	<p>El equipo deberá seleccionar la opción Aperturar Historia Clínica desde el menú del sistema.</p> <p>El sistema mostrará un formulario para el registro de la HC</p> <p>El usuario deberá seleccionar el tipo de documento, además deberá ingresar todos los datos restantes en el formulario.</p>
RESULTADO OBTENIDO	<p>Los datos ingresados en los campos del formulario fueron registrados sin ningún tipo de inconveniente en la Base Datos.</p> <p>Se pudo validar que cada campo del formulario representa un atributo en la tabla, por lo que se está respetando el modelo de datos definido.</p>

Fuente: Propia.

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

Buscar Historia Clínica

Número de documento

Número de historia clínica

Apellido paterno

Apellido materno

Nombres

Fecha de Nacimiento (dd/mm/aaaa)

TIPO	NÚMERO	Nº HISTORIA	APELLIDOS Y NOMBRES	FECHA DE NACIMIENTO
DNI	41290021	200	QUIROGA ROSAS ROBERTO CARLOS	01/01/2000

Todos los derechos reservados

Figura 17: Interfaz Buscar Historia Clínica

Fuente: Propia.

Tabla 13: Prueba de Historia de usuario: Buscar Historia Clínica

PROPÓSITO:	Comprobar que se realice correctamente la búsqueda de la historia clínica de acuerdo a los filtros que utilice el usuario.
DATOS DE ENTRADA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipo de documento de identidad (DNI, Carné de extranjería, Pasaporte, etc.) ▪ Nro. de Documento. ▪ Nro. de HC. ▪ Tipo de apertura de HC. ▪ Apellido paterno. ▪ Apellido materno. ▪ Nombre. ▪ Fecha de nacimiento.
PASOS	<p>El usuario deberá seleccionar la opción Buscar Historia Clínica desde el menú del sistema.</p> <p>El sistema mostrará los filtros de búsqueda de la HC.</p> <p>El usuario deberá ingresar, según criterio de búsqueda, los valores en los filtros.</p>
RESULTADO OBTENIDO	<p>Todos los datos ingresados en los filtros fueron utilizados para la búsqueda en la Base Datos.</p> <p>El sistema retorna el listado de los pacientes coincidentes según criterio de búsqueda para que el usuario pueda acceder a la HC del paciente.</p>

Fuente: Propia.

Figura 18: Interfaz Registrar atención médica

Fuente: Propia.

Tabla 14: Prueba de Historia de usuario: Registrar Atención Médica

PROPÓSITO:	Constatar que los datos ingresados por el usuario se registren y que los campos del formulario, estén definidos de acuerdo al modelo de datos.
DATOS DE ENTRADA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Código de enfermedad (según CIE10) ▪ Tipo de diagnóstico. ▪ Grado de enfermedad. ▪ Código del medicamento. ▪ Frecuencia y cantidad del medicamento indicado. ▪ Orden clínica (si lo requiere).
PASOS	<p>El usuario deberá seleccionar la opción Registrar atención médica desde el menú del sistema.</p> <p>El sistema mostrará un listado de atención de pacientes en espera.</p> <p>El usuario deberá seleccionar el paciente para su atención.</p> <p>El sistema mostrará los últimos datos de la atención del paciente.</p> <p>El usuario elaborará su diagnóstico y lo ingresará al sistema para luego registrarlo</p>
RESULTADO OBTENIDO	Detalle de la atención, diagnóstico, indicaciones y medicamentos fueron registrados en las diversas tablas de la Base de Datos.

Fuente: Propia.

4.2 Resultados del sistema

Uno de los retos del desarrollar un sistema para centros de salud de primer nivel de atención es el de utilizar los recursos tecnológicos que poseen y el presupuesto restringido, es por ello que al utilizar herramientas libres lo cual no tiene costo de licencia y de bajo impacto en los requerimientos de hardware para su instalación, se logra la consecución de los objetivos planteados en el desarrollo del sistema.

Por su simplicidad y/o baja complejidad en sus interfaces del sistema, se logra que el usuario (personal del Centro de Salud) no tenga problemas en el manejo del sistema y uso de herramientas tecnológicas, a pesar de ser un grupo etéreo por el cual el personal nombrado posee mayores años de servicio.

Se minimiza el archivamiento de las historias clínicas, así como el traslado y movilización por parte del personal de salud

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN Y APLICACIÓN

5.1 Discusión

En el presente capítulo se evalúa la operatividad del sistema de historias clínicas electrónicas cuyos resultados vienen siendo validados a través del equipo de gestión de calidad del Centro de Salud Perú 3ra Zona, se toma como referencia los tiempos de demora de los procesos de atención al público usuario y la calidad de atención al público usuario.

Por ser un sistema útil y de fácil uso, los usuarios (personal operativo) no tienen complicaciones en la utilización del sistema.

La implementación de la historia clínica electrónica, implica reanalizar los circuitos y, por lo tanto, una reorganización de la forma de trabajar. El objetivo es obtener un sistema fácil de usar (ver Figura 19) y que sea portátil, accesible. Para ello se mencionan las características con las que cuenta el software, tomando en cuenta el estándar, ISO 9126-1, que clasifica la calidad del software en un conjunto estructurado de características.

5.1.1 Evaluación de las características del software

El software elaborado, contempla ciertas características para el beneficiario en este caso el usuario, dentro de estas características con las que cuenta son:

Usabilidad.- Como lo menciona Piattini & Garcia (2003) es un conjunto de atributos relacionados con el esfuerzo necesario para su uso, y en la valoración individual de tal uso, por un establecido o implicado conjunto de usuarios. La calidad es una característica inherente al producto. Sin embargo, si distintos grupos de usuarios tienen diferentes necesidades, ellos requerirán ciertas características específicas del producto para considerarlo como un producto con Calidad en base a sus propósitos.

Tomando en cuenta todo ello, se realizó un análisis de los usuarios y sus necesidades antes de empezar a hacer el desarrollo de este proyecto, por lo que sus principales requerimientos son que el sistema les sea de fácil acceso, efectivo, eficiente (ver Figura 19).

Entonces la idea y parte del propósito está en hacer un software usable en eso se rige el sistema, en brindar una capacitación al personal donde mediante el aprendizaje, muestre atributos del software que se relacionan al esfuerzo de los usuarios para reconocer el concepto lógico y sus aplicaciones. Su comprensión para el adecuado manejo del sistema, ya que son atributos del software que se relacionan al esfuerzo de los usuarios para reconocer el concepto lógico y sus aplicaciones. La Operatividad, es parte de la usabilidad y un atributo del software que se relacionan con el esfuerzo del usuario para la operación y control del software. La portabilidad del software, cuenta con una capacidad para que pueda ser transferido desde una plataforma a otra.

Una de las características con los que cuenta el sistema del software es también, la capacidad de instalación tomando en cuenta el hardware y los servicios con los que cuenta el establecimiento de salud..

La historia clínica electrónica como resultado de esta tesis tiene como eje principal al público usuario (paciente) el brindarle una mejor calidad de servicio en cuanto a su atención en salud.



Figura 19: Usabilidad del sistema

Fuente: Propia.

5.1.2 Evaluación del tiempo de atención

Sistema manual

El personal de admisión desarrolla sus actividades de manera manual, la emisión del ticket o turno, la búsqueda de la historia clínica, el registro de la atención del paciente, el esperar para ser atendido en el consultorio, la demora en la atención, en consecuencia todos estos factores producen en la atención al paciente un impacto negativo (ver Figura 20), siendo de una hora a más aproximadamente el proceso de atención al paciente.

Sistema automatizado

Se ha propuesto, un nuevo flujo de trabajo estando presentes el Medico Jefe, encargado de Admisión, Encargado de Triage y encargado de Gestión de Calidad para ejecutarlo en el turno de la mañana. Se capacita al personal de admisión con el uso del software, también al personal médico. Se procede a ampliar la red inalámbrica que posee el Centro de Salud Perú 3ra Zona ya que se verificó que en un consultorio no llega la señal Wi-Fi.

En el horario de atención al paciente (7.00 am) se explicó a los pacientes del nuevo flujo de trabajo, y luego se procede a realizar las pruebas del sistema,

se mide el tiempo que demora el paciente desde la entrada al establecimiento, hasta su salida del centro de salud (ver Figura 21), la prueba se realiza a 48 pacientes obteniendo que el tiempo de atención del paciente es de 23 minutos, reduciendo un 61.67% el tiempo total de atención

FECHA	08 de Octubre del 2014	N° DE HOJA	1	DESCRIPCION	PASOS ACTUALES
CENTRO ASISTENCIAL: SERVICIO: PROCESO: RESPONSABLE:	CENTRO DE SALUD PERU 3RA ZONA CONSULTA EXTERNA ATENCION DE PACIENTE ASEGURADO MEDICO JEFE	INICIO / FIN			2
		ACTIVIDAD			5
		DOCUMENTO			0
		ARCHIVO			0
		TRASLADO			5
		ESPERA			5
TOTAL DE PASOS					17

N° Actividad	DESCRIPCION	INICIO / FIN	ACTIVIDAD	DOCUMENTO	ARCHIVO	TRASLADO	ESPERA	ACTIVIDADES A ELIMINAR	ACTIVIDADES A SIMPLIFICAR	TIEMPO NORMAL
1	INGRESO DE PACIENTE	●								00:02
2	DIRIGE A SALA DE ESPERA					●		X		00:03
3	ESPERA EN SALA DE ESPERA						●	X		23:20
4	RECIBE TURNO DE ATENCION		●					X		00:10
5	DIRIGE A OFICINA DE SEGUROS					●		X		00:08
6	ESPERA EN OFICINA DE SEGUROS						●	X		05:00
7	ATENCION EN OFICINA DE SEGUROS		●					X		01:41
8	DIRIGE A ADMISION					●			X	00:08
9	ESPERA EN ADMISION						●		X	01:56
10	ATENCION EN ADMISION		●						X	01:02
11	DIRIGE A TRIAJE					●				00:03
12	ESPERA EN TRIAJE						●		X	00:45
13	ATENCION EN TRIAJE		●						X	00:48
14	DIRIGE A CONSULTORIO					●				00:03
15	ESPERA EN ATENCION						●		X	13:17
16	ATENCION MEDICA		●						X	13:20
17	SALIDA DEL PACIENTE	●								00:08
TOTALES		2	5	0	0	5	5	6	7	1:01:54

Figura 20: Diagrama de operaciones de atención al paciente

Fuente: Propia.

FECHA	17 de Octubre del 2014	N° DE HOJA	1	DESCRIPCION	PASOS ACTUALES
CENTRO ASISTENCIAL: SERVICIO: PROCESO: RESPONSABLE:	CENTRO DE SALUD PERU 3RA ZONA CONSULTA EXTERNA ATENCION DE PACIENTE ASEGURADO MEDICO JEFE	INICIO / FIN		2	
		ACTIVIDAD		3	
		DOCUMENTO		0	
		ARCHIVO		0	
		TRASLADO		3	
		ESPERA		3	
		TOTAL DE PASOS		11	

N° Actividad	DESCRIPCION	INICIO / FIN	ACTIVIDAD	DOCUMENTO	ARCHIVO	TRASLADO	ESPERA	ACTIVIDADES A ELIMINAR	ACTIVIDADES A SIMPLIFICAR	TIEMPO NORMAL
1	INGRESO DE PACIENTE	●								
2	DIRIGE A SALA DE ESPERA									
3	ESPERA EN SALA DE ESPERA									
4	RECIBE TURNO DE ATENCION									
5	DIRIGE A OFICINA DE SEGUROS									
6	ESPERA EN OFICINA DE SEGUROS									
7	ATENCION EN OFICINA DE SEGUROS									
8	DIRIGE A ADMISION					●		X		00:05
9	ESPERA EN ADMISION						●	X		00:11
10	ATENCION EN ADMISION		●					X		00:14
11	DIRIGE A TRIAJE					●				00:03
12	ESPERA EN TRIAJE						●	X		00:42
13	ATENCION EN TRIAJE		●					X		00:45
14	DIRIGE A CONSULTORIO					●				00:03
15	ESPERA EN ATENCION						●	X		10:50
16	ATENCION MEDICA		●					X		10:53
17	SALIDA DEL PACIENTE	●								00:08
TOTALES		2	3	0	0	3	3	0	7	0:23:54

Figura 21: Diagrama de operaciones de atención al paciente post implementación del Sistema

Fuente: Propia.

5.1.3 Evaluación de la calidad de atención

Sistema manual

Se realizaron encuestas en el centro de salud Perú 3ra Zona, a una muestra de 48 pacientes obteniendo el siguiente resultado

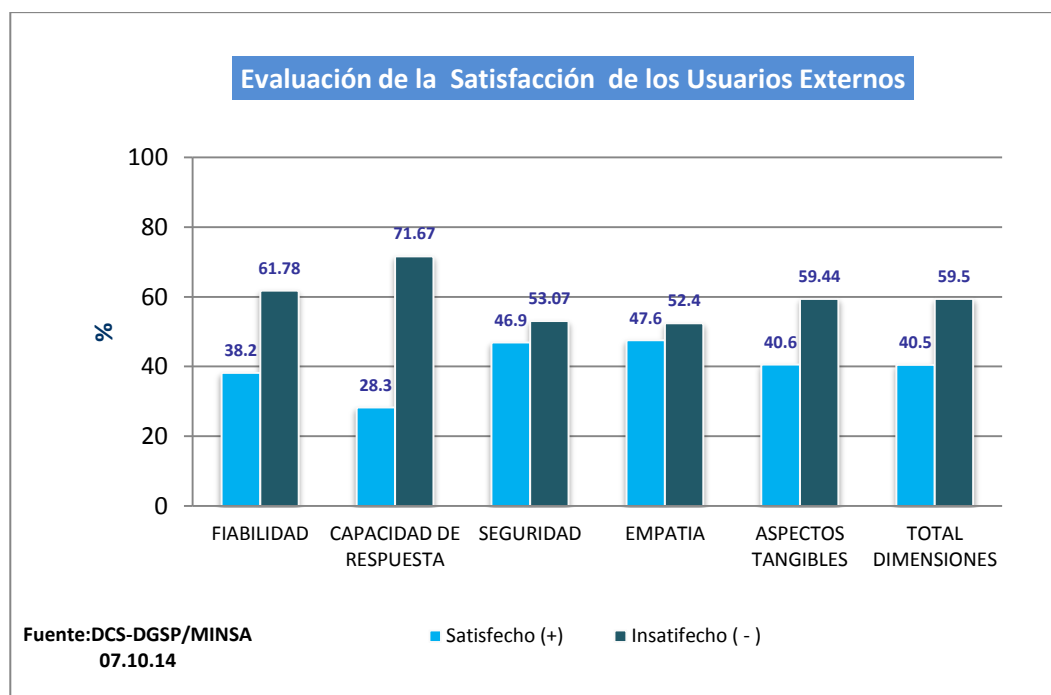


Figura 22: Evaluación de la satisfacción de los usuarios

Fuente: DCS-DGSP/MINSA

Dicha gráfica muestra que los pacientes no están conformes con la capacidad de respuesta y fiabilidad en relación a la atención brindada en el Centro de Salud Perú 3ra Zona.

Sistema automatizado

Se considera una muestra de 48 pacientes para realizar la encuesta SERVQUAL – modificado (ver Anexo 1) en el Centro de salud Perú 3ra Zona, y de esta forma saber cuál es la percepción que tienen los pacientes.

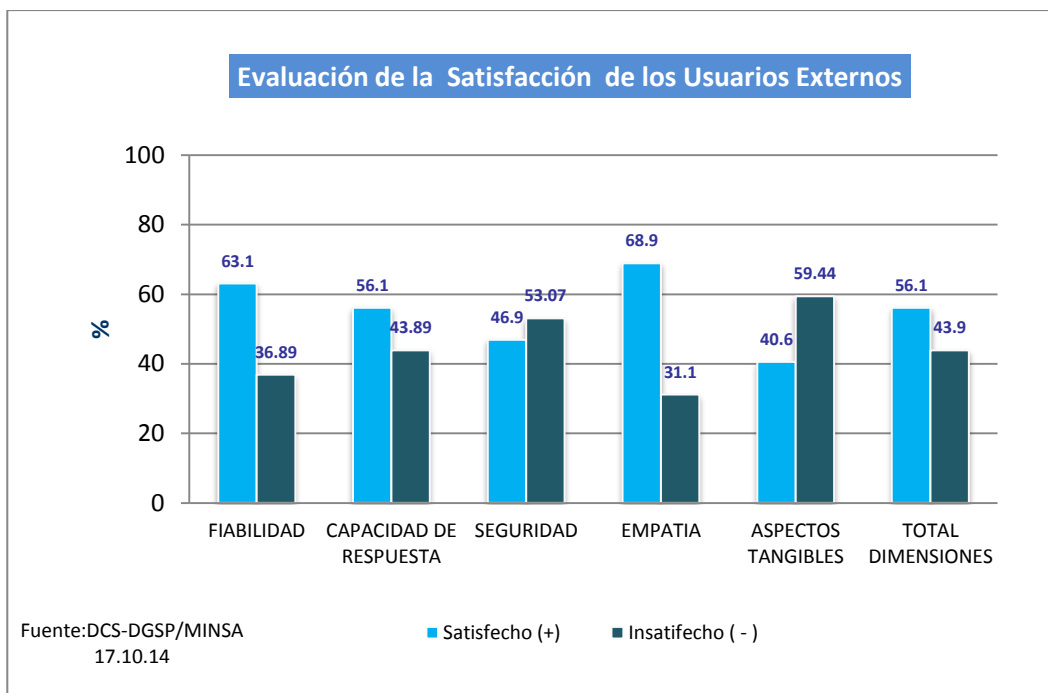


Figura 23: Evaluación de la satisfacción de los usuarios post implementación del sistema

Fuente: DCS-DGSP/MINSA

Se deduce que la capacidad de respuesta de los servicios de salud (admisión y consultorios) aumento en un 98.23%, así como la fiabilidad en un 65.18% y la empatía en un 44.75% que muestra el Centro de Salud Perú 3ra Zona a los pacientes, mejorando la calidad en un 39.20%.

5.1.4 Evaluación de la estandarización de la información

Para la estandarización de la información de las historias clínicas En la presente tesis, se ha tomado en cuenta las normativas vigentes dictaminadas por el Ministerio de Salud (MINSA) (ver Anexo 15)

En la tabla 5.1 se presenta un resumen del cumplimiento de los objetivos

Tabla 15: Tabla de cumplimiento de objetivos

OBJETIVO	CUMPLIMIENTO	ANTES DEL SISTEMA	DESPUES DEL SISTEMA	BENEFICIOS
Implementar un sistema de historias clínicas electrónicas en el Centro de Salud Perú 3ra Zona.	100%	La forma de trabajo en el proceso de atención en el llenado y apertura de las historias clínicas, es de manera manual, ocasionando demora en la atención, pérdida de información, datos incompletos e ilegibilidad en el llenado de las HC. por parte del personal de salud.	La atención se lleva de manera informatizada, desde la solicitud de atención hasta la atención médica recibida por el paciente, mejorando la atención, evitando la pérdida de información, datos incompletos y la ilegibilidad en las Historias Clínicas	Mejor control de la historia clínica, información actualizada, reducción de tiempo de atención, incremento de la calidad de la atención
Mejorar la calidad de atención a los pacientes del Centro de Salud	100%	Incomodidad e insatisfacción de los pacientes por el servicio brindado del Centro de Salud, que mediante encuesta alcanza un resultado de 40.5% de satisfacción.	Aumento de la satisfacción y reducción de incomodidad del paciente del servicio brindado por el Centro de Salud, que mediante encuesta realizada alcanza un resultado de 56.1%, produciendo una mejora en un 38.52%	Mejora en la calidad de atención al paciente
Estandarizar e integrar la información de las Historias Clínicas almacenándolas en un repositorio de datos	100%	Se registra la gestión de las historias clínicas en un cuaderno de atenciones por parte del área de admisión, el registro de la atención brindada por el profesional se realiza en hojas bulk ocasionando ilegibilidad, falta de datos, traspapeleo y deterioro de la historia clínica.	La gestión de las historias clínicas se registra en la base de datos del sistema, el registro de las atenciones brindadas por el profesional se realiza de manera sistemática, evitando la ilegibilidad, traspapeleo, deterioro y falta de datos.	Mejora en la gestión de las historias clínicas además de agilizar los registros del personal de salud.
Desarrollar sistema multiplataforma de fácil uso para los usuarios	100%	El área de admisión cuenta con un software que se dejó de usar, por no ser de fácil entendimiento y muy complejo para el usuario, además se ralentiza y hasta a veces se detiene el sistema.	Cuenta con un software de fácil acceso, efectivo, eficiente de buen entendimiento de acuerdo a las necesidades del usuario independiente del sistema operativo que esté instalado en la computadora	Contar con un software que facilita el uso y manejo de las historias clínicas para el personal de salud
Optimizar el proceso de atención de los pacientes en los servicios de Admisión, Triaje y Medicina	100%	El tiempo de atención del Centro de Salud es de 1 hora (valor obtenido del diagrama de operaciones), ocasionando malestar en los pacientes, largas colas de espera y procesos innecesarios.	El tiempo de atención del Centro de Salud se redujo a 24 minutos, alcanzando una mejora en un 40%	satisfacción de los pacientes que acuden al centro de salud, sin tener la necesidad de estar madrugando
Reducir el volumen documental generado por la cantidad de papeles que requieren las Historias clínicas, con el registro de los nuevos usuarios, así como la duplicidad de historias clínicas	100%	Los pacientes cuentan con historias clínicas en la cual, se registran los datos de la atención médica en hojas bulk, haciendo voluminoso, además se duplican las historias del mismo paciente.	Los nuevos usuarios poseen historias clínicas electrónicas, la cual el personal de salud registra su atención en la base de datos, evitando de esta forma, la emisión de documento, pérdida de información y duplicidad de historias clínicas	Minimiza la cantidad de papeles almacenados en el área de admisión, facilitando la búsqueda inmediata de la historia clínica y se maneja una sola HC

Fuente: Propia

5.2 Aplicación

Al ser información que contienen estudios o exámenes realizados, se considera información importante y valiosa para realizar investigaciones científicas, razón por la cual su disponibilidad es de 24 x 7, además de ser supervisada por el ministerio de justicia.

Al ser desarrollado con tecnologías libres (My Sql, Apache Tomcat, J2EE, Eclipse y/o Net Beans) y de fácil mantenimiento, se puede implementar en cualquier centro de salud, centro médico, consultorios particulares, ya que el software se adapta a su realidad de atención al paciente y los recursos tecnológicos con que cuenta.

Al manejar información altamente sensible, se implementa una librería encargada de encriptar y desencriptar la información usando el SHA1, como parte de tema de seguridad.

En cuanto al Sistema de Historias Clínicas Electrónicas, sería muy importante la implementación de forma paulatina a nivel Red de Salud Rímac - SMP - LO, previa capacitación de los usuarios.

