



UNIVERSIDAD NACIONAL “PEDRO RUIZ GALLO”



FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN E
INFORMÁTICA**

**“PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO DE SISTEMAS
INFORMÁTICOS PARA EL CENTRO MÉDICO
DIVINO NIÑO DEL MILAGRO DE ETEN –
LAMBAYEQUE - 2016”**

TESIS

**PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO EN
COMPUTACION E INFORMÁTICA**

PRESENTADOR POR:

**ALZA TESEN GUSTAVO RODOLFO
RIVERA ROMERO ROBERTO ANTONIO**

ASESOR:

ING. LEIVA CASTILLO MARTIN

LAMBAYEQUE – PERÚ

2016



UNIVERSIDAD NACIONAL “PEDRO RUIZ GALLO”



FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN E
INFORMÁTICA**

**“PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO DE SISTEMAS
INFORMÁTICOS PARA EL CENTRO MÉDICO DIVINO NIÑO DEL
MILAGRO DE ETEN – LAMBAYEQUE - 2016”**

TESIS

**PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO EN
COMPUTACION E INFORMÁTICA**

PRESENTADOR POR:

GUSTAVO RODOLFO ALZA TESEN

AUTOR

ROBERTO ANTONIO RIVERA ROMERO

AUTOR

ING. MARTIN LEIVA CASTILLO

ASESOR



UNIVERSIDAD NACIONAL “PEDRO RUIZ GALLO”



FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN E
INFORMÁTICA**

**“PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO DE SISTEMAS
INFORMÁTICOS PARA EL CENTRO MÉDICO DIVINO NIÑO DEL
MILAGRO DE ETEN – LAMBAYEQUE - 2016”**

TESIS

**PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO EN
COMPUTACION E INFORMÁTICA**

APROBADO POR:

DR. ING. ARMANDO JOSÉ MORENO HEREDIA

PRESIDENTE

ING. ROGER ERNESTO ALARCÓN GARCÍA

SECRETARIO

DR. ING. GIULIANA FIORELLA LECCA ORREGO

VOCAL

DEDICATORIA

A Dios todo poderoso por ser mi guía espiritual que siempre me protege.

A mis padres por su apoyo incondicional que día a día me formaron para ser un buen profesional.

A mis familiares por sus consejos para superar los obstáculos que se presentan en la vida.

Roberto Antonio Rivera Romero

A Dios y la Virgen María, a mi esposa, a mi hija por el constante apoyo, a mi padre que desde el cielo me acompaña y a mi madre por saber comprenderme, a mis hermanos por haberme enseñado a perseverar; a mis profesores por inculcarme el ser un profesional.

Gustavo Rodolfo Alza Tesen

AGRADECIMIENTO

A Dios por ser la luz que ilumina nuestro camino y por permitirnos alcanzar nuestros objetivos trazados.

Agradecemos a la Institución donde se desarrolló la presente investigación por su gran colaboración y apoyo.

Agradecemos al Ing. Martin Leiva Castillo por su tiempo, asesoría y respaldo para el poder culminar el desarrollo de nuestra investigación.

Los Autores

RESUMEN

El objetivo del presente proyecto de investigación es elaborar un Plan estratégico de sistema informáticos, utilizando las metodologías para la planeación de sistemas informáticos para el Centro Médico Divino Niño del Milagro de Eten ubicado en la ciudad de Lambayeque, y puedan conocer la inversión en tecnologías de Información a largo plazo.

Con el uso de las metodologías para la planeación de sistemas informáticos se puede realizar un estudio de los diferentes procesos del Centro Médico y conocer que sistemas de información se necesitan.

La planificación estratégica de sistemas informáticos revisa el estado actual de la Institución, identifica la situación estratégica deseada, se planifican proyectos y cambios en la Institución necesarios para alcanzar los objetivos deseados, en un periodo a largo plazo.

Con el planeamiento estratégico de sistemas informáticos se involucran todos los actores de la Institución para conseguir la alineación de los objetivos de los sistemas de información con los organizativos.

El presente proyecto de investigación está conformado por varios capítulos, iniciando desde la información preliminar hasta la definición del plan de acción, siguiendo los pasos de la metodología Métrica v3.

ABSTRACT

The aim of this research project is to develop a strategic plan computer system, using methodologies for planning of computer systems for the Child of the Miracle of Eten located in the city of Lambayeque Divine Medical Center, and can make investment in technologies long-term information.

With the use of methodologies for planning computer systems you can perform a study of the different processes Medical Center and know that information systems are needed.

Strategic planning for information systems reviews the current state of the institution, identifies the desired strategic situation, projects and changes are planned in the institution needed to achieve the desired objectives, in a long-term period.

With strategic planning of computer systems all stakeholders of the institution involved for aligning the objectives of information systems with organizational.

This research project consists of several chapters, starting from the preliminary information to the definition of the action plan, following in the footsteps Metrics v3 methodology.

INDICE

CAPÍTULO I: INFORMACIÓN PRELIMINAR.....	3
INTRODUCCIÓN.....	4
I. ASPECTO INFORMATIVO.....	5
II. ASPECTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	6
2.1 Planteamiento del Problema Científico.....	6
2.2 Revisión Bibliográfica.....	6
a) Antecedentes.....	6
b) Base teórica.....	9
2.3 Metodologías para la Planeación de Sistemas de Información.....	10
a) Metodología BSP.....	10
b) Metodología Métrica 3.....	13
c) Metodología de Factores Críticos de Éxito.....	22
d) Metodología PETI.....	25
2.4 Formulación del Problema Científico.....	29
2.5 Objetivos.....	29
2.6 Justificación e Importancia.....	30
2.7 Hipótesis.....	30
2.8 Definición de términos y conceptos.....	31
 CAPÍTULO II: INICIO DEL PLAN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN.....	 32
2.1. Análisis de la Necesidad del Plan de Sistemas de Información.....	33
2.2. Identificación del Alcance del PSI.....	33
2.3. Lista de Principales funcionarios del Centro Médico.....	38
2.4. Análisis FODA.....	39
2.5. FODA.....	40
2.6. Factores Críticos de Éxito.....	41
2.7. Definición de estrategias básicas.....	41
2.8. Determinación de responsables.....	48
 CAPÍTULO III: DEFINICIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN.....	 43
3.1 Especificación del Ámbito y Alcance.....	44
3.2 Organización del Plan de Sistemas de Información.....	44
3.3 Definición del Plan de Trabajo.....	45
3.4 Comunicación del Plan de Trabajo.....	45

CAPÍTULO IV: ESTUDIO DE LA INFORMACIÓN RELEVANTE.....	46
4.1 Selección y análisis de antecedentes.....	47
4.2 Valoración de antecedentes.....	47
 CAPÍTULO V: IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS.....	 59
5.1 Estudio de los Procesos del PSI.....	60
5.2 Análisis de las necesidades de información.....	81
5.3 Catalogo de Requisitos.....	82
 CAPÍTULO VI: DISEÑO DEL MODELO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN.....	 86
6.1 Diagnostico de la Situación Actual.....	87
6.2 Definición del Modelo de Sistemas de Información.....	87
 CAPITULO VII: DEFINICION DE LA ARQUITECTURA TECNOLÓGICA.....	 94
7.1 Identificación de las Necesidades de Infraestructura Tecnológica.....	95
 CAPÍTULO VIII: DEFINICIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN.....	 109
8. Definición de proyectos a realizar.....	110
8.1 Relación de Proyectos.....	110
8.2 Análisis Costo / Beneficio de los Proyectos.....	110
8.3 Calculo de recuperación de la Inversión.....	124
8.4 Prioridad de Proyectos.....	130
8.5 Etapas del Plan de Proyectos.....	131
8.6 Financiamiento de los Proyectos.....	133
Conclusiones.....	134
Recomendaciones.....	135
Bibliografía.....	136

CAPÍTULO I

INFORMACIÓN PRELIMINAR

INTRODUCCIÓN

El rápido desarrollo tecnológico ha llevado como desenlace al uso de metodologías de planificación estratégica informática, las que se han convertido en herramientas de uso imprescindible para la implementación de tecnologías en las empresas y organizaciones, para ofrecer mejoras y soluciones a los problemas que se presentan actualmente.

El Centro Médico Divino Niño del Milagro de Eten, en la constante búsqueda de mejorar continuamente ha permitido que se realice un planeamiento estratégico informático con el fin de tener un plan de desarrollo tecnológico para mejorar sus procesos actuales y tener una mejor atención.

La automatización de los procesos debe ser parte de un Planeamiento estratégico, en el cual se detalle las necesidades de información, y proyecte mediante etapas las actividades que permitan cubrir los requerimientos de datos en la institución.

El presente proyecto de tesis va a generar un Plan Estratégico de Sistemas Informáticos para el Centro Médico Divino Niño del Milagro de Eten, donde las diferentes áreas a las que va orientado este proyecto, permitirán planificar la inversión de los recursos informáticos para lograr la automatización de las tareas claves para el éxito de sus labores.

I. ASPECTO INFORMATIVO

1.1. Título.

“Planeamiento Estratégico de Sistemas Informáticos para el Centro Médico Divino Niño del Milagro de Eten – Lambayeque - 2016”

1.2. Autor.

1.2.1. Autor 1.

Bach. Gustavo Rodolfo Alza Tesen

1.2.2. Autor 2.

Bach. Roberto Antonio Rivera Romero

1.2.3. Asesor.

Ing. Martín Leiva Castillo

1.3. Área de investigación.

Computación e Informática.

1.4. Lugar de ejecución.

Centro Médico Divino Niño del Milagro de Eten – Lambayeque.

1.5. Duración estimada.

06 meses.

II. ASPECTO DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. Planteamiento del Problema Científico

El Centro Médico Divino Niño del Milagro de Eten, ubicada en la ciudad de Lambayeque, actualmente no posee ningún tipo de sistema automatizado para que se optimicen los procesos dentro de la institución. En la actualidad el Centro Médico maneja sus operaciones manualmente, cuenta con algunas computadoras, que lo utilizan para realizar documentos como: solicitudes, oficios, etc. Esto hace que no exista un correcto control de las atenciones y de lo que más se requiere en medicamentos para el correcto abastecimiento de las medicinas más necesarias; no hay una comunicación rápida entre áreas (es decir, hay que visitar dicha área para saber de los datos requeridos). También existen demoras para realizar informes o balances de toda la organización, lo que hace que la Institución no se desarrolle con miras a ser líder en la ciudad de Lambayeque. De acuerdo a esto es necesario llevar a cabo el desarrollo de un Plan Estratégico de Sistemas Informáticos que sirva de base para la creación de sistemas automatizados que permitan mejorar los procesos que desarrollan en las diferentes áreas que actualmente el personal del Centro Médico realiza, de tal manera que estos procesos se optimicen para brindar una mejor atención, más rápida, mejor organizada, para bienestar de la institución y de la comunidad que requiere sus servicios.

2.2. Revisión Bibliográfica.

a) Antecedentes.

- ✓ **Título:** “Planificación Estratégica de Sistemas de Información del Hospital Belén de Lambayeque”.

Autor: Walter Antonio Gástelo Quiroz.

Objetivo General: Lograr que el Hospital Belén cuente con un Planeamiento Estratégico de Sistemas Informáticos; que sirva

como documento de gestión para la planificación y desarrollo de sistemas y que mediante la aplicación del mismo, ayude a mejorar los procesos que actualmente se desarrollan.

Conclusiones:

- Comprometer al personal a tomar conciencia sobre las nuevas estrategias adoptadas en el Hospital.

La Dirección debe insistir en que, personas de nivel adecuado de las áreas se integren al equipo de trabajo en el monitoreo y control del plan.

- ✓ **Título:** “Planeamiento Estratégico de la Red de Información del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo – Primera Etapa Definición de los Requerimientos”.

Autor: Alcides Núñez Guevara.

Objetivo General: Asegurar que los procesos que tiene como soporte de red sean transparentes al usuario.

Conclusiones:

- El problema principal en el diseño de la red es el congestionamiento en el acceso al medio. Es claro identificar los cuellos de botella acerca del diseño actual de la red, donde todos los usuarios del hospital antiguo tiene que competir por el acceso al medio. Para mejorar esta situación no es cuestión de comprar nuevos equipos si no de reubicar el servidor y colocarlo en el Centro del Hospital.

- ✓ **Título:** “Planificación estratégica de TI”

Autor: Rommel Yovany Muriel Crisóstomo, Luis Fernando Ramos Castillo.

Objetivo General: Fortalecer nuestro servicio de atención al cliente para gestionar adecuadamente los requerimientos de nuestros cliente.

Conclusiones:

- De acuerdo al análisis realizado, a través de la arquitectura empresarial, se identificó los procesos que apoyan el cumplimiento de los objetivos estratégicos del negocio. Entre ellos, se observó que los procesos de Ventas y servicio al cliente son los más importantes para la generación de valor para la empresa.
- Se identificó la necesidad de desarrollar habilidades blandas para el personal de TI con la finalidad de mejorar su perfil profesional y agregar valor a la empresa, entre ellos el manejo de los clientes y desenvolvimiento profesional.

✓ **Título:** “Planeamiento Estratégico del Sector Salud Privada en Lima”.

Autor: Ralph Fernando Alosilla-Velasco Vera, Pier Carlo José Levaggi Muttini, Adriana Carolina Peña Noval, Jaime Javier Rodríguez-Frías Chávez.

Objetivo General: A 2021, el sector salud privada en Lima será uno de los principales referentes en América Latina, con una amplia cobertura de atención, reconocido por pacientes nacionales y extranjeros.

Conclusiones:

- El sector salud privada en Lima debe tomar como referencia a las principales clínicas de Sao Paulo y Santiago de Chile, establecimientos que se encuentran entre los 10 mejores de la región.

b) Base Teórica.

Según Marcelo López y Jorge Correa (2007) define la planeación estratégica como una práctica que consiste en explicar lo que una organización trata de conseguir y como se propone conseguirlo, teniendo en cuenta el contexto interno y externo.

Según Alberto R. Lardent (2001) En toda buena administración empresarial, previa a cualquier decisión de inversión, es práctica la realización de un análisis para determinar el beneficio esperado y la ubicación de esa decisión con respecto a las prioridades estratégicas de la empresa. Si nos trasladamos al ámbito específico de sistemas y concentramos nuestra atención en las inversiones destinadas a la provisión de recursos informáticos, nos encontraremos con que en el pasado, a pesar de la dimensión de las inversiones, en algunas ocasiones no se realizaba formalmente un proceso de evaluación del grado de cumplimiento de objetivos o de satisfacción de expectativas gerenciales que mostraba el Área de Sistemas. Es decir que no se preguntaba si se obtuvo de esa inversión lo que se esperaba al decidir efectuarla.

Según Lumpkin y Dess (2003) entienden por Plan estratégico el conjunto de análisis, decisiones y acciones que una organización lleva a cabo para crear y mantener ventajas comparativas sostenibles a lo largo del tiempo.

Según Brenes Bonilla (2003) define el plan estratégico de manera similar considerándolo como el proyecto que incluye un diagnóstico de la posición actual de una entidad, las estrategias y la organización en el tiempo de las acciones y los recursos que permitan alcanzar la posición deseada.

Según Whiten et al (2004) La planificación estratégica de sistemas de información intenta identificar y establecer prioridades acerca de

las tecnologías y las aplicaciones susceptibles de reportar un máximo beneficio a la empresa. En otras palabras, un plan estratégico de sistemas de información indica la dirección correcta en el desarrollo de los sistemas de información, el modo de proceder, los criterios de selección, los mecanismos de evaluación. Etc.

Tal como lo señala Anita Cassidy (2006) dicho proceso de planeamiento estratégico de sistemas de información, presenta ciertas similitudes con el proceso de planeamiento estratégico de negocio, pese a que son aspectos distintos. Dicha semejanza radica en que en ambos casos, lo que se requiere es identificar la situación en la que la institución se encuentra actualmente, así como la situación deseada a futuro de la empresa. A partir de ello es posible identificar la brecha y en base a la misma proponer un portafolio de proyectos que permitan cubrirla, dichos proyectos en este caso específico se referirán a aquellos del área de la informática.

2.3 Metodologías para la Planeación de Sistemas de Información

Las empresas en la actualidad buscan optimizar sus procesos para obtener el mayor rendimiento de estos a menores costos, para ello existen diversas herramientas que se encuentran a su disposición en el ámbito empresarial.

Entre las metodologías tenemos:

a) Metodología BSP

Una metodología que cuenta con un gran aval debido a quien la propugna es la de Business Systems Planning (BSP) de IBM, con la presencia teórica de King.

En dicha Metodología encontramos dos partes bien diferenciadas:

1. Planificación top-down, donde se fijan los objetivos del negocio y corporativos, trazados por los ejecutivos, y

especialistas de sistemas de información. Después, se examinan los datos que se necesitarían y se diseña una arquitectura de información que define la relación existente entre los datos.

2. La implantación del bottom-up, que serían las actividades específicas de desarrollo de aplicaciones y que hace operativas las bases de datos que componen esa arquitectura.

De esta manera se suministran los datos y la información necesaria para traducir esos objetivos en las funciones (marketing, finanzas..., etc.) y procesos (pedidos...) de los negocios. En esta etapa la actividad de los especialistas en sistemas de información es mucho mayor.

Las fases principales del procedimiento de planificación son:

1. Presentación y compromiso del equipo. Se constituye el equipo de trabajo que llevará a cabo el esfuerzo de planificación, que provienen de los departamentos y áreas funcionales de la compañía. Todos los estamentos de la empresa tienen que ser conscientes que el plan de TI/SI es un plan de toda la organización, de la necesidad de su apoyo.

2. Descripción de la situación actual desde dos dimensiones: los datos manejados y los procesos que configuran los subsistemas existentes. La información que se precisa acerca de los procesos para obtener una descripción razonable de éstos es, por un lado su agrupación por subsistemas (a la implementación de qué subsistema de información pertenece cada proceso), la especificación de qué datos utiliza cada proceso en su funcionamiento (los inputs), la lista de los datos que se crean o modifican como

resultado de la operación de dichos procesos (los outputs), y una descripción de cómo cada uno de ellos está implementado (si forma parte de un gran subsistema) y el procedimiento de tratamiento de datos que el proceso requiere (cálculos, búsquedas...).

Después de la descripción, se debe hacer una evaluación de los sistemas de información, donde se critica desde la perspectiva tecnológica las áreas en las que es posible mejorar, y por otro lado desde la perspectiva de negocio.

3. Elaboración del plan de TI/SI. Se documentan todas las necesidades de información de cada una de las áreas funcionales de la empresa, valorando sobre todo aquellas necesidades que los sistemas actuales no cubren. El comité de sistemas aprueba el plan y se estima el coste económico de su implantación. Se debe procurar proyectar las necesidades de información que se vayan identificando, e registrar sobre la marcha las principales entidades de datos que vayan saliendo, e ir imaginando los procesos necesarios para generar la información cuya necesidad detectada.

Una vez recogidas las necesidades de información se debe realizar una labor de gabinete dirigido a analizar las descripciones elaboradas antes para identificar la estructura global del Sistema de Información. Preguntas muy importantes que se deben hacer y que ayudan a elaborar el sistema de información son: ¿Existe una correspondencia entre las tareas de estos procesos de negocios con las necesidades de información? si no es así, hay que definir la estructura del sistema de información central. ¿Se detectan entidades en las estructuras de datos que parecen nuevas?, en caso afirmativo, analizar si se trata de conjuntos de datos nuevos, es decir, nuevas formas de estructurar datos ya tratados por el sistema de información. ¿Se detectan

procesos de información parecidos a otros ya existentes? si es así, puede darnos pistas de lo que puede convertirse en un subsistema de información con identidad propia. ¿Qué datos comparten, se trata de fronteras claramente definidas en estos subsistemas o por el contrario resultan difíciles de acotar?

Se trata de evitar definiciones de subsistemas que interaccionen con otros de modo complejo. Hay que mantener la visión de los sistemas que corresponden a procesos de negocio. Después de analizar las necesidades de información queda claro qué proyectos informáticos (subsistemas) son necesarios para implementar el sistema de información de la empresa. Pero también se deben realizar planes alternativos que se adecuan a los costes, necesidades de velocidad que responden a diferentes áreas funcionales. En dichos planes alternativos, se deben tener en cuenta dos decisiones. Por un lado qué sistemas parecen justificar los costes, y por otro lado, cuál es la prioridad que tiene cada uno de los sistemas justificados en el contexto global.

4. Programación de actividades: donde se detallan las acciones en forma de proyectos a realizar durante el primer año del plan.

Figuerola Orbegoso, C. E. (2001)

b) Metodología Métrica 3

La metodología MÉTRICA Versión 3 ofrece a las Organizaciones un instrumento útil para la sistematización de las actividades que dan soporte al ciclo de vida del software.

El Plan Estratégico de Sistemas de Información tiene como objetivo obtener de un marco de referencia para el

desarrollo de sistemas de información que responda a los objetivos estratégicos de la organización.

Para la elaboración del Plan de Sistemas de Información se estudian las necesidades de información de los procesos de la organización afectados por el Plan, con el fin de definir los requisitos generales y obtener modelos conceptuales de información. Por otra parte se evalúan las opciones tecnológicas y se propone un entorno. Tras analizar las prioridades relacionadas con las distintas variables que afectan a los sistemas de información, se elabora un calendario de proyectos con una planificación lo más detallada posible de los más inmediatos. Además, se propone una sistemática para mantener actualizado el Plan de Sistemas de Información para incluir en él todos los cambios necesarios, garantizando el cumplimiento adecuado del mismo. La secuencia de actividades del Plan de Sistemas es:

PSI 1: Inicio del Plan de Sistemas de Información.

El objetivo de esta actividad es determinar la necesidad del Plan de Sistemas de Información y llevar a cabo el arranque formal del mismo, con el apoyo del nivel más alto de la organización. Como resultado, se obtiene una descripción general del Plan de Sistemas de Información que proporciona una definición inicial del mismo, identificando los objetivos estratégicos a los que apoya, así como el ámbito general de la organización al que afecta, lo que permite implicar a las direcciones de las áreas afectadas por el Plan de Sistemas de Información.

PSI 2: Definición y organización del PSI.

En esta actividad se detalla el alcance del plan, se organiza el equipo de personas que lo va a llevar a cabo y se elabora un calendario de ejecución. Todos los resultados o productos de esta actividad constituirán el marco de actuación del proyecto más detallado que en PSI 1 en cuanto a objetivos, procesos afectados, participantes, resultados y fechas de entrega.

PSI 3: Estudio de la información relevante.

El objetivo de esta actividad es recopilar y analizar todos los antecedentes generales que puedan afectar a los procesos y a las unidades organizativas implicadas en el Plan de Sistemas de Información, así como a los resultados del mismo. Pueden ser de especial interés los estudios realizados con anterioridad al Plan de Sistemas de Información, relativos a los sistemas de información de su ámbito, o bien a su entorno tecnológico, cuyas conclusiones deben ser conocidas por el equipo de trabajo del Plan de Sistemas de Información.

PSI 4: Identificación de requisitos.

El objetivo final de esta actividad va a ser la especificación de los requisitos de información de la organización, así como obtener un modelo de información que los complemente.

PSI 5: Estudio de los sistemas de información actuales.

El objetivo de esta actividad es obtener una valoración de la situación actual al margen de los requisitos del catálogo, apoyándose en criterios relativos a facilidad de mantenimiento, documentación, flexibilidad, facilidad de uso, etc. En esta actividad se debe tener en cuenta la opinión de los usuarios, ya que aportarán elementos de valoración, como por ejemplo, su nivel de satisfacción con cada sistema de información.

PSI 6: Diseño del modelo de sistemas de información.

El objetivo de esta actividad es identificar y definir los sistemas de información que van a dar soporte a los procesos de la organización afectados por el Plan de Sistemas de Información. Para ello, en primer lugar, se analiza la cobertura que los sistemas de información actuales dan a los requisitos recogidos en el catálogo elaborado en las actividades Estudio de la Información Relevante (PSI 3) e Identificación de Requisitos (PSI 4). Esto permitirá efectuar un diagnóstico de la situación actual, a partir del cual se seleccionan los sistemas de información actuales considerados válidos, identificando las mejoras a realizar en los mismos.

