

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas



MEJORA DEL PROCESO DE FACTURACIÓN EN UNA CLÍNICA IMPLEMENTANDO EL ERP-XHIS

INFORME DE SUFICIENCIA

Para obtener el Título Profesional de:

INGENIERO DE SISTEMAS

MACEDO LUNA, KATHELEEN IRINA

**LIMA - PERU
2012**

DEDICATORIA

A mis padres, quienes con su cariño, guía y apoyo constante me han permitido cumplir esta importante meta en mi vida profesional.

A la persona tan especial, quien me ha brindado su inmenso amor, apoyo y confianza, y con quien he compartido mis alegrías y sueños de esta etapa académica.

A mi familia y todos aquellos que comparten y se identifican con mis logros. Y en especial a mi abuelita, una extraordinaria mujer, quien con su paciencia, amor y consejos ha sido fuente de motivación y fortaleza para mí.

ÍNDICE

DESCRIPTORES TEMÁTICOS	1
RESUMEN EJECUTIVO	2
INTRODUCCIÓN	4
CAPÍTULO I.....	6
PENSAMIENTO ESTRATÉGICO	6
1.1 DIAGNÓSTICO FUNCIONAL	6
1.1.1 ORGANIZACIÓN.....	6
1.1.2 ORGANIGRAMA.....	7
1.1.3 PRODUCTOS O SERVICIOS	8
1.1.4 CLIENTES	11
1.1.6 PROCESOS	14
1.1.6.1 ÁREA DE FACTURACIÓN.....	14
1.2 DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO	20
1.2.1 FILOSOFÍA.....	20
1.2.2 LINEAMIENTOS Y PILARES ESTRATÉGICOS	20
1.2.3 ANÁLISIS INTERNO	22
1.2.4 ANÁLISIS EXTERNO	23
1.2.5 ANÁLISIS FODA.....	25
CAPÍTULO II.....	28
MARCO TEÓRICO	28
2.1 ENTERPRISE RESOURCE PLANNING – ERP	28
2.2 HEALTHCARE ERP	31

2.3	GESTIÓN Y MEJORA DE PROCESOS.....	33
2.4	GESTIÓN DE PROYECTOS	37
	CAPÍTULO III.....	41
	PROCESO DE TOMA DE DECISIONES.....	41
3.1	IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	41
3.2	PLANTEAMIENTO DE LAS ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	42
3.3	SELECCIÓN DE UNA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN	43
3.4	PLANES DE ACCIÓN PARA DESARROLLAR LA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN ELEGIDA	47
	CAPÍTULO IV	70
	ANÁLISIS COSTO BENEFICIO.....	70
4.1	ANÁLISIS DE RENTABILIDAD DEL PROYECTO	70
4.2	RESULTADOS DEL PROYECTO	77
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	83
	GLOSARIO DE TÉRMINOS	87
	BIBLIOGRAFÍA.....	89
	ANEXOS.....	90

DESCRIPTORES TEMÁTICOS

ERP

Healthcare ERP

Implementación de ERP

Servicios de Salud Privada

Sistema de facturación

Business Process Management - BPM

Mejora de Procesos

RESUMEN EJECUTIVO

El presente informe tiene como objetivo ilustrar la implementación del módulo de facturación de un Sistema de Información Hospitalaria en una clínica peruana, el cual ha sido implementado con el fin de resolver el problema de ineficiencia del proceso de facturación.

Se decidió afrontar el problema ante los altos costos y pérdidas económicas, debido a que el proceso de facturación no contaba con la eficiencia esperada y no estaba soportada adecuadamente por el sistema de información presente generando diversos problemas en cuanto a retrasos, reprocesos, trabajo manual y errores en la facturación a los garantes reflejándose en altos costos y pérdidas económicas.

Se realizó un diagnóstico funcional y estratégico donde se identificó los objetivos estratégicos de la institución que respaldaban el esfuerzo de la solución propuesta. Los objetivos estratégicos mencionados son: Mejorar los procesos organizacionales para contar con procesos eficientes y tener mayor control de costos y Mejorar la infraestructura tecnológica (Hardware y Software) que permita soportar eficientemente los procesos de la empresa.

Para abordar el problema se plantea como solución implantar el módulo de facturación de un sistema de información Hospitalario. Evaluaremos los resultados y el costo-beneficio de la solución, para culminar con las conclusiones y recomendaciones del proyecto.