CONCLUSIONES

- Primera:** En base a los objetivos, para el desarrollo de este proyecto se ha implementado un sistema de historias clínicas electrónicas para el Centro de Salud Perú 3ra Zona del distrito de San Martín de Porres, para el desarrollo de este sistema, se emplea la metodología ágil SCRUM, así como para la gestión del proyecto, esto optimizó el proceso de atención, mejorando el servicio de atención al paciente (público usuario),
- Segunda:** Con la implementación del sistema se ha mejorado la calidad de atención al paciente, logrando un aumento de la satisfacción del paciente del servicio brindado por el centro de salud., que mediante encuesta realizada alcanza un resultado de 56.1%, produciendo una mejora en un 38.52%
- Tercera:** Se logró estandarizar y almacenar la información de las historias clínicas de forma estructurada en un repositorio central evitando la duplicidad de información y asegurando la disponibilidad de la misma por parte de los usuarios (profesionales de salud, personal administrativo), mejorando la gestión de las historias clínicas.
- Cuarta:** Se obtuvo un software multiplataforma fácil de utilizar, el cual puede ser accedido desde dispositivos tales como PC, Laptop, y a futuro, se podrá usar en Smartphone.
- Quinta:** Se obtuvo una reducción del tiempo de atención en 37 minutos aproximadamente luego de la implementación del sistema, mejorando el tiempo de atención en un 61.67% en los servicios de Admisión, triaje y medicina.

Sexta: Con la apertura de historias clínicas electrónicas, a los nuevos pacientes, se logró reducir el volumen documental generado por la cantidad de papeles almacenados que requieren las historias clínicas, así como también evitar la duplicidad de dicho material.

RECOMENDACIONES

- Primera:** El plan piloto de la aplicación debe estar implementado por lo menos en 7 semanas para que los usuarios finales puedan otorgar sugerencias respecto a mejoras y/o nuevas funcionalidades.
- Segundo:** Considerar el uso de smartphone para la gestión de las historias clínicas electrónicas.
- Tercero:** Realizar las mejoras respectivas y la puesta en marcha en otro Establecimiento de salud (por ejemplo, Centro de Salud Río Santa - Los Olivos) para poder optimizar el servicio de atención de los paciente de dicho centro de salud de manera que la información de la Historia clínica pueda ser accedida y revisada por el profesional de salud de este establecimiento, sin necesidad de aperturar una nueva historia clínica
- Cuarto:** Explotar aún más la información que generan los reportes con la implementación de cubos de información y otras herramientas de inteligencia de negocio para, por ejemplo, proyectar que enfermedad se convertirá en una morbilidad además de realizar diversas estrategias de salud.
- Quinto:** Implementar un lexicón que permita la traducción de terminología médica con el CIE (código internacional de enfermedades) que usa el aplicativo.

FUENTES DE INFORMACIÓN

- Allende L. (2013). *Análisis, Diseño E Implementación De Un Banco Estandarizado De Historias Clínicas Y Aplicación Móvil Para Las Clínicas Odontológicas*. Lima, Perú: PUCP. Tesis para optar el título de Ingeniero Informático.
- Álvarez A., De las Heras R. y Lasa C. (2012). *Métodos ágiles y Scrum*. España: Ediciones Anaya Multimedia.
- Curioso W., Román H., Pérez J., Castagnetto J. y García P. (2010). *“Mejorando Los Sistemas De Información En Salud Materna: Validación De Historias Clínicas Electrónicas En El Callao, Perú”*. Perú: Revista Peruana De Medicina Experimental Y Salud Pública.
- Decreto Supremo DS 024-2005-SA*. (2006). *“Identificaciones estándar de datos en salud”*. Perú: Diario Oficial el Peruano.
- Directiva Administrativa DA 183-MINSA/OGEI-V.01. (2011). *“Directiva administrativa que establece las especificaciones para la estandarización del registro en la historia clínica electrónica”*. Perú: Diario Oficial el Peruano.
- Fernández A. y Oviedo E. (2010). *Salud Electrónica En América Latina Y El Caribe: Avances Y Desafíos*, Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- Fombella J y M^a Cereijo J. (2012). *“Historia de la historia clínica”*. España: *Revista médica Galicia Clínica*.
- Gertrudix M. y Álvarez S. (2014). *“Metodologías de producción multimedia: Estrategias y técnicas”*. Madrid, España: *Actas del VII simposio Las sociedades ante el reto digital*.
- Hassan Y. y Ortega S. (2009) *“Informe APEI sobre usabilidad”*. España: *Informe APEI 3*.
- Health Level Seven. (2014). *About HL7*. Recuperado de <http://www.hl7.org/about/index.cfm?ref=nav>.

- Hernandez R., Ferández C. y Baptista L. (2010). *Metodología de la investigación*, 5ta Ed. México D.F: Ediciones Mc Graw Hill.
- Instituto de Información Sanitaria (2008). *El Sistema De Historia Clínica Digital*. España.
- Kalbach, J. (2007). *Designing Web Navigation*, Sebastopol: Ediciones O'Reilly Media.
- Ley 27269. (2000). "*Ley de firmas y certificados digitales*". Perú: Diario Oficial el Peruano.
- Ley 29733. (2011). "*Ley de protección de protección de datos personales*". Perú: Diario Oficial el Peruano.
- Ley 3024. (2013). "*Ley que crea el registro nacional de historias clínicas electrónicas*". Perú: Diario Oficial el Peruano.
- Luna D., Soriano E. y González F. (2007). "Historia clínica electrónica". Argentina: Revista del Hospital Italiano de Buenos Aires.
- LoLimsa. (2014). *LOLCLI 9000*. Recuperado de <http://www.lolimsa.com.pe/productos.htm>.
- Muñoz C (1998). *Como Elaborar Y Asesorar Una Investigación De Tesis*, 1ra Ed, México: Ediciones Pearson Prentice Hall.
- Norma Técnica NTS022-MINSA/DGSP-V.03. (2008). "*Norma Técnica de Salud para la gestión de la historia clínica*". Perú: Diario Oficial el Peruano.
- Pérez M. (2012). *Gruía Comparativa De Metodologías Agiles*, Valladolid, España: UV. Tesina para optar el grado en Ingeniero Informático de Servicios y Aplicaciones.
- Prada J. (2008). *Análisis, Diseño E Implementación De Historias Clínicas De Régimen Subsidiado*. Bogotá, Colombia: CU MD. Tesis para optar el título de Tecnólogo Profesional de Ingeniería de Sistemas.

- Riquelme J. (2012). *Factibilidad De Un Servicio Colaborativo Y On-Line De Historial De Salud Electrónico*. Santiago, Chile: UC. Memoria para optar al título de Ingeniero de Ejecución en Procesamiento de la Información.
- Rojas M. Y Sullca G. (2012). *Desarrollo De Una Aplicación Web Para El Registro De Historias Clínicas Electrónicas (HCE) Para El Hospital Nacional Guillermo Almenara*. Lima, Perú: UTP. Tesis para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas.
- Sabartés R. (2013). *Historia Clínica Electrónica en un Departamento de Obstetricia, Ginecología y Reproducción: Desarrollo E Implementación. Factores Clave*. Barcelona, España: UAB. Tesis para optar el grado de Doctor en Ginecología y Obsettrica.
- Sánchez Á. (2011). *Análisis y Diseño De Un Sistema Informatizado Para La Dinamización De Los Procesos Y Procedimientos Practicados En La Atención Médico Hospitalaria De Los Pacientes De Oncología De Un Hospital Público. Caso De Estudio*. Lima, Perú: PUCP.
- Stusser R. y Rodríguez A. (2006). "La Informatización De La Atención Primaria De Salud". Cuba: *Revista cubana de medicina general integral*.
- Tinoco O., Rosales P y Salas J. (2010). "Criterios De Selección De Metodologías De Desarrollo". Lima Perú: *Revista de la facultad de ingeniería industrial*, Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Tokeshi A. (2008). *Planifique, desarrolle y apruebe su tesis*, 1ra Ed. Perú: Fondo Editorial Universidad de Lima.

ANEXOS

ANEXO N° 1

ENCUESTA SERVQUAL

EVALUACION DE LA SATISFACCIÓN DEL USUARIO EXTERNO EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD - PRIMER NIVEL DE ATENCION

PERCEPCIONES								
<p>En segundo lugar, califique las Percepciones que se refieren a como usted HA RECIBIDO la atención en el servicio de Consulta Externa (Primer Nivel) . Utilice una escala numérica del 1 al 7.</p> <p>Considere a 1 como la menor calificación y 7 como la mayor calificación.</p>								
N°	Preguntas	1	2	3	4	5	6	7
1	P ¿Usted fue atendido sin diferencia alguna, mejor dicho sin importar su color de piel, edad, nivel de estudio, sexo e idioma?							
2	P ¿Su atención se realizó en orden y respetando el orden de llegada?							
3	P ¿Su atención se realizó según el horario publicado en el establecimiento de salud?							
4	P ¿Cuando usted quiso presentar alguna queja o reclamo el establecimiento contó con mecanismos para atenderlo?							
5	P ¿La farmacia contó con los medicamentos que recetó el médico?							
6	P ¿La atención en el área de caja/farmacia fue rápida?							
7	P ¿La atención en el área de admisión fue rápida?							
8	P ¿El tiempo que usted esperó para ser atendido en el consultorio fue corto?							
9	P ¿Cuando usted presentó algún problema o dificultad se resolvió inmediatamente?							
10	P ¿Durante su atención en el consultorio se respetó su privacidad?							
11	P ¿El médico u otro profesional que le atendió le realizó un examen completo y minucioso?							
12	P ¿El médico u otro profesional que le atendió, le brindó el tiempo suficiente para contestar sus dudas o preguntas?							
13	P ¿El médico u otro profesional que le atendió le inspiró confianza?							
14	P ¿El médico u otro profesional que le atendió le trató con amabilidad, respeto y paciencia?							
15	P ¿El personal de caja/farmacia le trató con amabilidad, respeto y paciencia?							
16	P ¿El personal de admisión le trató con amabilidad, respeto y paciencia?							
17	P ¿Usted comprendió la explicación que le brindó el médico u otro profesional sobre su salud o resultado de su atención?							
18	P ¿Usted comprendió la explicación que el médico u otro profesional le brindó sobre el tratamiento que recibirá y los cuidados para su salud?							
19	P ¿Los carteles, letreros o flechas del establecimiento fueron adecuados para orientar a los pacientes?							
20	P ¿El consultorio y la sala de espera se encontraron limpios y contaron con bancas o sillas para su comodidad?							
21	P ¿El establecimiento de salud contó con baños limpios para los pacientes?							
22	P ¿El consultorio donde fue atendido contó con equipos disponibles y los materiales necesarios para su atención?							

EVALUACIÓN DE LA SATISFACCIÓN DEL USUARIO EXTERNO EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD - PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN- SERVICIO DE CONSULTA EXTERNA

EXPECTATIVAS									
En primer lugar, califique las Expectativas, que se refieren a la IMPORTANCIA que usted le otorga a la atención que espera recibir en el servicio de Consulta Externa (Primer Nivel). Utilice una escala numérica del 1 al 7.									
Considere a 1 como la menor calificación y 7 como la mayor calificación.									
N°	Preguntas	1	2	3	4	5	6	7	
1	E	Qué los pacientes que acuden al EESS, sean atendidos sin diferencia alguna, mejor dicho sin importar su color de piel, edad, nivel de estudio, sexo e idioma							
2	E	Qué la atención se realice en orden y respetando el orden de llegada							
3	E	Qué la atención por el médico u otro profesional se realice según el horario publicado en el EESS							
4	E	Qué el Establecimiento cuente con mecanismos para atender las quejas o reclamos de los pacientes							
5	E	Qué la farmacia cuente con los medicamentos que receta el médico							
6	E	Qué la atención en el área de caja/farmacia sea rápida							
7	E	Qué la atención en el área de admisión sea rápida							
8	E	Qué el tiempo de espera para ser atendido en el consultorio sea corto							
9	E	Qué el establecimiento cuente con mecanismos para resolver cualquier problema que dificulte la atención de los usuarios							
10	E	Qué durante su atención en el consultorio se respete su privacidad							
11	E	Qué el médico u otro profesional que le atenderá le realice un examen completo y minucioso							
12	E	Qué el médico u otro profesional que le atenderá le brinde el tiempo suficiente para contestar sus dudas o preguntas sobre su salud							
13	E	Qué el médico u otro profesional que le atenderá le inspire confianza							
14	E	Qué el médico u otro profesional que le atenderá le trate con amabilidad, respeto y paciencia							
15	E	Qué el personal de caja/ farmacia le trate con amabilidad, respeto y paciencia							
16	E	Qué el personal de admisión le trate con amabilidad, respeto y paciencia							
17	E	Qué usted comprenda la explicación que le brindará el médico u otro profesional sobre su salud o resultado de la atención							
18	E	Qué usted comprenda la explicación que el médico u otro profesional le brindarán sobre el tratamiento que recibirá y los cuidados para su salud							
19	E	Qué los carteles, letreros o flechas del establecimiento sean adecuados para orientar a los pacientes							
20	E	Qué el consultorio y la sala de espera se encuentren limpios y cuenten con mobiliario (bancas y sillas) para comodidad de los pacientes							
21	E	Qué el establecimiento de salud cuente con baños limpios para los pacientes							
22	E	Qué los consultorios cuenten con equipos disponibles y materiales necesarios para su atención							

ANEXO N° 2
CARTA DE DENOMINACIÓN COMERCIAL



PERÚ Ministerio de Salud

RED DE SALUD RIMAC-SMP-LO
DISA V - LIMA - CIUDAD

"AÑO DE LA INDUSTRIA RESPONSABLE Y DEL
COMPROMISO CLIMATICO"

CARTA N° 0001 - 2015 MJ/CSP3RAZ

A : Sr. ROBERTO QUIROGA ROSAS

ASUNTO : NOMBRE DE ESTABLECIMIENTO

FECHA : 18/11/2015

Es grato dirigirme a usted para saludarlo cordialmente; así mismo hacer de conocimiento que el nombre del establecimiento de salud tal como está registrado en la IGGS con código 005749 es:

Centro de Salud Perú 3ra Zona.

Agradeciendo por la atención a la presente, quedo de usted.

Atentamente,



PERÚ Ministerio de Salud DISA V - LIMA - CIUDAD
RED DE SALUD RIMAC - SMP - LO

C.S. PERU 3ra. ZONA

Miguel A. Venegas Valverde
Miguel A. Venegas Valverde
Enc. Personal

csperu3razona@yahoo.es

Av. Universitaria 181
Urb. Condevilla - SMP
Telef. 5678777

ANEXO N° 3

PLAN DE DESARROLLO DEL SOFTWARE

1. **Introducción**

Este Plan de Desarrollo del Software es la versión final preparada para ser incluida en la propuesta elaborada como respuesta a las necesidades del Centro de Salud de Perú 3ra zona. Este documento provee una visión global del enfoque de desarrollo propuesto.

El proyecto ha sido ofertado por Roberto Quiroga y Carlos Gutarra, basado en una metodología de Scrum en la que únicamente se procederá a cumplir con las tres Épicas que marca la metodología, constando únicamente en la tercera Épica de dos Sprints. Es importante destacar esto, puesto que utilizaremos la terminología Scrum en este documento. Se incluirá el detalle para los Sprint y dar una visión global de todo proceso.

El enfoque desarrollo propuesto constituye una configuración del proceso Scrum de acuerdo a las características del proyecto, seleccionando los roles de los participantes, las actividades a realizar y los artefactos (entregables) que serán generados. Este documento es a su vez uno de los artefactos.

1.1 **Propósito**

El propósito del Plan de Desarrollo de Software es proporcionar la información necesaria para controlar el proyecto. En él se describe el enfoque de desarrollo del software.

Los usuarios del Plan de Desarrollo del Software son:

- El Scrum Master lo utiliza para organizar la agenda y necesidades de recursos, y para realizar su seguimiento.
- El equipo lo usa para entender lo qué deben hacer, cuándo deben hacerlo y auto organización para culminar cada tarea asignada.

1.2 Alcance

El Plan de Desarrollo del Software describe el plan global usado para el desarrollo del “Sistema de Historias clínicas Electrónicas”. El detalle de la ejecución de los Sprints se describe en los Sprint backlog, documentos que se aportan en forma separada. Durante el proceso de desarrollo en el artefacto “Visión” se definen las características del producto a desarrollar, lo cual constituye la base para la planificación de los Sprints. Para el Plan de Desarrollo del Software, nos hemos basado en la captura de requisitos por medio del stakeholder representante del Centro de Salud Perú 3ra Zona para hacer una estimación aproximada, una vez comenzado el proyecto y durante el Sprint 0 se generará la primera versión del artefacto “Product backlog”, el cual se utilizará para refinar este documento. Posteriormente, el avance del proyecto y el seguimiento en cada una de los Sprints ocasionará el ajuste de este documento y el Product Backlog produciendo nuevas versiones actualizadas (se da en la etapa de Grooming).

1.3 Resumen

Después de esta introducción, el resto del documento está organizado en las siguientes secciones:

Vista General del Proyecto — proporciona una descripción del propósito, alcance y objetivos del proyecto, estableciendo los artefactos que serán producidos y utilizados durante el proyecto..

Organización del Proyecto — describe la estructura organizacional del equipo de desarrollo.

Gestión del Proceso — explica los costos y planificación estimada, define las fases e hitos del proyecto y describe cómo se realizará su seguimiento.

Planes y Guías de aplicación — proporciona una vista global del proceso de desarrollo de software, incluyendo métodos, herramientas y técnicas que serán utilizadas.

2. Vista General del Proyecto

2.1 Propósito, Alcance y Objetivos

La información que a continuación se incluye ha sido extraída de las diferentes reuniones que se han celebrado con el stakeholder del Centro de salud desde el inicio del proyecto, Lesly Ávila Valdiviezo, Pablo Rodríguez Cano y Miguel Ángel Venegas Valverde.

Centro de Salud Perú 3ra Zona brinda atención primaria a los pacientes de su jurisdicción. La alta información confidencial de carácter investigativo y docente, conllevará una previsible adaptación a los nuevos sistemas de información y a la evolución tecnológica. Por ello, el centro de salud considera necesario el desarrollo de un sistema de historias clínicas electrónicas que formará parte de sus mejoras de gestión, así como las bases de datos que recogen datos estadísticos, investigativos, de docencia, etc., por tanto los solicitantes demandan una gestión más rápida, automática y segura de las historias clínicas.

El proyecto debe proporcionar una propuesta para el desarrollo de todos los subsistemas implicados en la gestión de historias clínicas. Estos subsistemas se pueden diferenciar en 3 bloques:

a) Gestión de Historia Clínica:

- Procedimiento de apertura de historia clínica
- Procedimiento de búsqueda de historia clínica
- Procedimiento de actualización de datos del paciente

b) Gestión de Atención al paciente:

- Procedimiento de generar atención
- Procedimiento de Búsqueda de atención
- Proceso de registro de atención por triaje
- Procedimiento de registro de atención médica.
- Procedimiento de Impresión de la receta médica.
- Procedimiento de impresión de la orden médica.

- c) Gestión de Reportes:
 - Impresión de reportes de atención por etapa de vida.
 - Impresión de reportes de índice de morbilidad.

2.2 Suposiciones y Restricciones

Las suposiciones y restricciones respecto del sistema, y que se derivan directamente de las entrevistas con los stakeholder son:

- a) Debe contemplarse las implicaciones de los siguientes puntos críticos:
 - Compatibilidad de la solución con protocolos IPv6
 - Caracteres multilingües
 - Sistemas seguros: protección de información.
 - Adaptación a la normativa de Protección de Datos
- b) La implementación de la historia clínica debe ajustarse a la legislación vigente y considerar la previsión de una nueva legislación.
- c) El subsistema “Gestión de Historias Clínicas” debe diseñarse como módulo independiente para ser utilizado posteriormente en otros centros de atención.

Como es natural, la lista de suposiciones y restricciones se incrementará durante el desarrollo del proyecto, particularmente una vez establecido el artefacto “Visión”.

2.3 Entregables del proyecto

A continuación se indican y describen cada uno de los artefactos que serán generados y utilizados por el proyecto y que constituyen los entregables. Esta lista constituye la configuración de Scrum desde la perspectiva de artefactos, y que proponemos para este proyecto.

Es preciso destacar que de acuerdo a la filosofía de Scrum, todos los artefactos son objeto de modificaciones a lo largo del proceso de desarrollo, con lo cual, sólo al término del proceso podríamos tener una versión definitiva y completa de cada uno de ellos. Sin embargo,

el resultado de cada Sprint y los hitos del proyecto están enfocados a conseguir un cierto grado de completitud y estabilidad de los artefactos. Esto será indicado más adelante cuando se presenten los objetivos de cada Sprint.

2.3.1 Plan de Desarrollo del Software

El presente documento.

2.3.2 Visión de Software

Este documento define la visión del producto desde la perspectiva del cliente, especificando las necesidades y características del producto. Constituye una base de acuerdo en cuanto a los requisitos del sistema.

2.3.3 Product Backlog

Lista que contiene todas las entidades que definen el trabajo del proyecto. Gestionado por el Product Owner, refleja la visión del cliente por lo que las entidades que contiene se refieren a los requisitos: épicas, temas e historias de usuario.

2.3.4 Plan de entrega del Software

Es un calendario en los momentos en los que, pasado un número determinado de Sprint, se ofrece un resultado parcial antes de completarlo.

2.3.5 Sprint backlog

Lista de trabajo que van a realizarse en un Sprint determinado, contiene historias de usuario, tareas y responsables.

2.3.6 Historias de Usuario

Es una descripción detallada de los requisitos del usuario del sistema utilizando una plantilla de documento, donde se ven requisitos no-funcionales asociados. También, para historias de usuario cuyo flujo de eventos sea complejo podrá dividirse en otra historia de Usuario.

2.3.7 Diagrama de Casos de Uso

El modelo de Casos de Uso presenta las funciones del sistema y los actores que hacen uso de ellas. Se representa mediante Diagramas de Casos de Uso.

2.3.8 Interfaces del sistema

Se trata de interfaces que permiten al usuario interactuar con el sistema y así, conseguir retroalimentación de su parte respecto a los requisitos del sistema. Estos se conocen como.

2.3.9 Pruebas de Historia de Usuario

Cada prueba es especificada mediante un documento que establece las condiciones de ejecución, las entradas de la prueba, y los resultados esperados.

2.4 Evolución del Plan de Desarrollo del Software

El Plan de Desarrollo del Software se revisará en cada Sprint planning y se refinará antes del comienzo de cada sprint.

3. Organización del Proyecto

3.1 Participantes en el Proyecto

Se denomina a Mc. Violeta Lesly Ávila Valdiviezo, Sr. Miguel Ángel Venegas Valverde y Sr. Pablo Rodríguez Cano como Responsables del Proyecto, para proporcionar los requisitos y validar el sistema.

El proyecto considerando los Sprint, estará formado por los siguientes puestos de trabajo y personal asociado:

Scrum Master. Labor de Carlos Rey Gutarra Mejía, Bachiller en Ingeniería de Computación y Sistemas de la Universidad San Martín de Porres. Con una experiencia modesta en metodologías de desarrollo, herramientas CASE y notaciones, en particular la notación UML y en la metodología Scrum.

Equipo de trabajo. El perfil establecido es: Bachiller en Ingeniería de Computación y Sistemas con conocimientos de UML, uno de ellos al menos con experiencia en campo afines a la línea del proyecto, labor que llevarán a cabo Carlos Rey Gutarra Mejía y Roberto Carlos Quiroga Rosas.

3.2 Interfaces Externas

El Equipo definirá los participantes del proyecto que proporcionarán los requisitos del sistema, y entre ellos quiénes serán los encargados de evaluar los artefactos de acuerdo a cada subsistema y según el plan establecido.

El equipo interactuará activamente con los Stakeholder y/o Product Owner para especificación y validación de los artefactos generados.