PSI 7: Definición de la arquitectura tecnológica.

En esta actividad se propone una arquitectura tecnológica que de soporte al modelo de información y de sistemas de información incluyendo, si es necesario, opciones. Para esta actividad se tienen en cuenta especialmente los requisitos de carácter tecnológico, aunque es necesario considerar el catálogo completo de requisitos para entender las necesidades de los procesos y proponer los entornos tecnológicos que mejor se adapten a las mismas.

PSI 8: Definición del Plan de Acción.

En el Plan de Acción, que se elabora en esta actividad, se definen los proyectos y acciones a llevar a cabo para la implantación de los modelos de información y de sistemas de información, determinados en las actividades Identificación de Requisitos (PSI 4) y Diseño del Modelo de Sistemas de Información (PSI 6), con la arquitectura tecnológica propuesta en la actividad Definición de la Arquitectura Tecnológica (PSI 7). El conjunto de estos tres modelos constituye la arquitectura de información.

PSI 9: Revisión y aprobación del PSI.

Esta actividad tiene como objetivo contrastar con los responsables de la dirección del Plan de Sistemas de Información la arquitectura de información y el plan de acción elaborados anteriormente, para mejorar la propuesta si se considera necesario y por último, obtener su aprobación final.

Portal de Administración Electrónica de España (2015).

Actividad PSI 1: Inicio del Plan de Sistemas de Información				
Tarea		Productos	Técnicas y prácticas	Participantes
PSI 1.1	Análisis de la necesidad del PSI	- Descripción general del PSI: Aprobación de inicio del PSI	- Sesiones de trabajo	Comité de Dirección
PSI 1.2	Identificación del alcance del PSI	- Descripción general del PSI: - Ámbito y objetivos del PSI. - Objetivos estratégicos relacionados con el PSI - Factores críticos de éxito	- Factores críticos de éxito - Sesiones de Trabajo	Comité de Dirección
PSI 1.3	Determinación de responsables	Descripción general del PSI: - Responsables del PSI.	- Sesiones de trabajo	Comité de Dirección

Fuente: http://administracionelectronica.gob.es/pae/Home/pae/Documentacion/pae/Metodolog/pae_Metrica_v3.html

Actividad PSI 2: Definición y Organización del PSI				
Tarea		Productos	Técnicas y prácticas	Participantes
PSI 2.1	Especificación del Ámbito y Alcance	- Catálogos de objetivos del PSI: - Objetivos Generales y específicos del PSI	- Catalogación	Comité de Dirección
PSI 2.2	Organización del PSI	- Catalogo de Usuarios. - Equipos de Trabajo.	- Catalogación - Sesiones de trabajo	Jefe de Proyecto Directores de Usuarios
PSI 2.3	Definición del Plan de trabajo	- Plan de trabajo	- Planificación - Estimación	Directores de Usuarios Jefe de Proyecto
PSI 2.4	Comunicación del Plan de trabajo	Plan de trabajo - Aceptación del plan de trabajo por parte de los implicados.		Comité de Dirección Directores de Usuarios Jefe de Proyecto

Fuente: http://administracionelectronica.gob.es/pae/Home/pae/Documentacion/pae/Metodolog/pae_Metrica_v3.html

Actividad PSI 3: Estudio de la Información Relevante				
Tarea		Productos	Técnicas y prácticas	Participantes
PSI 3.1	Selección y análisis de antecedentes.	- Análisis de antecedentes	- Sesiones de trabajo	Consultores Informáticos Usuarios Expertos
PSI 3.2	Valoración de antecedentes	- Catalogo de requisitos - Requisitos generales.	- Catalogación	Consultores Informáticos

Fuente: http://administracionelectronica.gob.es/pae/Home/pae/Documentacion/pae/Metodolog/pae/Metrica_v3.html

Actividad PSI 4: Identificación de Requisitos				
Tarea		Productos	Técnicas y prácticas	Participantes
PSI 4.1	Estudio de los procesos del PSI	Modelo de procesos de la organización	- Modelado de procesos de la Organización. - Sesiones de trabajo	Consultores Usuarios Expertos
PSI 4.2	Análisis de las necesidades de la información	- Necesidades de Información - Modelo de información	- Modelo entidad/relación - Diagrama de clases - Sesiones de trabajo	Consultores Usuarios Expertos
PSI 4.3	Catalogación de requisitos	- Catálogo de requisitos - Requisitos de los procesos afectados por el PSI	- Catalogación	Consultores Usuarios Expertos

Fuente: http://administracionelectronica.gob.es/pae/Home/pae/Documentacion/pae/Metodolog/pae/Metrica_v3.html

Actividad PSI 5: Estudio de los Sistemas de Información Actuales				
Tarea		Productos	Técnicas y prácticas	Participantes
PSI 5.1	Alcance y objetivos del estudio de los sistemas de información actuales	Catálogo de objetivos del PSI: - Objetivos del estudio de los Sistemas de información actuales. - Identificación de sistemas de Información actual.	- Catalogación. - Sesiones de Trabajo.	Consultores. Consultores Informáticos. Usuarios expertos.
PSI 5.2	Análisis de los sistemas de información actuales	- Descripción general de los sistemas de información actuales.	- Sesiones de Trabajo. - Diagrama de Representación	Consultores. Consult. Informát. Usuarios expertos. Equipo del proyecto. Equipo de S. técnico. Respons. De Mantenimiento.
PSI 5.3	Valoración de los sistemas de información actuales	Valoración de la situación actual	Sesiones de trabajo	Consultores. Consultores informáticos.

Fuente: http://administracionelectronica.gob.es/pae/Home/pae/Documentacion/pae/Metodolog/pae_Metrica_v3.html

Actividad PSI 6: Diseño del Modelo de Sistemas de Información				
Tarea		Productos	Técnicas y prácticas	Participantes
PSI 6.1	Diagnóstico de la situación actual	Diagnóstico de la situación actual: Relación de sistemas de información que se conservan y mejoras necesarias.	Matricial	Consultores
PSI 6.2	Definición del modelo de sistemas de información	Modelo de sistemas de información	Diagrama de representación. -Sesiones de trabajo	Consultores. Consultores informáticos. Usuarios expertos.

Fuente: http://administracionelectronica.gob.es/pae/Home/pae/Documentacion/pae/Metodolog/pae_Metrica_v3.html

Actividad PSI 7: Definición de la Arquitectura Tecnológica				
Tarea		Productos	Técnicas y prácticas	Participantes
PSI 7.1	Identificación de las necesidades de infraestructura tecnológica	Alternativas de arquitectura tecnológica	Diagrama de representación. Sesiones de trabajo.	Consultores Informáticos. Equipo de Soporte Técnico
PSI 7.2	Selección de la arquitectura tecnológica	Arquitectura Tecnológica	Análisis coste/beneficio. Diagrama de representación. Impacto en la organización.	Consultores. Consultores informáticos. Usuarios expertos. Equip. Soporte Téc.

Fuente: http://administracionelectronica.gob.es/pae/Home/pae/Documentacion/pae/Metodolog/pae/Metrica_v3.html

Actividad PSI 8: Definición del Plan de Acción				
Tarea		Productos	Técnicas y prácticas	Participantes
PSI 8.1	Definición de proyectos a realizar.	Plan de proyectos: - Definición de proyectos. - Prioridad de proyectos. - Calendario de proyectos y Acciones	Análisis coste/beneficio. Impacto en la organización. Sesiones de trabajo.	Consultores. Consultores informáticos. Usuarios expertos.
PSI 8.2	Elaboración del Plan de Mantenimiento del PSI	Plan de mantenimiento del PSI		Consultores. Consultores informáticos.

Fuente: http://administracionelectronica.gob.es/pae/Home/pae/Documentacion/pae/Metodolog/pae/Metrica_v3.html

Actividad PSI 9: Revisión y Aprobación del PSI				
Tarea		Productos	Técnicas y prácticas	Participantes
PSI 9.1	Convocatoria de la presentación	Plan de presentación	Presentación.	Jefe del proyecto del PSI. Consultores Informáticos.
PSI 9.2	Evaluación mejora de la propuesta	Resultado de las sesiones de trabajo. Presentación. Catálogo de requisitos del PSI. Arquitectura de información. - Modelo de información. - Modelo de sistemas de información. - Arquitectura tecnológica Plan de acción: - Plan de proyectos - Plan de mantenimiento del PSI	Sesiones de trabajo. Presentación.	Comité de dirección. Jefe del proyecto del PSI Consultores. Consultores Informáticos. Usuarios expertos.
PSI 9.3	Aprobación del PSI	Aprobación formal del PSI Plan de comunicación del PSI	Sesiones de trabajo	Comité de dirección. Jefe del proyecto del PSI.

Fuente: http://administracionelectronica.gob.es/pae/Home/pae/Documentacion/pae/Metodolog/pae_Metrica_v3.html

Participantes en las actividades del PESI	Actividades								
	PSI1	PSI2	PSI3	PSI4	PSI5	PSI6	PSI7	PSI8	PSI9
Comité de dirección	X	X							X
Personal de Unidad			X	x	x				X
Jefes de Unidad			X	x					X
Responsable de soporte técnico/informática					x	X	x	X	
Jefe de proyecto	X	X	x	x	x	X	x	X	X
Responsable de mantenimiento					x	X	x	X	X
Usuario final				x	x		x		X

c) Metodología de Factores Críticos de Éxito

Según Rockart se definen como:

El número limitado de áreas en las cuales los resultados, si son satisfactorios, asegurarán un funcionamiento competitivo y exitoso para la organización.

La técnica implica, para su aplicación, los siguientes puntos básicos:

- Definir los objetivos globales de la organización.
- Definir una unidad de medida para evaluar el funcionamiento de la Organización con respecto a esos objetivos.
- Identificar los factores claves que contribuyen a ese funcionamiento.
- Identificar las relaciones causa-efecto entre objetos y factores clave.

DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA

Se trata en definitiva de identificar áreas y factores cuyo funcionamiento permitirán la implantación de una estrategia determinada. Deben considerarse factores internos y externos de la Organización, como actividades dentro de la organización que se deben realizar con especial atención, sucesos externos sobre los cuales la organización puede tener o no control y áreas de la organización cuyo funcionamiento debe situarse a un nivel competitivo. *Debemos distinguir entre FE (Factores de Éxito) y FCE (Factores Críticos de Éxito).*

OBJETIVOS: Fines hacia los cuales se dirige el esfuerzo de la Organización.

FE: Factor de Éxito: es algo que debe ocurrir (o debe no ocurrir) para conseguir un objetivo.

FCE: Factor Crítico de Éxito: Un Factor de Éxito se dice que es crítico cuando es necesario su cumplimiento para los objetivos de la organización.

Debemos tener en cuenta que:

Es más efectivo separar la consideración de los FE, de la evaluación de cuales son FCE.

Un número elevado de FCE, desvirtúa el sentido de esta técnica.

Los objetivos son fines en sí mismos, si un objetivo sirve para obtener otros objetivos, se considera entonces un Factor de Éxito.

Procedimientos de definición de los Factores Críticos de Éxito

Determinar cuáles van a ser los FCE corresponde, por una parte al equipo del proyecto, que recogerá información de los gestores de la misma. El procedimiento a seguir se basa en obtener una lista de Factores inicial e ir refinando y depurando esta lista hasta obtener una selección final de los FCE, y por último se asignarán los recursos necesarios.

El procedimiento a seguir consta de los siguientes pasos:

- 1) Elaborar una lista de los objetivos de la Organización. Determinar la misión, metas y objetivos. Es conveniente ser explícitos.
- 2) Depurar la lista de los objetivos. Revisar la lista de objetivos para asegurar que dichos objetivos constituyen un fin en sí mismos y no son medios para conseguir otros objetivos.
- 3) Identificar los Factores de Éxito. Para cada objetivo se obtendrá una lista de Factores de Éxito, contemplando factores externos e internos.
- 4) Eliminar Factores de Éxito no relevantes.

Si el FE está dentro del control de la organización, se sigue el siguiente criterio:

- ¿Es el FE esencial para cumplir objetivos?
- ¿Requiere recursos especialmente cualificados?

Si el FE está fuera del control de la organización:

- ¿Es el FE esencial para cumplir objetivos?
- ¿Hay una probabilidad significativa de que el FE no ocurra?
- Si no ocurre el FE ¿podrían alterarse las formas de actuar para que la no ocurrencia del FE tenga consecuencias mínimas?

Si alguna respuesta de estas preguntas es NO, eliminamos el FE.

5) Agrupar los FE de acuerdo con los objetivos. Al analizar cada objetivo por separado puede que los FE estén repetidas o sean sinónimos de un objetivo.

6) Identificar los componentes de estos Factores de Éxito. Descomponemos los FE en otros FE necesarios para conseguir ese FE.

7) Seleccionar los Factores Críticos de Éxito. De los FE obtenidos de la descomposición de los FE, aplicamos los criterios del paso 4 y eliminamos aquellos que no cumplan los criterios.

8) Asignación de Recursos. Para los FCE internos de la Organización, se asignan los recursos para su realización.

Para los FCE externos que no controla la organización se deben establecer procedimientos que informen sobre su estado, para establecer planes alternativos en caso de su no ocurrencia.

Carreto, J. (2008).

d) Metodología PETI

La PETI (Planeación Estratégica de Tecnologías de Información) es ampliamente reconocida como una herramienta para ordenar los esfuerzos de incorporación de TI. Dicha herramienta establece las políticas requeridas para controlar la adquisición, el uso y la administración de los recursos de TI. Integra la perspectiva de negocios y organizacional con el enfoque de TI. Estableciendo un desarrollo informático que responde a las necesidades de la organización y contribuye al éxito de la empresa. Su

desarrollo está relacionado con la creación de un plan de transformación, que va del estado actual en que se encuentra la organización, esto, en concordancia con la estrategia de negocios y con el propósito de crear una ventaja competitiva.

Existen unas etapas dentro de la Planeación Estratégica de Tecnologías de Información (PETI) que serán mostradas a continuación.

1. Inicio del proyecto

Se determinan aspectos tales como si con el proyecto se puede cumplir lo que la empresa quiere, se organiza el equipo de trabajo, se establece la metodología de trabajo en la que todo el equipo debe estar entrenado sea cual sea la metodología a usar, se realizan entrevistas a personas interesadas en ocupar algún cargo dentro de área de sistemas.

2. Análisis de la estrategia empresarial

Se hace una revisión estructura Organizacional y procesos, Factores críticos de éxito (FCE), Metas, Supuestos empresariales, limitaciones, preocupaciones/problemas, requerimientos de información de la alta gerencia.

3. Determinar el perfil y evaluar los sistemas existentes-informática actual.

Antes de iniciar la definición de programas, planes y proyectos a desarrollar, presentamos un resumen de la situación encontrada (actual) en lo que se refiere a cada uno de los aspectos claves de tecnologías de información, a

saber: Hardware, software, sistemas en producción, proyectos, redes y telecomunicaciones, seguridad informática, personal y administración de las tecnologías de información.

4. Análisis de las gerencias operacionales de la empresa

Se entrevistan directivos operativos, se desarrolla y documenta la información necesaria para decisiones operativas, se confirma la distribución de funciones y se identifican eventos en áreas operacionales.

5. Desarrollo del modelo Procesos/funcional de la empresa

En esta etapa se obtiene la arquitectura funcional de la empresa (procesos), distribución orgánica y geográfica de las funciones básicas (eventos y datos). Estructura básica de los Sistemas de información (SI).

6. Desarrollo de la arquitectura de la TI

Para poder determinar con qué tipo de arquitectura puede trabajar la empresa, se debe contar con información como: Descripción del SI, interrelación SI, arquitectura de los SI (interrelaciones, distribución geográfica (centralizado, descentralizado), recursos requeridos: hardware, software, herramientas, redes, etc. Determinar configuración tecnológica (geográfica y funcional).

7. Desarrollo de los planes estratégicos y tácticos

Se Descomponen los SI en proyectos, priorizados de acuerdo a la etapa 2, se preparara el plan táctico y plan estratégico, cálculo de costos y estiman los recursos requeridos.

Bailey, C. (2011).

Resumen de las metodologías

Metodología	Definición
BSP	El BSP es un proceso de planificación de sistemas de información que se concentra principalmente en las relaciones entre los sistemas y los negocios de la empresa, el cual ofrece una vista estructurada y formal que sirve como soporte en la implantación de un Plan de Sistemas de Información para empresas en general.
Métrica 3	La metodología MÉTRICA Versión 3 ofrece a las Organizaciones un instrumento útil para la sistematización de las actividades que dan soporte al ciclo de vida del software. El Plan Estratégico de Sistemas de Información tiene como objetivo obtener de un marco de referencia para el desarrollo de sistemas de información que responda a los objetivos estratégicos de la organización.
Factores Críticos de Éxito	Los Factores Críticos de Éxito (FCE) son, para cualquier negocio, un número limitado de áreas en las cuales los resultados, si son satisfactorios, aseguran el rendimiento competitivo de la empresa. Los FCE son específicos para cada negocio y reflejan las preferencias gerenciales respecto a las variables claves en un determinado momento. Si los resultados en estas áreas no son adecuados los esfuerzos de la organización para concretar sus planes, alcanzar sus objetivos y generar estrategias será menos que deseable.

PETI	La PETI (Planeación Estratégica de Tecnologías de Información) es ampliamente reconocida como una herramienta para ordenar los esfuerzos de incorporación de TI. Dicha herramienta establece las políticas requeridas para controlar la adquisición, el uso y la administración de los recursos de TI. Integra la perspectiva de negocios y organizacional con el enfoque de TI. Estableciendo un desarrollo informático que responde a las necesidades de la organización y contribuye al éxito de la empresa.
------	---

Luego de la revisión de estas metodologías se optó por escoger la metodología Métrica 3, ya que es una metodología completa para definir Sistemas de Información que ayuden a conseguir los fines de la Organización mediante la definición de un marco estratégico para el desarrollo de los mismos.

2.4 Formulación del problema científico.

¿El desarrollo de un Plan Estratégico de Sistemas Informáticos permitirá determinar la inversión en Sistemas de Información en el largo plazo del Centro Médico Divino Niño del Milagro de Eten - Lambayeque?

2.5 Objetivos.

2.5.1. Objetivo general.

Desarrollar el Plan Estratégico de Sistemas Informáticos para el Centro Médico Divino Niño del Milagro de Eten – Lambayeque que permita determinar la inversión en Sistemas de Información en el largo plazo.

2.5.2 Objetivos Específicos.

- Realizar un análisis de las necesidades de información para el inicio del Plan de Sistemas de Información.
- Realizar un diagnóstico de la situación actual para definir los sistemas que se van a desarrollar para las mejoras necesarias.
- Definir la arquitectura de tecnologías de información para dar soporte a los procesos del Centro Médico.
- Identificar los Sistemas de Información que deben ser implementados en el Centro Médico en el largo plazo.
- Priorizar el desarrollo de los Sistemas de Información en función a la inversión necesaria.

2.6 Justificación e importancia.

Para dejar una guía de referencia (herramienta de gestión), es decir un Planeamiento Estratégico que cubra las expectativas de desarrollo del Centro Médico en materia informática. También para aportar los conocimientos adquiridos al servicio de instituciones o empresas que les permita mejorar sus procesos actuales. De tal manera que en el futuro sirva de base para el desarrollo de los sistemas y ayude a mejorar los procesos que actualmente se desarrollan.

2.7 Hipótesis.

El desarrollo del Plan Estratégico de Sistemas Informáticos para el Centro Médico Divino Niño del Milagro de Eten - Lambayeque, permite determinar la inversión en Sistemas de Información en el largo plazo.

Variable Independiente: Planeamiento Estratégico de Sistemas Informáticos para el Centro Médico Divino Niño del Milagro de Eten – Lambayeque.

Variable Dependiente: La inversión en Sistemas de información a largo plazo en el Centro Médico.

2.8 Definición de términos y conceptos.

Arquitectura:

Todos los sistemas deben situarse dentro de una arquitectura de sistema explícita. Es necesario organizar la estructura en relación con la aplicación, datos y componentes técnicos y documentar la relación entre los diferentes aspectos. Es decir, toda la actividad de tecnología de la información debe dirigirse en el marco de trabajo definido por la arquitectura.

Planeamiento Estratégico:

El Planeamiento estratégico es un esfuerzo organizacional, definido y disciplinado que busca que las instituciones definan con la mayor claridad posible su misión y la visión que tienen de esta en el mediano y largo plazo.

Sistema:

Sistema es cualquier conjunto de dispositivos que colaboran en la realización de una tarea. En informática, la palabra sistema se utiliza en varios contextos. Una computadora es el sistema formado por su hardware y su sistema operativo. Sistema se refiere también a cualquier colección o combinación de programas, procedimientos, datos y equipamiento utilizado en el procesamiento de información: un sistema de contabilidad, un sistema de facturación y un sistema de gestión de base de datos. También un sistema es el conjunto de cosas que relacionadas entre sí ordenadamente contribuyen a cumplir con un determinado objeto.

Tecnología de la Información

Es la generación de conocimientos que intervienen en los modos de vida de la sociedad, no solo en el ámbito técnico o especializado, sino principalmente en la creación de nuevas formas de comunicación y formas de convivencia tanto local como global. Actualmente el conocimiento y la información constituyen la materia prima empleada por la sociedad.

CAPÍTULO II

INICIO DEL PLAN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

2.1. Análisis de la Necesidad del Plan de Sistemas de Información

- **Descripción General del PSI**

El Plan de Sistemas de Información tiene como objetivo proporcionar un marco estratégico de referencia para el desarrollo de Sistemas de Información que aporte al logro de los objetivos de la Organización. El resultado del Plan de Sistemas va a orientar al desarrollo de los futuros sistemas de información en la Organización.

Por eso es necesario el Plan de Sistemas de Información, en el cual están participando por un lado los responsables de los procesos de la organización con una visión estratégica y por otro, los profesionales de SI capaces de enriquecer dicha visión con la aportación de ventajas competitivas por medios de los sistemas y tecnologías de la información y comunicaciones.

- **Aprobación de inicio del PSI**

Al haberse realizado reuniones con el Director del Centro Médico, luego de haber visto que es necesario realizar un Planeamiento Estratégico que servirá de guía para el desarrollo de Sistemas en la Institución, es que se aprueba el Inicio del Plan de Sistemas de Información en el Centro Médico.

2.2. Identificación del Alcance del PSI

2.2.1. Institución

Centro Médico Divino Niño del Milagro de Eten de Lambayeque.

2.2.2. Ubicación

El Centro Médico Divino Niño del Milagro de Eten está ubicado en la Av. Grau N°1071 del Distrito de Lambayeque y limita:

Al Norte : Avenida Grau cuadra N° 10.
Al Sur : Pista de Aterrizaje del Cuartel General Leoncio Prado.
Al Este : Cuartel General Leoncio Prado.
Al Oeste : Calle John F. Kennedy cuadra N° 6.

2.2.3. Historia

En el año 1930, se creó el Centro Médico, funcionando temporalmente en el Hospital Belén, donde es ahora la morgue.

El Doctor Fausto Fernández Comandante del Centro Medico llamado Sanidad Militar, quien haciendo las gestiones necesarias y prestando dinero al Centro Médico para su construcción en el año 1969, ubicado en la avenida Grau N° 1071, estando encargado hasta el término de la construcción del mismo; contando con los siguientes ambientes: Sala de admisión, Oficina del Comandante jefe, dos ambientes de atención al paciente, un ambiente para tóxico, otro para farmacia, emergencia y logística.

Al término de la construcción el Doctor Fausto Fernández, pensó que luego de concluido tomaría la dirección de dicho centro, sin embargo los jefes superiores en Lima pusieron como primer director al Doctor Guillermo Medrano Arancibia, Comandante del ejército peruano. El comandante Doctor Fausto Fernández al enterarse del cambio, optó por pedir su cese (baja) del ejército peruano.