INTRODUCCIÓN

Actualmente hay un alto crecimiento de la industria de la salud y contar con un sistema de información óptimo es de suma importancia para la continuidad de las operaciones. Sin embargo el crecimiento acelerado de la industria ha provocado un crecimiento desordenado de los sistemas de información que soportan las operaciones, traduciéndose en problemas operativos y en altos costos de mantenimiento.

Para la correcta gestión financiera de una clínica el proceso de facturación tiene un papel importante, y crítico por los convenios suscritos con las Compañías de Seguros, EPSs y Autoseguros. Por lo cual existe la necesidad de contar con un sistema que permita brindar continuidad al proceso y soportar los procesos eficientemente.

Este informe se centra en incrementar la productividad del proceso de facturación implementado un sistema ERP que permita tener información confiable, consistente y oportuna. Esta decisión se tomó después de haber evaluado dos alternativas al problema existente de contar con un sistema de información que no soporta correctamente las actividades del proceso y no proporciona información coherente, íntegra y confiable.

En el primer capítulo se dará a conocer la empresa, sus servicios ofrecidos, su funcionamiento general y el diagnóstico estratégico, el cual permitió definir los objetivos estratégicos de la empresa.

En el segundo capítulo se realiza una descripción de las teorías y metodologías que sirvieron como base para el desarrollo de la solución. Para este caso se abarcó ERP, Gestión y Mejora de Procesos y Gestión de Proyectos.

En el tercer capítulo se describe el problema que se presenta en el área de facturación y el impacto para la organización. Además se lleva a cabo el análisis de alternativas de solución, la primera fue la *Implantación del ERP x-HIS Módulo de Facturación* y la segunda *Desarrollar un Nuevo Sistema de Facturación a Medida*; resultando seleccionada la primera alternativa. Asimismo se muestra el plan de acción para desarrollo de la solución de la alternativa seleccionada

En el cuarto capítulo se realiza la evaluación beneficio-costos de la implantación del ERP x-HIS Módulo de Facturación, se hace un análisis del costo del proyecto y los beneficios obtenidos en base al ahorro generado en el área por la implantación del nuevo sistema. Y para finalizar el informe se describen las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I

PENSAMIENTO ESTRATÉGICO

1.1 DIAGNÓSTICO FUNCIONAL

1.1.1 ORGANIZACIÓN

La Clínica Internacional es una Red Integral de Servicios de Salud fundada el 29 de Mayo de 1959 como una institución privada dedicada al cuidado y recuperación de la salud integral del paciente. El desarrollo que la institución ha tenido en más de 50 años ha estado colmado de experiencias y acontecimientos destacables que le han valido para ser reconocida como una institución seria y profesional como proveedor de servicios de salud privada en el país.

En los últimos años se ha incrementado claramente el número de atenciones, generando mayor inversión en infraestructura, equipamiento médico y sistema de información. Actualmente busca ser reconocida por la accesibilidad y calidad de sus servicios, donde los pacientes tengan una experiencia positiva. Así lograr su objetivo de ser reconocida como la red de servicios de salud privada de referencia en nuestro país.