3.3 Roles y Responsabilidades

A continuación se describen las principales responsabilidades de cada uno de los puestos en el equipo Scrum durante el desarrollo de los Sprints, de acuerdo con los roles que desempeñan en Scrum.

Puesto	Responsabilidad
Stakeholders	Brindar requisitos del sistema. Validar avances.
Product Owner	Coordinar con los SH y EQ las reuniones. Gestionar la pila del producto.
Scrum Master	Realizar seguimiento de los procesos. Ejecutar buenas prácticas. Mejorar el trabajo en equipo.
Equipo	Realizar seguimiento de los procesos. Ejecutar buenas prácticas. Mejorar el trabajo en equipo.

4. Gestión del Proceso

4.1 Estimaciones del Proyecto

El presupuesto del proyecto y los recursos involucrados se adjuntan en un documento separado.

4.2 Plan del Proyecto

En esta sección se presenta la organización en Sprint y el calendario del proyecto.

4.3 Planificación de Sprint

El desarrollo se llevará a cabo en base a Sprints con una o más historias de usuario en cada una de ellas. La siguiente tabla muestra una la distribución de tiempos y el número de historias de usuario en cada Sprint.

Los hitos que marcan el final de cada Sprint se describen en la siguiente tabla.

Descripción	Hito	Tiempo
Sprint 0	En esta fase desarrollará los requisitos del producto desde la perspectiva del usuario, los cuales serán establecidos en el artefacto Visión y Product backlog . Los principales Historias de Usuario serán identificados y priorizados, Se establecerán las cantidades de Sprint necesarios para finalizar el sistema, se hará un refinamiento del Plan de Desarrollo del Proyecto y del Product backlog en cada Sprint. El plan de entrega finaliza el fin de esta etapa.	2,25 días

Descripción	Hito	Tiempo
<p>Sprint 1</p>	<p>En la parte de planeación comienza con el GROOMING en la cual se analiza el product backlog, en la parte de SPRINT PLANNING se elabora el Sprint backlog (los que hay que hacer), los criterios de aceptación (parámetros que se usaran para discernir si la implementación está finalizada), se estima la complejidad y velocidad del equipo, las tareas diaria y definición de hecho.</p> <p>En la parte de ejecución se realizan reuniones diarias conocidas como DAYLY MEETING, en la cual el equipo expone que impedimentos surgieron para culminar su tares, contenidos en la lista de impedimentos, también se realizan las siguientes historias de usuario:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Base de datos según normativas del Ministerio de Salud <p>En la parte de revisión o REVIEW se elabora la lista de historias de usuario completadas y pendientes, se calcula la velocidad real del equipo.</p> <p>A manera de retroalimentación se desarrolla la RETROSPECTIVA en la cual se evalúa los resultados, la estimación de complejidad e identifica los riesgos e impedimentos, para mejorar el ritmo en el siguiente Sprint.</p>	<p>1,94 días</p>

Descripción	Hito	Tiempo
<p>Sprint 2</p>	<p>En la parte de planeación comienza con el GROOMING en la cual se analiza el product backlog, en la parte de SPRINT PLANNING se elabora el Sprint backlog (los que hay que hacer), los criterios de aceptación (parámetros que se usaran para discernir si la implementación está finalizada), se estima la complejidad y velocidad del equipo, las tareas diaria y definición de hecho.</p> <p>En la parte de ejecución se realizan reuniones diarias conocidas como DAYLY MEETING, en la cual el equipo expone que impedimentos surgieron para culminar su tares, contenidos en la lista de impedimentos, también se realizan las siguientes historias de usuario:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interfaces del sistema de historias clínicas electrónicas <p>En la parte de revisión o REVIEW se elabora la lista de historias de usuario completadas y pendientes, se calcula la velocidad real del equipo.</p> <p>A manera de retroalimentación se desarrolla la RETROSPECTIVA en la cual se evalúa los resultados, la estimación de complejidad e identifica los riesgos e impedimentos, para mejorar el ritmo en el siguiente Sprint.</p>	<p>2,94 días</p>

Descripción	Hito	Tiempo
<p>Sprint 3</p>	<p>En la parte de planeación comienza con el GROOMING en la cual se analiza el product backlog, en la parte de SPRINT PLANNING se elabora el Sprint backlog (los que hay que hacer), los criterios de aceptación (parámetros que se usaran para discernir si la implementación está finalizada), se estima la complejidad y velocidad del equipo, las tareas diaria y definición de hecho.</p> <p>En la parte de ejecución se realizan reuniones diarias conocidas como DAYLY MEETING, en la cual el equipo expone que impedimentos surgieron para culminar su tares, contenidos en la lista de impedimentos, también se realizan las siguientes historias de usuario:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Validar usuario. • Aperturar historia clínica. • Buscar historia clínica. • Actualizar datos del paciente. <p>En la parte de revisión o REVIEW se elabora la lista de historias de usuario completadas y pendientes, se calcula la velocidad real del equipo.</p> <p>A manera de retroalimentación se desarrolla la RETROSPECTIVA en la cual se evalúa los resultados, la estimación de complejidad e identifica los riesgos e impedimentos, para mejorar el ritmo en el siguiente Sprint.</p>	<p>3,56 días</p>

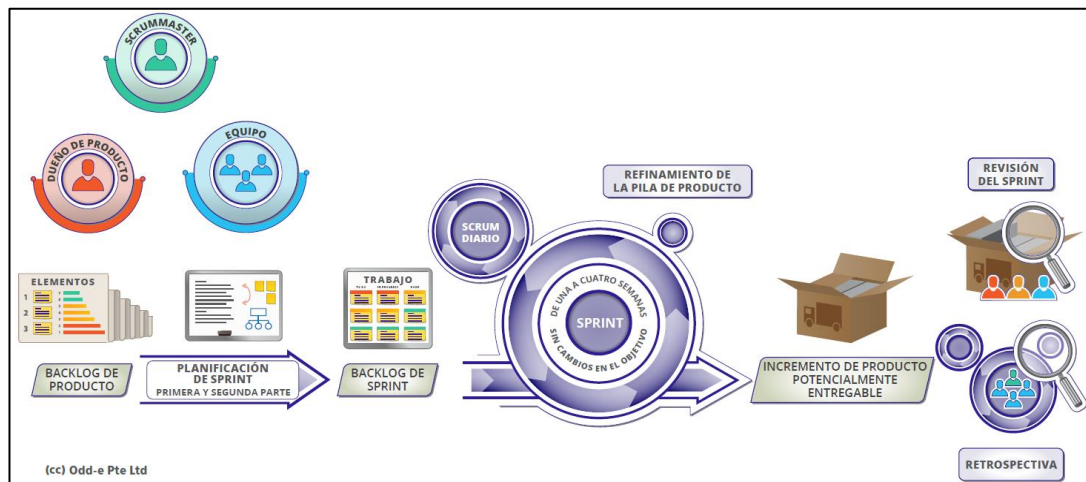
Descripción	Hito	Tiempo
<p>Sprint 4</p>	<p>En la parte de planeación comienza con el GROOMING en la cual se analiza el product backlog, en la parte de SPRINT PLANNING se elabora el Sprint backlog (los que hay que hacer), los criterios de aceptación (parámetros que se usaran para discernir si la implementación está finalizada), se estima la complejidad y velocidad del equipo, las tareas diaria y definición de hecho.</p> <p>En la parte de ejecución se realizan reuniones diarias conocidas como DAYLY MEETING, en la cual el equipo expone que impedimentos surgieron para culminar su tares, contenidos en la lista de impedimentos, también se realizan las siguientes historias de usuario:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generar atención. • Buscar atención. • Registrar triaje. <p>En la parte de revisión o REVIEW se elabora la lista de historias de usuario completadas y pendientes, se calcula la velocidad real del equipo.</p> <p>A manera de retroalimentación se desarrolla la RETROSPECTIVA en la cual se evalúa los resultados, la estimación de complejidad e identifica los riesgos e impedimentos, para mejorar el ritmo en el siguiente Sprint.</p>	<p>2,69 días</p>

Descripción	Hito	Tiempo
<p>Sprint 5</p>	<p>En la parte de planeación comienza con el GROOMING en la cual se analiza el product backlog, en la parte de SPRINT PLANNING se elabora el Sprint backlog (los que hay que hacer), los criterios de aceptación (parámetros que se usaran para discernir si la implementación está finalizada), se estima la complejidad y velocidad del equipo, las tareas diaria y definición de hecho.</p> <p>En la parte de ejecución se realizan reuniones diarias conocidas como DAYLY MEETING, en la cual el equipo expone que impedimentos surgieron para culminar su tares, contenidos en la lista de impedimentos, también se realizan las siguientes historias de usuario:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registrar atención médica • Imprimir orden médica • Imprimir receta médica • Generar reportes <p>En la parte de revisión o REVIEW se elabora la lista de historias de usuario completadas y pendientes, se calcula la velocidad real del equipo.</p> <p>A manera de retroalimentación se desarrolla la RETROSPECTIVA en la cual se evalúa los resultados, la estimación de complejidad e identifica los riesgos e impedimentos, para mejorar el ritmo en el siguiente Sprint.</p>	<p>4,06 días</p>

4.3.1 Calendario del Proyecto

A continuación se presenta un calendario de las principales tareas del proyecto incluyendo sólo las fases de Inicio y Elaboración. Como se ha comentado, el proceso de SCRUM está caracterizado por la realización en paralelo de todas las disciplinas de desarrollo a lo largo del proyecto, con lo cual la mayoría de los artefactos son generados muy tempranamente en el proyecto pero van desarrollándose en mayor o menor grado de acuerdo a los Sprints del proyecto. La siguiente figura

ilustra este enfoque, en ella lo ensombrecido marca el énfasis de cada disciplina (workflow) en un momento determinado del desarrollo.



Para este proyecto se ha establecido el siguiente calendario. La fecha de aprobación indica cuándo el artefacto en cuestión tiene un estado de completitud suficiente para someterse a revisión y aprobación, pero esto no quita la posibilidad de su posterior refinamiento y cambios.

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
SISTEMA DE HISTORIA CLINICA ELECTRONICA	91,5 días	sáb 09/08/14	lun 03/11/14
Planteamiento del proyecto	1 día	sáb 09/08/14	sáb 09/08/14
Recopilación de fuentes de información	81,75 días	dom 10/08/14	sáb 25/10/14
Elaboración de resúmenes	81,75 días	dom 10/08/14	sáb 25/10/14
Introducción	14,25 días	sáb 09/08/14	sáb 23/08/14
Marco teórico	12,5 días	dom 24/08/14	sáb 06/09/14
Metodología	14,13 días	dom 07/09/14	vie 19/09/14
Desarrollo del Proyecto	16,31 días	sáb 20/09/14	sáb 04/10/14
Sprint 0	2,25 días	sáb 20/09/14	dom 21/09/14
Definir la visión del sistema	4 horas	sáb 20/09/14	sáb 20/09/14
Definir el plan de desarrollo del sistema	4 horas	sáb 20/09/14	sáb 20/09/14
Definir el product backlog	4 horas	sáb 20/09/14	dom 21/09/14

Priorizar el product backlog	4 horas	dom 21/09/14	dom 21/09/14
Definir el plan de entrega	2 horas	dom 21/09/14	dom 21/09/14
Sprint 1	1,94 días	dom 21/09/14	mar 23/09/14
Grooming	30 mins	dom 21/09/14	dom 21/09/14
Planificación del Sprint	0,23 días	dom 21/09/14	dom 21/09/14
Definir el Sprint Backlog	20 mins	dom 21/09/14	dom 21/09/14
Criterios de aceptación	20 mins	dom 21/09/14	dom 21/09/14
Estimación de complejidad y velocidad	10 mins	dom 21/09/14	dom 21/09/14
Daily task	30 mins	dom 21/09/14	dom 21/09/14
Definición de hecho	30 mins	dom 21/09/14	dom 21/09/14
Reuniones Diarias	1,58 días	dom 21/09/14	mar 23/09/14
Desarrollo de la base de datos	1,54 días	dom 21/09/14	mar 23/09/14
Diseño	8 horas	dom 21/09/14	lun 22/09/14
revisión de diseño	1 hora	lun 22/09/14	mar 23/09/14
documentar base de datos	3 horas	mar 23/09/14	mar 23/09/14
Lista de impedimentos	20 mins	mar 23/09/14	mar 23/09/14
Actualizar Burndown	10 mins	mar 23/09/14	mar 23/09/14
Actualizar estado del Sprint	10 mins	mar 23/09/14	mar 23/09/14
Revisión del Sprint	0,06 días	mar 23/09/14	mar 23/09/14
Lista de historias de usuario completas y pendientes	20 mins	mar 23/09/14	mar 23/09/14
Calculo de velocidad real del equipo	10 mins	mar 23/09/14	mar 23/09/14
Sprint 2	2,94 días	mar 23/09/14	vie 26/09/14
Grooming	30 mins	mar 23/09/14	mar 23/09/14
Planificación del Sprint	0,23 días	mar 23/09/14	mar 23/09/14
Definir el Sprint Backlog	20 mins	mar 23/09/14	mar 23/09/14
Criterios de aceptación	20 mins	mar 23/09/14	mar 23/09/14
Estimación de complejidad y velocidad	10 mins	mar 23/09/14	mar 23/09/14
Daily task	30 mins	mar 23/09/14	mar 23/09/14
Definición de hecho	30 mins	mar 23/09/14	mar 23/09/14
Reuniones Diarias	2,58 días	mar 23/09/14	vie 26/09/14
Desarrollo de la interfaces del	2,54 días	mar 23/09/14	vie 26/09/14

sistema			
Diseño de interfaces	16 horas	mar 23/09/14	jue 25/09/14
revisión de diseño	2 horas	jue 25/09/14	vie 26/09/14
documentar interfaces	2 horas	vie 26/09/14	vie 26/09/14
Lista de impedimentos	20 mins	vie 26/09/14	vie 26/09/14
Actualizar Burndown	10 mins	vie 26/09/14	vie 26/09/14
Actualizar estado del Sprint	10 mins	vie 26/09/14	vie 26/09/14
Revisión del Sprint	0,06 días	vie 26/09/14	vie 26/09/14
Lista de historias de usuario completas y pendientes	20 mins	vie 26/09/14	vie 26/09/14
Calculo de velocidad real del equipo	10 mins	vie 26/09/14	vie 26/09/14
Sprint 3	3,56 días	vie 26/09/14	lun 29/09/14
Grooming	30 mins	vie 26/09/14	vie 26/09/14
Planificación del Sprint	0,23 días	vie 26/09/14	vie 26/09/14
Definir el Sprint Backlog	20 mins	vie 26/09/14	vie 26/09/14
Criterios de aceptación	20 mins	vie 26/09/14	vie 26/09/14
Estimación de complejidad y velocidad	10 mins	vie 26/09/14	vie 26/09/14
daily task	30 mins	vie 26/09/14	vie 26/09/14
Definición de hecho	30 mins	vie 26/09/14	vie 26/09/14
Reuniones Diarias	3,21 días	vie 26/09/14	lun 29/09/14
Desarrollo de la HU validar usuario	0,5 días	vie 26/09/14	sáb 27/09/14
implementación	2 horas	vie 26/09/14	sáb 27/09/14
Pruebas de implementación	1 hora	sáb 27/09/14	sáb 27/09/14
documentar pruebas	1 hora	sáb 27/09/14	sáb 27/09/14
Desarrollo de la HU aperturar historia clínica	0,88 días	sáb 27/09/14	dom 28/09/14
implementación	4 horas	sáb 27/09/14	sáb 27/09/14
pruebas de implementación	1 hora	sáb 27/09/14	sáb 27/09/14
documentar pruebas	2 horas	sáb 27/09/14	dom 28/09/14
Desarrollo de la HU buscar historia clínica	0,5 días	dom 28/09/14	dom 28/09/14
implementación	2 horas	dom 28/09/14	dom 28/09/14

pruebas de implementación	1 hora	dom 28/09/14	dom 28/09/14
documentar pruebas	1 hora	dom 28/09/14	dom 28/09/14
Desarrollo de la HU actualizar datos del paciente	1,25 días	dom 28/09/14	lun 29/09/14
implementación	4 horas	dom 28/09/14	dom 28/09/14
pruebas de implementación	2 horas	dom 28/09/14	dom 28/09/14
documentar implementación	2 horas	dom 28/09/14	lun 29/09/14
documentar pruebas	2 horas	lun 29/09/14	lun 29/09/14
Lista de impedimentos	20 mins	lun 29/09/14	lun 29/09/14
Actualizar Burndown	10 mins	lun 29/09/14	lun 29/09/14
Actualizar estado del Sprint	10 mins	lun 29/09/14	lun 29/09/14
Revisión del Sprint	0,06 días	lun 29/09/14	lun 29/09/14
Lista de historias de usuario completas y pendientes	20 mins	lun 29/09/14	lun 29/09/14
Calculo de velocidad real del equipo	10 mins	lun 29/09/14	lun 29/09/14
Sprint 4	2,44 días	lun 29/09/14	mié 01/10/14
Grooming	30 mins	lun 29/09/14	lun 29/09/14
Planificación del Sprint	0,23 días	lun 29/09/14	lun 29/09/14
Definir el Sprint Backlog	20 mins	lun 29/09/14	lun 29/09/14
Criterios de aceptación	20 mins	lun 29/09/14	lun 29/09/14
Estimación de complejidad y velocidad	10 mins	lun 29/09/14	lun 29/09/14
daily task	30 mins	lun 29/09/14	lun 29/09/14
Definición de hecho	30 mins	lun 29/09/14	lun 29/09/14
Reuniones Diarias	2,08 días	lun 29/09/14	mié 01/10/14
Desarrollo de la HU generar atención	0,75 días	lun 29/09/14	mar 30/09/14
implementación	4 horas	lun 29/09/14	mar 30/09/14
pruebas de implementación	1 hora	mar 30/09/14	mar 30/09/14
documentar pruebas	1 hora	mar 30/09/14	mar 30/09/14
Desarrollo de la HU buscar atención	0,5 días	mar 30/09/14	mar 30/09/14
implementación	2 horas	mar 30/09/14	mar 30/09/14
pruebas de implementación	1 hora	mar 30/09/14	mar 30/09/14

documentar pruebas	1 hora	mar 30/09/14	mar 30/09/14
Desarrollo de la HU registrar triaje	0,75 días	mar 30/09/14	mié 01/10/14
implementación	4 horas	mar 30/09/14	mié 01/10/14
pruebas de implementación	2 horas	mié 01/10/14	mié 01/10/14
documentar pruebas	2 horas	mar 30/09/14	mié 01/10/14
Lista de impedimentos	20 mins	mié 01/10/14	mié 01/10/14
Actualizar Burndown	10 mins	mié 01/10/14	mié 01/10/14
Actualizar estado del Sprint	10 mins	mié 01/10/14	mié 01/10/14
Revisión del Sprint	0,06 días	mié 01/10/14	mié 01/10/14
Lista de historias de usuario completas y pendientes	20 mins	mié 01/10/14	mié 01/10/14
Calculo de velocidad real del equipo	10 mins	mié 01/10/14	mié 01/10/14
Sprint 5	3,19 días	mié 01/10/14	sáb 04/10/14
Grooming	30 mins	mié 01/10/14	mié 01/10/14
Planificación del Sprint	0,23 días	mié 01/10/14	jue 02/10/14
Definir el Sprint Backlog	20 mins	mié 01/10/14	mié 01/10/14
Criterios de aceptación	20 mins	mié 01/10/14	jue 02/10/14
Estimación de complejidad y velocidad	10 mins	jue 02/10/14	jue 02/10/14
daily task	30 mins	jue 02/10/14	jue 02/10/14
Definición de hecho	30 mins	jue 02/10/14	jue 02/10/14
Reuniones Diarias	2,83 días	jue 02/10/14	sáb 04/10/14
Desarrollo de la HU registrar atención médica	1,75 días	jue 02/10/14	vie 03/10/14
implementación	8 horas	jue 02/10/14	vie 03/10/14
pruebas de implementación	4 horas	vie 03/10/14	vie 03/10/14
documentar pruebas	2 horas	vie 03/10/14	vie 03/10/14
Desarrollo de la HU imprimir orden médica	0,5 días	vie 03/10/14	sáb 04/10/14
implementación	2 horas	vie 03/10/14	sáb 04/10/14
pruebas de implementación	1 hora	sáb 04/10/14	sáb 04/10/14
documentar pruebas	1 hora	sáb 04/10/14	sáb 04/10/14
Desarrollo de la HU imprimir	0,5 días	sáb 04/10/14	sáb 04/10/14

receta médica			
implementación	2 horas	sáb 04/10/14	sáb 04/10/14
pruebas de implementación	1 hora	sáb 04/10/14	sáb 04/10/14
documentar pruebas	1 hora	sáb 04/10/14	sáb 04/10/14
Desarrollo de la HU generar reportes	0,88 días	jue 02/10/14	vie 03/10/14
implementación	4 horas	jue 02/10/14	jue 02/10/14
pruebas de implementación	2 horas	jue 02/10/14	jue 02/10/14
documentar pruebas	1 hora	jue 02/10/14	vie 03/10/14
Lista de impedimentos	20 mins	sáb 04/10/14	sáb 04/10/14
Actualizar Burndown	10 mins	sáb 04/10/14	sáb 04/10/14
Actualizar estado del Sprint	10 mins	sáb 04/10/14	sáb 04/10/14
Revisión del Sprint	0,06 días	sáb 04/10/14	sáb 04/10/14
Lista de historias de usuario completas y pendientes	20 mins	sáb 04/10/14	sáb 04/10/14
Calculo de velocidad real del equipo	10 mins	sáb 04/10/14	sáb 04/10/14
Recolección de encuestas	2 días	lun 06/10/14	mar 07/10/14
Pruebas y resultados	10 días	jue 09/10/14	sáb 18/10/14
Recolección de encuestas	2 días	jue 16/10/14	vie 17/10/14
Conclusión y recomendaciones	2 días	sáb 18/10/14	dom 19/10/14
Discusión y aplicaciones	3 días	dom 19/10/14	mié 22/10/14
Elaboración de informe final	12 días	mié 22/10/14	lun 03/11/14
Presentación de informe final	0 días	lun 03/11/14	lun 03/11/14

4.4 Seguimiento y Control del Proyecto

Gestión de Requisitos

Los requisitos del sistema son especificados en el artefacto Visión y también en el Product backlog. Cada requisito o Historia de Usuario tendrá una serie de atributos tales como puntuación, prioridad, riesgo. Estos atributos permitirán realizar un efectivo seguimiento de cada requisito. Los cambios en los requisitos (historias de usuario) serán gestionados antes de iniciar el Sprint Planning, en el Grooming, y se actualizara el Product Backlog.

Control de Plazos

El calendario del proyecto tendrá un seguimiento y evaluación semanal por el Scrum Master y por el equipo.

Control de Calidad

Los defectos detectados en las revisiones y formalizados también en la lista de impedimentos tendrán un seguimiento para asegurar la conformidad respecto de la solución de dichas deficiencias. Para la revisión de cada artefacto y su correspondiente garantía de calidad se utilizarán en la retrospectiva e Improvement period para reflexionar e implementar mejoras.

Gestión de Configuración


Se realizará a través del Grooming.