En la actualidad el Centro Médico cuenta con más ambientes de los que tenía cuando empezó:

- Odontología.
- Consulta externa.
- Laboratorio.
- Rayos X.
- Hospitalización.
- Farmacia FOSPEME.
- Proyección social.
- Sala de Emergencias.
- Almacén.

2.2.4. Misión

El Centro Médico tiene como misión, cuidar y restaurar la salud de la población militar de la Séptima Brigada de Infantería, también a la de sus familiares de los militares, y a la población en general.

2.2.5. Visión

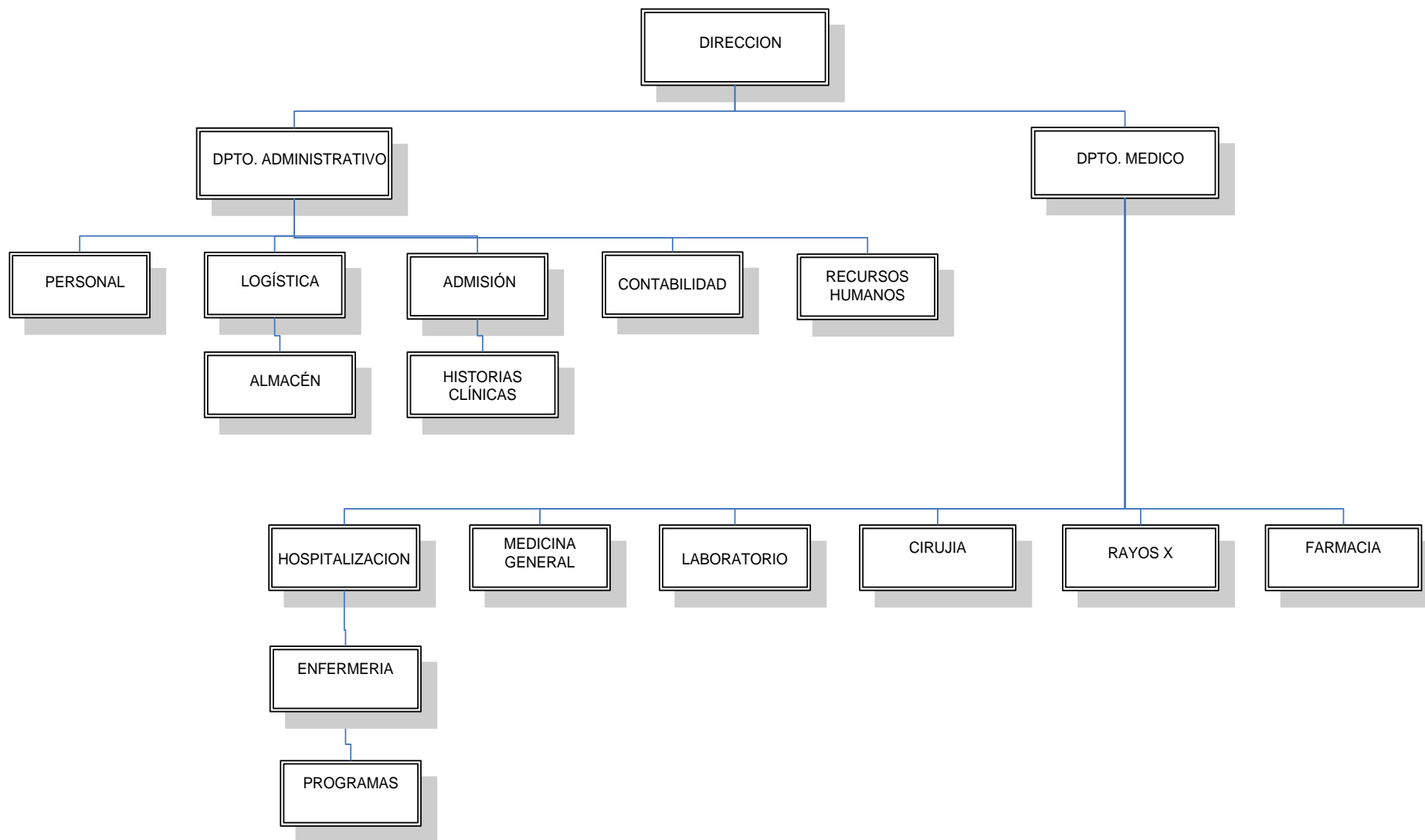
El Centro Médico se convertirá en una Institución de calidad en la región, con un alto nivel científico y tecnológico y la mejor atención al personal militar y el público en general.

2.2.6. Objetivos Generales de la Institución

- Brindar una atención medica eficiente y de calidad al paciente, en los próximos años.
- Mantener un óptimo funcionamiento del Centro Medico, inspeccionándolo cada 6 meses.
- Lograr un buen desarrollo profesional del personal del Centro Medico con capacitaciones anuales.

- Desarrollar habilidades en el Centro Medico para resolver situaciones críticas de manera inmediata y reducir complicaciones.
- Aplicar Sistemas de Información Integrados para la correcta toma de decisiones, en el menor tiempo posible (1 – 2 años).
- Controlar trimestralmente el abastecimiento eficiente de todo el Centro Medico.
- Establecer permanentemente criterios básicos que regirán la evacuación y la hospitalización del personal militar.
- Evitar la evacuación innecesaria de pacientes al HMC.

ORGANIGRAMA DEL CENTRO MEDICO DIVINO NIÑO DEL MILAGRO DE ETEN - LAMBAYEQUE



2.3. Lista de Principales Funcionarios del Centro Médico

Área	Funcionario	Cargo
Dirección	TTE. CRL. Canelo Mesías Carlos	Director
Logística	TCO. Llanos Castillo Ramiro	Jefe
Personal	SO2 Morales Menocal José	Jefe
Admisión	TCO3 Ramos González Segundo	Jefe
Recursos Humanos	TCO3 Ramos González Segundo	Jefe
Contabilidad	TCO. Llanos Castillo Ramiro	Jefe
Dpto. Administrativo	CAP. Ronald Monzón Céspedes	Jefe
Dpto. Médico	CAP. Dionisio Dávila Guerrero	Jefe
Almacén	TCO. Alex Pérez Cáceres	Jefe
Historias Clínicas	TCO. Luis Rosales García	Jefe
Hospitalización	SO2. José Fernández Gutiérrez	Jefe
Enfermería	TCO2. Jorge Roque García	Jefe
Programas	TCO. Jorge Ramos Alcántara	Jefe
Medicina General	TCO2. Manuel Tejada Ramírez	Jefe
Laboratorio	SO2. Javier Santisteban Guerrero	Jefe
Cirugía	SO1. Alberto Maza Bustamante	Jefe
Rayos X	TCO. Alex Rodríguez Fernández	Jefe
Farmacia	SO2. Segundo Fernández Buendía	Jefe

2.4. Análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas)

Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> ✓ El personal cuenta con conocimientos básicos en el manejo de computadoras. ✓ Personal profesional competente. ✓ Equipamiento básico de instrumental. ✓ Diferentes especialidades en consultorios. ✓ Tarifas competitivas con las existentes en el mercado local. ✓ Trabajo en equipo. ✓ Servicio integral enfocado al cuidado integral de la persona. ✓ Personal profesional creativo, comprometido, innovadora y competente. ✓ Convenios con instituciones de salud pública y privada. ✓ Interés de los directivos de la organización en desarrollar un planeamiento estratégico que establezca una visión a largo plazo. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No cuentan con un área informática. ✓ Falta de capacitación en el uso de equipos informáticos. ✓ Bajo presupuesto para la adquisición de nuevos equipos informáticos. ✓ Falta de un sistema informático integrado para el Centro Médico. ✓ Documentos de gestión en proceso de elaboración. ✓ Computadoras insuficientes. ✓ Registros manuales. ✓ Los procesos de trámites son muy engorrosos y demoran mucho tiempo. ✓ Planificación y control inadecuados en la forma de trabajo.

Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acceso a nuevas tecnologías. ✓ Mayor presupuesto del gobierno central. ✓ Apoyo de la Autoridades para la realización de campañas sociales. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Apertura de clínicas y consultorios particulares que compiten en servicio. ✓ Falta de Asignación de mayores presupuestos por parte del Gobierno Central.

2.5. FODA

<div>EXTERNO</div> <div>INTERNO</div>	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
FORTALEZAS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Desarrollar planes estratégicos. ➤ Formular proyectos de modernización institucional. ➤ Infraestructura y equipamiento adecuados para un mejor servicio a los pacientes. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identificar los problemas críticos de la institución. ➤ Fortalecer el trabajo en equipo.
DEBILIDADES	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Creación del área informática. ➤ Desarrollar un plan para generar ingresos propios. ➤ Automatización de los procesos manuales. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mejorar la atención en el Centro medico. ➤ Planificar campañas de prevención de enfermedades.

2.6. Factores Críticos de Éxito (FCE)

FCE1: Mantener un óptimo funcionamiento del Centro Medico.

FCE2: Desarrollar habilidades en el Centro Médico para resolver situaciones críticas de manera inmediata y reducir complicaciones.

FCE3: Aplicar sistemas de información integrados para la correcta toma de decisiones.

FCE4: Controlar el abastecimiento eficiente de todo el Centro Medico.

2.7. Definición de Estrategias Básicas.

FCE1:

- Incentivar al personal para que tenga un mejor desempeño en el Centro Medico.
- Identificar al personal que requiere capacitación inmediata.
- Distribuir al personal estratégicamente de acuerdo experiencia profesional, para logra un servicio de calidad.

FCE2:

- Mejorar la infraestructura del Centro Medico.
- Formar equipos de trabajo para resolver situaciones críticas.

FCE3:

- Desarrollar un sistema que mantenga la información organizada y disponible, para la correcta toma de decisiones.

FCE4:

- Mantener en óptimas condiciones el abastecimiento del Centro Medico.
- Llevar un control eficiente de los ingresos y salidas de medicamentos del Centro Medico

2.8. Determinación de Responsables

Los siguientes son los que participaron en la elaboración del proyecto: “Planeamiento Estratégico de Sistemas Informáticos para el Centro Médico Divino Niño del Milagro de Eten – Lambayeque”.

- Gustavo Rodolfo Alza Tesen.
Bachiller en Computación e Informática.
Jefe del Proyecto.
- Roberto Antonio Rivera Romero.
Bachiller en Computación e Informática.
Jefe del Proyecto.
- Martín Leiva Castillo.
Ingeniero en Computación y Sistemas.
Catedrático de la Universidad.
Asesor del Proyecto.
- Ramiro Llanos Castillo.
Técnico Jefe del Área de Logística.
Colaborador del Proyecto.

CAPÍTULO III

DEFINICIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

3.1. Especificación del Ámbito y Alcance

El Planeamiento Estratégico Informático abarca la parte administrativa del Centro Medico, orientado a los procesos que se realizan en las áreas siguientes:

- | | |
|-------------------------|---------------------|
| ➤ Dirección. | ➤ Dpto. Medico. |
| ➤ Dpto. Administrativo. | ➤ Hospitalización. |
| ➤ Personal. | ➤ Medicina General. |
| ➤ Logística. | ➤ Enfermería. |
| ➤ Almacén. | ➤ Laboratorio. |
| ➤ Admisión. | ➤ Cirugía. |
| ➤ Historias Clínicas. | ➤ Rayos X. |
| ➤ Tesorería. | ➤ Farmacia. |
| ➤ Abastecimiento. | ➤ Programas. |

3.2. Organización del Plan de Sistemas de Información

Para llevar a cabo la organización del Plan de Sistemas De Información, el equipo de trabajo estará conformado por:

- Jefe del Proyecto.
- Asesor del Proyecto.
- Jefe de las Áreas.
- Personal Técnico en Informática.

3.3. Definición del Plan de Trabajo

Planeamiento Estratégico Informático	ACTIVIDADES								
	PSI 1	PSI 2	PSI 3	PSI 4	PSI 5	PSI 6	PSI 7	PSI 8	PSI 9
Comité de Dirección		X							X
Jefe de Proyecto	X	X	X	X	X	X	X	X	
Asesor del Proyecto	X	X		X		X		X	
Jefes de Área				X					
Técnicos en Informática			X			X		X	
Usuarios			X	X				X	

3.4. Comunicación del Plan de Trabajo

Una vez definido el Plan de trabajo, El Planeamiento Estratégico de Sistemas Informáticos para el Centro Médico Divino Niño del Milagro de Eten – Lambayeque, recibió la aceptación del Director del Centro Médico.

CAPÍTULO IV

ESTUDIO DE LA INFORMACIÓN RELEVANTE

4.1. Selección y Análisis de Antecedentes

En el Centro Medico no se han desarrollado, tampoco se han hecho estudios para la implementación de Sistemas de Informáticos

4.2. Valoración de Antecedentes

Mediante la realización de entrevistas se recopiló la información de las diferentes áreas de estudio del Centro Médico, para conocer el funcionamiento y sus necesidades de información. A continuación se presenta un informe detallado de cada una de las áreas de estudio que comprende el Plan de Sistemas del Centro Médico.

4.2.1. Área: Logística

a. Responsable: TCO. Llanos Castillo Ramiro

b. Sub Áreas: Almacén

c. Nº de trabajadores: 2

d. Objetivos:

- Mantener informado al Jefe del Centro Medico sobre las necesidades de la Institución.
- Mantenimiento y conservación de las diferentes instalaciones del Centro Médico.
- Evacuación rápida y eficaz de los pacientes que requieran ser transferidos a los Hospitales Militares de Lima o Piura, para sus respectivos tratamientos (Operaciones).

e. Procesos:

En esta Área se recibe información del Medico Cuando es necesario evacuar al paciente a los Hospitales de Lima o Piura. Se elabora una papeleta de evacuación para enviarla al área de logística del Cuartel General. También se elabora una Hoja de pedido con el material que se necesita para el mantenimiento y conservación del Centro Médico. Se elabora un memorando y se envía al área correspondiente para la ejecución de alguna orden.

f. Requerimientos:

- Se necesita implementar el área con computadoras e impresoras para un óptimo desarrollo de la información.
- Se requiere un sistema automatizado para la información eficaz de los diferentes procesos que se llevan a cabo en el área.

4.2.2. Área: Admisión

a. Responsable: TCO3 Ramos Gonzáles Segundo

b. Sub Áreas: Historias Clínicas.

c. Nº Trabajadores: 2

d. Objetivos:

- Realizar una atención rápida y eficiente al personal militar y familiar o a civiles.
- Realizar el registro y envío a Historias Clínicas del paciente atendido.
- Brindar una buena información al paciente.

e. Procesos:

Se elaboran las boletas de atención a militares y familiares, también para civiles que son atendidos en el Centro Médico. Se envía las boletas a Historia Clínicas. Se deposita en el Banco de la Nación diariamente lo recaudado en el Centro Medico a una cuenta del Ejército Peruano.

f. Observaciones:

- Los procesos se realizan manualmente.

g. Requerimientos:

- Adquirir equipos informáticos para mejorar la atención al paciente.
- Capacitar al personal para un buen desempeño.
- Contar con un sistema de admisión.

4.2.3. Área: Historias Clínicas:

- a. Responsable:** Técnico Enfermería Luis Rosales García
- b. Sub Área:** ---
- c. N° Trabajadores:** 1
- d. Objetivos:**
 - Llevar en forma ordenada y eficiente las historias clínicas del paciente.
 - Realizar la búsqueda y entrega de las historias clínicas al consultorio que corresponda.
- e. Procesos:**

Se archiva por grados o categorías las historias clínicas (oficiales, sub oficiales, soldados y civiles). Se elabora fichas diarias del personal que es atendido para su control. También se recoge y se ordena las historias clínicas que han sido utilizadas.
- f. Observaciones:**
 - En esta área todos los procesos se llevan a cabo manualmente.
 - La misma persona encargada del área lleva las historias clínicas al consultorio que corresponde.
- g. Requerimientos:**
 - Contar con un sistema informático para optimizar sus procesos.

4.2.4. Área: Personal

- a. Responsable:** SO2 Morales Menocal José
- b. Sub Áreas:** ---
- c. N° Trabajadores:** 2
- d. Objetivos:**
 - Control de la permanencia del personal del Centro Medico.
 - Regular el funcionamiento del cafetín.
 - Control de los precios del cafetín.

e. Procesos:

Se elaboran las papeletas de permiso, sanción o vacaciones. Se realizan los legajos de personal de cada trabajador. También se lleva un registro de vacaciones de los trabajadores. Se elabora el rol de servicios de todo el personal (Enfermeros, Médicos, Técnicos, sub oficiales y soldados)

f. Observaciones:

- Los precios para el cafetín deben ser los más bajos con respecto a otros fuera del Centro Médico.

g. Requerimientos:

- Se necesitan computadoras, impresoras.

4.2.5. Área: Almacén

a. Responsable: Técnico Alex Pérez Cáceres

b. Sub Áreas: ----

c. Nº Trabajadores: 3

d. Objetivos:

- Mantener en buen estado los materiales del área y todo lo necesario para el buen funcionamiento del Centro Medico.
- Control eficiente de los materiales que salen e ingresan.
- Informar a Logística de los materiales defectuosos.
- Informar a Logística de material agotado para su abastecimiento.

e. Procesos:

Se Mantiene limpio y ordenado la ropa y útiles de cama que se utiliza en el Centro Medico. Se registra en un cuaderno la entrada y salida de material del área. Se entrega los informes de los materiales defectuosos o agotados al área de logística.

f. Requerimientos:

- Contar con un Sistema de Almacén.

4.2.6. Área: Dirección

- a. Responsable:** TTE. CRL. Canelo Mesías Carlos
- b. Sub Áreas:** Todas.
- c. N° Trabajadores:** 1
- d. Objetivos:**
 - Mantener el buen funcionamiento del Centro Médico.
 - Control de todo el Personal del Centro Médico.
 - Informar al Personal de todas las actividades que envían del Cuartel General.
 - Informar al Cuartel General diariamente de todas las novedades que se presenten en el Centro Médico.
- e. Procesos:**

Se recibe del cuartel general los documentos que llegan para remitirlos al área que corresponda. Luego se envía el documento que se recibe del área correspondiente para remitirlos al cuartel general.
- f. Requerimientos:**
 - implementación de un sistema informático para el control del Centro Médico.

4.2.7. Área: Dpto. Administrativo

- a. Responsable:** CAP. Ronald Monzón Céspedes
- b. Sub Áreas:** Personal, Logística, Admisión
- c. N° Trabajadores:** 2
- d. Objetivos:**
 - Verificar que las sub áreas cumplan con sus objetivos trazados.
 - Dar una respuesta rápida y oportuna a los documentos que llegan para su ejecución.
 - Cumplir con las normas establecidas por la Dirección del Centro Médico.

e. Procesos:

Se reciben los distintos documentos (papeletas de evacuación, licencias, sanciones, etc.) que llegan de las sub áreas para su inmediata respuesta y se envían a Dirección el informe correspondiente. Dirección también envía documentos que deben ser entregados para su ejecución al área que corresponda.

f. Requerimientos:

- Los procesos son manuales por lo que muchas veces la información no se maneja adecuadamente.
- Se necesitan una Computadora para que se tenga información actualizada y optimizar los procesos.

4.2.8. Área: Dpto. Medico

a. Responsable: CAP. Dionisio Dávila Guerrero

b. Sub Áreas: Hospitalización, Medicina General, Laboratorio, Cirugía, Rayos X, Farmacia

c. N° Trabajadores: 1

d. Objetivos:

- Lograr que se cumplan los objetivos para una adecuada atención al paciente.
- Hacer cumplir las normas que se establezcan para cada sub área.

e. Procesos:

Se ingresan los documentos de las diversas Sub áreas o de Dirección para ser tramitados y enviar una respuesta a donde corresponda para su ejecución.

f. Requerimientos:

- Los procesos se realizan manualmente.
- Se necesita un manejo más efectivo de la información.

4.2.9. Área: Hospitalización

a. Responsable: SO2 José Fernández Gutiérrez

b. Sub Áreas: Enfermería

c. Nº Trabajadores: 20

d. Objetivos:

- Brindar una atención eficiente al paciente hasta su recuperación total.
- Realizar el traslado inmediato cuando sea necesario a otro Hospital del Ejército, Hospitales Públicos o clínicas privadas donde tenga convenio.

e. Procesos:

Ingresa el paciente con la historia clínica, el informe médico y la papeleta de evacuación cuando se va a trasladar a otro hospital. El medico elabora el informe sobre el estado del paciente, de acuerdo a eso se elabora un informe de alta del paciente y se informa a su unidad para su salida. En caso sea evacuado a otro hospital se elabora la papeleta de evacuación. En esta área también se desarrolla el rol para la distribución del personal de enfermería.

f. Requerimientos:

- Implementación para la rápida elaboración de los documentos, debido a que los documentos se realizan manualmente.

4.2.10. Área: Enfermería

a. Responsable: TCO2 Jorge Roque García

b. Sub Áreas: Programas

c. Nº de Trabajadores: 12

d. Objetivos:

- Realizar una atención optima a los pacientes del Centro Médico.
- Supervisar que cada programa cumpla con sus objetivos.
- Verificar que cada programa se realice en la fecha programada.

e. Procesos:

Mediante el Rol de trabajo diario se realiza la distribución del personal del Centro Médico a cada área que le corresponda, se verifica que cada enfermera vaya al área que le corresponde.

f. Requerimientos:

- Para realizar un mejor servicio se requiere tener información actualizada y en el momento que se requiera.
- Tener la relación de todo el personal con su respectiva con su respectiva área que le corresponde para poder localizarlas si fuera necesario.

4.2.11. Área: Medicina General:

a. Responsable: TCO2 Manuel Tejada Ramírez

b. Sub áreas: ---

c. N° de Trabajadores: 3

d. Objetivos:

- Atender al paciente oportunamente para recupera su estado de salud.

e. Procesos:

Se manejan documentos normativos para el Centro Médico.

f. Requerimientos:

- Se requiere de un Sistema automatizado para la actualización de información.

4.2.12. Área: Laboratorio

a. Responsable: SO2 Javier Santisteban Guerrero

b. Sub Áreas: ---

c. N° de Trabajadores: 3

d. Objetivos:

- Dar resultados exactos y verídicos de los análisis que se realicen.
- Informar a tiempo los resultados obtenidos.

e. Procesos:

Mediante la orden de análisis se ingresa al paciente al laboratorio para realizarle los análisis, luego se hace un informe del resultado de los análisis y se envía a Hospitalización.

f. Requerimientos:

- Mayor presupuesto para los reactivos.

4.2.13. Área: Cirugía

a. Responsable: SO1 Alberto Maza Bustamante

b. Sub Áreas: ---

c. N° de Trabajadores: 7

d. Objetivos:

- Mantener al ambiente esterilizado para el procedimiento de operaciones.
- Tomar medidas de seguridad para el ambiente.

e. Procesos:

Ingresa el paciente con el informe médico y se registra con la orden del cirujano en sala de operaciones. Se emite un informe del resultado de la operación que se envía a hospitalización.

f. Requerimientos:

- Mejor manejo de la información para ver la disponibilidad de la sala de operaciones.

4.2.14. Área: Rayos X

a. Responsable: TCO Alex Rodríguez Fernández

b. Sub áreas:---

c. N° de Trabajadores:3

d. Objetivos:

- Mantener el ambiente en óptimas condiciones.

e. Procesos:

Se recibe la orden para su ingreso a Rayos X, se realiza el examen para luego enviar los resultados al área correspondiente para el informe médico.

f. Requerimientos:

- Mayor control de la información para una mejor atención al paciente.

4.2.15. Área: Farmacia

a. Responsable: SO2 Segundo Fernández Buendía

b. Sub áreas: ---

c. N° de Trabajadores:9

d. Objetivos:

- Mantener en stock los medicamentos que se necesitan en el Centro Médico.
- Informar cuando se está agotando alguna medicina para su inmediata adquisición.

e. Procesos:

Existe dos tipos de Farmacia: FOSPEME (Fondo de Salud del Ejército Militar), el cual es exclusivamente para oficiales, sub oficiales y familiares. La Farmacia TSM: es de uso para la tropa, depende de la jefatura de salud. Llega la descripción de la medicina que llega al Centro Medico, se verifica y se registra para constatar que ha recibido conforme.

f. Requerimientos:

- Se necesita un sistema que ayuda a mantener actualizada la información y actualización de la Farmacia.