1.1.2 ORGANIGRAMA

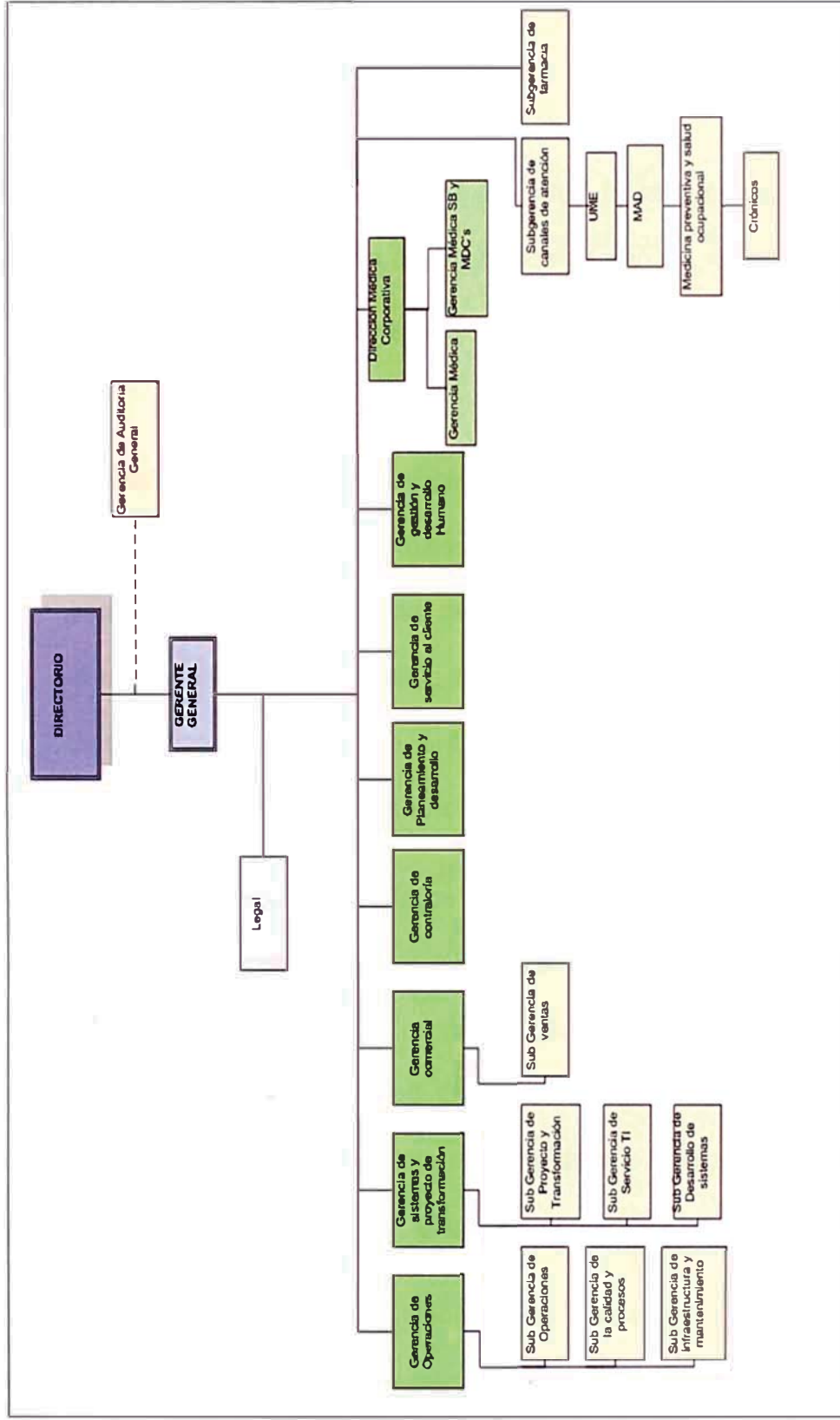


Gráfico 1: Organigrama General. Fuente: La Empresa

1.1.3 PRODUCTOS O SERVICIOS

La clínica ofrece diversos servicios de salud para tratar las diversas necesidades y condiciones de Salud de los pacientes. Cuenta además con diferentes opciones de acuerdo al tipo de cliente (particular o asegurado).

- **Servicio Ambulatorio (Clínicas y Medicentros)**

Comprende todas las atenciones en consultorio, desde la entrevista inicial al paciente, recolección de información médica y el examen físico para evaluar el estado de salud del paciente, el diagnóstico presuntivo, la orden de estudios diagnósticos, y el tratamiento de la patología encontrada.

- **Servicio Emergencia (Clínica)**

Son aquellos casos que necesitan atención inmediata. Pueden ser a su vez Emergencia médica y Emergencia accidental. De acuerdo a la gravedad y necesidad de la salud del paciente, puede ser derivado al Servicio ambulatorio, Hospitalario o Cirugía.

- **Servicio Hospitalario (Clínica)**

Comprende todas las atenciones que involucren hospitalización, es decir la ocupación de camas hasta la fecha de alta.

- **Servicio de Cirugías no Ambulatorias**

Comprende a las intervenciones quirúrgicas que requieren hospitalización después de la intervención.

- **Servicio de Cirugía de Día**

Son aquellas cirugías ambulatorias que no necesitan hospitalización. El paciente puede regresar a su casa el mismo día de la intervención.

- **Servicio de Medicina Física y Rehabilitación**

Se encarga de brindar servicios terapéuticos de acuerdo al diagnóstico del médico tratante.

- **Servicios de Ayuda al Diagnóstico**

Generalmente se usa este servicio cuando el médico solicita al paciente exámenes auxiliares para brindar o corroborar un diagnóstico. Puede brindar servicios a pacientes atendidos previamente en la propia clínica o clientes externos.

- Servicios de Análisis y Laboratorio
- Servicios de Diagnóstico por imágenes

- **Servicio de Farmacia**

Se encarga de brindar los medicamentos de acuerdo a la prescripción del médico. Puede brindar servicios a pacientes atendidos previamente en la propia clínica o clientes externos.

- **Médicos a Domicilio**

Son aquellos servicios en el propio domicilio del paciente. Estos servicios comprenden solo atenciones ambulatorias, no procedimientos ni cirugía.