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	10 ago '14							17 ago '14						
						J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X
22	➡	Definición de hecho	30 mins	dom 21/09/14	dom 21/09/14														
23	➡	Reuniones Diarias	1,58 días	dom 21/09/14	mar 23/09/14														
24	➡	Desarrollo de la base de datos	1,54 días	dom 21/09/14	mar 23/09/14														
25	➡	Diseño	8 horas	dom 21/09/14	lun 22/09/14														
26	➡	revisión de diseño	1 hora	lun 22/09/14	mar 23/09/14														
27	➡	documentar base de datos	3 horas	mar 23/09/14	mar 23/09/14														
28	➡	Lista de impedimentos	20 mins	mar 23/09/14	mar 23/09/14														
29	➡	Actualizar Burndown	10 mins	mar 23/09/14	mar 23/09/14														
30	➡	Actualizar estado del Sprint	10 mins	mar 23/09/14	mar 23/09/14														
31	➡	Revisión del Sprint	0,06 días	mar 23/09/14	mar 23/09/14														
32	➡	Lista de historias de usuario completas y pendientes	20 mins	mar 23/09/14	mar 23/09/14														
33	➡	Calculo de velocidad real del equipo	10 mins	mar 23/09/14	mar 23/09/14														
34	➡	Sprint 2	2,94 días	mar 23/09/14	vie 26/09/14														
35	➡	Grooming	30 mins	mar 23/09/14	mar 23/09/14														
36	➡	Planificación del Sprint	0,23 días	mar 23/09/14	mar 23/09/14														
37	➡	Definir el Sprint Backlog	20 mins	mar 23/09/14	mar 23/09/14														
38	➡	Criterios de aceptación	20 mins	mar 23/09/14	mar 23/09/14														
39	➡	Estimación de complejidad y velocidad	10 mins	mar 23/09/14	mar 23/09/14														

<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>Tarea</p> <p>División</p> <p>Hito</p> <p>Resumen</p> <p>Resumen del proyecto</p> <p>Tareas externas</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Hito externo</p> <p>Tarea inactiva</p> <p>Hito inactivo</p> <p>Resumen inactivo</p> <p>Tarea manual</p> <p>Sólo duración</p> </div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>Informe de resumen manual</p> <p>Resumen manual</p> <p>Sólo el comienzo</p> <p>Sólo fin</p> <p>Fecha límite</p> <p>Progreso</p> </div> <div style="width: 45%;"> </div> </div>
--	--

Proyecto: Cronograma HCE FINAL
Fecha: dom 09/11/14

ANEXO N° 5 ACTA DE REUNIÓN

 PERU	Ministerio de Salud	RED DE SALUD RIMAC-SMP-LO LIMA Y LIMA CIUDAD	"AÑO DE LA INDUSTRIA RESPONSABLE Y DEL COMPROMISO CLIMATICO"
---	----------------------------	---	--

ACTA DE REUNION




Siendo las 9:00 horas del día 20 de setiembre del 2014, reunidos en el establecimiento de salud Centro de Salud Perú 3era zona perteneciente a la unidad ejecutora de la Red de Salud Rimac-SMP-LO, el médico jefe Dra. Lesly Ávila Valdiviezo, Sr. Miguel Venegas Valverde (encargado del área de estadística e informática), Sr. Pablo Rodríguez Cano (encargado del área de admisión) y el señor Roberto Carlos Quiroga Rosas, para tratar las observaciones realizadas en la última supervisión de la entidad SUNASSA, donde se observa acerca del manejo de historias clínicas manuales e inadecuado manejo de estas. Así como también la falta de un sistema que permita su mejor control. Por ello se decide contar el apoyo de los señores: Roberto Carlos Quiroga Rosas y Carlos Rey Gutarra Mejia, para la realización de un sistema que permita las mejoras continuas en las historias clínicas.

Se propone implementar en el Centro de Salud el proyecto de "historias clínicas electrónicas", estableciendo un cronograma de visitas al establecimiento con presencia de las personas encargadas de admisión, triaje, medicina, estadística para su coordinación en los requerimientos y avances.

Las fechas de las próximas reuniones para ver requerimientos o cambios en el sistema son:
Viernes 26 de setiembre, lunes 29 de setiembre, miércoles 01 de Octubre.
Cada reunión no durará más de 30 minutos aproximadamente.

Las fechas de entrega de avances del sistema son:
Martes 23 de setiembre, viernes 26 de setiembre, lunes 29 de setiembre, miércoles 01 de Octubre, y el sábado 04 de Octubre. Cada reunión no durará más de 20 minutos aproximadamente.
En fecha Miércoles 08 de Octubre, se brindará la capacitación del sistema de historias clínicas electrónicas al personal encargado de los servicios de admisión, triaje, medicina.

Siendo las 10:30 horas se da por culminada la reunión de coordinación firmando los presentes.

 DRA. LESLY ÁVILA VALDIVIEZO Médico Jefe	 Miguel A. Venegas Valverde Enc. Personal Dn: 08651415	 MINISTERIO DE SALUD DISA Y LIMA CIUDAD RED RIMAC SMP-LO C. S. PERU 3era ZONA ROBERTO CARLOS QUIROGA ROSAS Dn: 08651415
---	--	--

csp3eru3razona@yahoo.es | Av. Universitaria 181
Urb. Condevilla - SMP
Telef. 5678777

ANEXO N° 6

VISIÓN DEL SOFTWARE

1. Introducción

1.1 Propósito

El propósito de éste documento es recoger, analizar y definir las necesidades de alto nivel y las características del sistema de historias clínicas del Centro de Salud Perú 3ra Zona. El documento se centra en la funcionalidad requerida por el Product owner y Stakeholders.

Esta funcionalidad se basa principalmente en la gestión de las historias clínicas que el centro de salud tiene en su custodia, de forma que mejore considerablemente el tiempo de respuesta brindado por el área de admisión y reducir el tiempo de atención que brinda un profesional de salud a un paciente.

Los detalles de cómo el sistema cubre los requerimientos se pueden observar en las historias de usuario y otros documentos adicionales.

1.2 Alcance

El documento Visión se ocupa, como ya se ha apuntado, del sistema de historias clínicas electrónicas del centro de salud Perú 3ra Zona. Dicho sistema será desarrollado por el equipo.

El sistema permitirá a los encargados de archivos controlar todo lo relativo a la gestión de la historia clínica (aperturar historia clínica, buscar historia clínica, actualizar datos del paciente, registrar atención diaria). Además, también permitirá a los profesionales de salud registrar el diagnóstico, tratamiento y/u orden de análisis, y que el paciente pueda consultar su atención realizada por la Web.

1.3 Definiciones, Acrónimos, y Abreviaciones

SCRUM: Se trata de una metodología para la gestión del proyecto y de desarrollo de software.

1.4 Referencias

- Glosario.
- Plan de desarrollo de software.
- Product backlog.

2. Posicionamiento

2.1 Oportunidad de Negocio

Este sistema permitirá al centro de salud informatizar el proceso de atención al paciente, lo cual supondrá un acceso rápido y sencillo a las historias clínicas, gracias a interfaces gráficas sencillas y amigables. Además, los datos guardados en las historias clínicas electrónicas están normados por las leyes peruanas vigentes, lo cual es un factor muy importante para poder llevar un control de calidad en la información.

El sistema también permite a los clientes acceder a consultar sus atenciones a través de web, de forma rápida y sencilla y sin necesidad de intermediarios.

El sistema permite el intercambio de información solicitada por otras entidades, públicas o privadas que estén implementadas con el estándar HL7 y para el intercambio de imágenes el estándar DICOM.

Alta adaptabilidad a cambios en el flujo de trabajo para mejorar la productividad en el Centro de Salud Perú 3ra Zona.

2.2 Sentencia que define el problema

El problema de	<p>Gestionar adecuadamente las historias clínicas.</p> <p>Mantener un control de atenciones prestadas por los servicios de salud.</p> <p>Atender de forma ordena los pacientes.</p> <p>Registrar información en la historia clínica de acorde con las normativas vigentes.</p> <p>Generar reportes.</p>
afecta a	<p>Área de admisión.</p> <p>Área de control de calidad.</p> <p>Servicios de Salud.</p> <p>Pacientes</p>
El impacto asociado es	<p>Almacenar toda la información referente a las historias clínicas, y que esta información esté al instante accesible y actualizado en lugares físicamente muy distantes es un proceso prácticamente imposible de realizar en el caso de que no esté informatizado.</p>
Una solución adecuada sería	<p>Informatizar el proceso, usando una red local y puntos de acceso con una base de datos accesible desde los distintos nodos de la red y generar interfaces amigables y sencillas que podrá acceder a dicha base de datos.</p>

2.3 Sentencia que define la posición del Producto

para	<p>Unidades prestadoras de servicio de salud (upss).</p> <p>Área de admisión.</p> <p>Área de estadística.</p> <p>Área de control de calidad.</p>
quienes	<p>Brindan servicio al paciente (receta médica y/u orden médica), gestionan la historia clínica, verifican auditorias.</p>
El nombre del producto	<p>Es una herramienta software.</p>
que	<p>Almacena la información estructurada para gestionar información altamente sensible.</p>
no como	<p>El sistema actual.</p>
Nuestro producto	<p>Permite gestionar las historias clínicas del centro de salud mediante una interfaz gráfica sencilla y amigable. Además proporciona un acceso rápido</p>

y actualizado a la información desde cualquier punto que tenga acceso a la base de datos.

3. Descripción de Stakeholders (Participantes en el Proyecto) y Usuarios

Para proveer de una forma efectiva productos y servicios que se ajusten a las necesidades de los usuarios, es necesario identificar e involucrar a todos los participantes en el proyecto como parte del proceso de modelado de requerimientos. También es necesario identificar a los usuarios del sistema y asegurarse de que el conjunto de participantes en el proyecto los representa adecuadamente. Esta sección muestra un perfil de los participantes y de los usuarios involucrados en el proyecto, así como los problemas más importantes que éstos perciben para enfocar la solución propuesta hacia ellos. No describe sus requisitos específicos ya que éstos se capturan mediante otro artefacto. En lugar de esto proporciona la justificación de por qué estos requisitos son necesarios.

3.1 Resumen de Stakeholders

Nombre	Descripción	Responsabilidades
Violeta Lesly Ávila Valdiviezo	Médico Jefe del Centro de Salud Perú 3ra Zona	Brinda requisitos del sistema Aprueba requisitos y funcionalidades
Pablo Rodríguez Cano	Encargado de Admisión	Brinda requisitos del sistema Aprueba requisitos y funcionalidades
Miguel Ángel Venegas Valverde	Encargado de Estadística	Brinda requisitos del sistema Aprueba requisitos y funcionalidades

3.2 Resumen de Usuarios

Nombre	Descripción	Stakeholder
Encargado de Admisión	Responsable del Área de Admisión, encargado de la gestión de las historias clínicas, su custodia y accesible de forma rápida a los profesionales de salud, así como brindar copias de forma parcial o total según petición del paciente	Admisión
Personal de Salud	Responsable de registrar la atención del paciente en su historia clínica (diagnóstico, medicamentos y exámenes solicitados)	Jefatura
Encargado de Estadística	Encargado de realizar reportes y elevarlo a Médico Jefe.	Estadística

3.3 Entorno de usuario

Los usuarios entrarán al sistema identificándose sobre cualquier dispositivo o medio informático que tenga instalado un navegador web y tras este paso entrarán a la parte de aplicación diseñada para cada uno según su papel en la empresa. Este sistema es similar a cualquier aplicación web y por tanto los usuarios estarán familiarizados con su entorno.

Los informes serán generados con Microsoft Excel versión 2003, lo cual también resultará familiar.

3.4 Perfil de los Stakeholders

3.4.1 Médico Jefe del Centro de Salud Perú 3ra Zona.

Representante	Violeta Lesly Ávila Valdiviezo
Descripción	Representante del Centro de Salud Perú 3ra Zona.
Tipo	Conoce de Sistemas.
Responsabilidades	Brinda requisitos del sistema, aprueba requisitos y funcionalidades, además de validar avance del Sprint
Criterio de Éxito	Criterios de aceptación

Grado de participación	Revisión de requerimientos, validar avance del Sprint.
Comentarios	Ninguno

3.4.2 Encargado de Admisión.

Representante	Pablo Rodríguez Cano.
Descripción	Encargo de admisión.
Tipo	Conoce de Sistemas.
Responsabilidades	Brinda requisitos del sistema, aprueba requisitos y funcionalidades.
Criterio de Éxito	Criterios de aceptación
Grado de participación	Revisión de requerimientos
Comentarios	Ninguno

3.4.3 Encargado de Estadística

Representante	Miguel Ángel Venegas Valverde
Descripción	Encargado de estadística.
Tipo	Conoce de Sistemas.
Responsabilidades	Brinda requisitos del sistema, aprueba requisitos y funcionalidades, además de validar avance del Sprint
Criterio de Éxito	A definir por el cliente
Grado de participación	Validar avance del Sprint.
Comentarios	Ninguno

3.5 Perfiles de Usuario

Personal de salud.	Unidad prestadora de servicios de salud
Representante	
Descripción	Jefe del Departamento de Logística de la Empresa.
Tipo	Usuario del sistema.
Responsabilidades	Responsable su unidad prestadora de servicio de salud, encargado de registrar en la historia clínica el diagnóstico, medicamentos y orden médica.
Criterio de Éxito	A definir por el cliente
Grado de	A definir por el cliente

participación	
Comentarios	Ninguno

3.5.1 Encargado de admisión.

Representante	Área de admisión
Descripción	Encargado del Área de Admisión.
Tipo	Usuario del sistema.
Responsabilidades	Gestiona las historias clínicas, realiza el seguimiento de las mismas para su retorno al área, encargado de registra la atención solicitada por los pacientes y de brindar copia de la historia clínica.
Criterio de Éxito	A definir por el cliente
Grado de participación	A definir por el cliente

3.5.2 Encargado de estadística.

Representante	Área de estadística e informática.
Descripción	Responsable del área de estadística e informática.
Tipo	Usuario experto.
Responsabilidades	Encargado de brindar reportes estadísticos y elevarlos a jefatura.
Criterio de Éxito	A definir por el cliente
Grado de participación	A definir por el cliente
Comentarios	Ninguno.

4. Descripción Global del Producto

4.1 Perspectiva del producto

El producto a desarrollar es un sistema de historias clínicas electrónicas para el Centro de Salud Perú 3ra Zona, con la intención de agilizar su funcionamiento. Las áreas a tratar por el sistema son: Archivos, unidades prestadoras de servicio de salud y Estadística.

4.2 Resumen de características

A continuación se mostrará un listado con los beneficios que obtendrá el cliente a partir del producto:

Beneficio del cliente	Características que lo apoyan
Consultar su atención recibida vía servicios web.	Aplicación web desde la cual poder realizar las consultas de sus atenciones realizadas.
Gestión automatizada de las historias clínicas.	Sistema de historias clínicas electrónicas que realiza dicha gestión acorde con normativa técnico sanitaria vigente
Mayor facilidad para la gestión de las atenciones.	Permite realizar un seguimiento de las atenciones que realiza el paciente en el Centro de Salud.
Posibilidad de intercambiar información vía servicios web.	Aplicación web desde la que podrá intercambiar información mediante la implementación de estándares como HL7 Y DICOM.
Uniformidad en el llenado de la historia clínica	Sistema que está implementado con las normativas para su alta adaptabilidad
Mayor facilidad para el control de historias clínicas	Base de datos con acceso remoto desde la que poder controlar ofertas y políticas de ventas.

4.3 Suposiciones y dependencias

Ninguna.

4.4 Costo y precio

Los costos del software se detallan a continuación.

Costo de desarrollo del software

Item	Subtotal
Desarrollador de Base de Datos	S/. 600.00
Diseñador	S/. 720.00
Programador	S/. 2,280.00
Tester	S/. 612.00
Documentador	S/. 621.00
TOTAL	S/. 4,833.00

Costo de materiales de oficina

Item	Subtotal
Hojas bond	S/. 60.00
Cartuchos de impresión	S/. 240.00
Copias	S/. 30.00
TOTAL	S/. 330.00

Costo de viáticos

Item	Subtotal
Transporte	S/. 80.00
Almuerzo	S/. 120.00
TOTAL	S/. 200.00

Precio total en el desarrollo del producto:

S/. 5,363.00

5. Descripción Global del Producto

5.1 Unidades prestadoras de Servicio de Salud

Unidad responsable de brindar una atención de calidad a los pacientes en sus consultas, el personal de salud con colegiatura podrán acceder a cierta parte del aplicativo, de forma que puedan registrar datos concernientes a la atención como el diagnóstico médico, receta médica, orden médica.

5.2 Área de estadística e informática.

Área responsable de generar reportes estadísticos, como reporte de atenciones por etapa de vida, reporte de atenciones por índice de morbilidad, estos reportes son de vital importancia para la Jefatura para la toma de decisiones en relación a actividades preventivas a realizar o actividades promocionales en salud.

5.3 Área de admisión

En el subsistema de admisión se atienden la demanda solicitada por los pacientes del establecimiento de salud, así como la apertura de su historia clínica que es el origen de su atención, para luego hacer uso de los diferentes servicios de salud que brinda el establecimiento, también a solicitud del paciente se le entrega una copia total o parcial de la historia clínica.

6. Restricciones

Sólo para centros de atención primaria de primer nivel y que utilizara los recursos disponibles de cada centro de salud.

7. Precedencia y Prioridad

Concerniente a otros programas que manejan el tema de historias clínicas electrónicas, tienen una estructura definida por lo que deben adecuarse a las normativas del Ministerio de Salud MINSA, además de estar pensados para la gestión de hospitales, que en su equivalente sería un tercer nivel de atención.

Se consultó con la Red de salud Rímac – SMP – LO, lo cual manifiesta que dichos software que hay en el mercado nacional e internacional no se adecuan a las distintas realidades de cada centro de atención de nivel primario de atención, siendo el área de admisión el talón de Aquiles un punto muy débil.

8. Otros Requisitos del Producto

8.1 Estándares Aplicables

La adopción del estándar HL7 para el intercambio de información y para la transacción multimedia el estándar DICOM u otros que norme el estado peruano.

8.2 Requisitos de Sistema

Una computadora que cuenta al menos con 1GB de memoria RAM, disco duro de 250 GB de espacio, velocidad de procesador de 2GHz, monitor de 1024 x 768 pixeles.

8.3 Requisitos de Desempeño

El tiempo de respuesta debe ser no mayor de 0.05 ms para cualquier tipo de transacción o consulta a la base de datos

8.4 Requisitos de Entorno

En el servidor deberá estar instalado MySql 5 o superior, Apache tomcat 7 o superior, contar con un browser o navegador web, Internet Explorer 7 o superior, Mozilla Firefox 10 o superior, Google Chrome. Contar con una instalación de red categoría 5e o superior y/o con puntos de acceso para mayor comodidad.

9. Requisitos de Documentación

9.1 Manual de Usuario

Se detalla en documentación adjunta en anexos

9.2 Guías de Instalación, Configuración, y Fichero Léame

Se detalla en documentación adjunta en anexos.

A. Atributos de Características

Número y nombre de la característica	Estado	Beneficio	Esfuerzo	Riesgo	Estabilidad	Asignación
5.1 Unidades prestadoras de Servicio	Propuesta: Sí Aprobada: Sí Incorporada: No	Importante	Medio	Alto	Medio	Ninguna
5.2 Área de admisión	Propuesta: Sí Aprobada: Sí Incorporada: No	Importante	Alto	Medio	Alto	Ninguna
5.3 Área de estadística e informática	Propuesta: Sí Aprobada: Sí Incorporada: No	Útil	Bajo	Bajo	Medio	Ninguna

ANEXO N° 7

ACTA DE SUPERVISIÓN SUNASA



SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE ASEGURAMIENTO EN SALUD

ACTA DE SUPERVISION

FECHA: 23/07/2014

IPRESS: C.S. PERU III ZONA

CATEGORIA DE LA IPRESS: I - 3.

1. No cuenta con un procedimiento para entrega de copia de historia clínica de los usuarios pero el supervisado refiere que cumplen con la obligatoriedad de entregar copia de la Historia Clínica, cuando el usuario o su representante legal lo solicita, no existe evidencia de lo actuado.
2. No se evidenció un plan actualizado de contingencia frente a emergencias y desastres.
3. Farmacia cuenta con un procedimiento para la conservación de los productos farmacéuticos, sanitarios y dispositivos médicos en el marco de las BPA documento que no se aplica, se verificó existencia de cajas conteniendo medicamentos apiladas en el piso.
4. Farmacia no ha implementado el procedimiento para control de inventarios, monitoreo de existencias de productos farmacéuticos, sanitarios y dispositivos médicos. Se evidenció inadecuado control de existencia, de acuerdo al software MINSA SISMED debía existir 193 tabletas de albendazol de 200 mg verificando que físicamente se encuentran 191; Clotrimazol 1g/100 al 1% CMR 20 gr. según software debía existir 68 y físicamente se encuentran 23; amoxicilina + ácido clavulánico 500 mg+ 125 mg tabletas según el software debía existir 2853 y se encontró 2900 habiendo un excedente de 43 tabletas.
5. Farmacia ha implementado el procedimiento para la rotación de stocks y productos próximos a vencer en el establecimiento de salud.
6. Farmacia no ha dispuesto la baja respectiva de los productos farmacéuticos, tampoco tienen un procedimiento de baja de medicamentos sanitarios y dispositivos médicos vencidos, deteriorados, sustraídos y robados. Se verifica 80 tabletas de albendazol de 200 mg lote 10512421 fecha de vencimiento mayo 2014.
7. El establecimiento no llevan un archivo actualizado de identificación del personal que labora en el establecimiento, según reporte del personal cuentan con 42 trabajadores y no tienen ningún expediente.
8. No realizan el control de número de médicos recertificados, en el establecimiento de salud labora 01 medico que obtuvo título de medico cirujano el año 2008, habiendo superado los 5 años de exigencia para iniciar el trámite de recertificación.
9. No cuentan con Plan Anual de Capacitación Continua para el personal de salud de acuerdo a las necesidades de las áreas donde laboran, tampoco existe evidencia de capacitaciones ejecutadas. servicio o área del establecimiento de salud.
10. No se existe evidencia de realizar actividades de inducción del nuevo personal que ingresa al establecimiento de salud.
11. Disponen de un contrato de prestación de servicios N° 0018-2011 con la empresa SERVICIOS GENERALES MANTENIMIENTO HUANCHAQUITO SRL celebrado el 14/06/2011 con un tiempo de vigencia de 12 meses, en la actualidad el referido contrato se encuentra vencido, señala el supervisado que el nuevo contrato se encuentra en la red de salud y que en la actualidad la prestación de la disposición final continua con la misma empresa.
12. Se evidenció durante la visita aplicación incorrecta de la normas de bioseguridad, en el consultorio de obstetricia y en tópicos se verifica eliminación de papeles en tachos de bolsas rojas.