4.2.16. Área Programas

a. Responsable: TCO Jorge Ramos Alcántara

b. Sub áreas:---

c. N° de Trabajadores:5

d. Objetivos:

- Llevar a cabo todos los programas que son emanados por el Ministerio de Salud (MIMDES).
- Detectar a tiempo las enfermedades.

e. Procesos:

Llegan los programas de salud (TBC, Vacunaciones, inmunizaciones, etc.) y se informa a enfermería para que se ordene y se realice el programa. Los resultados se envían a dirección para que los remita al MIMDES.

f. Requerimientos:

- Se necesita una base de datos para el manejo de la información de los programas que se llevan a cabo.

4.2.17. Área Recursos Humanos

- a. Responsable:** TCO Segundo Ramos Gonzales
- b. Sub áreas:---**
- c. N° de Trabajadores:**2
- d. Objetivos:**
 - Facilitar el rendimiento general para un mejor desempeño en la Institución.
 - Recibir y tramitar solicitudes que se presenten en el ambiente laboral.
- e. Procesos:**

Se solicita material al área de Administración, este verifica y envía la solicitud al área de Dirección para que autorice a quien corresponda su trámite.
- f. Requerimientos:**
 - Los procesos se realizan manualmente, se necesita un mejor manejo de la información.

4.2.18. Área Contabilidad

- a. Responsable:** TCO Jorge Ramos Alcántara
- b. Sub áreas:---**
- c. N° de Trabajadores:**2
- d. Objetivos:**
 - Registrar en forma clara y precisa todos los ingresos y egresos del Centro Medico.
 - Establecer y mantener programas de control para garantizar un buen manejo contable.
- e. Procesos:**

Recepciona del área de Admisión los ingresos para su registro y control respectivo, esta información se envía al área de Dirección para su conformidad.
- f. Requerimientos:**
 - Los procesos se realizan manualmente, por lo que es necesario implementar el área con equipos informáticos.

CAPÍTULO V

IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS

5.1. Estudio de los Procesos del PSI

5.1.1. Tramitar Documento

Los documentos que llegan se derivan al área correspondiente y los que salen a las áreas del Cuartel General, o a las entidades públicas o privadas según corresponda.

5.1.2. Dirigir

En este proceso se dirige el funcionamiento del Centro Medico, se recibe y revisa los documentos que son internos y externos al Centro Medico, para dar cumplimiento y tomar decisiones oportunas.

5.1.3. Administrar

Los documentos que llegan de cualquiera de las áreas se evalúan, se registra y se informa al área destinada para su ejecución, una vez que el área ejecuta el documento lo remite nuevamente a administración, y este lo deriva a Dirección para su envío a donde corresponde.

5.1.4. Desarrollar Plan Institucional

Este proceso se inicia con la conformación de un equipo para su elaboración y evaluación. Este equipo está formado por los responsables de Dirección, Administración, Logística y otras áreas. Se determina un periodo para la recolección de la información, luego se elabora el documento, el cual es revisado por la Dirección, Administración y Logística, posteriormente este documento es enviado al Cuartel General para su aprobación.

Una vez aprobado, constituye el documento de sustento para la evaluación en forma semestral.

5.1.5. Adquirir Bienes

Las necesidades de la Institución se programan mensualmente como puede ser de Alimentos, para el personal interno, de Farmacia, de Laboratorio. Los requerimientos son solicitados por los diferentes Servicios, los cuales son enviados a la Dirección posteriormente se derivan al Cuartel general (Comandancia de la séptima Brigada de Infantería) luego estos son remitidos al Dirección, de ahí son derivados a Logística para su atención.

Estos requerimientos son estratégicamente programados y cubiertos de acuerdo a la disponibilidad de los productos que existan en almacén. Luego los requerimientos programados son presentados al Área de logística para su aprobación y ser enviados a Administración, y luego a Dirección para su autorización de la elaboración de la solicitud de pedido.

5.1.6. Elaborar Solicitudes de Pedido y Ordenes de Servicio

El proceso se inicia con los requerimientos programados por Logística, quien verifica lo solicitado para su debido cumplimiento, enviando esta solicitud a Administración para su conformidad, y está a la vez remite a Dirección para su autorización.

Para la elaborar la Orden de Servicios, el proceso que se sigue es similar al anterior con la diferencia de que aquí se solicita dinero para el pago respectivo de los servicios.

5.1.7. Recepcionar Productos

El proceso de Recepción de bienes se inicia cuando la Solicitud de Pedido llega al área de Logística la cual debe estar firmada por el Jefe de Logística, el Jefe de Administración y el Director del Centro Médico, luego se comunica al Cuartel General la conformidad de la recepción de los bienes, la solicitud es enviada al área de Logística para su control, luego es enviado al área de Almacén para su respectivo control (se realizan las debidas operaciones sobre lo ocurrido). Cuando hay donaciones de medicamentos para los programas como planificación familiar, tuberculosis entre otros, el

documento de donaciones es recibido por el área de Logística y derivados al área de Almacén.

5.1.8. Entrega de Productos

Para el proceso de entrega se inicia cuando el Jefe de una área, realiza los requerimientos mediante una solicitud al área de logística, esta atiende el pedido, esta es firmada y sellada por el jefe de logística y luego remitida el pedido de comprobante de salida a Almacén para su atención correspondiente; los productos son entregado al solicitante del área respectiva, quien firma la conformidad del producto recibido.

5.1.9. Elaborar Bienes Patrimoniales

El proceso se inicia con la elaboración del inventario de los bienes existentes en todas las área administrativas y servicios de la institución, para esto el Área de Administración forma un comité con el personal que labora en dicha institución, quién lleva a cabo estas acciones una vez por año. Aquí se Verifica, Codifica y Registra todos los Bienes que se encuentran en el Centro Médico. Para las tareas del inventario a realizar es importante mencionar, que cada producto posee cuentas como son:

- Activos fijo (aquellos bienes que duran más de un año, presentan depreciación anual y cuyo valor es mayor a la octava parte de la UIT)

Ej.

3320201	Medicina
3320202	Vehículos
3320203	Equipos de cómputo

- Cuentas de Orden (aquellos bienes que tienen poca duración y cuyo valor es menor a la octava parte de la UIT)

Ej.

0703	Útiles de escritorio
0701	Equipos médicos

5.1.10. Realizar Consulta Externa/Hospitalización

El proceso se inicia cuando los usuarios civiles y familiares de los militares y jubilados o pensionistas se acercan al área de admisión para hacer efectivo el pago por concepto de atención de salud en un determinado consultorio, apertura de una historia clínica, o para cancelar el total por todos los servicios de hospitalización.

El paciente llega al Centro Médico y se dirige a Admisión para cancelar su recibo Consulta e Historia Clínica (cuando no la tiene); con el recibo, va a historias clínicas, el encargado del área verifica si tiene o no su historia clínica creada. Si la historia no existe, ésta es creada registrando en este caso los datos personales del paciente entre ellos tenemos: Nombres y apellidos, fecha de nacimiento, lugar de nacimiento, sexo, edad, domicilio y nombre de los padres. Todos estos datos se almacenan en la historia creada.

La historia es enviada al Consultorio para la especialidad que el paciente solicita, dicha historia antes de salir de historias clínicas pasa por un registro obligatorio en un cuaderno de Registros de acuerdo al número de historia clínica. Al regresar la historia del consultorio, se verifica la historia clínica del paciente de acuerdo al número de registro en el cuaderno de Registros, para verificar si la historia que retorna es o no la correcta; asimismo de ser correcto el retorno de la historia, se procede a registrar en otro cuaderno las historias que han reingresado al área de historias clínicas. Una vez que las historias son retornadas y luego registradas, se seleccionan por su Serie Terminal (característica de identificación de la historia clínica) para su posterior y adecuado archivo.

En el caso de atención por Hospitalización, el paciente ingresa por Enfermería o Consultorio; en el caso de que el paciente requiera Internamiento es derivado al servicio de hospitalización con su respectiva Historia Clínica. Esta historia regresa a Archivo cuando el paciente sale de ALTA, previamente se debe haber cancelado el

importe total por los servicios utilizados. También es posible atender el pedido de historias Clínicas solicitadas por Médicos. Cuando desde el área de Emergencia, la Historia Clínica del Paciente es solicitada por el Médico responsable. El proceso es solicitado mediante una Orden del Médico, se procede a atender lo solicitado entregándose la historia y archivando la respectiva Orden para garantizar la salida de la mencionada historia; luego de las atenciones correspondientes la Historia se regresa al archivo.

5.1.11. Recaudar

Al finalizar la labor diaria, se realiza un consolidado del total recaudado elaborándose el documento "Liquidación diaria", indicando el número de recibos y/o número de Boletas de venta y el total; además del control en un libro de registro diario; se emite un informe a Administración y se le entregan las boletas de venta emitida, ésta informa a Dirección y al Cuartel General.

5.1.12. Realizar Control de ingresos

El proceso de ingresos se inicia inmediatamente después de que el área de Admisión ha obtenido todos los ingresos diarios a favor del Centro Médico, el área de admisión elabora un resumen con los números de los comprobantes del total recaudado; una copia de estos documentos se envían al área de administración para ser enviado al Cuartel General.

Se elaboran las papeletas de depósito firmadas por el jefe del área de Admisión para ser depositadas al Banco de la Nación.

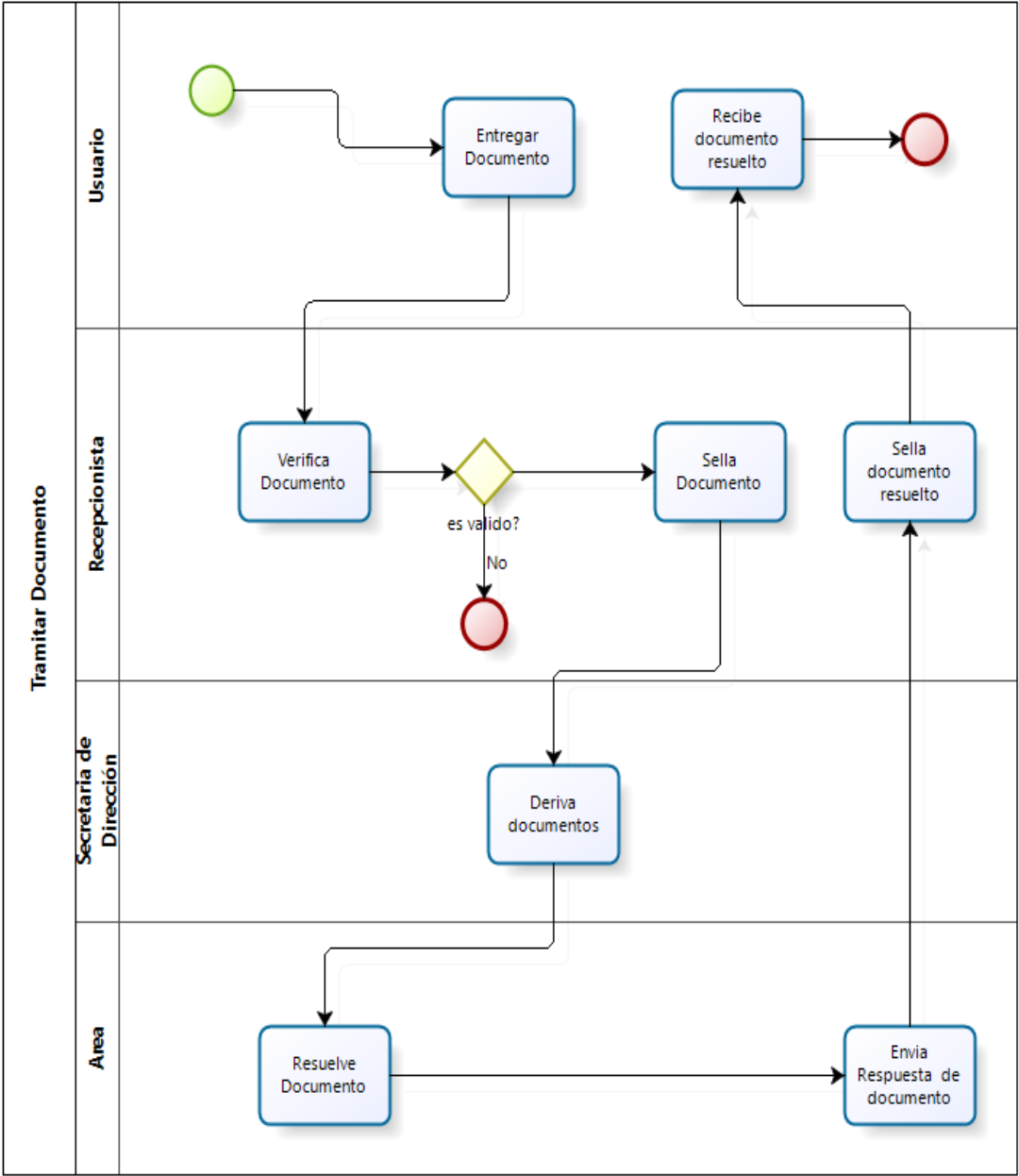
5.1.13. Elaborar Contabilidad

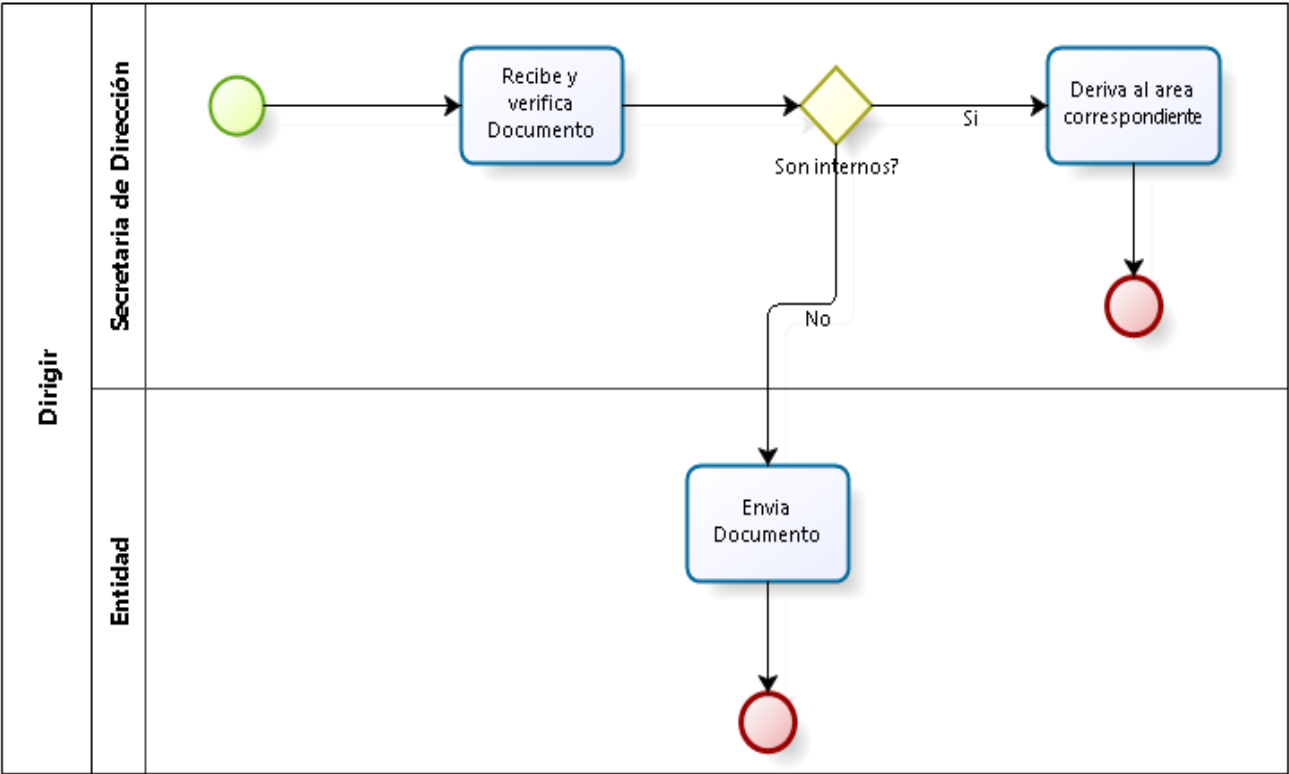
La oficina de admisión proporciona los datos de los ingresos a Contabilidad para su control, Se envía un informe a Dirección para dar su conformidad.

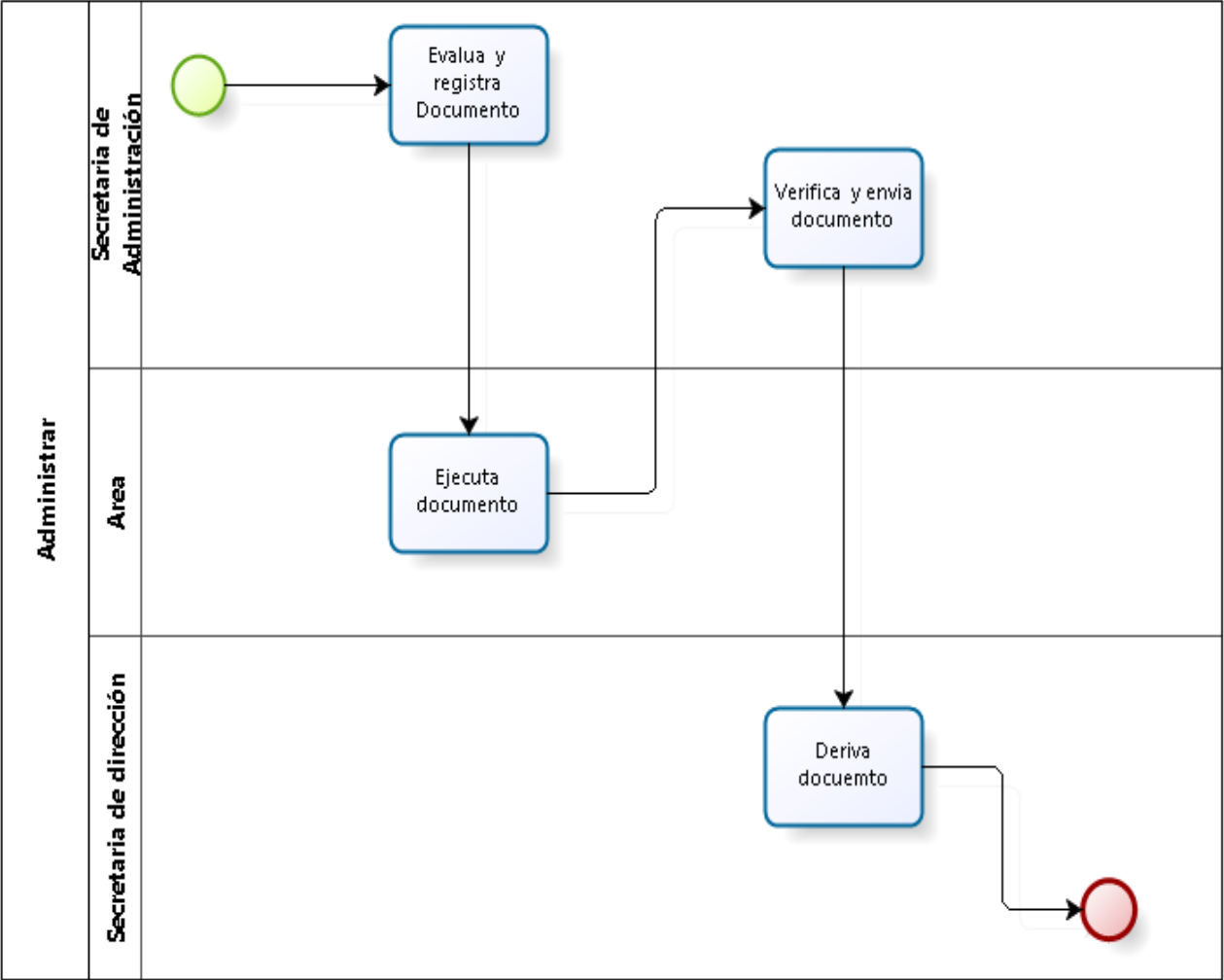
5.1.14. Realizar Control de Personal

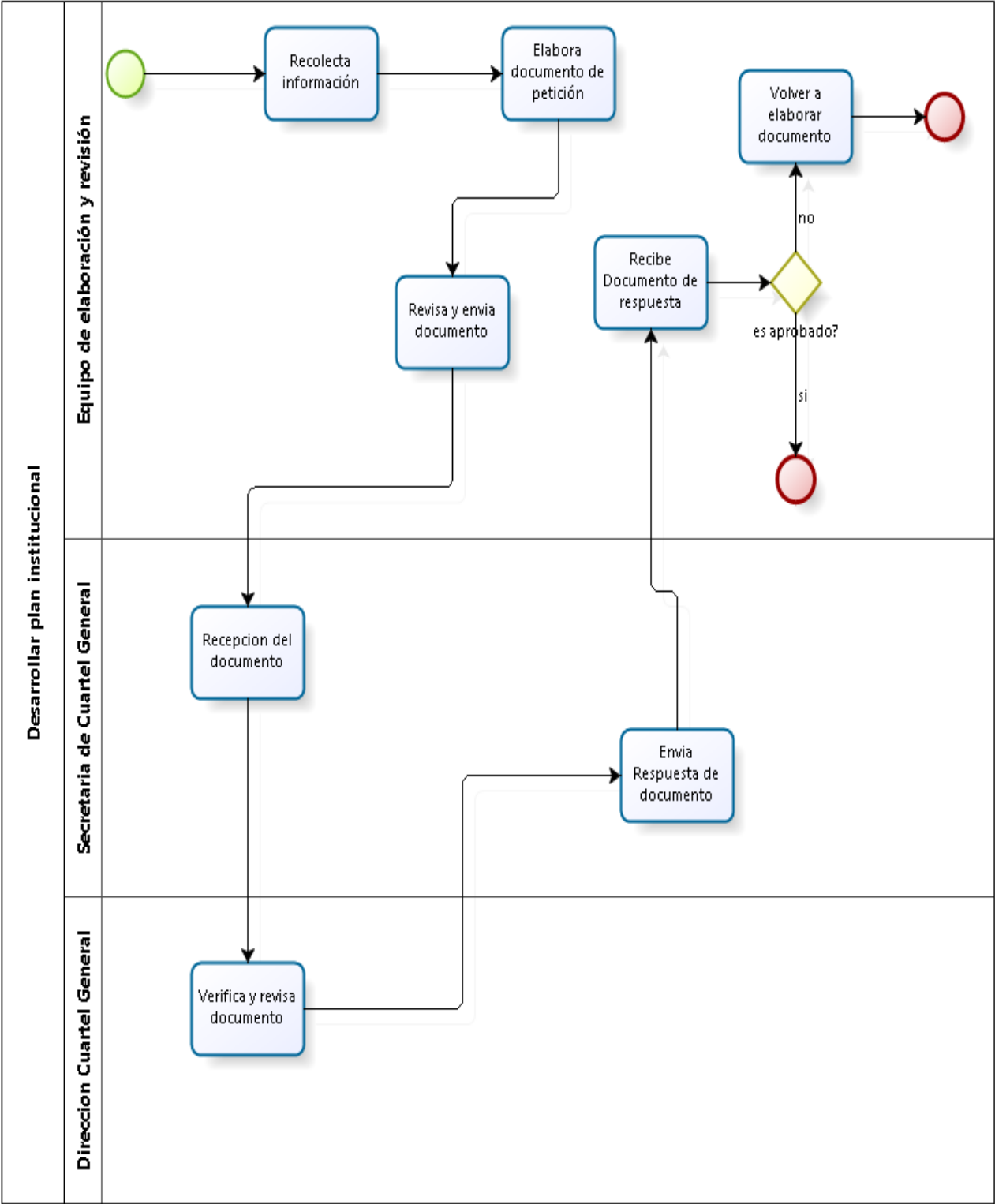
El Cuartel General envía un informe con el personal asignado al Centro Médico. El área Recursos Humanos del Centro Médico se encarga de distribuir el personal de acuerdo al rol que le envían las áreas correspondientes.