- **Servicio de Medicina Preventiva**

Está orientado a la prevención de enfermedades, e incluye exámenes completos al paciente antes de alguna enfermedad.

- **Servicio de Ambulancia**

Servicio de traslado del paciente hacía la clínica o traslado a otro establecimiento de Salud.

- **Productos Propios**

Está orientado a los pacientes que no cuentan con un seguro médico. Permite acceder a servicios médicos bajo condiciones especiales de cobertura y tarifario. Estos productos requieren de una afiliación anual. La clínica cuenta con 2 productos propios vigentes:

Tarjeta Salud Familiar	Tarjeta Madre Hijo
<p>Beneficios</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cobertura para toda la familia. - Descuentos y beneficios especiales. - Atención en su domicilio. - Paquetes Preventivos a tarifas especiales. - Charlas educativas. 	<p>Beneficios</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cobertura para la madre y el hijo hasta que cumpla 1 año de nacido. - Descuentos y beneficios especiales. - Atención en su domicilio. - Atención del Parto - Charlas educativas prenatales

1.1.4 CLIENTES

La clínica tiene 2 tipos de clientes, cliente directo e Indirecto, el primero es quién recibe los servicios de atención médica, y el segundo quién es el garante del pago de los servicios brindados a los asegurados.

a) CLIENTE DIRECTO

Paciente Asegurado:

- Paciente que recibe atención médica en la clínica, pero que está asegurado en una entidad aseguradora.
- Representa al 80 % de las atenciones médicas.
- Se considera como Ventas al Crédito, por qué el cobro de la mayor parte del monto facturado se hará posteriormente al GARANTE.

Paciente Particular:

- Aquel paciente que se atiende directamente en la clínica, sin estar asegurado en alguna entidad.
- Se considera como ventas al contado, pues el paciente es quién asume el costo total del monto facturado.

Paciente Afiliado:

- Paciente afiliado a los productos propios de la clínica o también llamado tarjetas salud.
- Se considera como ventas al contado, pues el paciente es quién asume el costo total del monto facturado.

b) CLIENTE INDIRECTO

Garante:

- Compañías de Seguros, EPSs y Autoseguros, quienes suscriben convenios con la clínica para que los asegurados a esta entidad, puedan recibir los servicios de salud de la clínica.
- El garante es quien asume el mayor porcentaje del monto de facturado de los servicios brindados al paciente asegurado.
- La suscripción de Convenios entre la clínica y Garante, incluyen la definición de tarifarios que posteriormente serán aplicados al momento de la facturación de los servicios brindados al paciente asegurado.
- Entre los principales Garantes encontramos a los siguientes:

RIMAC EPS

RIMAC SEGUROS

PACIFICO EPS

PACIFICO SEGUROS

MAFRE

LA POSITIVA

INTERSEGURO

- AUTOSEGURO BCR, entre otros.

1.1.5 PROVEEDORES

La clínica tiene como principales proveedores a empresas particulares nacionales e internacionales, para cumplir con sus actividades operativas y administrativas. Los proveedores se clasifican de acuerdo al tipo de producto y/o servicio que brindan a la clínica.

- **Proveedores de Insumos y Materiales Médicos**

Empresa	Servicio
Blufstein	Servicio de Laboratorio
Boticas FASA	Servicio de entrega de Medicamentos a pacientes MAD.
FARMAINDUSTRIA	Medicamentos
BAGO	Medicamentos
OXSA	Abastecimiento de oxígeno medicinal
ALCIMITAS	Abastecimiento de Insumos, Materiales y medicina Quirúrgica.

- **Proveedores de Insumos y Servicios para la operatividad**

Empresa	Servicio
TELEFÓNICA DEL PERU	Telecomunicaciones
SLIM	Servicio de limpieza
FARMAINDUSTRIA	Medicamentos
SEDAPAL	Abastecimiento de Agua y Desagüe
Luz del Sur	Abastecimiento de Energía Eléctrica

1.1.6 PROCESOS

Para cumplir con los servicios de salud, la clínica presenta los siguientes procesos.