M.C. María L. Yauri Rimachi
Especialista en Supervisión Asistencial
SUSALUD



Lic. Dajana Arce Bustamante
Especialista en Supervisión Asistencial
SUSALUD

MINISTERIO DE SALUD
DISA V LIMA CIUDAD
RED RINAL SMP. LO
C. S. PERU III ZONA

MIGUEL A. VERTUGAS YALVAGUE
ING. INDUSTRIAL



SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE ASEGURAMIENTO EN SALUD

13. No cuenta con un ambiente para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos según norma vigente, se verifica que los residuos sólidos contaminados y no contaminados se encuentran en el tercer nivel del establecimiento expuestos al aire libre.
14. Se verifica que el personal que maneja los residuos sólidos contaminados no cuenta con los medios de protección y seguridad necesarias para el desempeño de su labor. Se encontró al personal de limpieza sin guantes y sin botas, refiere que el establecimiento esporádicamente le proporciona de guantes debiendo comprarlos para realizar su labor.
15. No cuentan con proyectos de mejora continua de la calidad basados en el análisis de los resultados de las mediciones de calidad, tampoco existe evidencia de realizar estas actividades.
16. Ha realizado el proceso de Autoevaluación de la Calidad de los Servicios de Salud con una antigüedad no mayor a un año.
17. Cuentan con Guías de Práctica clínica pero no existe evidencia de realizar la evaluación de adherencia al uso de las guías de práctica clínica aprobadas para diagnósticos contenidos en el PEAS (condiciones obstétricas).
18. El establecimiento cuenta un buzón de sugerencias, quejas y reclamos de los usuarios ubicado en el 2do piso, pero no existe evaluación permanente y solución de los mismos; en el libro de actas de quejas y sugerencia se encontró que la última evaluación se realizó el 24/10/2013.
19. Cuenta con un Libro de Reclamaciones físico, el cual no se encuentra ubicado en un lugar visible y de fácil acceso al público usuario. Se verifico que el libro de reclamaciones se ubica en el consultorio de odontología. En el libro de reclamaciones no existe ningún reclamo formulado hasta la fecha.
20. No cuenta con un procedimiento de atención de reclamos y quejas para los usuarios.
21. El establecimiento de salud cumple cuenta con un espacio físico para el archivo, pero no administrar adecuadamente el archivo, el equipo de cómputo se encuentra inoperativo. Se realiza un control manual y deficiente de las historias clínicas dado que no controla el retorno de las historias clínicas al archivo.
22. No tienen un sistema de control efectivo de retorno de la Historia Clínica al archivo, se evidencio un cuaderno de registro de salida de historias clínicas, no se controla el retorno de las historias clínicas posterior a la atención ambulatoria.
23. No se cumple con devolver al archivo las Historias Clínicas de consulta ambulatoria el mismo día de la atención.
24. No han elaborado el Análisis Situacional de Salud Local (ASIS Local), tampoco han priorizado intervenciones de salud a mejorar.
25. No se evidencia Horarios de atención accesibles al público en los exteriores del establecimiento, tampoco cuentan con horarios de atención los ambientes asistenciales: consultorio de obstetricia 2, farmacia, admisión, triaje, tóxico.
26. Los consultorios no se encuentran diferenciados por etapas de vida o por cartera de servicios de APS: Consultorio del niño, consultorio de adolescentes y jóvenes, consultorio de la mujer, consultorio del adulto y del adulto mayor.
27. Se verifica que no cuentan con un sistema efectivo de control de vigencia de reactivos e insumos en laboratorio. Se halló en laboratorio reactivos vencidos: 01 frasco de s paratyphi bh 5 ml lote f 40843 fv 01/11/2013: 01 frasco de styphi o 5 ml lote 540927 fv 30/04/2014: 01 frasco anti - a 10 ml lote e12013j fv 05/11/2011: 01 frasco s paratyphi ah 5 ml f40843 fv 31/03/2014: 01 frasco brucella abortus 5 ml lote j40868 fv 30/04/2014: 01 frasco de colesterol ldl vol 1x10 ml lote 120750 lote 03/2014.
28. El establecimiento funciona 12 horas de 08:00 a 20:00 horas, solo cuentan con 01 medico cirujano para el turno mañana, no habiendo atención de medicina en el turno tarde por falta de profesional.

PERU MINISTERIO DE SALUD
 C.S. PERU III ZONA
 QUIROGA ROSAS ROBERTO CARLOS
 SUPERVISOR

2 |

M.C. María L. Yauri Rimachi
Especialista en Supervisión Asistencial
SUSALUD

Lic. Dahjana Arce Bustamante
Especialista en Supervisión Asistencial
SUSALUD

MINISTERIO DE SALUD
 DISA V. CHIMBACIUDAD
 REG. RIMAC AMP. LO.
 C. S. PERU III ZONA
 MIGUEL J. VENEZAS VALVERDE
 REG. ESTADISTICA



SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE ASEGURAMIENTO EN SALUD

- 29. Se evidencio que los 2 equipos frigorificos tienen más del 50% el volumen útil para el almacenamiento de las vacunas, refieren que no cuentan con otros equipos de refrigeración y requieren almacenar los biológicos necesarios para su población asignada.
- 30. Se verifica que no registran hora de atención en las historias clínicas: HC N° 5035 atención del 25/05/13; HC N° 24732 atención del 08/07/13; HC N° 25793 atención del 21/01/14.
- 31. Se verifica que no registran el nombre y apellido del paciente, tampoco el numero de historia clínica en los formatos que forman parte de la historia clínica., consignan los nombres y apellidos del paciente y número de la historia, en lugar uniforme y de fácil visibilidad. HC 14789, HC 1468, HC 24732.
- 32. Se verifica uso de siglas en los diagnósticos, ejemplo HC 14789 atención del 03/09/2013, no se registra en forma completa control de funciones vitales.
- 33. Se verifica ausencia del CIE 10 en los diagnósticos de las historias clínicas: HC 5035 atención 25/05/13; HC 14789 atención 15/04/13; HC 1468 atención 23/04/14; HC 25793 atención 12/02/14.
- 34. Cuentan con formatos de odontograma inicial y final, así mismo se verifica su aplicación en las historias clínicas, sin embargo se evidencia insumos vencidos odontológicos en la vitrina del consultorio: óleo lubricante lote 090614638a fv 26/06/2012; W y H service oil lote 0607312 fv 10/2011; 01 frasco de hidróxido de calcio PA 10 gr. lote 05611 fv 01/2013; 01 frasco de óxido de zinc USP moyco lote 2239 fv 09/2013. así mismo se verifica que el cirujano dentista no se encuentra utilizando lentes de protección durante el procedimiento odontológico.
- 35. El tópicó se encuentra accesible y esta ubicado al ingreso del establecimiento, se halló en las gavetas del coche de curaciones 02 perfumes y 01 botella de plástico, se verifica 01 vitrina conteniendo medicamentos de muestras médicas.
- 36. No se aplica correctamente Técnica de Lavado de Manos por el personal asistencial: Lic. Obstetricia Elsa Erika Vergara Aybar, Tec. Enfermería Graciela Nora Baeruetto de Salas.
- 37. No acredita implementación de acciones para evaluar el cumplimiento de las garantías explícitas.
- 38. Se verifica que no utilizan el formato del plan de parto en la primera atención prenatal refieren que no cuentan con la formatearía desde enero 2014.
- 39. Otras observaciones menores serán señaladas en el Informe Inicial que emitirá SUNASA – ISIPRESS dentro del plazo de 10 días.

Hora: 16:37 pm.

23/07/2014



3 |



M.C. María L. Yauri Rimachi
Especialista en Supervisión Asistencial
SUSALUD



Lic. Darjána Arce Bustamante
Especialista en Supervisión Asistencial
SUSALUD

MINISTERIO DE SALUD
DISA V LIMA CIUDAD
RED RIMAC/SMP. LO.
C. E. PERU III ZONA

MIGUEL A. PENEZAS INYERDE
ENC. EPIDEMIOLÓGICA

ANEXO N° 8

PRODUCT BACKLOG

1. Introducción

Este Documento de Product Backlog es la versión final preparada para ser incluida en la propuesta elaborada como respuesta a las necesidades del Centro de Salud de Perú 3ra zona. Este documento provee una lista de requerimientos propuesto.

El proyecto se basa en la metodología de Scrum, en la que únicamente se procederá a cumplir con las modificaciones que pueda surgir en el Product Backlog durante las etapas de Grooming.

1.1 Propósito

El propósito del Product Backlog es proporcionar la información necesaria para gestionar el proyecto. En él se describe los requisitos del sistema.

El responsables del Product Backlog es el Product Owner.

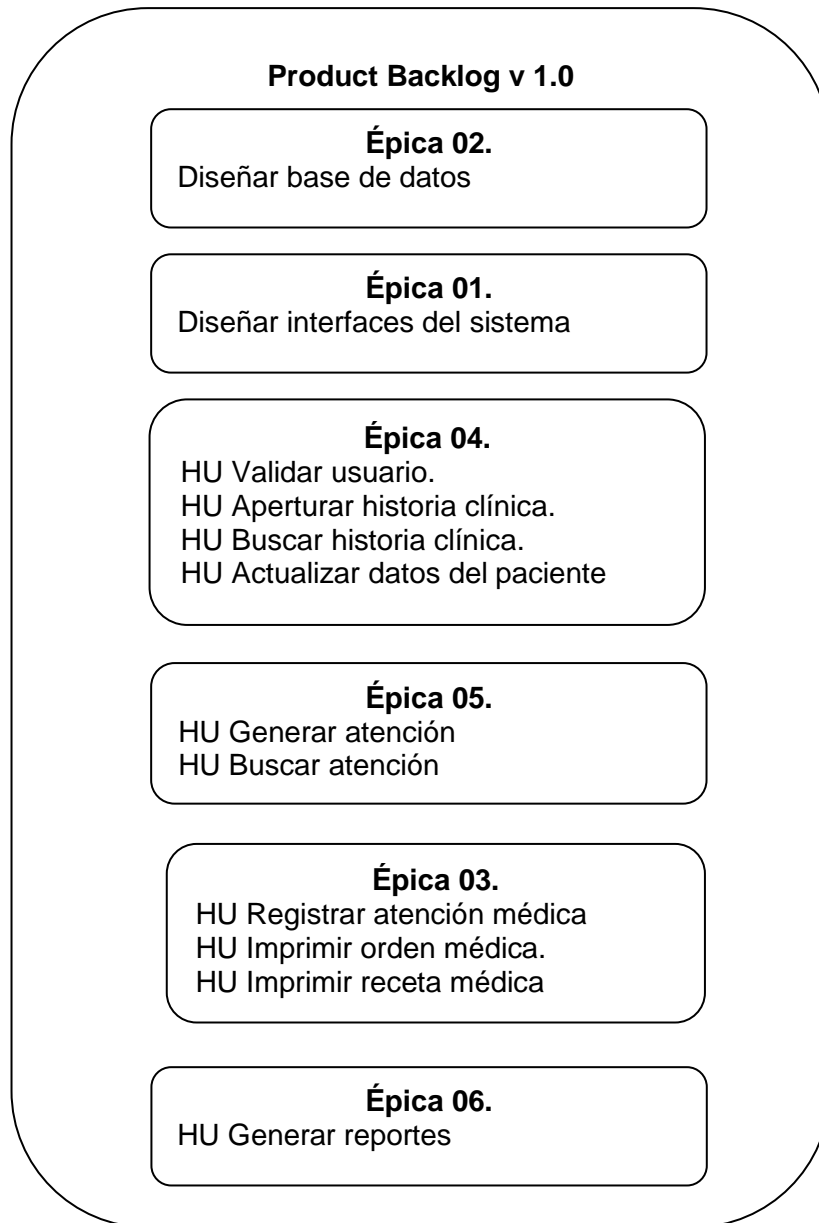
1.2 Resumen

El Product Backlog es una lista de los requisitos que debe cumplir el producto que se quiere construir, la cual se ordena bajo un criterio de mayor prioridad a menor. Esta prioridad la define el Product Owner o responsable del producto.

2. Versiones del Product Backlog

2.1 Sprint 0

La información que a continuación se incluye ha sido extraída de las diferentes reuniones que se han celebrado con el stakeholder del Centro de salud desde el inicio del proyecto, Lesly Ávila Valdiviezo Pablo Rodriguez Cano y Miguel Angel Venegas Valverde.



2.2 Sprint 1

No hay cambios en la versión.

2.3 Sprint 2

No hay cambios en la versión.

2.4 Sprint 3

Se registran cambios en la versión, se determina añadir **HU registrar triaje**.

Se acuerda con el equipo que se desarrolla esta historia de usuario en el siguiente Sprint.

Product Backlog v 2.0

Épica 02.

Diseñar base de datos

Épica 01.

Diseñar interfaces del sistema

Épica 04.

HU Validar usuario.
HU Aperturar historia clínica.
HU Buscar historia clínica.
HU Actualizar datos del paciente

Épica 05.

HU Generar atención
HU Buscar atención

Épica 07.

HU Registrar triaje

Épica 03.

HU Registrar atención médica
HU Imprimir orden médica.
HU Imprimir receta médica
HU Generar reportes

Épica 06.

HU Generar reportes

2.5 Sprint 4

No hay cambio en la versión.

2.6 Sprint 5

No hay cambio en la versión.

ANEXO N° 9

PRIORIZACIÓN DEL PRODUCT BACKLOG

1. Introducción

Este Documento de Priorización del Product Backlog es la versión final preparada para ser incluida en la ejecución del desarrollo de software del Centro de Salud de Perú 3ra zona.

La priorización se basa en la metodología del peso relativo, en la que únicamente se calcula el valor total, valor porcentual costo porcentual, de donde se deduce la prioridad de la Épica a Desarrollar.

1.1 Propósito

El propósito de la Priorización del Product Backlog es proporcionar la información necesaria para gestionar de manera adecuada el proyecto. En él se describe el orden de desarrollo de cada épica.

El responsable del Product Backlog es el Product Owner.

1.2 Método

La Priorización del Product Backlog para este proyecto se basa en el método del peso relativo que se apoya en muchos conceptos. Para todos los elementos del Backlog se estima el impacto de tener ese elemento del Backlog en el producto. Esta estimación se hace de 1 a 9, siendo 9 de mayor impacto. Se realiza el mismo proceso pero analizando el impacto de no tenerlo. Esta valoración también se realiza desde el 1 hasta el 9. Una vez se tienen ambas listas se calcula el Valor total y el Valor porcentual de la siguiente manera.

2. Peso relativo

2.1 Sprint 0

La información que a continuación se muestra, es la ponderación obtenida de la técnica aplicada:

Epica	Beneficio relativo	Penalidad relativa	Valor total	Valor %	Estimado	Costo %	Prioridad
Épica 1	8	8	16	22%	20	21%	1,05
Épica 2	9	9	18	24%	12	13%	1,85
Épica 3	5	8	13	18%	22	23%	0,78
Épica 4	7	9	16	22%	23	24%	0,92
Épica 5	6	1	7	9%	10	11%	0,82
Épica 6	3	1	4	5%	7	8%	0,63
Total	38	36	74	100%	94	100%	

La ponderación obtenida para cada épica es la siguiente

Funcionalidad	Prioridad
Épica 1	1,05
Épica 2	1,85
Épica 3	0,78
Épica 4	0,92
Épica 5	0,82
Épica 6	0,63

Ordenando los valores de mayor a menor, se obtiene el orden de ejecución en la construcción del software:

Funcionalidad	Prioridad
Épica 2	1,85
Épica 1	1,05
Épica 4	0,92
Épica 5	0,82
Épica 3	0,78
Épica 6	0,63

2.2 Sprint 1

No hay cambios en la versión.

2.3 Sprint 2

No hay cambios en la versión.

2.4 Sprint 3

Hay cambios en la versión del Product backlog, se añadió nueva funcionalidad

.se vuelve a calcular en Product backlog.

Epica	Beneficio relativo	Penalidad relativa	Valor total	Valor %	Estimado	Costo %	Prioridad
Épica 3	3	3	6	16%	22	31%	0,52
Épica 4	9	9	18	47%	23	33%	1,42
Épica 5	5	2	7	18%	10	14%	1,29
Épica 6	1	1	2	5%	7	10%	0,50
Épica 7	4	1	5	14%	8	12%	1,17
Total	22	16	38	100%	70	100%	

La ponderación obtenida para cada épica es la siguiente

Funcionalidad	Prioridad
Épica 3	0,52
Épica 4	1,42
Épica 5	1,29
Épica 6	0,50
Épica 7	1,17

Ordenando los valores de mayor a menor, se obtiene el orden de ejecución en la construcción del software:

Funcionalidad	Prioridad
Épica 4	1,42
Épica 5	1,29
Épica 7	1,17
Épica 3	0,52
Épica 6	0,50

2.5 Sprint 4

No hay cambios en la versión.

2.6 Sprint 5

No hay cambio en la versión.

3. Poker de prioridad

Aplicando la siguiente técnica de priorización, se obtiene el siguiente resultado:

Backlog V 1.0	
Ítem	Prioridad
Épica 01: Interfaces del sistema	18
Épica 02: Base de datos del sistema	18

Épica 03: Módulo medicina	14
Épica 04: Módulo admisión	16
Épica 05: Módulo atención	15
Épica 06: Módulo estadística	13

El orden de desarrollo es de la siguiente manera: Épica 01, épica 02, épica 04, épica 05, épica 03 y épica 06

Se aplica cada vez que ingresa un nuevo requerimiento y está sujeta a decisión del Scrum Master seguir el orden o por estrategia, cambiar.

Backlog v 2.0	
Ítem	Prioridad
Épica 01: Interfaces del sistema	---
Épica 02: Base de datos del sistema	---
Épica 03: Módulo medicina	10
Épica 04: Módulo admisión	18
Épica 05: Módulo atención	15
Épica 06: Módulo estadística	9
Épica 07: Módulo triaje	14

El orden de desarrollo, después de integrar el nuevo requerimiento (Módulo triaje) es el siguiente: épica 04, épica 05, épica 07, épica 03 y épica 06.

4. MoSCoW

Esta técnica de clasificación, agrupa cada requerimiento de acuerdo a cuatro criterios M-S-C-W, se procederá a aplicar sobre cada segmentación alguna de las técnicas anteriores, para una reordenación interna.

HISTORIAS DE USUARIO	ASIGNACIÓN
Crear base de datos	M
Crear interfaces del sistema	M
HU validar usuario	M
HU aperturar historia clínica	M
HU buscar historia clínica	S
HU actualizar datos del paciente	C
HU generar atención	M
HU buscar atención	S
HU registrar atención médica	M
HU imprimir orden médica	W
HU imprimir receta médica	W
HU generar reportes	W

Ordenando por la asignación de las letras se obtiene el siguiente Product backlog

HISTORIAS DE USUARIO	ASIGNACIÓN
Crear base de datos	M
Crear interfaces del sistema	M
HU validar usuario	M
HU aperturar historia clínica	M
HU generar atención	M
HU registrar atención médica	M
HU buscar historia clínica	S
HU buscar atención	S
HU actualizar datos del paciente	C
HU imprimir orden médica	W
HU imprimir receta médica	W
HU generar reportes	W

Aplicando el Poker de prioridad se obtiene las siguientes ponderaciones

HISTORIAS DE USUARIO	ASIGNACIÓN	PRIORIDAD
Crear base de datos	M	18
Crear interfaces del sistema	M	18
HU validar usuario	M	2
HU aperturar historia clínica	M	8
HU generar atención	M	4
HU registrar atención médica	M	8
HU buscar historia clínica	S	4
HU buscar atención	S	2
HU actualizar datos del paciente	C	4
HU imprimir orden médica	W	4
HU imprimir receta médica	W	4
HU generar reportes	W	8

Ordenando por prioridad en cada subgrupo, se obtiene el siguiente Product baclog

HISTORIAS DE USUARIO	ASIGNACIÓN	PRIORIDAD
Crear base de datos	M	18
Crear interfaces del sistema	M	18
HU aperturar historia clínica	M	8
HU registrar atención médica	M	8
HU generar atención	M	4
HU validar usuario	M	2
HU buscar historia clínica	S	4
HU buscar atención	S	2
HU actualizar datos del paciente	C	4
HU generar reportes	W	8
HU imprimir orden médica	W	4
HU imprimir receta médica	W	4

ANEXO N° 10

PLAN DE ENTREGA DEL SOFTWARE

1. Introducción

Es muy importante definir qué y cómo se va hacer un producto o proyecto, pero no hay que olvidar el tener claro cuándo se va hacer. Para poder planificar e informar de cuándo se van a hacer las cosas, existe una planificación detallada que se denomina plan de entrega o reléase plan. ¿Cuándo se tiene que crear este plan? ¿en el Sprint 0? la respuesta es sí y no. El plan de entregas es algo que se empezará a gestar en el Sprint 0, pero tendrá una gran adaptabilidad durante todo el ciclo de vida del producto o proyecto. Por lo general se tiene que revisar el plan después de cada Sprint.

1.1 Propósito

El propósito del Plan de Entrega de Software es proporcionar un calendario de entregas, el responsable del plan de entrega es el Product Owner.

1.2 Resumen

El plan de entregas es algo que se empezará a gestar en el Sprint 0, pero tendrá una gran adaptabilidad durante todo el ciclo de vida del producto o proyecto. El Plan de Entrega de Software es proporcionar un calendario de entregas.

2. Calendario del Plan de entregas

2.1 Primer calendario de entregas

Del Product Backlog se determina el siguiente calendario de entregas:

PLAN DE ENTREGAS V1.0

Funcionalidad	Fecha de termino	Fecha de entrega	Épica
Diseñar base de datos	22/09/2014	22/09/2014	02
Diseñar interfaces	25/09/2014	25/09/2014	01
HU validar usuario	26/09/2014	28/09/2014	04
HU aperturar historia clínica	27/09/2014		
HU buscar historia clínica	27/09/2014		
HU actualizar datos del paciente	28/09/2014		
HU generar atención	29/09/2014	30/09/2014	05
HU buscar atención	29/09/2014		
HU registrar atención médica	03/10/2014	04/10/2014	03
HU imprimir orden médica	03/10/2014		
HU imprimir receta médica	04/10/2014		
HU generar reportes	04/10/2014		

2.2 Segundo calendario de entregas

Debido a un cambio en el Product Backlog Del Sprint 4, se actualiza el plan de entregas obteniendo su segunda versión.

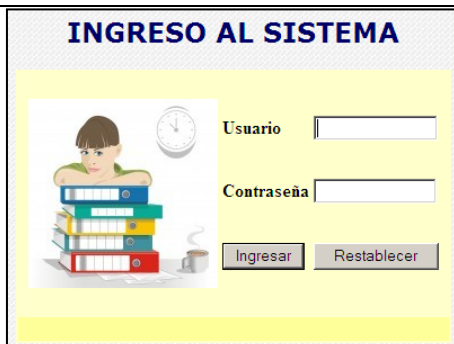
PLAN DE ENTREGAS V2.0

Funcionalidad	Fecha de termino	Fecha de entrega	Épica
Diseñar base de datos	22/09/2014	22/09/2014	02
Diseñar interfaces	25/09/2014	25/09/2014	01
HU validar usuario	26/09/2014	28/09/2014	04
HU aperturar historia clínica	27/09/2014		
HU buscar historia clínica	27/09/2014		
HU actualizar datos del paciente	28/09/2014		
HU generar atención	29/09/2014	30/09/2014	05
HU buscar atención	29/09/2014		
HU registrar triaje	30/09/2014		
HU registrar atención médica	03/10/2014	04/10/2014	03
HU imprimir orden médica	03/10/2014		
HU imprimir receta médica	04/10/2014		
HU generar reportes	04/10/2014		

ANEXO N°11

MANUAL DE USUARIO

Ingreso al sistema.

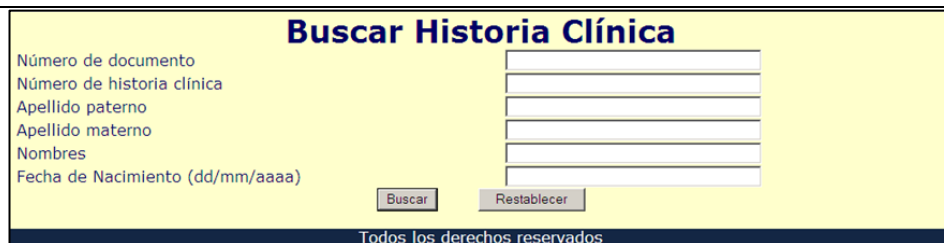


1. Ingresar su usuario asignado por el encargado de sistemas.
2. Ingresar su contraseña asignado por el encargado del sistemas.
3. Clic en ingresar.