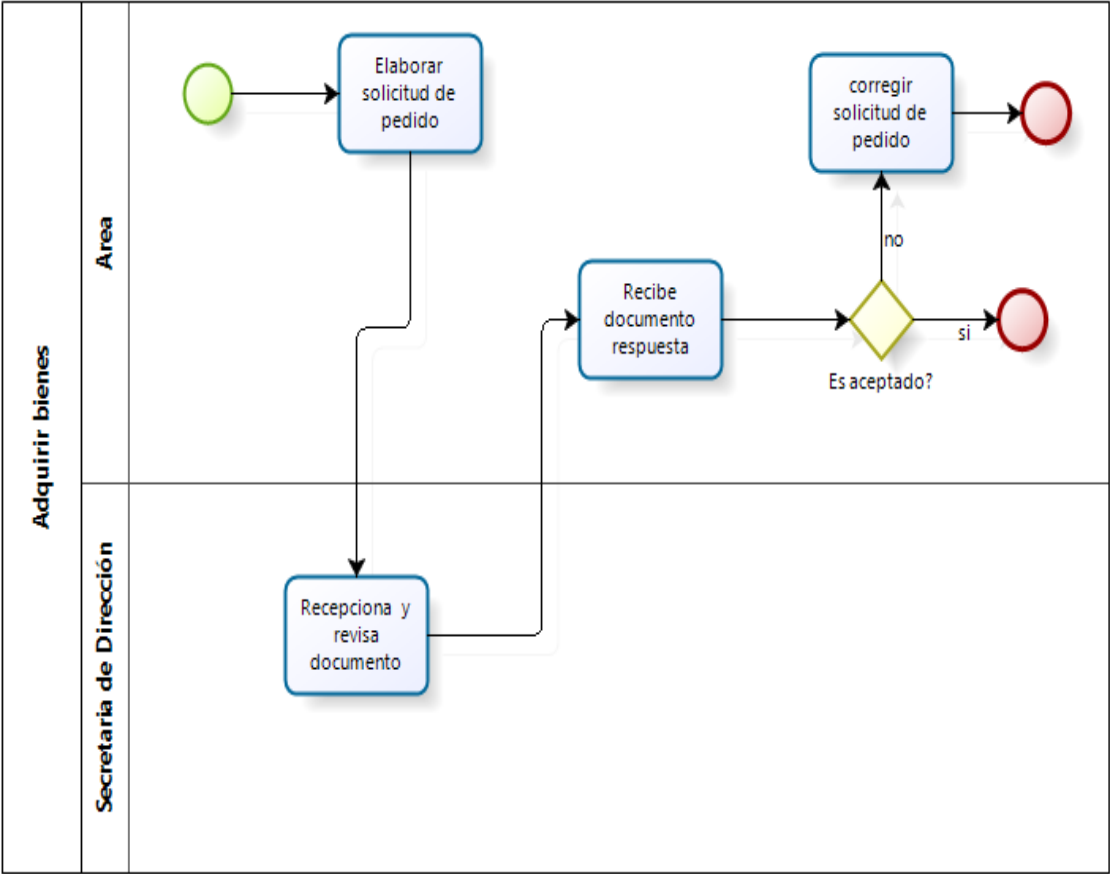
DIAGRAMA DE PROCESOS DEL CENTRO MÉDICO

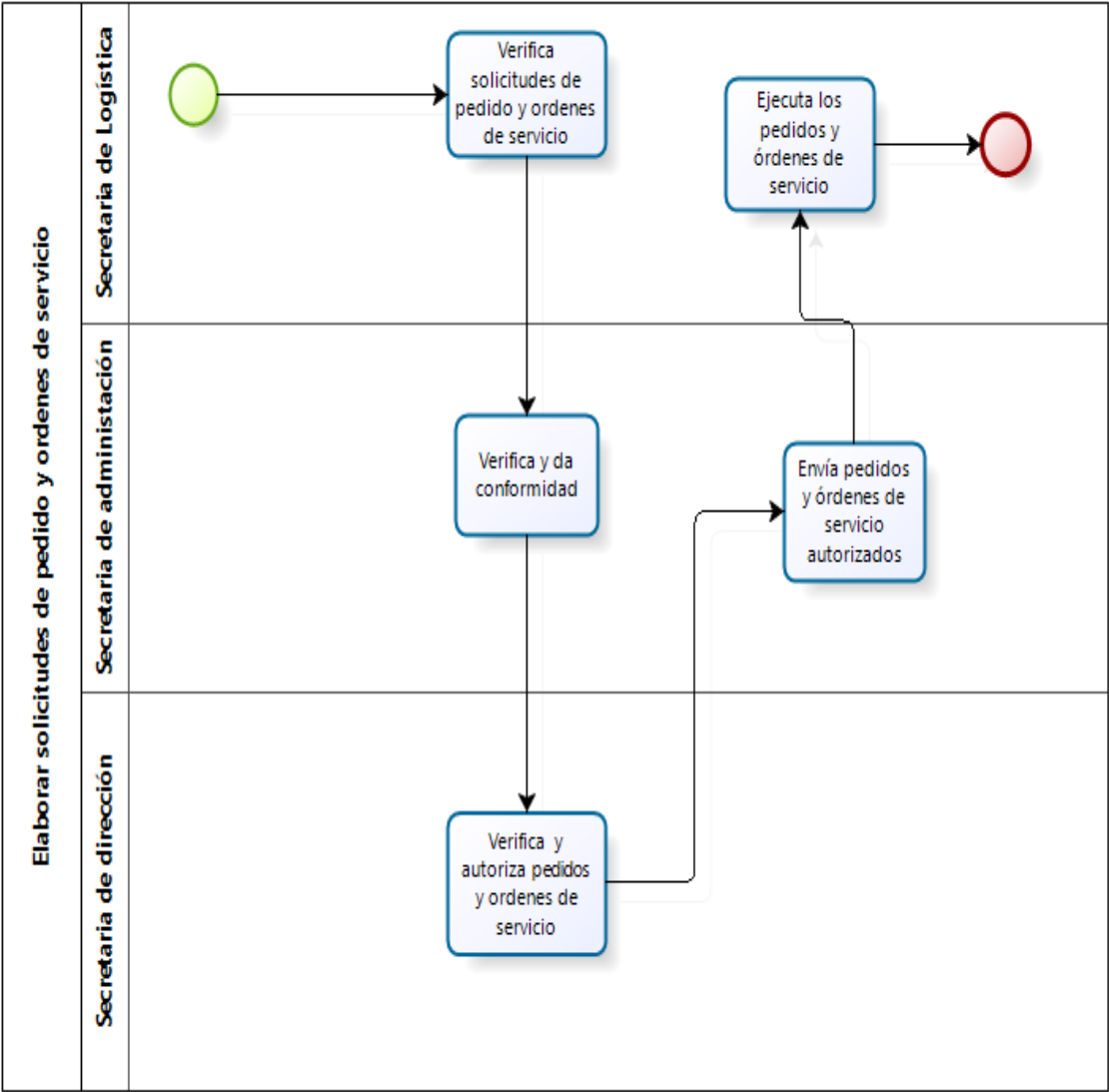


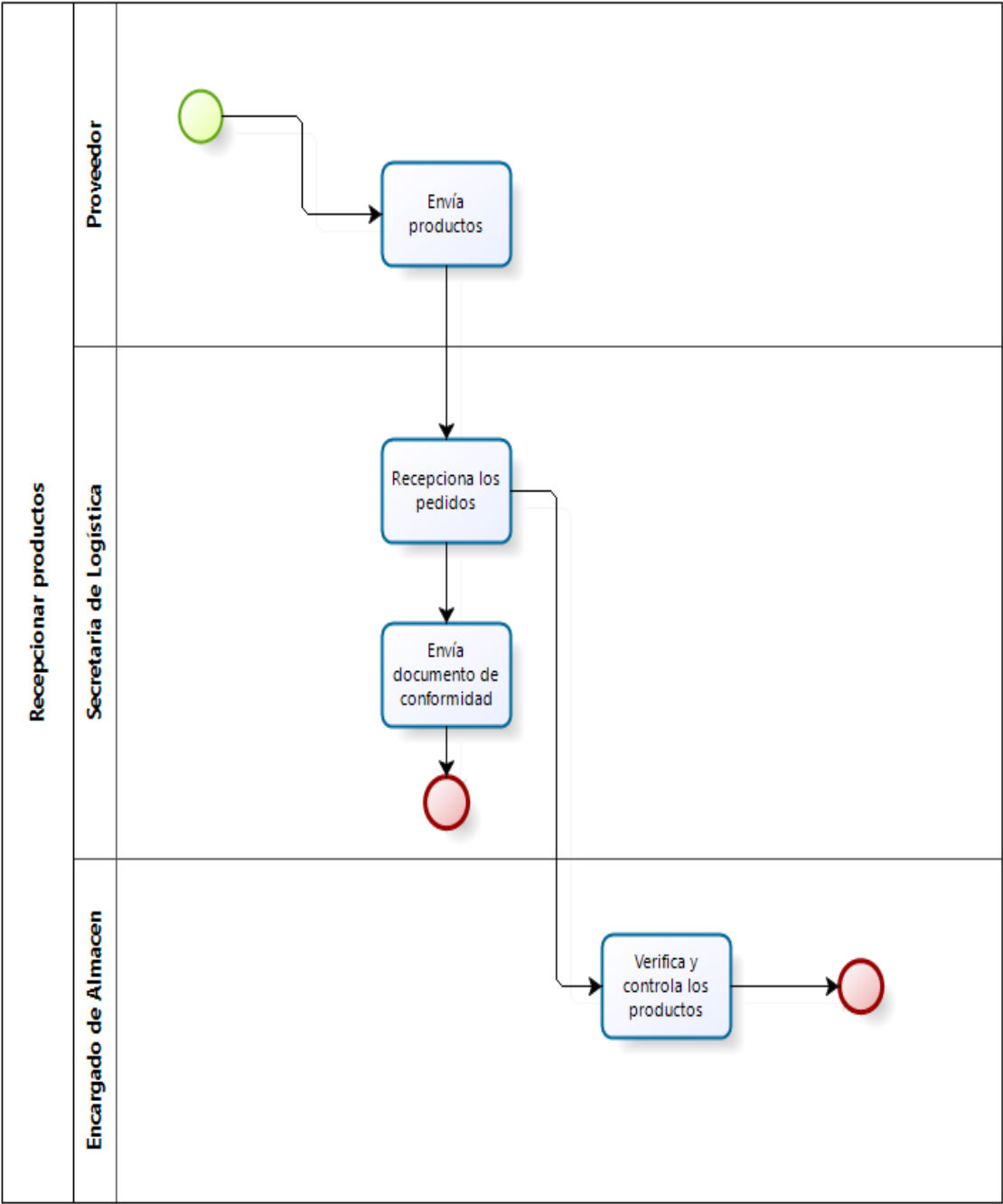


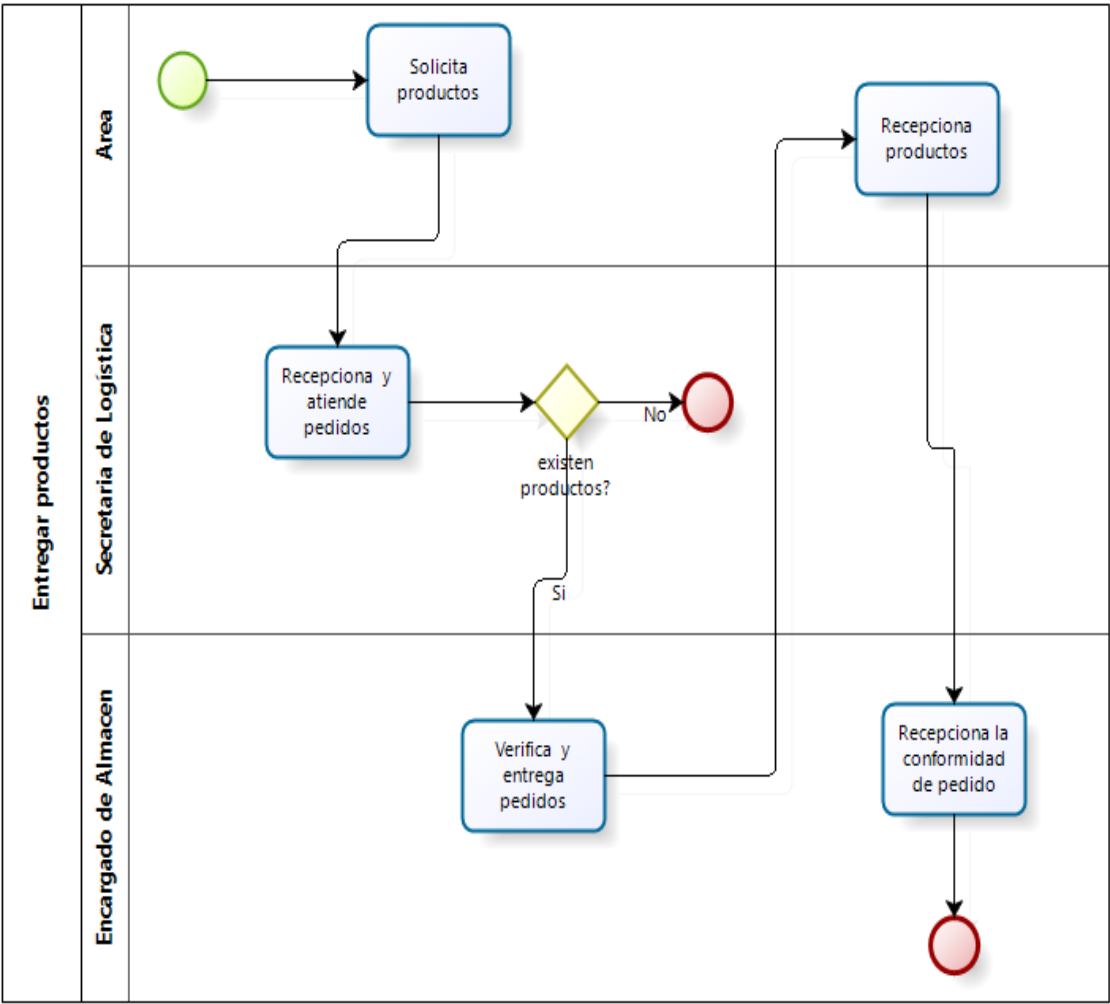


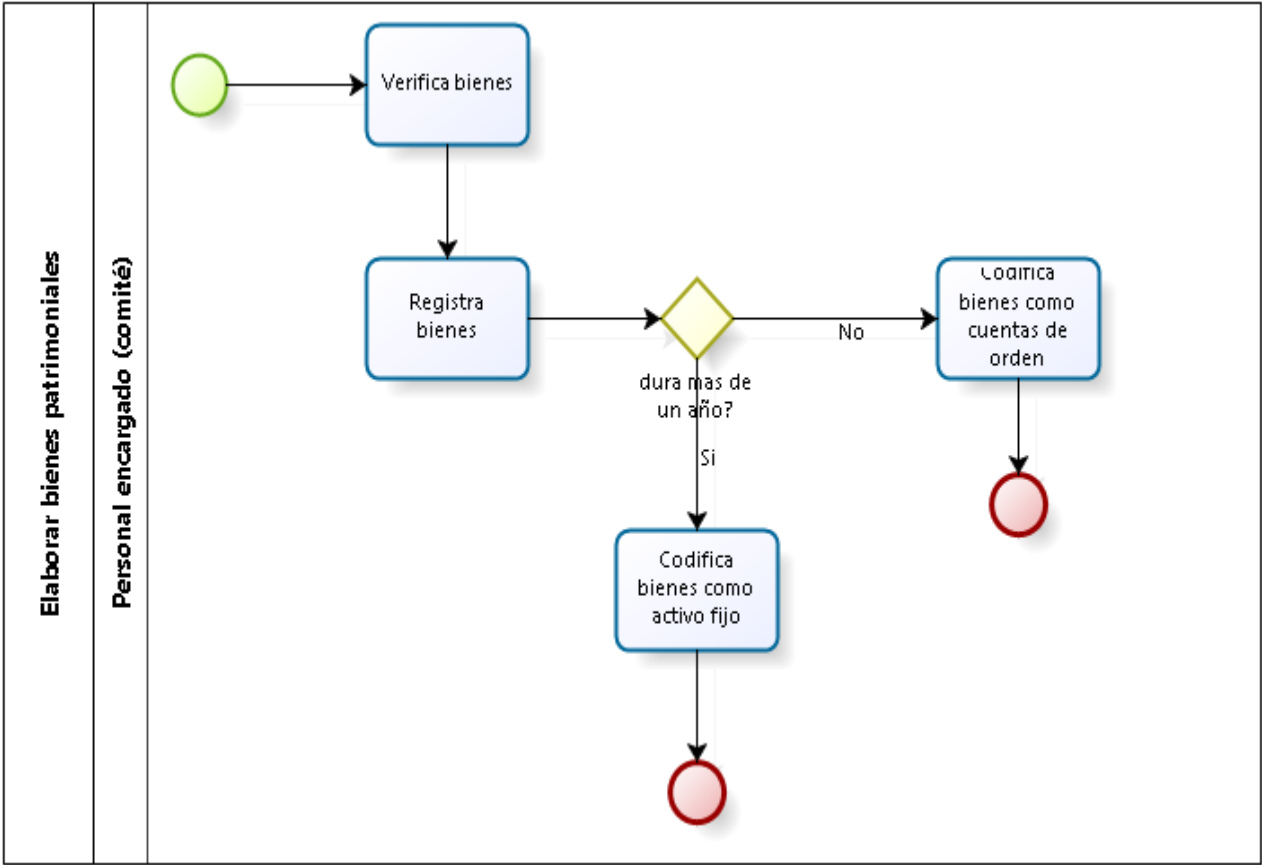


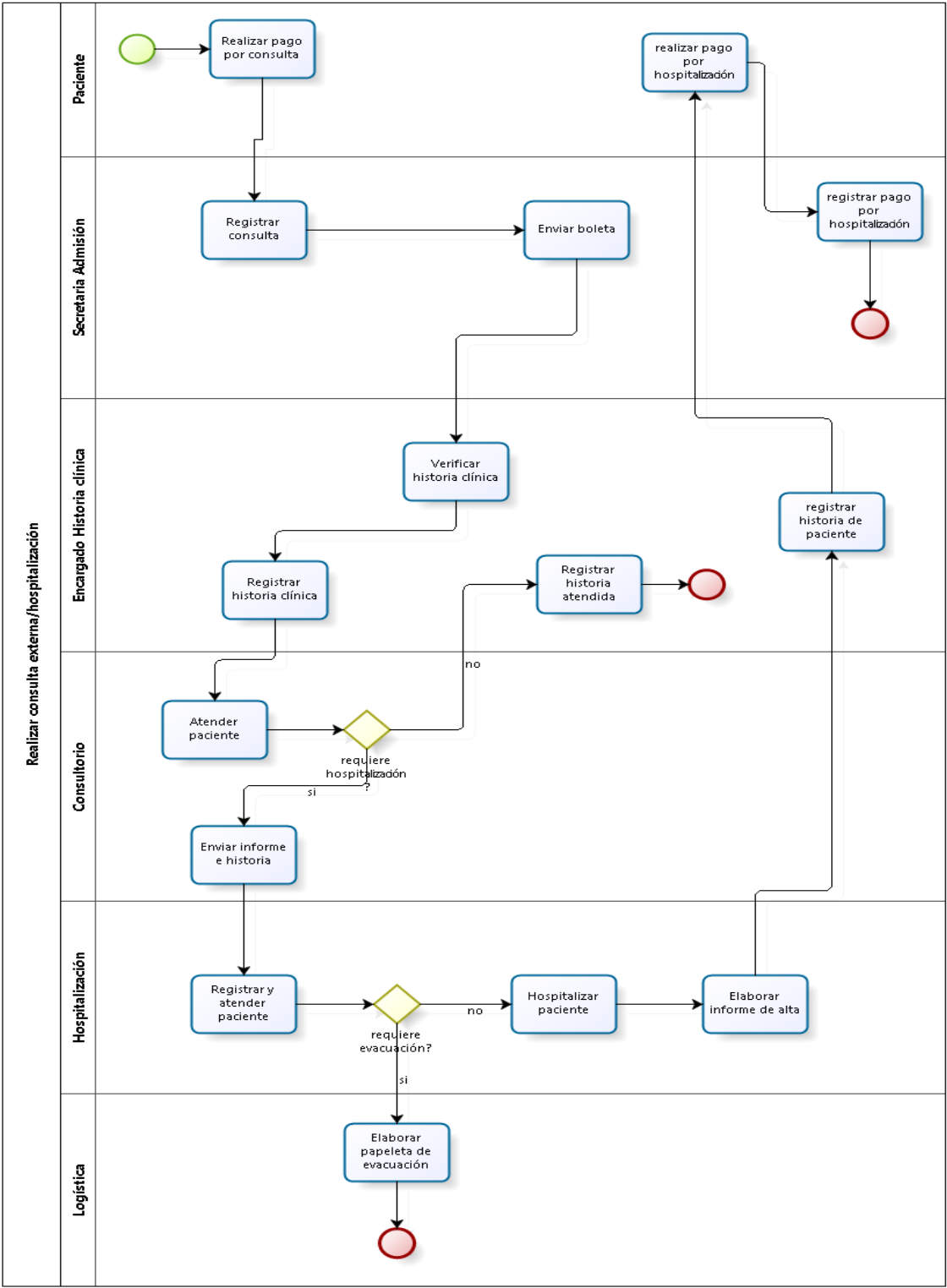


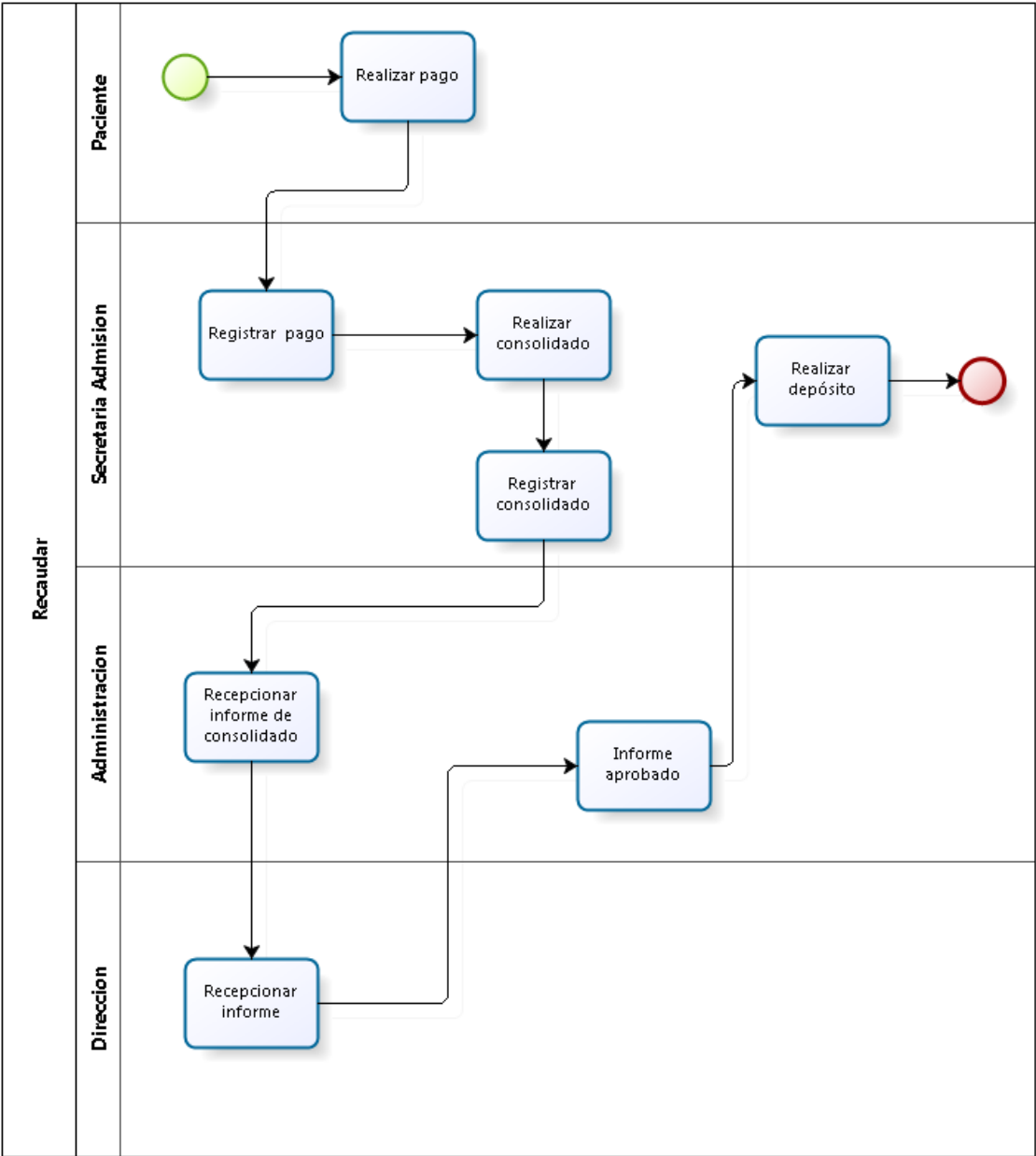


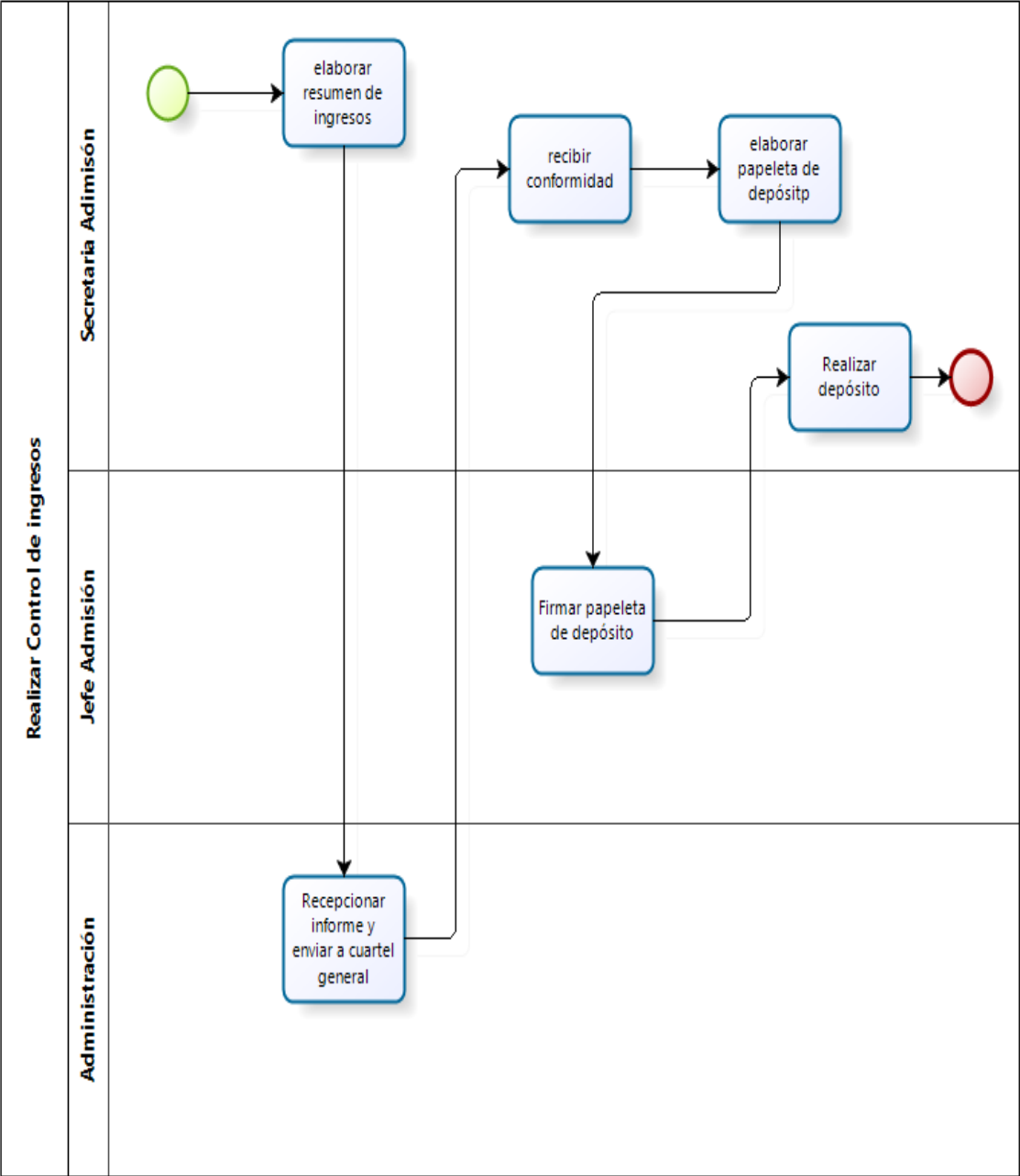


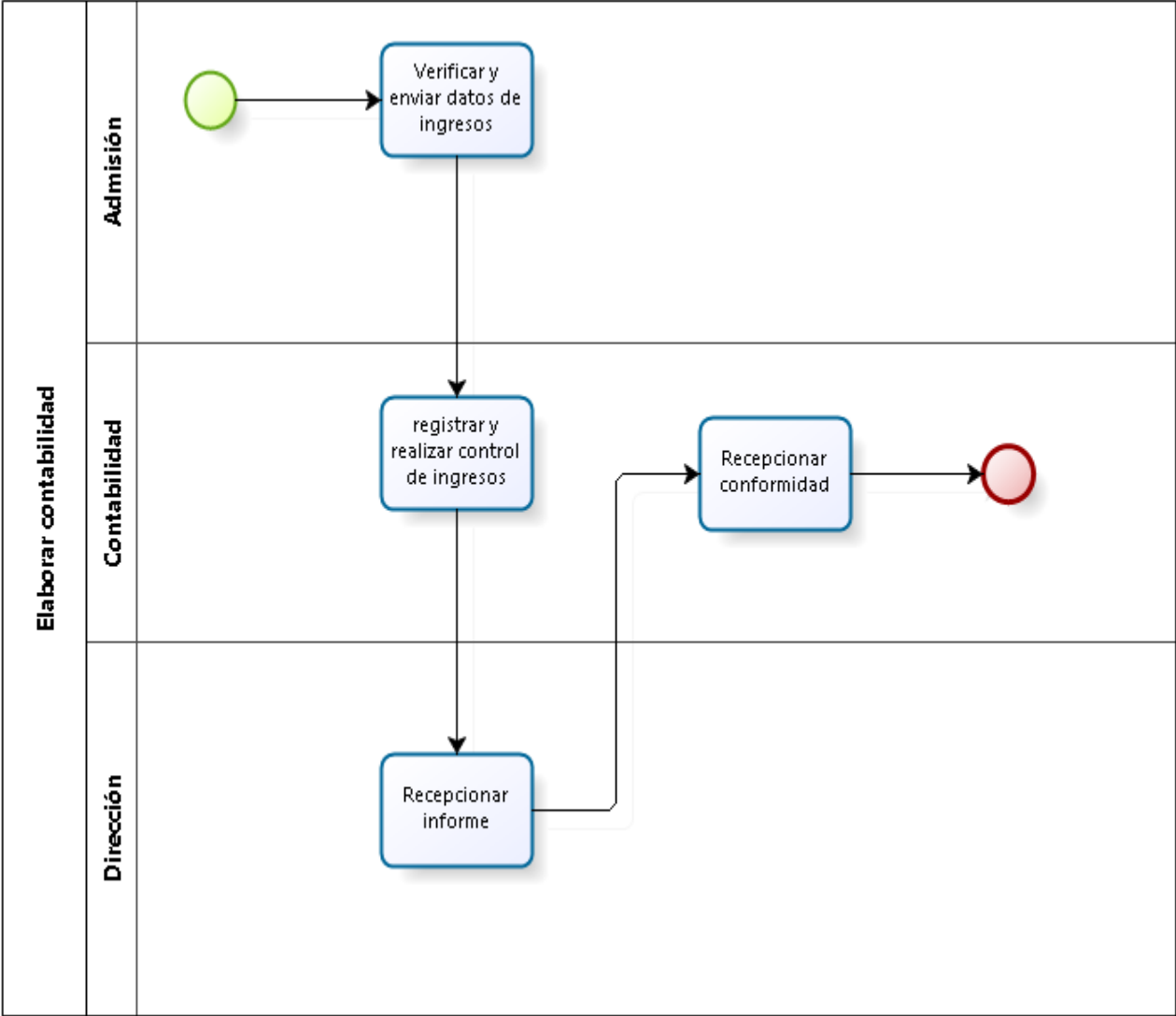


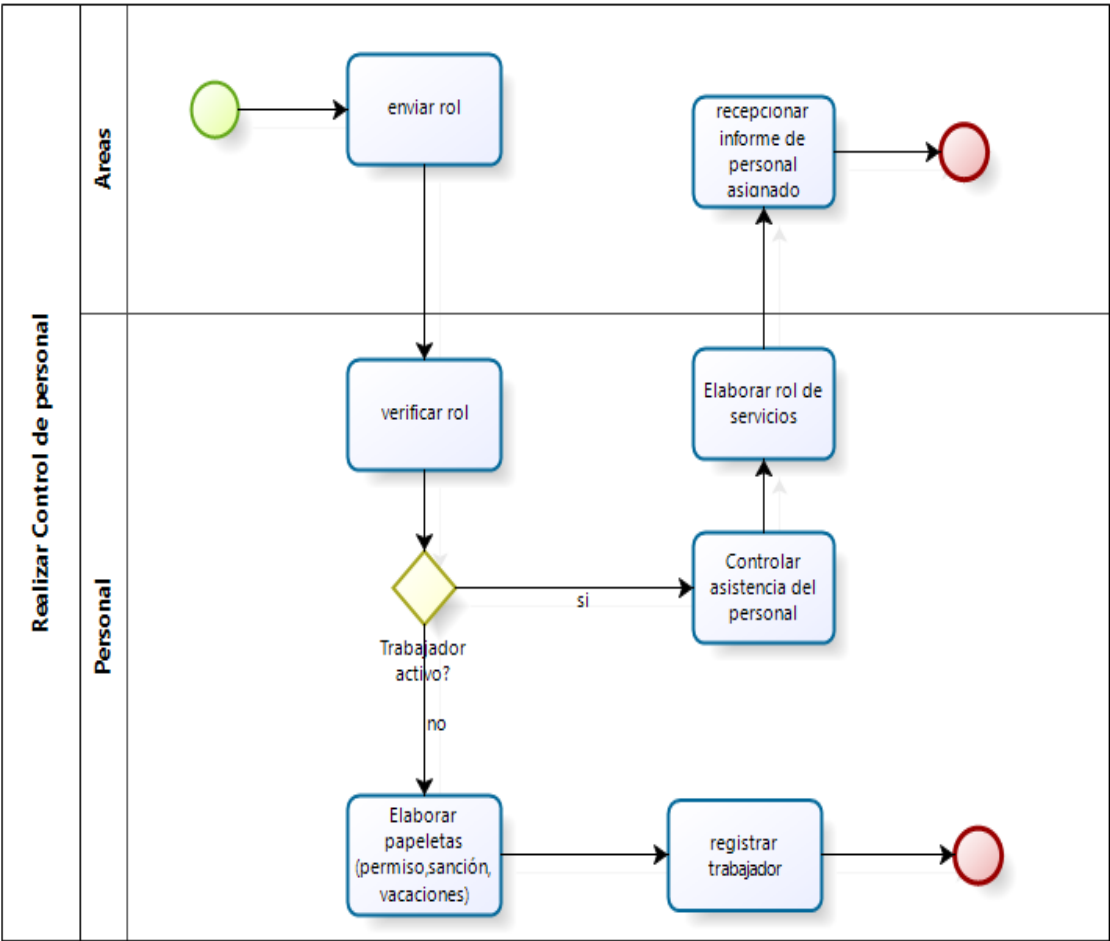




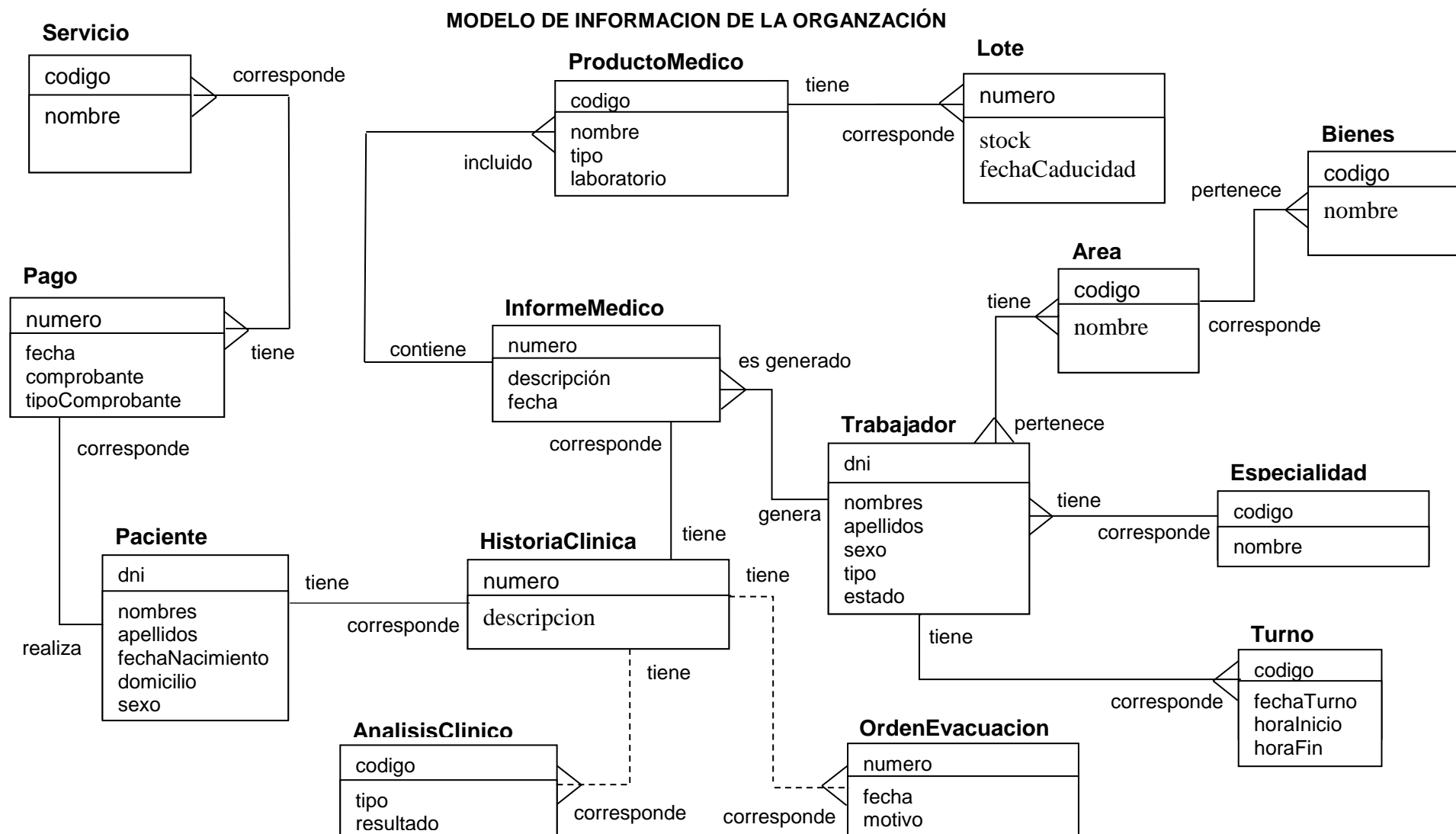








5.2. Análisis de las Necesidades de Información



5.3. Catálogo de Requisitos

Diccionario de datos:

1. Área

Son las diferentes áreas del Centro médico.

Atributos:

Código: es el identificador único del área.

Nombre: Nombre del área del Centro Médico.

2. Análisis Clínico

Son los análisis clínicos que se realizan a los pacientes del Centro Medico.

Atributos:

Código: Es el identificador único de los bienes.

Tipo: Son los diferentes tipos de análisis clínicos (hemogramas, perfil lipídico, orina, etc).

Resultado: Presenta la información de los resultados del análisis clínico realizado.

3. Bienes

Son los bienes que posee el Centro Medico.

Atributos:

Código: Es el identificador único de los bienes.

Nombre: es el nombre de cada uno de los bienes.

4. Especialidad

Corresponde a la especialidad de cada trabajador.

Atributos:

Código: Es el identificador único de cada especialidad.

Nombre: el nombre de cada especialidad.

5. Historia Clínica

Es la historia clínica de cada paciente registrado en el Centro Médico.

Atributos:

Número: Numero de historia clínica del paciente.

Descripción: es una descripción del estado de salud del paciente.

6. Informe Médico

Es el informe realizado por el médico cuando atiende a un paciente.

Atributos:

Número: Numero del informe médico.

Descripción: es una descripción sobre el estado del paciente.

Fecha: Fecha del informe médico.

7. Lote

Son los lotes de los diferentes medicamentos.

Atributos:

Número: identificador único del lote.

Stock: Es la cantidad existente del medicamento.

Fecha Caducidad: Es la fecha de caducidad del medicamento.

8. Orden Evacuación

Es una papeleta que se realiza cuando el paciente necesita ser evacuado a otro hospital.

Atributos:

Número: Numero de la papeleta de evacuación de un paciente.

Fecha: Fecha en que se realiza la papeleta de evacuación.

Motivo: Descripción que explica el motivo por el cual se está realizando la evacuación del paciente.

9. Paciente

Es el paciente que se atiende en el Centro Médico, contiene todos los datos del paciente.

Atributos:

DNI: Número de DNI del paciente.

Nombres: Nombre del paciente.

Apellidos: Apellidos del paciente.

Fecha Nacimiento: Fecha de nacimiento del paciente.

Domicilio: Dirección actual del paciente.

Sexo: Sexo del paciente.

10. Pago

Es el pago que realiza el paciente por atención médica.

Atributos:

Número: número que identifica un pago.

Fecha: Es la fecha de pago que realiza el paciente.

Comprobante: descripción del pago de la consulta.

Tipo Comprobante: Es el tipo de comprobante emitido (Boleta, Factura)

11. Producto Médico

Son los todos los productos medicinales que tiene el Centro médico.

Atributos:

Código: Es el código de identificación de un medicamento.

Nombre: Nombre del medicamento.

Tipo: Es el tipo de medicamento (pastillas, jarabes, ampollas, etc).

Laboratorio: Es el laboratorio de procedencia de las medicinas.

12. Servicio

Es el servicio que solicita un paciente.

Atributos:

Código: identificador único de cada servicio.

Nombre: es el nombre de cada servicio (Pediatria, Medicina general, Odontología, etc).

13. Trabajador

Son los empleados que están laborando en el Centro médico.

Atributos:

Dni: Número de DNI del trabajador.

Nombres: Nombre del trabajador.

Apellidos: Apellidos del trabajador.

Sexo: sexo del trabajador.

Tipo: Tipo de trabajador (ADMINISTRATIVO, MEDICO)

Estado: Es el estado del Trabajador (Activo, con permiso, de vacaciones, sancionado)

14. Turno

Es el horario de trabajo de cada empleado del Centro médico.

Atributos:

Código: Código de identificación de un turno.

Fecha Turno: Fecha del turno del trabajador.

Hora Inicio: Hora de inicio del turno del trabajador.

Hora Fin: Hora de término del turno del trabajador.

CAPÍTULO VI

DISEÑO DEL MODELO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

6.1. Diagnóstico de la Situación Actual

De acuerdo al estudio realizado en el Centro Médico actualmente no cuenta con ningún Sistema de Información, todos los procesos que realiza se hacen manualmente.

6.2. Definición del Modelo de Sistemas de Información

Vamos a representar el conjunto de sistemas de información que dará soporte a los procesos del Centro Médico. Se describirán sus relaciones e interfaces. Las conclusiones obtenidas en dicho análisis servirán para identificar cada sistema de información nuevo y elaborar el modelo de sistemas de información.

6.2.1. Sistema de Admisión e Historias Clínicas

Este sistema propuesto va a permitir una mejor atención al paciente, rápida y eficiente, registrará y consultará las atenciones médicas, se podrá acceder a los datos del paciente con más facilidad, ya que contará con una base de datos actualizada, debe ser de fácil uso desarrollado en un entorno gráfico, tendrá un registro de las historias clínicas del paciente teniendo en cuenta las siguientes opciones:

- Proteger el acceso a los datos.
Para acceder al sistema se contará con una clave, de esta manera se protege el acceso a los datos del paciente.
- N° de Historia clínica y fecha de apertura.
La historia clínica tiene todos los datos del paciente y va a contener:
 - N° de historia clínica.
 - Fecha de apertura.
 - DNI.
 - Nombre.
 - Apellidos.

- Fecha de nacimiento.
 - Lugar de nacimiento.
 - Domicilio.
 - Sexo.

- Registro de consultas por especialidad.
Se podrá realizar la consulta de una historia clínica según la especialidad, como por ejemplo: rayos x, cardiología, medicina general, etc. De esta manera podremos encontrar una historia clínica de acuerdo a la especialidad en que fue atendido el paciente.

- Reporte de consultas Médicas realizadas.
Permitirá hacer un reporte de consultas médicas realizadas por día, mes y año, donde se podrá ver cuántas consultas se realizan por día, mes o por año.

- Reporte de la historia clínica de un paciente.
Mostrará la información detallada de la historia clínica de un paciente al realizar una búsqueda.

- Reporte de pacientes hospitalizados.
Se refiere a información de los pacientes que han sido hospitalizados en el Centro Médico.

- Reporte de pacientes evacuados.
Se refiere a información de pacientes que han sido evacuados hacia otro Hospital, porque el Centro Médico no pudo cubrir alguna atención especializada para el paciente.

- Reporte de diagnósticos comunes.
Se refiere a diagnósticos más frecuentes que se dan en el Centro Médico, que fueron prescritos por el médico.

6.2.2. Sistema de Información Gerencial

El sistema de información gerencial servirá de apoyo a la toma de decisiones del Centro Médico, este sistema va a integrar a los sistemas propuestos en relación a los consolidados y reportes.

6.2.3. Sistema de Control de Inventario

El sistema de control de inventario va a permitir realizar un control de los ingresos y salidas de productos del Centro Médico.

- Reporte de las existencias del Centro Médico.
Es un reporte donde se podrá ver todo lo que tiene el Centro Médico.
- Reporte de Material por agotarse.
El sistema hará un reporte de los materiales que están por agotarse para su abastecimiento oportuno.
- Reporte de las solicitudes de pedido.
Permitirá reportar las solicitudes de pedido que se han realizado, y verificar si ya han sido atendidas.
- Registro de ingreso de productos.
Aquí se podrá registrar los productos del Centro Médico. Se registrarán:
 - El Código del producto.
 - El nombre.
 - El stock.
 - Su fecha de caducidad.
 - Tipo de producto.
 - El laboratorio del que proviene
 - .

- Reporte de salida de productos.

Es un reporte donde se podrá verificar los productos que han salido, el área de destino, fecha de salida del producto.

6.2.4. Sistema Documentario

El sistema documentario permitirá llevar un control de los documentos que ingresan y salen del Centro Médico, se realizara un seguimiento del documento.