Observación.

En caso de olvidar su usuario y/o contraseña comunicarse con el encargado de sistemas portando su DNI y fotocheck.

Buscar historia clínica.



1. Digitar número de documento o número de historia clínica o apellido paterno y/o apellido materno y/o nombres o fecha de nacimiento.
2. Clic en buscar.

Observación.

Se puede digitar parte de apellido paterno, apellido materno, nombres del paciente para buscar su historia clínica.

Aperturar historia clínica.

Aperturar Historia Clínica

Tipo de documento	DNI <input type="text"/>
Número de documento	<input type="text"/>
Número de historia clínica	<input type="text"/>
Tipo de apertura	PAGANTE <input type="text"/>
Apellido paterno	<input type="text"/>
Apellido materno	<input type="text"/>
Nombres	<input type="text"/>
Dirección	<input type="text"/>
Fecha de nacimiento (dd/mm/aaaa)	<input type="text"/>

Todos los derechos reservados

1. Seleccionar el tipo de documento de identificación (DNI, LM, CUI, CEXT).
2. Digitar el número de documento.
3. Digitar el número de historia clínica del centro de salud.
4. Seleccionar medio de ingreso al centro de salud (SIS, PAGANTE, OTROS).
5. Digitar el apellido paterno paciente.
6. Digitar el apellido materno paciente.
7. Digitar los nombres del paciente.
8. Digitar la dirección donde reside el paciente.
9. Digitar la fecha de nacimiento.
10. Clic en registrar para aperturar la historia clínica del paciente.

Observación.

En caso de indigentes dejar en blanco los campos de número de documento, número de historia clínica, seleccionar tipo de apertura OTROS, apellido paterno, apellido materno, dirección y fecha de nacimiento en blanco, digitar en nombre NN. El sistema asignará un número de historia clínica.

En caso que exista una historia clínica registrada en el sistema, se mostrara dicha historia clínica.

Se encontraron los siguientes registros:

TIPO	NÚMERO	Nº HISTORIA	APELLIDOS Y NOMBRES	FECHA DE NACIMIENTO
DNI	41290021	200	QUIROGA ROSAS ROBERTO CARLOS	01/01/2000

Actualizar datos del paciente.

Actualizar Datos del Paciente

Número de documento


Número de historia clínica

Apellido paterno

Apellido materno

Nombres

Fecha de Nacimiento (dd/mm/aaaa)

1. Digitar número de documento o número de historia clínica y/o apellido paterno y/o apellido materno y/o nombres y/o fecha de nacimiento.
2. Clic en buscar.
3. Seleccionar un ítem a modificar haciendo clic en el gráfico  o digitar nuevos valores y hacer clic en nueva búsqueda para realizar otra búsqueda.

Actualizar Datos del Paciente

Número de documento

Número de historia clínica

Apellido paterno

Apellido materno

Nombres

Fecha de Nacimiento (dd/mm/aaaa)

TIPO	NÚMERO	Nº HISTORIA	APELLIDOS Y NOMBRES	FECHA DE NACIMIENTO	
<input checked="" type="checkbox"/>	DNI	41290021	200	QUIROGA ROSAS ROBERTO CARLOS	01/01/2000

4. El sistema mostrará los datos contenidos en la filiación del paciente, en donde procederá a actualizar su información.

Actualizar Datos del Paciente

Número de registro

Tipo de documento

Número de documento

Número de historia clínica

Tipo de apertura

Apellido paterno

Apellido materno

Nombres

Dirección

Fecha de nacimiento (dd/mm/aaaa)

Fecha de fallecimiento (dd/mm/aaaa)

5. Hacer clic en guardar para actualizar la información del paciente.

Observación.

En caso de actualizar el número de historia clínica o nombres, apellidos nombres y fecha de nacimiento, el sistema mostrará la historia clínica que contenga ese (esos) dato(s), impidiendo la actualización y dando la opción a modificar o restablecer la información.


La información enviada se asemeja a los siguientes registros:

TIPO	NÚMERO	Nº HISTORIA	APELLIDOS Y NOMBRES	FECHA DE NACIMIENTO
DNI	10293533	120	ROMERO MEDINA YULIANA MERCEDES	01/01/2000

Generar atención.

Registro de Atenciones Diarias


Número de documento
Número de historia clínica
Apellido paterno
Apellido materno
Nombres
Fecha de Nacimiento (dd/mm/aaaa)

1. Digitar número de documento o número de historia clínica y/o apellido paterno y/o apellido materno y/o nombres y/o fecha de nacimiento.
2. Clic en buscar.
3. Seleccionar un ítem a modificar haciendo clic en el gráfico  o digitar nuevos valores y hacer clic en nueva búsqueda para realizar otra búsqueda.

Registro de Atenciones Diarias

Número de documento
Número de historia clínica
Apellido paterno
Apellido materno
Nombres
Fecha de Nacimiento (dd/mm/aaaa)

	200

TIPO	NÚMERO	Nº HISTORIA	APELLIDOS Y NOMBRES	FECHA DE NACIMIENTO
 DNI	41290021	200	QUIROGA ROSAS ROBERTO CARLOS	01/01/2000

4. El sistema mostrará los datos relevantes del paciente, en donde se procederá a seleccionar el (los) servicio(s) por el cual el paciente se atenderá.

Registro de Atenciones Diarias

Número de historia clínica
Apellido paterno
Apellido materno
Nombres
Fecha de Atención

200
QUIROGA
ROSAS
ROBERTO CARLOS
13/10/2014

Cartera de servicios:

Servicio	
<input checked="" type="checkbox"/>	Medicina General
<input type="checkbox"/>	Obstetricia
<input checked="" type="checkbox"/>	Odontología

Hacer clic en registrar para generar su(s) atención(es) del paciente.

Observación.

Ninguno.

Buscar atención diaria.

BUSCAR ATENCIÓN DIARIA DEL PACIENTE

Número de documento


Número de historia clínica

Apellido paterno

Apellido materno

Nombres

Fecha de Nacimiento (dd/mm/aaaa)

1. Digitar número de documento o número de historia clínica y/o apellido paterno y/o apellido materno y/o nombres y/o fecha de nacimiento.
2. Clic en buscar.
3. Seleccionar un ítem a modificar haciendo clic en el gráfico  o digitar nuevos valores y hacer clic en nueva búsqueda para realizar otra búsqueda.

BUSCAR ATENCIÓN DIARIA DEL PACIENTE

Número de documento

Número de historia clínica

Apellido paterno

Apellido materno

Nombres

Fecha de Nacimiento (dd/mm/aaaa)

TIPO	NÚMERO	Nº HISTORIA	APELLIDOS Y NOMBRES	FECHA DE NACIMIENTO	
<input checked="" type="checkbox"/>	DNI	41290021	200	QUIROGA ROSAS ROBERTO CARLOS	01/01/2000

Todos los derechos reservados

4. El sistema mostrará la relación de atenciones que el paciente realizó.

BUSCAR ATENCIÓN DIARIA DEL PACIENTE

TIPO	NÚMERO	Nº HISTORIA	APELLIDOS Y NOMBRES	FECHA DE NACIMIENTO	
<input checked="" type="checkbox"/>	DNI	41290021	200	QUIROGA ROSAS ROBERTO CARLOS	01/01/2000

FECHA	SERVICIO	DIAGNOSTICO	PROFESIONAL
08/08/2014	Medicina	Infecion intestinal	Médico cirujano
16/08/2014	Odontología	Caries dental	Cirujano dentista
05/09/2014	Medicina	Lumbalgia	Médico cirujano
15/09/2014	Odontología	Gingivitis	Cirujano dentista
22/09/2014	Medicina	Faringoamigdalitis aguda	Médico cirujano

Todos los derechos reservados

Observación.

Ninguno.

Registrar atención.

PERÚ Ministerio de Salud Dirección de Salud V Lima Ciudad Dirección de Red de Salud Rimac - SMP - LO

Vivamos el Cambio Reforma de la Salud

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

SERVICIO DE MEDICINA

En espera:



Roberto Quiroga
Edad 4 años



Yuliana Romero
Edad 4 años

SELECCIONE UN PACIENTE

Todos los derechos reservados

1. El sistema muestra una lista de pacientes en cola de espera.
2. Seleccionar un paciente a atender.
3. El sistema muestra la relación de enfermedades que ha sufrido el paciente
4. Digitar el código CIE10 de la enfermedad, seleccionar si es PRESUNTIVO, REPETITIVO o DEFINITIVO para la clasificación de la enfermedad, luego seleccionar el grado de la enfermedad si es LEVE, MODERADO o GRAVE.

PERÚ Ministerio de Salud Dirección de Salud V Lima Ciudad Dirección de Red de Salud Rimac - SMP - LO

Vivamos el Cambio Reforma de la Salud

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

SERVICIO DE MEDICINA

En espera:



Roberto Quiroga
Edad 4 años



Yuliana Romero
Edad 4 años

DIAGNÓSTICOS					
Nº	CODIGO	DESCRIPCIÓN	DETERMINACIÓN	GRADO	ACCIÓN
1	J00X	RESFRIO COMÚN	D-DEFINITIVO	L-LEVE	

Episodio		R.p.				
Nº	CODIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	ACCIÓN	
16/10/2014	2	00012011	CLORFENIRAMINA	6	PI	
27/10/2014		FRECUENCIA	2 VECES AL DIA, CADR 12 HORAS	3	DD	

Registrar atención Agregar Dx

Todos los derechos reservados

5. Digitar la prescripción médica y/u orden médica y hacer clic en registrar atención.
6. En caso de agregar otro diagnóstico, hacer clic en agregar diagnóstico.

Observación.

Se procede a imprimir la receta médica después de hacer clic en registrar atención.

Todos los derechos reservados

En caso de imprimir una orden médica se habilitará el botón Imprimir.

Imprimir reporte estadísticos.

REPORTES ESTADÍSTICOS

FECHAS	DÍA	MES	AÑO
FECHA INICIO	4	10	2014
FECHA TÉRMINO	15	10	2014

Generar por etapa de vida

Generar servicios por morbilidad

1. Digitar la fecha de inicio y la fecha.
2. Hacer clic en el tipo de reporte que desee generar.

Observación.

Cada reporte tiene su propio opción de imprimir.

IMPRIMIR REPORTE DE ATENCIONES POR ETAPA DE VIDA

SERVICIO	0-11 meses	1-4 años	5-11 años	12-18 años	19-25 años	26- 50 años	51-más
Medicina general	30	15	35	44	52	54	47

Imprimir

IMPRIMIR REPORTE DE ATENCIONES POR INDICE DE MORBILIDAD

ENFERMEDADES MAS COMUNES	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL
Rinitis alérgica	10	15	25
Faringoamigdalitis	8	12	20
Tuberculosis pulmonar	2	3	5
Conjuntivitis	3	4	7
Infección intestinal	2	3	5
Infección tracto Urinario	5	4	9
Colesterol	6	7	13
Diabetes miellitus	3	5	8
Hipertension arterial	4	6	10
Bronquitis	6	5	11
Asma bronquiial	2	3	5
TOTAL			118

Imprimir

ANEXO N° 12

MANUAL DE INSTALACIÓN DE SOFTWARE

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Objeto

El presente documento presenta unas características de hardware, sistemas operativos mínimos para el funcionamiento del Sistema de Historias Clínicas electrónicas.

1.2 Alcance

Oficina de estadística e informática y unidades prestadoras de servicio de salud.

2. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

2.1 Antecedentes y descripción funcional del sistema

La gestión de las historias clínicas se gestiona de manera inadecuada, produciendo duplicidad de información, extravíos de las historias, traspapelo de información, incomodidad de los pacientes y del personal de salud, razón el cual se diseña este sistema que mejora la gestión de las historias clínicas, evitando los inconvenientes mencionados y realizado a un bajo costo, el cual este software se amolda a las necesidades del Centro de Salud.

El sistema permite gestionar la historia clínica electrónica, desde el proceso de admisión, hasta la atención en consulta externa del paciente.

2.2 Componentes fundamentales

Módulo	Descripción
Admisión	Contempla la apertura de la historia clínica, búsqueda, actualización de datos del paciente, registro de la atención solicitada y búsqueda de la atención solicitada.
Consultorio externo	Comprende el registro de la consulta, generación de receta médica, generación de orden médica.
Estadística	Contempla la generación de reportes estadísticos de las atenciones por etapas de vida y/o por índice de morbilidad.

2.3 Relación con otros sistemas

Sistema	Relación
Ningún sistema	

3. RECURSOS HARDWARE

3.1 Servidores

Servidor Base de Datos		
Dato	Valor mínimo	Valor recomendado
Procesador	Intel 2.9 GHZ	QuadCore 3.2 GHZ
Memoria RAM	1 GB	4 GB
Tamaño Almacenamiento	50 GB	120 GB

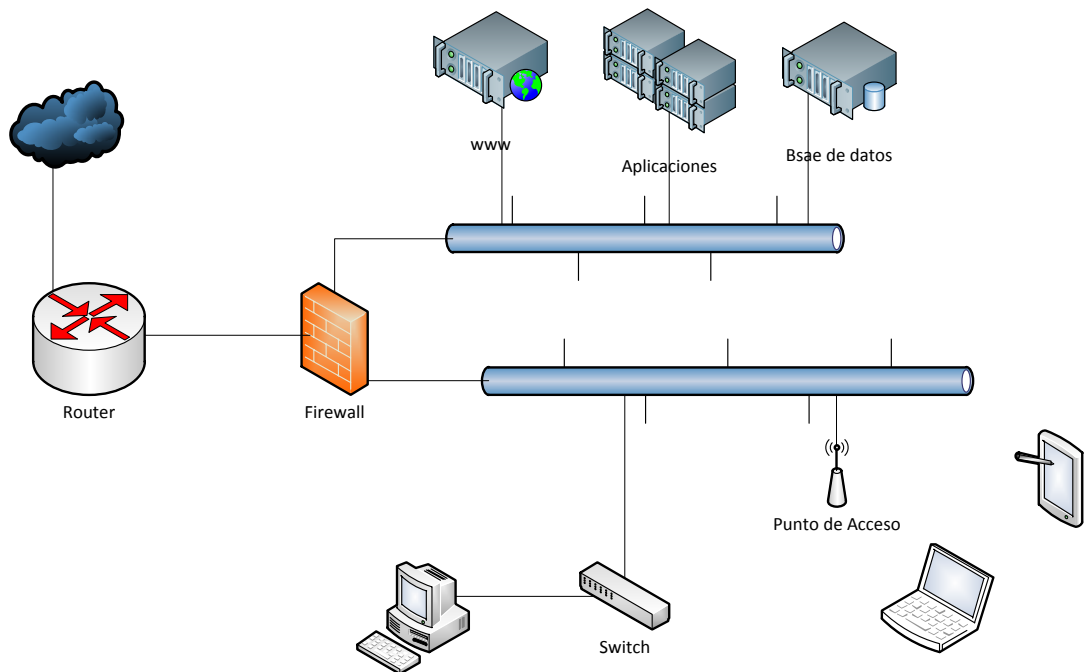
Servidor Web		
Dato	Valor mínimo	Valor recomendado
Procesador	Intel 2.9 GHZ	QuadCore 3.2 GHZ
Memoria RAM	1 GB	4 GB
Tamaño Almacenamiento	50 GB	120 GB

Servidor Aplicaciones		
Dato	Valor mínimo	Valor recomendado
Procesador	Intel 2.9 GHZ	QuadCore 3.2 GHZ
Memoria RAM	1 GB	4 GB
Tamaño Almacenamiento	50 GB	120 GB

3.2 Estaciones cliente

Dato	Valor mínimo	Valor recomendado
Procesador	Intel Atom DualCore	Intel Atom QuadCore
Memoria RAM	1 GB	2 GB
Tamaño Almacenamiento	500 MB	1 GB
Pantalla	7" 1024x600 px	8.9" 2048x1536 px

3.3 Conectividad



Dato	Valor mínimo	Valor recomendado
Tarjeta de Red	10 Mbps	100Mbps
Tipo de Red	LAN	Wireless

3.4 Restricciones

Restricción	Detalle
Centros de Primer Nivel	El software está contemplado para ser usado por centros de salud que sean del primer nivel de atención.

4. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL SOFTWARE BASE

<My Sql>	
Descripción	Gestor de base de datos
Localización	Servidor de Base de Datos
Procedimiento de instalación	
Paso 1	Ejecutar MySQL Insataller for Windows
Paso 2	Clic en instalar productos MySQL
Paso 3	Clic en acepto los términos de licencia
Paso 4	Clic en siguiente
Paso 5	Elegir la opción "Completa"
Paso 6	Habilitar todas las opciones
Paso 7	Clic en siguiente
Procedimiento de configuración	
Paso 1	En tipo de configuración cambiar a Maquina Servidor
Paso 2	Clic en siguiente
Paso 3	Digitar la como contraseña "root"
Paso 4	Renombrar como nombre de servicio de Windows "MySQL"
Paso 5	Clic en siguiente
Parámetros a configurar	

<Apache Tomcat>	
Descripción	Gestor de aplicaciones web
Localización	Servidor de aplicaciones
Procedimiento de instalación	
Paso 1	Ejecutar apache tomcat.msi
Paso 2	Clic siguiente
Paso 3	Clic en “estoy de acuerdo”
Paso 4	Seleccionar en “instalación completa”
Paso 5	Clic en siguiente
Procedimiento de configuración	
Paso 1	Digitar en usuario y contraseña “tomcat”
Paso 2	Clic en siguiente
Paso 3	Clic en instalar
Parámetros a configurar	

<JDK 7>	
Descripción	Instalador de java
Localización	Servidor de aplicaciones
Procedimiento de instalación	
Paso 1	Ejecutar JDKx86.msi
Paso 2	Clic siguiente
Paso 3	Clic en “estoy de acuerdo”
Paso 4	Seleccionar en “instalación completa”
Paso 5	Clic en siguiente
Procedimiento de configuración	
Paso 1	No aplica
Parámetros a configurar	

5. CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA

5.1 Configuración del sistema

Configuración: <Enlace a la base de datos>	
Efecto	Se establece la conexión con la base de datos
Fase	Configuración de servidores
Ubicación	
Paso	Descripción
1°	abrir el panel de control
2°	Clic en herramientas administrativas
3°	Clic en orígenes de datos ODBC
4°	Clic en pestaña DSN de sistema
5°	Clic en agregar
6°	Seleccionar ODBC MySQL
7°	Digitar en nombre "bdcs" y contraseña "root"
8°	Seleccionar la base de datos bdcs
9°	Clic en aceptar

6. INSTALACIÓN DEL SISTEMA

En este apartado se recogerá la información necesaria para realizar la instalación del sistema, prestando especial interés a los requisitos previos así como el detalle de las acciones secuenciales necesarias para llevarla a cabo.

6.1 Requisitos previos

En este apartado se incluye la información de todos los requerimientos previos al inicio del proceso de instalación.

Como requisitos previos de la instalación destacan:

- Archivo sihce.war
- Apache Tomcat y MySQL, JDK previamente instalados.
- Servidores conectados en red, por cable UTP o WIFI.

6.2 Procedimiento de instalación

Procedimiento de instalación	
Paso 1 Instalar el Gestor de Base de Datos	
Tipo	Instalador del gestor de base de datos
Componente	Gestor de Base de Datos
Permisos	Todos
Descripción	Ejecutar el instalador del gestor de Base de Datos MySQL
Paso 2 Instalar el Gestor de Aplicaciones Web	
Tipo	Instalador del gestor de Aplicaciones web
Componente	Gestor de Aplicaciones Web
Permisos	Todos
Descripción	Ejecutar el instalador del gestor de aplicaciones web Apache Tomcat
Paso 3 Desplegar archivo sihce	
Tipo	Archivo
Componente	Sihce.war
Permisos	Todos

Descripción

Desplegar en el servidor de aplicaciones web el archivo, siguiendo los siguientes pasos:

- Ir a programas / apache tomcat / host manager
- Ingresar la contraseña
- Clic en cargar archivo
- Buscar archivo sihce.war
- Clic en desplegar aplicación
- Clic en cerrar aplicativo

ANEXO N° 13

SPRINT BACKLOG

1. **Introducción**

El Sprint Backlog es un repositorio que recoge las historias de usuario que van a realizarse en una iteración o Sprint determinado. Es decir, que cada Sprint tiene un Sprint Backlog distinto, este repositorio contiene todas las historias de usuario y, sobre todo, las tareas que el equipo, que es quien gestiona este Backlog, ha identificado en el momento de la planificación de detalle.

1.1 **Propósito**

El propósito del Sprint Backlog es proporcionar la información necesaria para ejecutar el proyecto. En él se describe las tareas necesarias.

Los responsables del Product Backlog es el Equipo.

1.2 **Resumen**

El Sprint Backlog contiene todas las historias de usuario y, sobre todo, las tareas diarias del equipo, que es quien gestiona ese Backlog.

2. **Sprint Backlog**

2.1 **Sprint 1**

Sprint 01.
HU. Diseñar base de datos

2.2 **Sprint 2**

Sprint 02.
HU. Diseñar interfaces del sistema

2.3 Sprint 3

Sprint 03.

HU Validar usuario.
HU Aperturar historia clínica.
HU Buscar historia clínica
HU Actualizar datos del paciente

2.4 Sprint 4

Sprint 04.

HU Generar atención
HU Buscar atención
HU Registrar triaje.

2.5 Sprint 5

Sprint 05.