- Registrar Documento según sea el caso, de entrada o de salida.
Registrará un documento nuevo, que puede ser de entrada o de salida. Si es un documento de entrada, se ingresará el número de documento, tipo de documento (Oficio, solicitud, resolución, cartas), fecha de ingreso, asunto, el origen de donde viene el documento, y el área de destino del documento. Si es un documento de salida, se tendrá en cuenta el destino del documento, la fecha de salida, el motivo o asunto del documento.
- Registrar el estado del documento
Permitirá una resolución rápida del documento, saber si ya ha sido resuelto el documento o está por resolverse.
- Reportar documentos ya resueltos.
Se podrá ver un listado de todos los documentos que ya están resueltos.
- Reportar documentos por resolver.
El sistema permitirá hacer un reporte de los documentos que aún están por resolverse.
- Búsquedas de documentos.
Se podrá realizar búsquedas de documentos, por tipo y por número de documento.

6.2.5. Sistema de Personal

El Sistema de Personal permitirá llevar un control de todo el personal que trabaja en el Centro Médico, de acuerdo al área asignada, según el rol de asignación de personal elaborado.

Este sistema permitirá realizar lo siguiente:

- Registrar trabajador.

El sistema permitirá registrar los siguientes datos de un trabajador:

- DNI.
- Nombres.
- Apellidos.
- Grado. Puede ser Coronel, Capitán, etc.
- Sexo.
- Tipo. Si es Médico o Administrativo.
- Estado. Que puede estar Activo, de permiso, de vacaciones, o ha sido sancionado.

- Registrar rol de servicios.

Cada rol nuevo será ingresado al sistema para poder asignarlo a cada trabajador.

- Registrar Permisos, vacaciones, sanciones del trabajador.

El sistema registrará el personal que se encuentra con permiso, de vacaciones o está sancionado. Si está con permiso, indicar el motivo que puede ser, por descanso médico, onomástico, etc. Si está de vacaciones el sistema permitirá controlar los días de vacaciones.

- Registrar asistencia del trabajador.

El sistema permitirá leer la tarjeta de identificación del trabajador para controlar su asistencia. La fecha, hora de ingreso y hora de salida.

- Reporte de todo el personal asignado a cada área del Centro Médico.

Este es un reporte donde se podrá verificar en que área está asignado un trabajador.

6.2.6. Sistema de Patrimonio

El sistema de patrimonio nos permitirá tener un registro de todos los bienes del Centro Médico, activos fijo, cuentas de orden.

- Registro de bienes.

El sistema permitirá el registro de los bienes del Centro Médico, equipos médicos, muebles y enseres.

- Registro de cuentas contables.

Permitirá el registro de cuentas contables para saber a qué cuenta le corresponde cada bien registrado.

- Reporte de bienes.

Aquí se podrá ver todos los bienes que tiene el Centro Médico.

6.2.7. Sistema de Recaudación

Es un sistema para recaudar los ingresos del Centro Médico.

- Registro de ingresos diarios.

Aquí se registrará los ingresos diarios del Centro Médico, permitirá ingresar el importe de pago de la consulta médica.

- Reporte de ingresos diarios.
También permitirá realizar un reporte de todo lo recaudado durante el día.
- Impresión de boletas de venta.
El sistema va a permitir imprimir una boleta de venta por consulta médica.

CAPÍTULO VII

DEFINICIÓN DE LA ARQUITECTURA TECNOLÓGICA

7.1. Identificación de las Necesidades de Infraestructura Tecnológica

7.1.1. Comparación de las diferentes tecnologías

7.1.1.1. Hardware

Computadoras

HARWARE	PRECIO (S/.)	VELOCIDAD DEL PROCESADOR	MEMORIA RAM	CAPACIDAD DE DISCO DURO
PC Intel Core i7 4790	2800.00	3,6 GHZ	8 GB	1 TB
PC AMD S10-7800B	2300.00	3,5 GHZ	8 GB	1 TB

Servidores

Servidor	Precio (S/.)	Capacidad de Procesamiento	Confiabilidad	Sistemas operativos compatibles
Servidor / TV HP ProLiant ML110 G9	3 700.00	3.10 GHZ	<ul style="list-style-type: none"> . La calidad de ProLiant comienza en el diseño y se optimiza durante la fabricación. . Red mundial de profesionales formados de servicio técnico HP. 	Microsoft Windows Server 2008, Red Hat Linux, SUSE Linux
Servidor IBM X3100 M4	2 310.00	3.50 GHZ	<ul style="list-style-type: none"> . Fiabilidad con procesadores de tipo servidor. . Rendimiento para admitir aplicaciones de 64 bits y memoria DDR3. 	Microsoft Windows Server, Red Hat Linux, SUSE Linux

Equipos de redes

Equipo	Precio (S/.)	Velocidad	Consumo de energía	Capacidad de conmutación
Switch D-Link 24 puertos	534.65	3,57 Mpps	19,1 vatios	4,8 Gbps
Switch HP 24 puertos	576.05	41,7 Mpps	22 vatios	56 bps

7.1.1.2. Software

Sistemas Operativos para Servidor

Sistema Operativo	Precio (S/.)	Seguridad	Soporte Técnico	Plataforma
Microsoft Windows server 2008	2 381.60	<ul style="list-style-type: none"> . Más control. . Mayor protección, como PatchGuard, que reducen la exposición a ataques del núcleo. . protección de acceso a redes (NAP), controlador de dominio de sólo lectura (RODC), mejoras en la infraestructura de clave pública (PKI) 	<ul style="list-style-type: none"> . Soporte para Microsoft Windows Server, Soluciones a problemas con DNS, licencias (clave de producto), instalación de Service Packs y otras descargas para Windows Server. . Microsoft y sus asociados ofrecen el soporte técnico completo para sistemas operativos invitados Windows y Linux compatibles. WSv es una plataforma sumamente flexible, de alto rendimiento, rentable y con buen soporte. 	<ul style="list-style-type: none"> - Windows Server 2008 ofrece una plataforma segura y de fácil administración, para el desarrollo y alojamiento confiable de aplicaciones y servicios web que se entregan del servidor o a través de la Web. Las nuevas características incluyen: administración simplificada, seguridad aumentada y mejoras tanto de rendimiento como de extensibilidad.
Red Hat Enterprise Linux Server	894.00	<ul style="list-style-type: none"> . Control del Firewall de red. . Contenedores seguros para el 	<ul style="list-style-type: none"> . El Portal de Clientes de Red Hat® le ofrece un área central para gestionar y mantener su suscripción, 	<ul style="list-style-type: none"> - Implantación sencilla de aplicaciones nuevas.

Planeamiento Estratégico de Sistemas Informáticos

		aislamiento de las aplicaciones.	acceder a la base de conocimiento de Red Hat, tratar con Red Hat y nuestros partners y aprender a utilizar las soluciones de Red Hat de forma más efectiva.	<ul style="list-style-type: none"> - Un completo portfolio de desarrollo de aplicaciones que incluye el stack LAMP y lenguajes de script como PHP, el framework TurboGears2, Eclipse IDE y herramientas de depuración y ajuste. - Soporte y mantenimiento para todos los paquetes suministrados con Red Hat Enterprise Linux, ya sean servicios de cloud, middleware, aplicaciones web o aplicaciones empresariales.
--	--	----------------------------------	---	--

Sistemas Operativos para Computadoras Personales

Sistema Operativo	Precio (S/.)	Interfaz
Microsoft Windows 10 Home	520.00	<p>La nueva interfaz denominada Continuum ofrece una característica que cambia automáticamente si el usuario elige la posibilidad de alternar entre los dos modos en los momentos apropiados, por ejemplo, cuando se desconecta el teclado de una tableta o un ordenador portátil convertible se cambia a su configuración de tableta, y viceversa.</p> <p>El menú Inicio ha sido rediseñado desde cero, con una lista de aplicaciones y otras opciones en el lado izquierdo y los <i>live tiles</i> o azulejos en el lado derecho.</p>
Linux Ubuntu 16	0.00	<p>En ubuntu el entorno grafico funciona como una serie de programas que juntos se llaman manejadores de escritorio o "windowmaker". Este se encarga de ofrecerle al usuario una interfaz gráfica amigable al mismo tiempo que le brindan la posibilidad llevar a cabo todas las tareas necesarias. Al momento de la instalación el usuario puede prescindir de instalar un entorno gráfico y aun así tener un sistema operativo muy funcional.</p>

Gestor de Base de Datos

Planeamiento Estratégico de Sistemas Informáticos

Base de Datos	Precio (S/.)	Seguridad	Soporte Técnico	Integración con otras tecnologías
SQL Server 2008Enterprise Edition	24999.00	<p>. SQL Server 2008 es el motor de base de datos escalable y de alto rendimiento que necesitan las aplicaciones de misión crítica con las mayores exigencias de disponibilidad y seguridad. SQL Server reduce el coste total de propiedad gracias a su mayor manejabilidad en entornos corporativos.</p> <p>. El DMF (Declarative Management Framework) garantiza la aplicación de políticas de seguridad en los servicios de datos para toda la organización.</p> <p>. Facilita el cifrado de datos sin modificar las aplicaciones, mediante el Cifrado Transparente de Datos (Transparent Data Encryption).</p> <p>. Puede implementar soluciones de cifrado a nivel corporativo con Extensible Key Management y Módulos de Seguridad de Hardware.</p> <p>. Todas las actividades pueden auditarse con el Nuevo objeto Audit.</p>	<p>. Microsoft proporciona soporte técnico para SQL Server 2008 para los siguientes entornos de virtualización de hardware compatible: Máquina Virtual de Windows Azure</p>	<p>. MSSQL requiere de un sistema operativo Microsoft Windows, por lo que no puede instalarse, por ejemplo, en servidores Linux, por esta razón.</p>
MySQL 5.6 Enterprise Edition	5.021.00	<p>. MySQL Enterprise Backup reduce el riesgo de pérdida de datos mediante la entrega en línea "caliente" copias de seguridad de sus bases de datos. Es compatible con las copias de seguridad completa, incremental y parcial, Recuperación Point-in-Time y la compresión de copia de seguridad.</p>	<p>. MySQL Servicios de apoyo técnico 24x7 proporcionan acceso directo a nuestros ingenieros de soporte de MySQL expertos que están dispuestos a ayudarle en el desarrollo, despliegue y gestión de aplicaciones MySQL.</p>	<p>. MySQL le proporciona un conjunto de herramientas para el desarrollo y la gestión de MySQL basados en aplicaciones críticas de negocio en Windows.</p> <p>. Un nuevo "MySQLfor Excel" plugin aplicación permite a los analistas de datos para acceder muy fácilmente y manipular datos MySQL dentro de Microsoft Excel, sin necesidad de ningún conocimiento previo MySQL técnico.</p>
Oracle Database	10 450.00	<p>. Crea clústeres y consolida aplicaciones</p>	<p>. Soporte Premier de Oracle entrega servicios de soporte esenciales incluida asistencia técnica 24 horas al</p>	<p>La última versión de Oracle es la versión</p>

Planeamiento Estratégico de Sistemas Informáticos

11gEnterprise Edition		<p>empresariales en nubes privadas rápidas, confiables y escalables.</p> <ul style="list-style-type: none"> . Protege en forma segura la información. . Duplica la productividad de DBA y reduce el riesgo de cambio 	<p>días, siete días a la semana, potentes recursos de soporte proactivos y actualizaciones de productos. Con cobertura global y más de 50,000 ingenieros de desarrollo y especialistas en soporte al cliente, Oracle entrega un servicio completo, confiable y completamente integrado a través de Oracle Premier Support for Software y Oracle Premier Support for Systems.</p> <ul style="list-style-type: none"> . Servicios de soporte al cliente avanzados de Oracle proporciona servicios de soporte cruciales para entornos de TI complejos. Estos avanzados servicios de soporte ayudan a maximizar el rendimiento, alcanzar alta disponibilidad y reducir riesgos en todo el paquete de Oracle desde aplicaciones, middleware y base de datos hasta servidores y sistemas de almacenamiento. 	<p>11g, liberada en el mes de julio de 2009, es un RDBMS portable ya que se puede instalar en los sistemas operativos más comunes en el mercado.</p> <p>La base de datos Oracle en Windows ha evolucionado desde un nivel básico de integración del sistema operativo hasta utilizar servicios más avanzados en la plataforma Windows, con inclusión de los sistemas Itanium y AMD64/EM64T. Como siempre, Oracle continúa innovando y aprovechando las nuevas tecnologías de Windows.</p>
-----------------------	--	--	--	---

Plataformas de Desarrollo

PLATAFORMA	Precio (S/.)	Seguridad	Soporte Técnico	Integración con otras tecnologías
Visual Studio Pro 2012	7 169.00	- Además de mejorar las distintas herramientas y capacidades de programación, Visual Studio 2012 aumenta las capacidades de gestión durante todo el ciclo de vida de las aplicaciones. La planificación y gestión de proyectos es más ágil que nunca gracias a funcionalidades como la planificación, gestión y previsión de la capacidad del equipo, trazabilidad a través de la integración con herramientas colaborativas y visibilidad en tiempo real del estado de entrega y de los riesgos.	- Microsoft cuenta con su página de ayuda y soporte para Visual Studio 2012, 2010, 2003, 2005 y 2008. Enlaces al servicio al cliente, soluciones a problemas y preguntas más frecuentes.	- Desarrollo de aplicaciones para Windows, la nube, teléfonos, Microsoft Office y Microsoft SharePoint en el mismo entorno de desarrollo. Además, puede adaptar automáticamente las aplicaciones web para focalizarse en dispositivos móviles con navegadores que ofrezcan mejor compatibilidad con ASP.NET.
Java SE Advance	5 000.00	- el recolector de basura de Java permite una fácil creación y eliminación de objetos y mayor seguridad.	- Oracle Academy proporciona una completa cartera de recursos de software, planes de estudio, tecnología alojada, formación de profesorado, soporte técnico y certificación para el uso en instituciones de educación primaria, vocacional y superior.	- Java funciona con las principales plataformas de hardware y sistemas operativos, o bien con el software JVM directamente desde Oracle, a través de uno de los muchos partners del ecosistema de Java, o como parte de la comunidad OpenJDK.

Planeamiento Estratégico de Sistemas Informáticos

PHP 5.4	0.00	<ul style="list-style-type: none"> - PHP maneja distintos niveles de seguridad, estos pueden ser configurados desde el archivo ini. - PHP está sujeto a la seguridad integrada en la mayoría de sistemas de servidores con respecto a los permisos de archivos y directorios. Esto permite controlar qué archivos en el sistema de archivos se pueden leer. Se debe tener cuidado con los archivos que son legibles para garantizar que son seguros para la lectura por todos los usuarios que tienen acceso al sistema de archivos. 	<ul style="list-style-type: none"> - El soporte técnico es ampliamente disponible: Usted puede suscribirse a una de las varias listas de discusión electrónicas ofrecidas en el sitio web de PHP (www.php.net), los cuales cubren temas tales como PHP en general, PHP en Windows o bases de datos y PHP. Además, hay un interfaz web hacia las listas de discusión en news.php.net, donde puede navegar o buscar entre los mensajes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de conexión con la mayoría de los motores de base de datos que se utilizan en la actualidad, destaca su conectividad con MySQL y PostgreSQL.
---------	------	---	--	--

Asignación de Pesos de criterios por categoría

Para elegir la arquitectura Tecnológica, se realizaron reuniones con los directivos del Centro Médico, para conocer sus opciones en las diferentes tecnologías que existen, para esto se asignaron pesos de acuerdo a las categorías presentadas

V = Valor asignado por Categoría:

Muy Alto → 5

Alto → 4

Medio → 3

Bajo → 2

Muy Bajo → 1

Luego se le asigna un valor por categoría (C) y multiplica por el peso asignado (P), se suma y se obtiene el puntaje total.

Descripción de Tecnología	C1	C2	TOTAL
	P1	P2	
Tecnología 1	V1	V2	TOTAL 1
Tecnología 2	V3	V4	TOTAL 2

$$\text{TOTAL1} = V1 * P1 + V2 * P2$$

$$\text{TOTAL2} = V3 * P1 + V4 * P2$$

De acuerdo al resultado se escoge la tecnología que tenga mayor puntaje.

Luego de los estudios correspondientes se obtuvieron los siguientes resultados:

Hardware

Computadoras

Para la elección de las Computadoras se asignaron los siguientes pesos de acuerdo a las siguientes categorías:

Precio → 10
Velocidad del Procesador → 50
Memoria Ram → 30
Capacidad del Disco Duro → 10
TOTAL → 100

HARWARE	PRECIO	VELOCIDAD DEL PROCESADOR	MEMORIA RAM	CAPACIDAD DE DISCO DURO	TOTAL
	10	50	30	10	100
PC Intel Core i3	5	5	4	3	450
PC AMD FX-4100	4	3	4	3	340

Servidores

Para la elección del servidor se asignaron los siguientes pesos de acuerdo a las siguientes categorías:

Precio	→	5
Capacidad de Procesamiento	→	30
Confiabilidad	→	60
Sistemas Operativos	→	5
TOTAL	→	100

Servidor	Precio	Capacidad de Procesamiento	Confiabilidad	Sistemas operativos compatibles	TOTAL
	5	30	60	5	100
Servidor / TV HP ProLiant ML110 G7	3	3	5	2	415
Servidor IBM X3100 M4	2	4	4	2	380

Equipo de Redes

En la elección del Equipo de redes se asignaron los siguientes pesos de acuerdo a las siguientes categorías:

Precio	→	10
Velocidad	→	30
Consumo de energía	→	50
Capacidad de Conmutación	→	10
TOTAL	→	100

Equipo	Precio	Velocidad	Consumo de energía	Capacidad de conmutación	TOTAL
	10	30	50	10	100
Switch D-Link 24 puertos	3	2	5	3	370
Switch HP 24 puertos	2	5	4	4	410

Software

Sistemas Operativos para Servidor

Para elegir el Sistema Operativo para el Servidor se asignaron los siguientes pesos de acuerdo a las siguientes categorías:

Precio	→	5
Seguridad	→	80
Soporte Técnico	→	10
Plataforma	→	5
TOTAL	→	100

Sistema Operativo	Precio	Seguridad	Soporte Técnico	Plataforma	TOTAL
	5	80	10	5	
Microsoft Windows server 2008	2	3	4	3	305
Red Hat Enterprise Linux Server	3	4	5	3	400

Sistemas Operativos para Computadoras Personales

Se asignaron los siguientes pesos de acuerdo a las siguientes categorías:

Precio → 20
Interfaz → 80
TOTAL → 100

Sistema Operativo	Precio	Interfaz	TOTAL
	20	80	100
Microsoft Windows 10Home	2	5	440
Linux Ubuntu 16	5	2	260

Gestor de Base de Datos

En la elección de Base de Datos se asignaron los siguientes pesos de acuerdo a las siguientes categorías:

Precio → 5
Seguridad → 80
Soporte Técnico → 10
Integración con otras tecnologías → 5
TOTAL → 100

Base de Datos	Precio	Seguridad	Soporte Técnico	Integración con otras tecnologías	TOTAL
	5	80	10	5	100
SQL Server 2008EnterpriseEdition	2	4	4	2	380
MySQL 5.6 EnterpriseEdition	4	5	4	4	480
Oracle Database 11g Enterprise Edition	3	4	4	4	395

Plataformas de Desarrollo

Los siguientes pesos se obtuvieron para la Plataforma de desarrollo en estas categorías:

Precio → 5
 Seguridad → 80
 Soporte Técnico → 10
 Integración con otras tecnologías → 5
TOTAL → 100

PLATAFORMA	Precio	Seguridad	Soporte Técnico	Integración con otras tecnologías	TOTAL
	5	80	10	5	100
Visual Studio Pro 2012	1	4	4	3	380
Java SE Advance	2	3	4	4	310
PHP 5.4	5	5	4	4	505

Conclusiones

Luego de la evaluación de las diferentes tecnologías y de acuerdo al mayor puntaje obtenido, se seleccionaron los siguientes:

Hardware

Computadoras	PC Intel Core i7
Servidor	HP ProLiant ML 110 G9
Equipo de Red	Switch HP 24 puertos

Software

Sistema Operativo para Servidor	Red Hat Enterprise Linux Server
Sistema Operativo para PC	Windows 10 Home
Gestor de Base de Datos	MySQL 5.6 Enterprise Edition
Plataforma de desarrollo	PHP 5.4

CAPÍTULO VIII

DEFINICIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN

8. Definición de proyectos a Realizar

8.1. Relación de Proyectos

- Sistema de Admisión e Historias Clínicas.
- Sistema de Información Gerencial.
- Sistema de Control de Inventario.
- Sistema Documentario.
- Sistema de Personal.
- Sistema de Patrimonio.
- Sistema de Recaudación.

8.2. Análisis Costo / Beneficio de los Proyectos

8.2.1. Sistema de Admisión e Historias Clínicas

- **Análisis de Costos**
Costo de Infraestructura

Equipo	Precio Unitario (S/.)	Cantidad	Sub Total (S/.)
Core I7	2800.00	02	5600.00
Impresora	500.00	02	1000.00
Estabilizador	100.00	02	200.00
		TOTAL (S/.)	6850.00

Costo de Servicio y Mano de obra

Descripción del Costo	Valor (S/.)	Estimaciones
Equipo de Desarrollo	12 000.00	Contrato mensual = S/. 1500.00 (2 Analistas programadores por 4 meses) $= 2 * 4 * 1500$
Ingreso de datos al Sistema	2 000.00	Contrato mensual = S/. 1000.00 (2 personas por un mes) $= 2 * 1000$
Capacitación al Usuario del Sistema.	200.00	05 días (2 horas por día = 10 horas) Costo por hora = S/. 20.00
Mantenimiento del Sistema	1 000.00	01 Programador para el mantenimiento del sistema (2 veces al año)
TOTAL (S/.)	15 200.00	

- Análisis de Beneficios**

Beneficios Tangibles

Beneficios	Valor (S/.)	Estimaciones
Reducción de Gastos de papel (Formatos de Registro Diario, Tarjetas, Material Diverso)	5 160.00	Reducción de material de oficina. (Beneficio anual) S/. $430.00 * 12$
TOTAL (S/.)	5 160.00	

Beneficios Intangibles

Beneficios
Mejor Calidad en el Control de Asistencia del Paciente.
Reducción de tiempos en las gestiones de atención al paciente.
Ambiente de trabajo estable.

8.2.2. Sistema Documentario

- **Análisis de Costos**

Costo de Infraestructura

Equipo	Precio Unitario (S/.)	Cantidad	Sub Total (S/.)
Core i7	2800.00	01	2800.00
Impresora	500.00	01	500.00
Estabilizador	100.00	01	100.00
		TOTAL (S/.)	3400.00

Costo de Servicio y Mano de obra

Descripción del Costo	Valor (S/.)	Estimaciones
Equipo de Desarrollo	9 200.00	Contrato mensual = S/. 1150.00 (2 Analistas programadores por 4 meses) = $2 * 4 * 1150$
Capacitación al Usuario del Sistema.	200.00	05 días (2 horas por día = 10 horas) Costo por hora = S/. 20.00
Mantenimiento del Sistema	1 000.00	01 Programador para el mantenimiento del sistema (2 veces al año)
TOTAL (S/.)	10 400 .00	

- **Análisis de Beneficios**

Beneficios Tangibles

Beneficios	Valor (S/.)	Estimaciones
Reducción de Gastos de materiales de oficina.	4 800.00	Reducción de material de oficina. (Beneficio anual) S/. 400.00 * 12
TOTAL (S/.)	4 800.00	

Beneficios Intangibles

Beneficios
Mejor Calidad en la atención de trámites de documentos.
Reducción de tiempos en la gestión de trámites documentarios.
Ambiente de trabajo estable.