HU Registrar atención médica
HU Imprimir orden médica
HU Imprimir receta médica
HU Generar reportes

ANEXO N° 14

DAILY TASK

MIEMBRO	TAREA			IMPEDIMENTO
	ASIGNADA	REALIZADA	POR REALIZAR	
Roberto Quiroga	Crear base de datos	22/09/2014	Diseñar interfaces	Ningún impedimento
Carlos Gutarra	documentar base de datos	22/09/2014	documentar interfaces	Ningún impedimento
Roberto Quiroga	Diseñar interfaces	24/09/2014	programar funcionalidad para validar usuario	Ningún impedimento
Carlos Gutarra				retraso en el envío de información
Roberto Quiroga				retraso en el envío de información
Carlos Gutarra				descanzo médico
Carlos Gutarra	documentar interfaces	25/09/2014	probar funcionalidad para validar usuario	Ningún impedimento
Roberto Quiroga				se paralizó el sistema
Roberto Quiroga	programar funcionalidad para validar usuario	25/09/2014	probar funcionalidad para aperturar historia clínica	Ningún impedimento
Carlos Gutarra	probar funcionalidad para validar usuario	26/09/2014	documentar las pruebas para validar usuario	Ningún impedimento
Carlos Gutarra	documentar las pruebas para validar usuario	26/09/2014	programar funcionalidad para aperturar historia clínica	Ningún impedimento
Carlos Gutarra	programar funcionalidad para aperturar historia clínica	26/09/2014	probar funcionalidad para buscar historia clínica	Ningún impedimento
Roberto Quiroga	probar funcionalidad para aperturar historia clínica	26/09/2014	documentar las pruebas para aperturar historia clínica	Ningún impedimento
Roberto Quiroga	documentar las pruebas para aperturar historia clínica	27/09/2014	programar funcionalidad para buscar historia clínica	Ningún impedimento
Roberto Quiroga	programar funcionalidad para buscar historia clínica	27/09/2014	probar funcionalidad para actualizar datos	Ningún impedimento
Carlos Gutarra	probar funcionalidad para buscar historia clínica	27/09/2014	documentar las pruebas para buscar historia clínica	Ningún impedimento
Carlos Gutarra	documentar las pruebas para buscar historia clínica	27/09/2014	documentar las pruebas para buscar historia clínica	Ningún impedimento
Carlos Gutarra	documentar las pruebas para buscar historia clínica	27/09/2014	programar funcionalidad para generar atención	Ningún impedimento
Roberto Quiroga	probar funcionalidad para actualizar datos	28/09/2014	documentar las pruebas para actualizar datos	Ningún impedimento
Roberto Quiroga	documentar las pruebas para actualizar datos	28/09/2014	probar funcionalidad para generar atención	Ningún impedimento
Carlos Gutarra	programar funcionalidad para generar atención	29/09/2014	probar funcionalidad para buscar atención	Ningún impedimento
Roberto Quiroga	probar funcionalidad para generar atención	29/09/2014	documentar las pruebas para generar atención	Ningún impedimento
Roberto Quiroga	documentar las pruebas para generar atención	29/09/2014	programar funcionalidad para buscar atención	Ningún impedimento
Roberto Quiroga	programar funcionalidad para buscar atención	29/09/2014	probar funcionalidad para registrar triaje	Ningún impedimento
Carlos Gutarra	probar funcionalidad para buscar atención	29/09/2014	documentar las pruebas para buscar atención	Ningún impedimento
Carlos Gutarra	documentar las pruebas para buscar atención	29/09/2014	programar funcionalidad para registrar triaje	Ningún impedimento
Carlos Gutarra	programar funcionalidad para registrar triaje	30/09/2014	programar funcionalidad para registrar atención médica	Ningún impedimento
Roberto Quiroga	probar funcionalidad para registrar triaje	30/09/2014	documentar las pruebas para registrar triaje	Ningún impedimento
Roberto Quiroga	documentar las pruebas para registrar triaje	30/09/2014	probar funcionalidad para buscar registrar atención médica	Ningún impedimento
Carlos Gutarra	programar funcionalidad para registrar atención médica	02/10/2014	programar funcionalidad para imprimir orden médica	Ningún impedimento
Roberto Quiroga				descanzo médico
Roberto Quiroga	probar funcionalidad para buscar registrar atención médica	02/10/2014	documentar las pruebas para registrar atención médica	Ningún impedimento

MIEMBRO	TAREA			IMPEDIMENTO
	ASIGNADA	REALIZADA	POR REALIZAR	
Roberto Quiroga	documentar las pruebas para registrar atención médica	03/10/2014	probar funcionalidad para imprimir orden médica	Ningún impedimento
Carlos Gutarra	programar funcionalidad para imprimir orden médica	03/10/2014	probar funcionalidad para imprimir receta médica	Ningún impedimento
Roberto Quiroga	probar funcionalidad para imprimir orden médica	03/10/2014	documentar las pruebas para imprimir orden médica	Ningún impedimento
Roberto Quiroga	documentar las pruebas para imprimir orden médica	03/10/2014	programar funcionalidad para imprimir receta médica	Ningún impedimento
Roberto Quiroga	programar funcionalidad para imprimir receta médica	03/10/2014	probar funcionalidad para generar reportes	Ningún impedimento
Carlos Gutarra	probar funcionalidad para imprimir receta médica	03/10/2014	documentar las pruebas para imprimir receta médica	Ningún impedimento
Carlos Gutarra	documentar las pruebas para imprimir receta médica	04/10/2014	programar funcionalidad para generar reportes	Ningún impedimento
Carlos Gutarra	programar funcionalidad para generar reportes	04/10/2014	Ningún pendiente	Ningún impedimento
Roberto Quiroga	probar funcionalidad para generar reportes	04/10/2014	documentar las pruebas para generar reportes	Ningún impedimento
Roberto Quiroga	documentar las pruebas para generar reportes	04/10/2014	Ningún pendiente	Ningún impedimento

ANEXO N° 15
ESTIMACIÓN DE COMPLEJIDAD Y VELOCIDAD

SPRINT BACKLOG			METRICAS			
Id Sprint	Historias de usuario	Puntos	Horas	Disponible	Uso	Factor Foco
Sprint 01	Crear base de datos	16	12	20	60,00%	60,00%
Sprint 02	Crear interfaces del sistema	16	20	20	100,00%	100,00%
Sprint 03	HU validar usuario	2	4	20	20,00%	28,75%
	HU aperturar historia clínica	8	7	20	35,00%	
	HU buscar historia clínica	4	4	20	20,00%	
	HU actualizar datos del paciente	4	8	20	40,00%	
Sprint 04	HU generar atención	4	6	20	30,00%	30,00%
	HU buscar atención	2	4	20	20,00%	
	HU registrar triaje	2	8	20	40,00%	
Sprint 05	HU registrar atención médica	8	14	20	70,00%	36,25%
	HU imprimir orden médica	4	4	20	20,00%	
	HU imprimir receta médica	4	4	20	20,00%	
	HU generar reportes	8	7	20	35,00%	
	Velocidad objetivo	82				
	Velocidad media	16,4				

Sprint 01

En el primer Sprint tiene una complejidad de 16 puntos y 12 horas para culminar el Sprint, se cuenta con 20 horas hombre para realizar el Sprint, lo cual se usa un 60% de la capacidad del equipo.

Sprint 02

Tiene una complejidad de 16 puntos y emplea 20 horas para culminar el Sprint, se cuenta con 20 horas hombre para realizar el Sprint, lo cual indica el uso del 100% del equipo.

Sprint 03

Tiene una complejidad de 18 puntos, y emplea 23 horas para culminar el Sprint, se cuenta con 80 horas hombre para realizar el Sprint, lo cual usa un 28.75% de la capacidad del equipo.

Sprint 04

Tiene una complejidad de 8 puntos, y emplea 18 horas para culminar el Sprint, se cuenta con 60 horas hombre para realizar el Sprint, lo cual usa un 30% de la capacidad del equipo.

Sprint 05

Tiene una complejidad de 24 puntos, y emplea 29 horas para culminar el Sprint, se cuenta con 80 horas hombre para realizar el Sprint, lo cual usa un 36.25% de la capacidad del equipo.

ANEXO N° 16
ESPECIFICACIÓN PARA LA ESTANDARIZACIÓN DE LA HISTORIA
ELECTRÓNICA

6.1.1.1. Entidad de dato Diagnóstico

Atributo	Descripción	Especificación
Usuario de salud	Identificación de la persona que es atendida por un personal de salud que realiza el diagnóstico.	Definida en la IEDS N° 3
Episodio Clínico	Identifica cada proceso de enfermedad del usuario de salud ¹ .	Correlativo numérico de 4 dígitos único por cada usuario de salud ²
Episodio de Atención	Identifica cada prestación al usuario de salud en un servicio final de una IPRESS.	Definida en la IEDS N° 6
IPRESS	Identificación de la institución prestadora de servicios de salud donde se atiende al usuario.	Definida en la IEDS N° 4
UPSS	Identificación de la unidad productora de servicios de salud donde se atiende al usuario.	Definida en la IEDS N° 5
Fecha	Corresponde a la fecha en la que se realiza el diagnóstico al usuario de salud.	AAAA-MM-DD (ISO 8601) AAAA: Año (4 dígitos) MM: Mes (01-12) DD: Día (01-31)
Hora	Corresponde a la hora del día en que se realiza el diagnóstico al usuario de salud.	HH:MM:SS (ISO 8601) HH: Hora (00-23) MM: Minutos (00-59) SS: Segundos (00-59)
Personal de salud	Identificación del personal de salud que realiza el diagnóstico.	Definida en la IEDS N° 7
Diagnóstico	Identificación de la enfermedad o problema relacionado con la salud del usuario de salud.	Definida por la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE-10
Determinación diagnóstica	Establece si el diagnóstico es presuntivo o definitivo.	Cadena de 1 carácter Valores Posibles: P: Presuntivo D: Definitivo
Grado de afección	Establece el nivel de afección ocasionado al usuario de salud, por la enfermedad o problema relacionado con la salud.	Cadena de 1 carácter Valores Posibles: L: Leve M: Moderado S: Severo

ANEXO N° 17
DICCIONARIO DE DATOS

TABLA: tipdoc

DESCRIPCIÓN: Contiene el tipo de documento que posee el Profesional de salud o el paciente.

ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
docid	TEXTO	20	Describe el tipo de documento (DNI, CUI, CE)
idtipdoc	ENTERO	1	Identificador único de la tabla

TABLA: epiate

DESCRIPCIÓN: Contiene las prestaciones del usuario de salud de un servicio de salud donde se atendió.

ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
ano	ENTERO	4	Almacena el año de la atención
idepicli	ENTERO	4	Identificador de la tabla episodio clínico
idupss	ENTERO	4	Identificador de la tabla unidad Prestadora de servicios de salud
idepiate	ENTERO	4	Identificador único de la tabla

TABLA: cie10

DESCRIPCIÓN: Tabla cuyo contenido son los códigos internacionales de enfermedades en su décima versión.

ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
nom	TEXTO	255	Contiene la descripción de la enfermedad
idcie10	TEXTO	4	Identificador único de la tabla

TABLA: ipress

DESCRIPCIÓN: Contiene el código que identifica a una institución prestadora de servicios de salud donde se atiende el usuario de salud.

ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
nom	TEXTO	255	Nombre de la institución Prestadora de servicio
idipress	ENTERO	4	Identificador único de la tabla

TABLA: epicli

DESCRIPCIÓN: Identifica cada proceso de enfermedad del usuario de salud.

ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
idepicli	ENTERO	4	Identificar único de tabla
idcie10	TEXTO	4	Identificador de la tabla CIE 10
idususal	ENTERO	4	Identificador de la tabla usuario de salud

TABLA: pfs

DESCRIPCIÓN: Tabla auxiliar de función del profesional de salud.

ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
desc	TEXTO	255	Descripción del cargo
abv	TEXTO	20	Abreviatura del cargo
idpfs	ENTERO	4	Identificador único de tabla

TABLA: presmed

DESCRIPCIÓN: Tabla que contiene las prescripciones médicas de un usuario de salud.

ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
fecha	TEXTO	10	Fecha de atención
hora	TEXTO	5	Hora de atención
can	ENTERO	2	Cantidad emitida
frec	TEXTO	255	Describe cada cuanto tiempo debe administrar la dosis del medicamento
per	ENTERO	3	Establece el tiempo durante el cual se le debe administrar el medicamento
ut	ENTERO	4	Unidad de medida tiempo
idatc	ENTERO	4	Identificador de producto farmacéutico
idpersal	ENTERO	4	Identificador del personal de salud que prescribe el medicamento
idum	ENTERO	4	Unidad de medida del medicamento
idepicli	ENTERO	4	Identifica cada proceso de enfermedad
idpresmed	ENTERO	4	Identificador único de la tabla

TABLA: cpt

DESCRIPCIÓN: Contiene los procedimientos médicos y está basado en la práctica sanitaria nacional.

ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
nom	TEXTO	255	Describe el procedimiento médico
idcpt	ENTERO	10	Identificador único de la tabla

TABLA: tipord

DESCRIPCIÓN: Contiene el tipo de Orden médica a emitir.

ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
nom	TEXTO	255	Descripción del tipo de orden médica
idtipord	ENTERO	4	Identificador único de la tabla

TABLA: persal**DESCRIPCIÓN:** Contiene los datos del Profesional de salud.

ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
ndoc	TEXTO	10	Numero de documento de identidad
apat	TEXTO	30	Apellido paterno
amat	TEXTO	30	Apellido materno
nom	TEXTO	50	Nombres
ncol	ENTERO	7	Número de colegiatura
act	ENTERO	1	Estado del Profesional (habilitado / deshabilitado)
fd	TEXTO	255	Firma digital
usu	TEXTO	50	Usuario
pas	TEXTO	50	Contraseña
idpersal	ENTERO	4	Identificador único de la tabla
idcpp	ENTERO	4	Identificador del tipo de profesional
idtipdoc	ENTERO	1	Identificador del tipo de documento de identidad

TABLA: detdx**DESCRIPCIÓN:** Contiene el tipo de diagnóstico.

ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
nom	TEXTO	50	Detalla el tipo de diagnóstico, si es presuntivo o definitivo
iddetdx	ENTERO	4	Identificador único de la tabla

TABLA: finsal**DESCRIPCIÓN:** Contiene el tipo de financiamiento del paciente (asegurado o no).

ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
tipo	TEXTO	255	Describe el tipo de financiamiento
idfinsal	ENTERO	4	Identificador único de la tabla

TABLA: atc

DESCRIPCIÓN: Contiene todos los medicamentos e insumos.

ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
nom	TEXTO	255	Describe el nombre del medicamento o insumo
pre	TEXTO	255	Describe la prescripción del medicamento o insumo
idatc	ENTERO	4	Identificador único de la tabla

TABLA: upss

DESCRIPCIÓN: Contiene los datos de la unidad prestadora de servicios de salud.

ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
nomups	TEXTO	255	Nombre de la unidad prestadora de servicios de salud
idupss	ENTERO	4	Identificador único de la tabla
idipress	ENTERO	4	Identificador del centro de salud

TABLA: cpp

DESCRIPCIÓN: Contiene los códigos de las Profesiones en salud.

ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
nom	TEXTO	255	Descripción de los profesiones en salud.
idcpp	ENTERO	4	Identificador único de la tabla

TABLA: grdate

DESCRIPCIÓN: Contiene el nivel de afección de la enfermedad.

ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
nom	TEXTO	10	Describe el nivel de afección (leve, moderado, severo)
idgrdate	ENTERO	4	Identificador único de la tabla

TABLA: dx**DESCRIPCIÓN:** Contiene el diagnóstico del paciente.

ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
fecha	TEXTO	10	Fecha de atención
hora	TEXTO	5	Hora de atención
idcie10	TEXTO	4	Identificador de código de enfermedad
iddetdx	ENTERO	4	Identificador del detalle de enfermedad
idgrdate	ENTERO	4	Identificador del grado de afección
idpersal	ENTERO	4	Identificador del personal de salud
idepicli	ENTERO	4	Identificador del episodio clínico
idepiate	TEXTO	50	Identificador único de tabla


TABLA: um**DESCRIPCIÓN:** Contiene las unidades de medida manejada por el Ministerio de Salud.

ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
desc	TEXTO	255	Descripción de la unidad de medida
sim	TEXTO	5	Símbolo de la unidad de medida
um	ENTERO	4	Identificador único de la tabla

ANEXO N° 18


INTERFACES DEL SISTEMA

Validar usuario:




PERÚ
Ministerio de Salud

Dirección de Salud V Lima Ciudad
Dirección de Red de Salud Rimac - SMP - LO



"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

INGRESO AL SISTEMA



Usuario

Contraseña

Todos los derechos reservados

Módulo de historia clínica.

- Aperturar historia clínica:



PERÚ
Ministerio de Salud

Dirección de Salud V Lima Ciudad
Dirección de Red de Salud Rimac - SMP - LO



"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

Aperturar Historia Clínica


Tipo de documento	DNI <input type="text" value=""/>
Número de documento	<input type="text" value="41290021"/>
Número de historia clínica	<input type="text" value="120"/>
Tipo de apertura	PAGANTE <input type="text" value=""/>
Apellido paterno	<input type="text" value="QUIROGA"/>
Apellido materno	<input type="text" value="ROSAS"/>
Nombres	<input type="text" value="NEPTALÍ FRANCISCO"/>
Dirección	<input type="text" value="AV HOLANDA MZ N LT 26 URB SAN ELIAS"/>
Fecha de nacimiento (dd/mm/aaaa)	<input type="text" value="14/09/2000"/>


Se encontraron los siguientes registros:

TIPO	NÚMERO	Nº HISTORIA	APELLIDOS Y NOMBRES	FECHA DE NACIMIENTO
DNI	41290021	200	QUIROGA ROSAS ROBERTO CARLOS	01/01/2000

Todos los derechos reservados

- **Buscar de historia clínica:**


PERÚ Ministerio de Salud Dirección de Salud V Lima Ciudad
 Dirección de Red de Salud Rimac - SMP - LO




"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"


Buscar Historia Clínica

Número de documento
 Número de historia clínica
 Apellido paterno
 Apellido materno
 Nombres
 Fecha de Nacimiento (dd/mm/aaaa)

Todos los derechos reservados

- **Actualizar datos del paciente:**


PERÚ Ministerio de Salud Dirección de Salud V Lima Ciudad
 Dirección de Red de Salud Rimac - SMP - LO



"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

Actualizar Datos del Paciente

Número de registro 014129002100
 Tipo de documento
 Número de documento
 Número de historia clínica
 Tipo de apertura
 Apellido paterno
 Apellido materno
 Nombres
 Dirección
 Fecha de nacimiento (dd/mm/aaaa)
 Fecha de fallecimiento (dd/mm/aaaa)

La información enviada se asemeja a los siguientes registros:

TIPO	NÚMERO	Nº HISTORIA	APELLIDOS Y NOMBRES	FECHA DE NACIMIENTO
DNI	10293533	120	ROMERO MEDINA YULIANA MERCEDES	01/01/2000

Todos los derechos reservados

Módulo de registro de atención diaria.

- Generar atención:

 **PERÚ** Ministerio de Salud Dirección de Salud V Lima Ciudad
Dirección de Red de Salud Rimac - SMP - LO



"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

Registro de Atenciones Diarias

Número de historia clínica: 200
Apellido paterno: QUIROGA
Apellido materno: ROSAS
Nombres: ROBERTO CARLOS
Fecha de Atención: 13/10/2014

Cartera de servicios:

	Servicio
<input checked="" type="checkbox"/>	Medicina General
<input type="checkbox"/>	Obstetricia
<input checked="" type="checkbox"/>	Odontología

Todos los derechos reservados

- Registrar atención:

 **PERÚ** Ministerio de Salud Dirección de Salud V Lima Ciudad
Dirección de Red de Salud Rimac - SMP - LO



"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"


SERVICIO DE MEDICINA


En espera:

	
Roberto Quiroga Edad 4 años	Yuliana Romero Edad 4 años

SELECCIONE UN PACIENTE

Todos los derechos reservados



PERÚ Ministerio de Salud Dirección de Salud V Lima Ciudad
 Dirección de Red de Salud Rimac - SMP - LO



"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

SERVICIO DE MEDICINA

En espera:



Roberto Quiroga
Edad 4 años



Yuliana Romero
Edad 4 años

DIAGNÓSTICOS					
Nº	CODIGO	DESCRIPCIÓN	DETERMINACIÓN	GRADO	ACCION
1	J00X	RESFRIO COMÚN	D-DEFINITIVO	L-LEVE	

Episodio		Rp.				
	Nº	CODIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	ACCION
<input type="checkbox"/>	16/10/2014					
<input type="checkbox"/>	07/10/2014	1	00012011	CLORFENIRAMINA	6	Pi
				FRECUENCIA	2 VECES AL DIA, CADA 12 HORAS	
					PERIODO	3
					TIEMPO	DD

Todos los derechos reservados

Módulo de búsqueda de atenciones diarias.

- Buscar atención diaria del paciente:


PERÚ Ministerio de Salud Dirección de Salud V Lima Ciudad
 Dirección de Red de Salud Rimac - SMP - LO



"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

Bienvenido Sr. Roberto Carlos

BUSCAR ATENCIÓN DIARIA DEL PACIENTE

Número de documento	<input type="text"/>
Número de historia clínica	<input type="text"/>
Apellido paterno	<input type="text"/>
Apellido materno	<input type="text"/>
Nombres	<input type="text"/>
Fecha de Nacimiento (dd/mm/aaaa)	<input type="text"/>

Todos los derechos reservados



PERÚ Ministerio de Salud Dirección de Salud V Lima Ciudad
 Dirección de Red de Salud Rimac - SMP - LO



"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

Bienvenido Sr. Roberto Carlos

BUSCAR ATENCIÓN DIARIA DEL PACIENTE

Número de documento
 Número de historia clínica
 Apellido paterno
 Apellido materno
 Nombres
 Fecha de Nacimiento (dd/mm/aaaa)

TIPO	NÚMERO	Nº HISTORIA	APELLIDOS Y NOMBRES	FECHA DE NACIMIENTO
<input checked="" type="checkbox"/> DNI	41290021	200	QUIROGA ROSAS ROBERTO CARLOS	01/01/2000

Todos los derechos reservados



PERÚ Ministerio de Salud Dirección de Salud V Lima Ciudad
 Dirección de Red de Salud Rimac - SMP - LO



"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

Bienvenido Sr. Roberto Carlos

BUSCAR ATENCIÓN DIARIA DEL PACIENTE

TIPO	NÚMERO	Nº HISTORIA	APELLIDOS Y NOMBRES	FECHA DE NACIMIENTO
<input checked="" type="checkbox"/> DNI	41290021	200	QUIROGA ROSAS ROBERTO CARLOS	01/01/2000

FECHA	SERVICIO	DIAGNOSTICO	PROFESIONAL
08/08/2014	Medicina	Infeccion intestinal	Médico cirujano
16/08/2014	Odontología	Caries dental	Cirujano dentista
05/09/2014	Medicina	Lumbalgia	Médico cirujano
15/09/2014	Odontología	Gingivitis	Cirujano dentista
22/09/2014	Medicina	Faringoamigdalitis aguda	Médico cirujano

Todos los derechos reservados

Módulo de impresión.



PERÚ

Ministerio de Salud

Dirección de Salud V Lima Ciudad
Dirección de Red de Salud Rimac - SMP - LO



"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

SERVICIO DE MEDICINA

En espera:



Roberto Quiroga
Edad 4 años




Yuliana Romero
Edad 4 años

SELECCIONE UN PACIENTE

Todos los derechos reservados


- Imprimir receta médica:



PERÚ

Ministerio de Salud


Dirección de Salud V Lima Ciudad
Dirección de Red de Salud Rimac - SMP - LO




"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

SERVICIO DE MEDICINA

En espera:



Roberto Quiroga
Edad 4 años



Yuliana Romero
Edad 4 años

DIAGNÓSTICOS					
Nº	CODIGO	DESCRIPCIÓN	DETERMINACION	GRADO	ACCION
1	J00X	RESFRIO COMÚN	D-DEFINITIVO	L-LEVE	

Episodio		Rp.			
Nº	CODIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	ACCION
1	012011	CLORFENIRAMINA	6	Pil	
	FRECUENCIA	2 VECES AL DIA, CADA 12 HORAS	3	DD	

Todos los derechos reservados

- **Imprimir orden médica:**


PERÚ Ministerio de Salud Dirección de Salud V Lima Ciudad
 Dirección de Red de Salud Rimac - SMP - LO



"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

IMPRIMIR ORDEN MÉDICA DEL PACIENTE

En espera:



Roberto Quiroga
Edad 4 años



Yuliana Romero
Edad 4 años

DIAGNÓSTICOS					
N°	CODIGO	DESCRIPCIÓN	DETERMINACIÓN	GRADO	ACCIÓN
1	J00X	RESFRIO COMÚN	Presuntivo	LLEVE	

Módulo de Generar reportes.


PERÚ Ministerio de Salud Dirección de Salud V Lima Ciudad
 Dirección de Red de Salud Rimac - SMP - LO




"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"


REPORTES ESTADÍSTICOS

FECHAS			
FECHA INICIO	DIA	MES	AÑO
	4	10	2014
	15	10	2014

Todos los derechos reservados

- **Generar por etapas de vida:**


PERÚ Ministerio de Salud Dirección de Salud V Lima Ciudad
 Dirección de Red de Salud Rimac - SMP - LO



"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

IMPRIMIR REPORTE DE ATENCIONES POR ETAPA DE VIDA

SERVICIO	0-11 meses	1-4 años	5-11 años	12-18 años	19-25 años	26- 50 años	51-más
Medicina general	30	15	35	44	52	54	47

[Imprimir](#)

- **Generar por índice de morbilidad:**


PERÚ Ministerio de Salud Dirección de Salud V Lima Ciudad
 Dirección de Red de Salud Rimac - SMP - LO



"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

IMPRIMIR REPORTE DE ATENCIONES POR INDICE DE MORBILIDAD

ENFERMEDADES MAS COMUNES	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL
Rinitis alérgica	10	15	25
Faringoamigdalitis	8	12	20
Tuberculosis pulmonar	2	3	5
Conjuntivitis	3	4	7
Infección intestinal	2	3	5
Infección tracto Urinario	5	4	9
Colesterol	6	7	13
Diabetes miellitus	3	5	8
Hipertension arterial	4	6	10
Bronquitis	6	5	11
Asma bronquiial	2	3	5
		TOTAL	118

[Imprimir](#)

Todos los derechos reservados

ANEXO N° 19
HISTORIAS DE USUARIO

Historia de Usuario	
Número: 1	Usuario: Encargado de admisión
Nombre historia: Aperturar historia clínica	
Prioridad en negocio: Alta (Alta / Media / Baja)	Riesgo en desarrollo: Medio (Alto / Medio / Bajo)
Puntos estimados: 11	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Roberto Quiroga - Carlos Gutarra	
<p>Descripción:</p> <p>En el menú del sistema, el usuario seleccionará la opción Aperturar Historia Clínica, el sistema mostrará un formulario de Historia Clínica para el registro del nuevo paciente. El usuario deberá elegir el tipo de documento, sea DNI, Carnet de extranjería, Pasaporte, etc. También deberá digitar el número de documento de identidad, número de Historia Clínica a generar, tipo de apertura de acuerdo a la condición del paciente (pagante, exonerado, SIS).</p> <p>Por último deberá ingresar datos personales del paciente como: apellido paterno, apellido materno, nombre, dirección exacta, fecha de nacimiento (día, mes, año).</p> <p>Para proceder a aperturar la historia clínica selecciona la opción Registrar.</p>	
Observaciones: El sistema validará que no se registren historias duplicadas.	

Historia de Usuario	
Número: 2	Usuario: Encargado de admisión
Nombre historia: Buscar historia Clínica	
Prioridad en negocio: Media (Alta / Media / Baja)	Riesgo en desarrollo: Baja (Alto / Medio / Bajo)
Puntos estimados: 6	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Roberto Quiroga - Carlos Gutarra	
<p>Descripción:</p> <p>En el menú del sistema, el usuario seleccionará la opción Buscar para que el sistema muestre los criterios de búsqueda del paciente, ya sea a través de su documento de identidad, número de historia clínica, apellido paterno, apellido materno, nombres, fecha de nacimiento.</p> <p>Luego el sistema mostrará un registro o un listado de los resultados posibles.</p>	
<p>Observaciones: Si se desea buscar otra Historia Clínica, el usuario seleccionará la opción Nueva búsqueda.</p>	

Historia de Usuario	
Número: 3	Usuario: Encargado de admisión
Nombre historia: Actualizar datos del paciente	
Prioridad en negocio: Alta (Alta / Media / Baja)	Riesgo en desarrollo: Alto (Alto / Medio / Bajo)
Puntos estimados: 12	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Roberto Quiroga - Carlos Gutarra	
<p>Descripción:</p> <p>Después de haber realizado la búsqueda de la Historia Clínica de un paciente, el usuario seleccionará la opción Actualizar, el sistema mostrará en un formulario con los datos del paciente para su edición, el usuario podrá modificar los datos que se muestran, según el criterio que consideré necesario.</p> <p>Para finalizar deberá seleccionar la opción Guardar.</p>	
Observaciones: -	

Historia de Usuario	
Número: 4	Usuario: Encargado de admisión
Nombre historia: Generar atención médica	
Prioridad en negocio: Alta (Alta / Media / Baja)	Riesgo en desarrollo: Medio (Alto / Medio / Bajo)
Puntos estimados: 6	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Roberto Quiroga - Carlos Gutarra	
Descripción: En el menú del Sistema el usuario deberá seleccionar la opción Registrar Atención , luego realizará la búsqueda del paciente, para ello selecciona la opción Buscar . Cuando haya encontrado el paciente deberá elegir el servicio de salud que requiere ser atendido. Para finalizar debe seleccionar la opción Registrar .	
Observaciones: -	

Historia de Usuario	
Número: 5	Usuario: Paciente / Encargado de Admisión
Nombre historia: Buscar atención médica	
Prioridad en negocio: Alta (Alta / Media / Baja)	Riesgo en desarrollo: Medio (Alto / Medio / Bajo)
Puntos estimados: 06	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Roberto Quiroga - Carlos Gutarra	
<p>Descripción:</p> <p>En el menú de opciones, el usuario seleccionará la opción Buscar atención. Si el usuario es un paciente, el sistema mostrará el listado de sus atenciones, ordenadas desde la más reciente atención hasta las siguientes. Si el usuario es el Encargado de admisión, primero deberá realizar una búsqueda del paciente, luego de ello podrá visualizar el listado de las atenciones que haya realizado dicho paciente.</p>	
<p>Observaciones: Si el usuario desea, puede ver más detalle del que se muestra en el listado de las atenciones del paciente seleccionando la opción Ver Más</p>	

Historia de Usuario	
Número: 6	Usuario: Profesional de salud
Nombre historia: Registrar atención médica	
Prioridad en negocio: Alta (Alta / Media / Baja)	Riesgo en desarrollo: Alto (Alto / Medio / Bajo)
Puntos estimados: 12	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Roberto Quiroga - Carlos Gutarra	
<p>Descripción:</p> <p>En el menú del sistema el usuario seleccionará la opción Registrar atención médica. El sistema muestra un listado con los pacientes en espera.</p> <p>El usuario selecciona el paciente que sigue para su atención, el sistema muestra las fechas de su atención de salud.</p> <p>El sistema muestra un formulario de atención.</p> <p>El usuario ingresa los datos del Episodio, digita el código CIE 10 y automáticamente en el campo de descripción se visualiza el diagnóstico.</p> <p>Seleccionar la opción determinación sea: Diagnóstico Definitivo, presuntivo o repetitivo, seleccionar el grado de la enfermedad, ya sea leve, moderado o grave. Luego se selecciona la opción Guardar.</p> <p>Si el diagnóstico es definitivo, se procede a digitar el código de medicamento, automáticamente se visualiza la descripción del medicamento, se digita la frecuencia, cantidad, presentación y tiempo de administración y tratamiento a seguir,</p> <p>Seleccionar la opción registrar atención para finalizar.</p>	
Observaciones: -	

ANEXO N° 20

PLAN DE PRUEBAS

1. Introducción

Propósito

El presente documento describe el Plan de pruebas para la implementación del Sistema de Historias Clínicas Electrónicas, en el cual se define los siguientes objetivos específicos:

- Identificar los elementos que se van a probar.
- Describir la estrategia de pruebas que se va a seguir en el proceso de prueba.
- Identificar los recursos necesarios para llevar a cabo el proceso de prueba.
- Listar los resultados que se obtienen de las pruebas.

Ámbito

Este Plan de Pruebas describe las pruebas de integración y del sistema que se aplicarán.

El objetivo es probar los requisitos definidos en las Historias de usuario y en el Modelo de casos de uso.

2. Requerimientos de la pruebas

La lista que se proporciona en esta sección identifica los elementos (historias de usuario, requisitos funcionales y no funcionales) que se van a probar.

- Pruebas de integridad de la base de datos:
 - Verificar el acceso al Sistema de Historias Clínicas Electrónicas.
 - Verificar la recuperación correcta de las modificaciones realizadas en la base de datos.
 - Verificar accesos simultáneos de lectura de datos.

- Pruebas de funcionalidad:
 - Verificar la Historia de Usuario: Aperturar Historia Clínica (HU02).
 - Verificar la Historia de Usuario: Buscar Historia Clínica (HU03).
 - Verificar la Historia de Usuario: Generar atención (HU05).

- Pruebas de interfaz de usuario:
 - Verificar que la navegación a través de las pantallas sea fácil.
 - Verificar que se esté desarrollando correctamente las historias de usuario, y que no haya inconvenientes con la interacción de sus interfaces.
 - Verificar que todas las interfaces del sistema tengan el mismo estándar.

3. Estrategia de prueba

En esta sección presentamos el enfoque que vamos a utilizar para probar el Sistema de Historias Clínicas, específicamente como se realizarán las pruebas.

3.1. Tipos de pruebas y técnicas

3.1.1. Pruebas de integridad de la base de datos y de los datos

Objetivos de la prueba	Comprobar que los procedimientos y métodos de acceso a base de datos funcionen adecuadamente.
Técnicas	<p>Enviar datos válidos e inválidos a cada procedimiento o método que accede a la base de datos.</p> <p>Validar que los datos que retornan sean correctos verificando previamente la información almacenada en la Base de Datos.</p>

Criterios de finalización	Tanto los procedimientos como métodos de acceso se encuentran operativos, sin errores de diseño.
Consideraciones	<p>Las pruebas pre y post implementación deben llevarse a cabo en un ambiente de desarrollo en el cual, la base de datos, no debe contar con muchos registros para identificar los errores que se podrían generar en el desarrollo de las pruebas.</p> <p>Los métodos o procedimientos a probar deberían ser invocados manualmente para ver y analizar rápidamente el resultado que se obtiene.</p>

3.1.2. Pruebas de funcionalidad.

Las pruebas de funcionalidad se basan en el correcto funcionamiento de lo que fue definido en las Historias de usuario.

El objetivo principal de estas pruebas es verificar que se esté ingresando, procesando y mostrando los datos de acuerdo a lo que se necesita, para ello nos basamos en la Técnica de Prueba de la caja negra, la cual analiza las entradas que recibe y las salidas o respuestas que produce, por lo que deben estar bien definidas (entradas y salidas). Con esta técnica de prueba a aplicar se sabrá claramente que es lo que hace el software, y no como lo hace.

Objetivos de la prueba	Asegurar la navegación correcta de la aplicación, la entrada de datos, su procesamiento y recuperación
Técnicas	<p>Probar las funcionalidades con datos correctos e incorrectos para verificar que:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuando se utilizan datos válidos se obtienen los resultados correctos. ▪ Cuando se utilizan datos incorrectos se obtienen los mensajes de error o advertencias. ▪ Las Historias de usuario se hayan aplicado correctamente.
Criterios de finalización	Todas las pruebas planificadas se han ejecutado. Todos los defectos identificados se han considerado
Consideraciones	Ninguna

3.1.3. Pruebas de interfaz de usuario.

Las pruebas de interfaz de usuario verifican la interacción del usuario con el sistema. El objetivo de esta prueba es asegurar que la interfaz de usuario permite acceder y navegar a través de toda la funcionalidad de la aplicación. Además, la prueba de interfaz de usuario garantiza que las interfaces cumplan con los mismos estándares de diseño.

Objetivos de la prueba	Verificar los siguientes objetivos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ La navegación a través de la aplicación refleja adecuadamente las reglas de negocio y los requisitos incluyendo ventana a ventana, campo a campo. ▪ Las ventanas y sus características, como menús, tamaño, posición y estado cumplen los estándares.
Técnicas	Crear o modificar pruebas para cada ventana con el objetivo de verificar la correcta navegación y su estado.
Criterios de finalización	Cada ventana se ha verificado con éxito y es consistente con la versión de referencia o con los estándares utilizados.
Consideraciones	Ninguna

4. Recursos

En esta sección describimos los recursos necesarios para realizar el proceso de prueba, sus principales responsabilidades y características.

4.1. Recursos Hardware

Se utilizó una computadora de escritorio para realizar el diseño y la ejecución de las pruebas

4.2. Recursos Software

Nombre del elemento software	Tipo y otras notas
Microsoft Project	Gestión del proyecto
MySQL	Motor de Base Datos
Eclipse	IDE de Desarrollo

4.5. Recursos Humanos

ROL	CANTIDAD	RESPONSABILIDADES ESPECÍFICAS
Gestor de prueba	1	Encargado de la puesta en marcha y control de las pruebas, sus funciones son: <ul style="list-style-type: none">▪ Proporcionar una dirección técnica.▪ Adquirir los recursos apropiados.▪ Informar de la gestión.
Diseñador de prueba	1	Identificar, priorizar e implementar los casos de prueba, sus principales responsabilidades: <ul style="list-style-type: none">▪ Generar el Plan de pruebas.▪ Diseñar los Casos de prueba.▪ Evaluar el esfuerzo de prueba.
Tester	1	Quien realiza las pruebas, sus responsabilidades: <ul style="list-style-type: none">▪ Ejecutar pruebas.▪ Documentar los casos de éxito y los errores.

5. Resultados de las pruebas

Del proceso de prueba se obtienen los documentos de desarrollo de software: Plan de Pruebas y Casos de Prueba

6. Tareas de la etapa de pruebas

Las tareas que se realizan en cada una de las actividades son:

- **Planificación de las pruebas:**
 - Identificar los requisitos para las pruebas.
 - Desarrollar la estrategia de pruebas.
 - Identificar los recursos necesarios para realizar las pruebas.
 - Generar el Plan de pruebas.
- **Diseño de las pruebas:**
 - Análisis de la carga de trabajo.
 - Desarrollo de las pruebas.
 - Identificar y describir los casos de prueba.

- **Implementación de las pruebas:**
 - Establecer el entorno de prueba.
 - Desarrollar las clases de prueba, los componentes de prueba y los datos de prueba.
- **Ejecución de las pruebas:**
 - Ejecutar los casos de prueba.
 - Evaluar la ejecución del proceso de prueba.
 - Verificar los resultados.
 - Investigar los resultados no esperados.
 - Registrar los defectos.
- **Evaluación de las pruebas:**
 - Evaluar la cobertura de los casos de prueba.
 - Analizar los defectos.

ANEXO N° 21
PRUEBAS DE HISTORIA DE USUARIO

Prueba de historia de usuario: Aperturar Historia Clínica

Prueba de HU:	Aperturar Historia Clínica
Propósito:	Verificar que los campos del formulario que se muestra, estén definidos de acuerdo al modelo de datos y que la información ingresada se registré.
Prerequisitos	<p>Usuario se encuentre habilitado.</p> <p>Usuario cuente con privilegios para poder realizar las actividades de apertura de HC.</p>
Datos de entrada	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipo de documento de identidad (DNI, Carné de extranjería, Pasaporte, etc) ▪ Nro. de Documento. ▪ Nro. de HC. ▪ Tipo de apertura de HC. ▪ Apellido paterno. ▪ Apellido materno. ▪ Nombre. ▪ Dirección. ▪ Fecha de nacimiento.
Pasos	<p>El usuario deberá seleccionar la opción Aperturar Historia Clínica desde el menú del sistema.</p> <p>El sistema mostrará un formulario para el registro de la HC</p> <p>El usuario deberá seleccionar el tipo de documento, además deberá ingresar todos los datos restantes en el formulario.</p>

Resultado esperado	<p>Funcionalidad de apertura debe ser accedida a través del Menú Principal</p> <p>Campos del formulario de acuerdo a Tabla en modelo de datos.</p> <p>Registro de información del paciente en la Base datos.</p>
Resultado obtenido	<p>Los datos ingresados en los campos del formulario fueron registrados sin ningún tipo de inconveniente en la Base Datos.</p> <p>Se pudo validar que cada campo del formulario representa un atributo en la tabla, por lo que se está respetando el Modelo de Datos definido.</p>
Observaciones	<p>Si existiese algún error en el registro de datos, ya sea por registros existentes o texto en campos numéricos, el sistema mostrará el mensaje de error correspondiente.</p>

Prueba de historia de usuario: Buscar Historia Clínica

Caso de Prueba:	Buscar Historia Clínica
Propósito:	Comprobar que se realice correctamente la búsqueda de la historia clínica de acuerdo a los filtros que utilice el usuario.
Prerequisitos	<p>Usuario se encuentre habilitado.</p> <p>Usuario cuente con permisos para acceder a las HC de los pacientes.</p>

Datos de entrada	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipo de documento de identidad (DNI, Carné de extranjería, Pasaporte, etc) ▪ Nro. de Documento. ▪ Nro. de HC. ▪ Tipo de apertura de HC. ▪ Apellido paterno. ▪ Apellido materno. ▪ Nombre. ▪ Fecha de nacimiento.
Pasos	<p>El usuario deberá seleccionar la opción Buscar Historia Clínica desde el menú del sistema.</p> <p>El sistema mostrará los filtros de búsqueda de la HC.</p> <p>El usuario deberá ingresar, según criterio de búsqueda, los valores en los filtros.</p>
Resultado esperado	<p>Funcionalidad de Búsqueda debe ser accedida desde el Menú Principal.</p> <p>Se muestre listado de pacientes según filtros de búsqueda del usuario.</p>
Resultado obtenido	<p>Todos los datos ingresados en los filtros fueron utilizados para la búsqueda en la Base Datos.</p> <p>El sistema retorna el listado de los pacientes coincidentes según criterio de búsqueda para que el usuario pueda acceder a la HC del paciente.</p>
Observaciones	<p>Si los datos ingresados en los filtros no coinciden con la información almacenada en la Base datos, el sistema mostrará un mensaje notificando que no se encontraron resultados.</p>

Prueba de historia de usuario: Registrar atención médica

Caso de Prueba:	Registrar atención médica
Propósito:	Constatar que los datos ingresados por el usuario se registren y que los campos del formulario, estén definidos de acuerdo al modelo de datos.
Prerequisitos	<p>Usuario se encuentre habilitado.</p> <p>Usuario cuente con privilegios para realizar atenciones médicas.</p>
Datos de entrada	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Código de enfermedad (según CIE10) ▪ Tipo de diagnóstico. ▪ Grado de enfermedad. ▪ Código del medicamento. ▪ Frecuencia y cantidad del medicamento indicado. ▪ Orden clínica (si lo requiere).
Pasos	<p>El usuario deberá seleccionar la opción Registrar atención médica desde el menú del sistema.</p> <p>El sistema mostrará un listado de atención de pacientes en espera.</p> <p>El usuario deberá seleccionar el paciente para su atención.</p> <p>El sistema mostrará los últimos datos de la atención del paciente.</p> <p>El usuario elaborará su diagnóstico y lo ingresará al sistema para luego registrarlo</p>
Resultado esperado	Campos del formulario de acuerdo al modelo de datos Atención del paciente registrada en la Base datos.
Resultado obtenido	Detalle de la atención, diagnóstico, indicaciones y medicamentos fueron registrados en las diversas tablas de la Base de datos.

Observaciones	Si existiese algún error en el registro de datos, ya sea por registros existentes o texto en campos numéricos, el sistema mostrará el mensaje de error correspondiente.
----------------------	---

Prueba de historia de usuario: Generar atención.

Caso de Prueba:	Generar atención.
Propósito:	Comprobar el registro de atención del paciente para su consulta y atención médica.
Prerequisitos	Usuario se encuentre habilitado. Usuario cuente con permisos para registrar atenciones.
Datos de entrada	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipo de servicio. ▪ Servicio de salud.
Pasos	<p>El usuario deberá seleccionar la opción Generar atención desde el menú del sistema.</p> <p>El usuario seleccionara la opción Buscar Historia clínica e ingresará los datos del paciente.</p> <p>El usuario seleccionará el servicio de salud que el paciente requiera para generar su atención.</p>
Resultado esperado	<p>Funcionalidad de Generar atención debe ser accedida desde el Menú Principal.</p> <p>Campos del formulario de acuerdo a tabla en modelo de datos.</p> <p>Registro sin errores de la atención a realizarse en la Base de datos.</p>
Resultado obtenido	<p>Se pudo realizar la búsqueda de la historia clínica desde el módulo de registro de atención.</p> <p>Se registran la atención del paciente a consulta tomando en cuenta todos los campos del formulario, del cual se tiene en cuenta que cada campo representa un atributo en la tabla.</p>

Observaciones	Si no hay atención disponible en un determinado servicio de salud, el sistema mostrará un mensaje notificando la no disponibilidad del servicio.
----------------------	--

ANEXO N° 22
LISTA DE IMPEDIMENTOS

DIA	IMPEDIMENTO	SOLUCIÓN	RESPONSABLE
21/09/2014	Ningún impedimento		Carlos Gutarra
21/09/2014	Ningún impedimento		Roberto Quiroga
22/09/2014	Ningún impedimento		Carlos Gutarra
22/09/2014	retraso en el envío de información	coordinar via Hang Outs	Roberto Quiroga
23/09/2014	retraso en el envío de información	coordinar via Hang Outs	Carlos Gutarra
23/09/2014	descanso médico	avanzar documentación	Roberto Quiroga
24/09/2014	Ningún impedimento		Roberto Quiroga
24/09/2014	se paralizó el sistema	copia de respaldo	Carlos Gutarra
25/09/2014	Ningún impedimento		Carlos Gutarra
25/09/2014	Ningún impedimento		Roberto Quiroga
26/09/2014	Ningún impedimento		Roberto Quiroga
26/09/2014	Ningún impedimento		Roberto Quiroga
26/09/2014	Ningún impedimento		Carlos Gutarra
26/09/2014	Ningún impedimento		Carlos Gutarra
27/09/2014	Ningún impedimento		Carlos Gutarra
27/09/2014	Ningún impedimento		Roberto Quiroga
27/09/2014	Ningún impedimento		Roberto Quiroga
27/09/2014	Ningún impedimento		Roberto Quiroga
27/09/2014	Ningún impedimento		Carlos Gutarra
28/09/2014	Ningún impedimento		Carlos Gutarra
28/09/2014	Ningún impedimento		Roberto Quiroga
29/09/2014	Ningún impedimento		Carlos Gutarra
29/09/2014	Ningún impedimento		Carlos Gutarra
29/09/2014	Ningún impedimento		Carlos Gutarra
29/09/2014	Ningún impedimento		Roberto Quiroga
29/09/2014	Ningún impedimento		Roberto Quiroga
29/09/2014	Ningún impedimento		Roberto Quiroga

DIA	IMPEDIMENTO	SOLUCIÓN	RESPONSABLE
30/09/2014	Ningún impedimento		Carlos Gutarra
30/09/2014	Ningún impedimento		Carlos Gutarra
01/10/2014	Ningún impedimento		Roberto Quiroga
01/10/2014	descanzo médico	avanzar con la programación	Carlos Gutarra
02/10/2014	Ningún impedimento		Carlos Gutarra
02/10/2014	Ningún impedimento		Carlos Gutarra
03/10/2014	Ningún impedimento		Roberto Quiroga
03/10/2014	Ningún impedimento		Carlos Gutarra
03/10/2014	Ningún impedimento		Carlos Gutarra
03/10/2014	Ningún impedimento		Carlos Gutarra
03/10/2014	Ningún impedimento		Roberto Quiroga
03/10/2014	Ningún impedimento		Roberto Quiroga
04/10/2014	Ningún impedimento		Roberto Quiroga
04/10/2014	Ningún impedimento		Carlos Gutarra
04/10/2014	Ningún impedimento		Carlos Gutarra