8.2.3. Sistema de Información Gerencial

- **Análisis de Costos**

Costo de Infraestructura

Equipo	Precio Unitario (S/.)	Cantidad	Sub Total (S/.)
Core I7	2800.00	01	2800.00
Impresora	500.00	01	500.00
Estabilizador	100.00	01	100.00
		TOTAL (S/.)	3400.00

Costo de Servicio y Mano de obra

Descripción del Costo	Valor (S/.)	Estimaciones
Equipo de Desarrollo	11200.00	Contrato mensual = S/. 1400.00 (2 Analistas programadores por 4 meses) = 2 * 4 * 1400
Capacitación al Usuario del Sistema.	200.00	05 días (2 horas por día = 10 horas) Costo por hora = S/. 20.00
Mantenimiento del Sistema	1000.00	01 Programador para el mantenimiento del sistema (2 veces al año)
TOTAL (S/.)	12400 .00	

- **Análisis de Beneficios**

Beneficios Tangibles

Beneficios	Valor (S/.)	Estimaciones
Reducción de material de oficina.	4200.00	Reducción de material de oficina. (Beneficio anual) S/. 350.00 * 12
TOTAL (S/.)	4200.00	

Beneficios Intangibles

Beneficios
Mejor Control de los procesos del Centro Médico.
Reducción de tiempos en las gestiones del Centro Médico.
Ambiente de trabajo estable.

8.2.4. Sistema de Control de Inventario

- **Análisis de Costos**

Costo de Infraestructura

Equipo	Precio Unitario (S/.)	Cantidad	Sub Total (S/.)
Core I7	2800.00	01	2800.00
Impresora	500.00	01	500.00
Estabilizador	100.00	01	100.00
Lector de Código de Barras	250.00	01	250.00
		TOTAL (S/.)	3650.00

Costo de Servicio y Mano de obra

Descripción del Costo	Valor (S/.)	Estimaciones
Equipo de Desarrollo	10 000.00	Contrato mensual = S/. 1250.00 (2 Analistas programadores por 4 meses) = $2 * 4 * 1250$
Ingreso de datos al Sistema	2 000.00	Contrato mensual = S/. 1000.00 (2 personas por 1 mes) = $2 * 1000$
Capacitación al Usuario del Sistema.	200.00	05 días (2 horas por día = 10 horas) Costo por hora = S/. 20.00
Mantenimiento del Sistema	1 000.00	01 Programador para el mantenimiento del sistema (2 veces al año)
TOTAL (S/.)	13 200 .00	

- **Análisis de Beneficios**

Beneficios Tangibles

Beneficios	Valor (S/.)	Estimaciones
Reducción de Gastos de papel (Formatos, Material Diverso)	4800.00	Reducción de material de oficina. (Beneficio anual) S/. 400.00 * 12
TOTAL (S/.)	4800.00	

Beneficios Intangibles

Beneficios
Mejor Calidad en el Control de las existencias del Centro Médico.
Reducción de tiempos en las gestiones de control de existencias.
Ambiente de trabajo estable.

8.2.5. Sistema de Personal

- **Análisis de Costos**

Costo de Infraestructura

Equipo	Precio Unitario (S/.)	Cantidad	Sub Total (S/.)
Core I7	2800.00	01	2800.00
Impresora	500.00	01	500.00
Estabilizador	100.00	01	100.00
Lectora de Código de Barras	250.00	01	250.00
		TOTAL (S/.)	3650.00

Costo de Servicio y Mano de obra

Descripción del Costo	Valor (S/.)	Estimaciones
Equipo de Desarrollo	9 600.00	Contrato mensual = S/. 1200.00 (2 Analistas programadores por 4 meses) = $2 * 4 * 1200$
Ingreso de datos al Sistema	2 000.00	Contrato mensual = S/. 1000.00 (2 persona por 1 meses) = $2 * 1000$
Capacitación al Usuario del Sistema.	200.00	05 días (2 horas por día = 10 horas) Costo por hora = S/. 20.00
Mantenimiento del Sistema	1 000.00	01 Programador para el mantenimiento del sistema (2 veces al año)
TOTAL (S/.)	13 200 .00	

- **Análisis de Beneficios**

Beneficios Tangibles

Beneficios	Valor (S/.)	Estimaciones
Reducción de Gastos de papel (Formatos de Registro Diario, Tarjetas de control)	4 800.00	Reducción de material de oficina. (Beneficio anual) S/. 400.00 * 12
TOTAL (S/.)	4 800.00	

Beneficios Intangibles

Beneficios
Mejor Calidad en el Control de asistencia del personal.
Reducción de tiempos en las gestiones de ubicación del personal.
Ambiente de trabajo estable.

8.2.6. Sistema de Patrimonio

- **Análisis de Costos**

Costo de Infraestructura

Equipo	Precio Unitario (S/.)	Cantidad	Sub Total (S/.)
Core I7	2800.00	01	2800.00
Impresora	500.00	01	500.00
Estabilizador	100.00	01	100.00
Lectora de Código de Barras	250.00	01	250.00
		TOTAL (S/.)	3650.00

Costo de Servicio y Mano de obra

Descripción del Costo	Valor (S/.)	Estimaciones
Equipo de Desarrollo	11 600.00	Contrato mensual = S/. 1450.00 (2 Analistas programadores por 4 meses) = $2 * 4 * 1450$
Ingreso de datos al Sistema	2 000.00	Contrato mensual = S/. 1000.00 (02 personas por un mes) = $2 * 1000$
Capacitación al Usuario del Sistema.	200.00	05 días (2 horas por día = 10 horas) Costo por hora = S/. 20.00
Mantenimiento del Sistema	1 000.00	01 Programador para el mantenimiento del sistema (2 veces al año)
TOTAL (S/.)	14 800 .00	

- **Análisis de Beneficios**

Beneficios Tangibles

Beneficios	Valor (S/.)	Estimaciones
Reducción de Gastos de papel y material de oficina.	4 800.00	Reducción de material de oficina. (Beneficio anual) S/. 400.00 * 12
TOTAL (S/.)	4 800.00	

Beneficios Intangibles

Beneficios
Mejor control de los bienes del Centro Médico.
Reducción de tiempo de respuesta en los reportes.
Ambiente de trabajo estable.

8.2.7. Sistema de Recaudación

- **Análisis de Costos**

Costo de Infraestructura

Equipo	Precio Unitario (S/.)	Cantidad	Sub Total (S/.)
Core I7	2800.00	01	2800.00
Impresora	500.00	01	500.00
Estabilizador	100.00	01	100.00
		TOTAL (S/.)	3400.00

Costo de Servicio y Mano de obra

Descripción del Costo	Valor (S/.)	Estimaciones
Equipo de Desarrollo	10 400.00	Contrato mensual = S/. 1300.00 (2 Analistas programadores por 4 meses) = $2 * 4 * 1300$
Capacitación al Usuario del Sistema.	200.00	05 días (2 horas por día = 10 horas) Costo por hora = S/. 20.00
Mantenimiento del Sistema	1 000.00	01 Programador para el mantenimiento del sistema (2 veces al año)
TOTAL (S/.)	11 600 .00	

- **Análisis de Beneficios**

Beneficios Tangibles

Beneficios	Valor (S/.)	Estimaciones
Reducción de Gastos de papel y material de oficina.	4 200.00	Reducción de material de oficina. (Beneficio anual) S/. 350.00 * 12
TOTAL (S/.)	4 200.00	

Beneficios Intangibles

Beneficios
Mejor control de ingresos del Centro Médico.
Reducción de tiempo en emisión de los reportes.
Ambiente de trabajo estable.

8.3. Cálculo de recuperación de la inversión

SISTEMA DE ADMISION E HISTORIAS CLINICAS

Primer año	Meses												Anual (S/.)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Gastos													21 550.00
Equipos	6850												6 850.00
Gastos de desarrollo	3000	3000	3000	3000									12 000.00
Ingreso de datos al Sistema					2 000								2 000.00
Capacitación						200							200.00
Mantenimiento del Sistema												500	500.00
Beneficios													5 160.00
Beneficios netos													-16 390.00

Segundo Año	Meses												Anual (S/.)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Gastos													1 000.00
Mantenimiento del Sistema						500						500	1 000.00
Beneficios													5 160.00
Beneficios Netos													4 160.00

	AÑOS				
	1	2	3	4	5
Ingresos	5 160.00	5 160.00	5 160.00	5 160.00	5 160.00
Costos Totales	21 550.00	1 000.00	1 000.00	1 000.00	1 000.00
Beneficios Netos	-16 390.00	4 160.00	4 160.00	4 160.00	4 160.00

SISTEMA DOCUMENTARIO

Primer año	Meses												Anual (S/.)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Gastos													13 300.00
Equipos	3400												3 400.00
Gastos de desarrollo	2 300	2 300	2 300	2 300									9 200.00
Capacitación					200								200.00
Mantenimiento del Sistema												500	500.00
Beneficios													4 800.00
Beneficios netos													-8 500.00

Segundo Año	Meses												Anual (S/.)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Gastos													1 000.00
Mantenimiento del Sistema						500						500	1 000.00
Beneficios													4 800.00
Beneficios Netos													3 800.00

	AÑOS			
	1	2	3	4
Ingresos	4 800.00	4 800.00	4 800.00	4 800.00
Costos Totales	13 300.00	1 000.00	1 000.00	1 000.00
Beneficios Netos	-8 500.00	3 800.00	3 800.00	3 800.00

SISTEMA DE INFORMACIÓN GERENCIAL

Primer año	Meses												Anual (S/.)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Gastos													15 300.00
Equipos	3 400												3 400.00
Gastos de desarrollo	2 800	2 800	2 800	2 800									11 200.00
Capacitación					200								200.00
Mantenimiento del Sistema												500	500.00
Beneficios													4 200.00
Beneficios netos													-11 100.00

Segundo Año	Meses												Anual (S/.)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Gastos													1 000.00
Mantenimiento del Sistema						500						500	1 000.00
Beneficios													4 200.00
Beneficios Netos													3 200.00

	AÑOS				
	1	2	3	4	5
Ingresos	4 200.00	4 200.00	4 200.00	4 200.00	4 200.00
Costos Totales	15 300.00	1 000.00	1 000.00	1 000.00	1 000.00
Beneficios Netos	-11 100.00	3 200.00	3 200.00	3 200.00	3 200.00

SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIO

Primer año	Meses												Anual (S/.)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Gastos													16 350.00
Equipos	3 400												3 650.00
Gastos de desarrollo	2 500	2 500	2 500	2 500									10 000.00
Ingreso de datos al Sistema					2 000								2 000.00
Capacitación						200							200.00
Mantenimiento del Sistema												500	500.00
Beneficios													4 800.00
Beneficios netos													-11 550.00

Segundo Año	Meses												Anual (S/.)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Gastos													1 000.00
Mantenimiento del Sistema						500						500	1 000.00
Beneficios													4 800.00
Beneficios Netos													3 800.00

	AÑOS				
	1	2	3	4	5
Ingresos	4 800.00	4 800.00	4 800.00	4 800.00	4 800.00
Costos Totales	16 350.00	1 000.00	1 000.00	1 000.00	1 000.00
Beneficios Netos	-11 550.00	3 800.00	3 800.00	3 800.00	3 800.00

SISTEMA DE PERSONAL

Primer año	Meses												Anual (S/.)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Gastos													15 950.00
Equipos	3 650												3 650.00
Gastos de desarrollo	2 400	2 400	2 400	2 400									9 600.00
Ingreso de datos al Sistema					2 000								2 000.00
Capacitación						200							200.00
Mantenimiento del Sistema												500	500.00
Beneficios													4 800.00
Beneficios netos													-11 150.00

Segundo Año	Meses												Anual (S/.)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Gastos													1 000.00
Mantenimiento del Sistema						500						500	1 000.00
Beneficios													4 800.00
Beneficios Netos													3 800.00

	AÑOS			
	1	2	3	4
Ingresos	4 800.00	4 800.00	4 800.00	4 800.00
Costos Totales	15 950.00	1 000.00	1 000.00	1 000.00
Beneficios Netos	-11 150.00	3 800.00	3 800.00	3 800.00

SISTEMA DE PATRIMONIO

Primer año	Meses												Anual (S/.)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Gastos													17 950.00
Equipos	3 650												3 650.00
Gastos de desarrollo	2 900	2 900	2 900	2 900									11 600.00
Ingreso de datos al Sistema					2 000								2 000.00
Capacitación						200							200.00
Mantenimiento del Sistema												500	500.00
Beneficios													4 800.00
Beneficios netos													-13 150.00

Segundo Año	Meses												Anual (S/.)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Gastos													1 000.00
Mantenimiento del Sistema						500						500	1 000.00
Beneficios													4 800.00
Beneficios Netos													3 800.00

	AÑOS				
	1	2	3	4	5
Ingresos	4 800.00	4 800.00	4 800.00	4 800.00	4 800.00
Costos Totales	17 950.00	1 000.00	1 000.00	1 000.00	1 000.00
Beneficios Netos	-13 150.00	3 800.00	3 800.00	3 800.00	3 800.00

SISTEMA DE RECAUDACION

Primer año	Meses												Anual (S/.)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Gastos													14 500.00
Equipos	3 400												3 400.00
Gastos de desarrollo	2 600	2 600	2 600	2 600									10 400.00
Capacitación					200								200.00
Mantenimiento del Sistema												500	500.00
Beneficios													4 200.00
Beneficios netos													-10 300.00

Segundo Año	Meses												Anual (S/.)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Gastos													1 000.00
Mantenimiento del Sistema						500						500	1 000.00
Beneficios													4 200.00
Beneficios Netos													3 200.00

	AÑOS				
	1	2	3	4	5
Ingresos	4 200.00	4 200.00	4 200.00	4 200.00	4 200.00
Costos Totales	14 500.00	1 000.00	1 000.00	1 000.00	1 000.00
Beneficios Netos	-10 300.00	3 200.00	3 200.00	3 200.00	3 200.00

8.4. Prioridad de los Proyectos

De acuerdo a las reuniones realizadas con los directivos del Centro Médico y los estudios realizados en las diferentes áreas, se concluyó en priorizar los proyectos de acuerdo al siguiente orden:

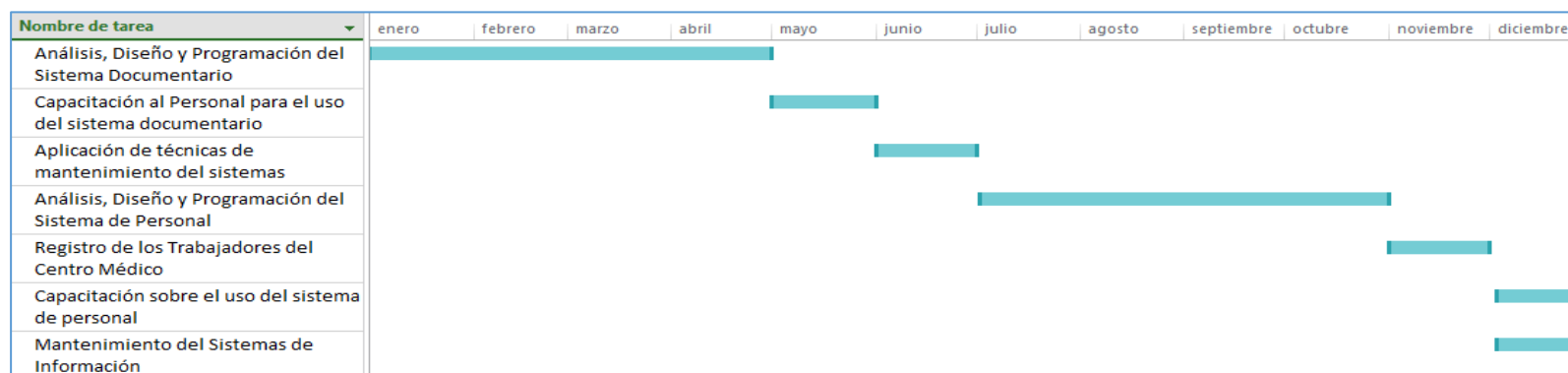
Proyecto	Prioridad
Sistema de Admisión e Historias Clínicas	1
Sistema Documentario	2
Sistema de Personal	3
Sistema de Control de Inventario	4
Sistema de Recaudación	5
Sistema de Información Gerencial	6
Sistema de Patrimonio	7

8.5. Etapas del Plan de Proyectos

- **Primer Año**



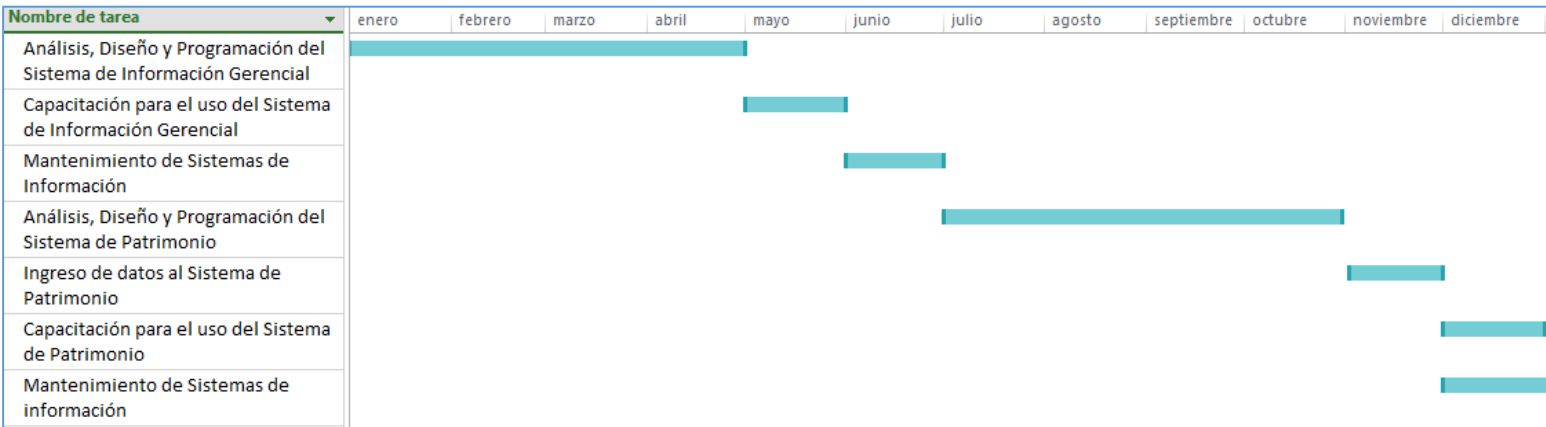
- **Segundo Año**



• Tercer Año



• Cuarto Año



8.6. Financiamiento de los Proyectos

El financiamiento para el desarrollo de los proyectos propuestos, comprometerá el presupuesto otorgado por el Ministerio de Defensa del Perú.

Elaboración del Plan de Mantenimiento del Plan de Sistemas de Información

- El mantenimiento del Plan de Sistemas de Información estará bajo la responsabilidad del Jefe del Centro de Informática y el jefe de cada Sistema en desarrollo.
- Se informará a los directivos del Centro Médico de cada etapa y los cambios producidos, a fin de tomar decisiones en el Plan de Sistemas de Información.
- Cada 30 días el Jefe de cada Proyecto evaluará el avance del Sistema y dará solución a las situaciones que se presenten durante su desarrollo.
- La capacitación al personal se realizará conforme se vaya instalando cada sistema desarrollado.

CONCLUSIONES

- ✓ Después de realizar el planeamiento estratégico de sistemas informáticos aplicando la metodología Métrica v3, se ha podido determinar cuánto se invertirá en Sistemas de Información a largo plazo para el Centro Médico.
- ✓ Se identificó las necesidades de información del Centro Médico para el desarrollo de los futuros Sistemas de Información.
- ✓ El diagnóstico de la situación actual del Centro Médico ha permitido conocer que necesidades tiene el Centro Médico y también definir que Sistemas informáticos se va a desarrollar a largo plazo.
- ✓ Luego de realizar el estudio de las diferentes tecnologías informáticas en la actualidad se pudo determinar cuál es la mejor arquitectura tecnológica para el Centro Médico.
- ✓ Con la metodología utilizada se ha logrado identificar cuáles son los Sistemas de información que se van a implementar a largo plazo.
- ✓ La priorización de los Sistemas de información a desarrollar se realizó de acuerdo a las necesidades más urgentes requeridas en el Centro Médico.

RECOMENDACIONES

- ✓ Se debe realizar un control de todos los Sistemas a desarrollarse, para su correcta ejecución y buen funcionamiento.
- ✓ La Institución debe poner énfasis en la capacitación de su personal en temas de tecnologías de la información para que realice bien sus nuevas funciones.
- ✓ Realizar la adquisición de todos los equipos que sean necesarios para el desarrollo de todas las etapas del proyecto.
- ✓ Llevar a cabo las tareas control para una buena planificación en todas las áreas del Centro Médico.
- ✓ Revisar las nuevas tecnologías que se presentan con el paso del tiempo para que se vaya adaptando a la Institución.
- ✓ Revisar el planeamiento periódicamente de modo que se ajuste a las nuevas necesidades del Centro Medico.
- ✓ Realizar la creación del Centro de Informática, encargada de las actividades informáticas y de telecomunicaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- Breilh, Jaime. (1997): *Nuevos Conceptos y Técnicas de Investigación*. Quito: CEAS.
- Brenes Bonilla, L. (2004). *Dirección estratégica para organizaciones inteligentes* (No. 658.1 B837d). EUNED.
- Campozano, M. R. V., García, P. G. C., & Saavedra, M. E. Z. (2016). *Planificación estratégica de tecnologías de la información y comunicación. Dominio de las Ciencias*.
- Cassidy, Anita. (2006). *A Practical Guide to Information Systems Strategic Planning*.
- Dess, G. G., Lumpkin, G. T., & Eisner, A. B. (2003). *Strategic management: Creating competitive advantage*. Massachusetts: McGraw-Hill/Irwin.
- Falcon, P. y Zabaleta V. (1975): *Metodología de la Investigación Científica*. 3ª Edición.
- Fernández Alarcón Vincenç (2006): *Desarrollo de Sistemas de Información*. Barcelona: Ed. UPC.
- Figueroa Orbegoso, C. E. (2001) *Planeamiento Estratégico de Tecnología de Información de la Escuela Superior Privada de Tecnología–SENATI*. Najarro Bellido, Julio Ernesto.
- Lardent, Alberto R. (2001): *Sistemas de Información para la Gestión Empresarial*. Argentina: Ed. Prentice Hall.

- López Trujillo Marcelo y Correa Ospina Jorge Iván (2007): *"Planeación estratégica de tecnologías informáticas y sistemas de información"*. Ed. Universidad de Caldas. 1º Edición.
- Marcelo, L. T., & Correa, J. I. (2007). *Planeación estratégica de tecnologías informáticas y de sistemas de información*. Ediciones Universidad de Caldas. Caldas.
- Mendoza Arana Pedro (2000): *Planeamiento Estratégico en Gerencia*. Perú: Fondo Editorial de la UNMSM.
- Munch, G. y Ángeles. (1990): *Métodos y Técnicas de Investigación*. Editorial Trillas.
- Bailey, C. (2011). *"Planeación Estratégica de Tecnologías de la Información"*. [en línea], <https://es.slideshare.net/fabiolaidrogo/peti-metodologia> , [consulta: 19 febrero 2015].
- Carlos Fernández Juan (2009): *"Qué es el Planeamiento Estratégico"*. [en línea], <http://es.slideshare.net/jcfdezmxestra/que-es-el-planeamiento-estrategico>, [consulta: 16 febrero 2015].
- Carreto, J. (2008). *"Planeación Estratégica"*. [en línea], <http://planeacion-estrategica.blogspot.pe/2008/07/factores-criticos-de-xito.html> [consulta: 18 febrero 2015].
- Gestión Empresarial (2013): *"¿Qué es un plan estratégico?"*. [en línea], <https://renatamarciniak.wordpress.com/2013/01/07/que-es-un-plan-estrategico/> , [consulta: 17 febrero 2015].
- Portal De Administración Electrónica (2015): *"Métrica v. 3"*. [en línea], http://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/pae_Documentacion/pae_Metodolog/pae_Metrica_v3.html, [consulta: 17 febrero 2015].

- Suarez Revollar Carina (2015): “*Generalidades de un planeamiento estratégico*”. [en línea], <http://www.monografias.com/trabajos7/gepla/gepla.shtml>, [consulta: 17 febrero 2015].
- Sourthernway (2015): “Planeamiento estratégico de sistemas”. [en línea], http://www.southernway.com.ar/consultoria_ti.html, [consulta: 17 febrero 2015].