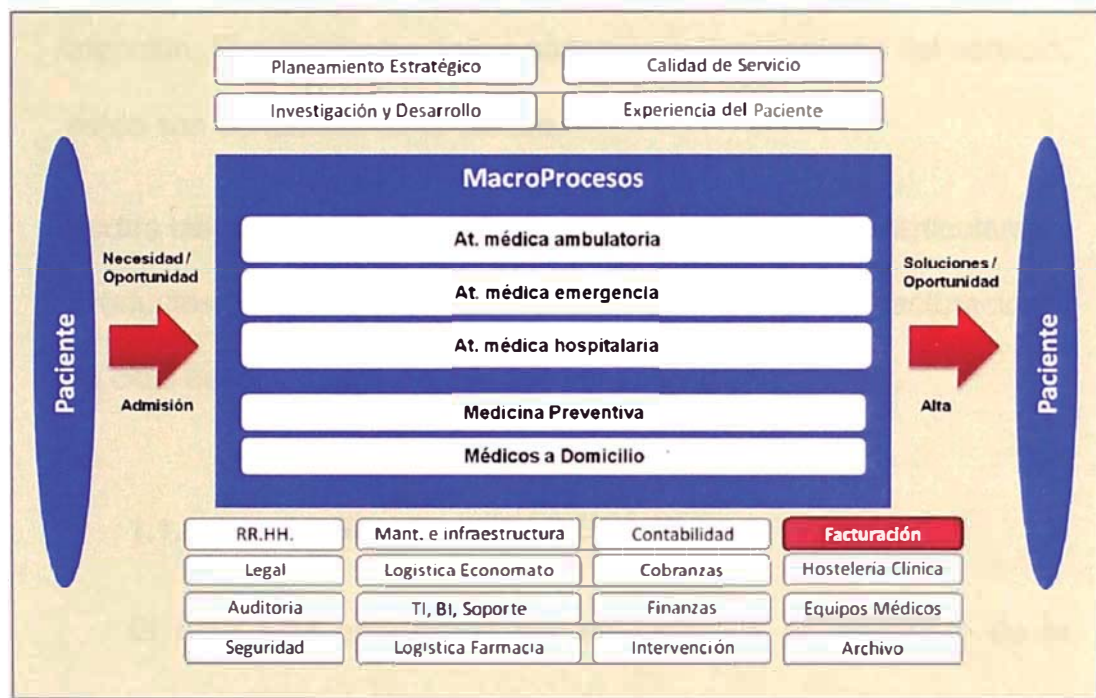


Gráfico 2: Mapa de Macro Procesos. Fuente: Elaboración propia

En el diagrama se muestran los principales procesos de la compañía, en los cuales se resaltan de color rojo el proceso relacionado con la problemática.

1.1.6.1 ÁREA DE FACTURACIÓN

El área de Facturación es el área encargada de realizar el proceso de facturación y tiene como función facturar todas las atenciones al crédito de los pacientes de la Clínica Internacional.

Las atenciones al crédito son todas aquellas atenciones que son garantizadas por un tercero denominado Garante, a quien se realiza el cobro de los servicios brindados a sus asegurados a través de una factura o boleta (casos especiales) con los sustentos de la atención. Si el paciente realiza pagos para la prestación del servicio, éstos son deducidos en la factura.

Todas las atenciones que no son al crédito: Pacientes Particulares y Productos Propios no son procesados por el área de facturación y su ciclo culmina luego de brindado el servicio.

1.1.6.1.1 ORGANIZACIÓN DEL ÁREA

El área está organizada por equipos que se encargan de la facturación por Unidades de Negocio y el mantenimiento de tarifas y planes:

- 1. Ambulatorio Clínica:** Encargado de la facturación y absolución de facturas devueltas de todas las atenciones ambulatorias. Realizado en el sistema AS400.
- 2. Hospitalario:** Encargado de la facturación y absolución de facturas devueltas de todas las atenciones hospitalarias y atenciones de Cirugía de Día. Realizado en el sistema AS400.

- 3. Emergencia:** Encargado de la facturación y absolución de facturas devueltas de todas las atenciones de emergencia. Adicionalmente realiza la facturación de paquetes, emisión de notas de crédito producto de devoluciones de facturas Ambulatorio, Hospitalario y Emergencia. Realizado en el sistema AS400.
- 4. Unidades Médicas Empresariales (UME):** Encargado de la facturación y absolución de facturas devueltas de todas las atenciones generadas en todas las Unidades Médicas Empresariales. Realizado en el Sistema Web Back UME.
- 5. Médicos a Domicilio (MAD):** Encargado de la facturación y absolución de facturas devueltas de todas las atenciones generadas en Médicos a Domicilio y atenciones de Pluripatológicos. Realizado en el sistema AS400.
- 6. Medicina Preventiva:** Encargado de la facturación y absolución de facturas devueltas de todas las atenciones preventivas. Realizado en el Sistema AS400 y Sistema Ad Hoc de Preventiva.

1.1.6.1.2 PROCESOS DEL ÁREA

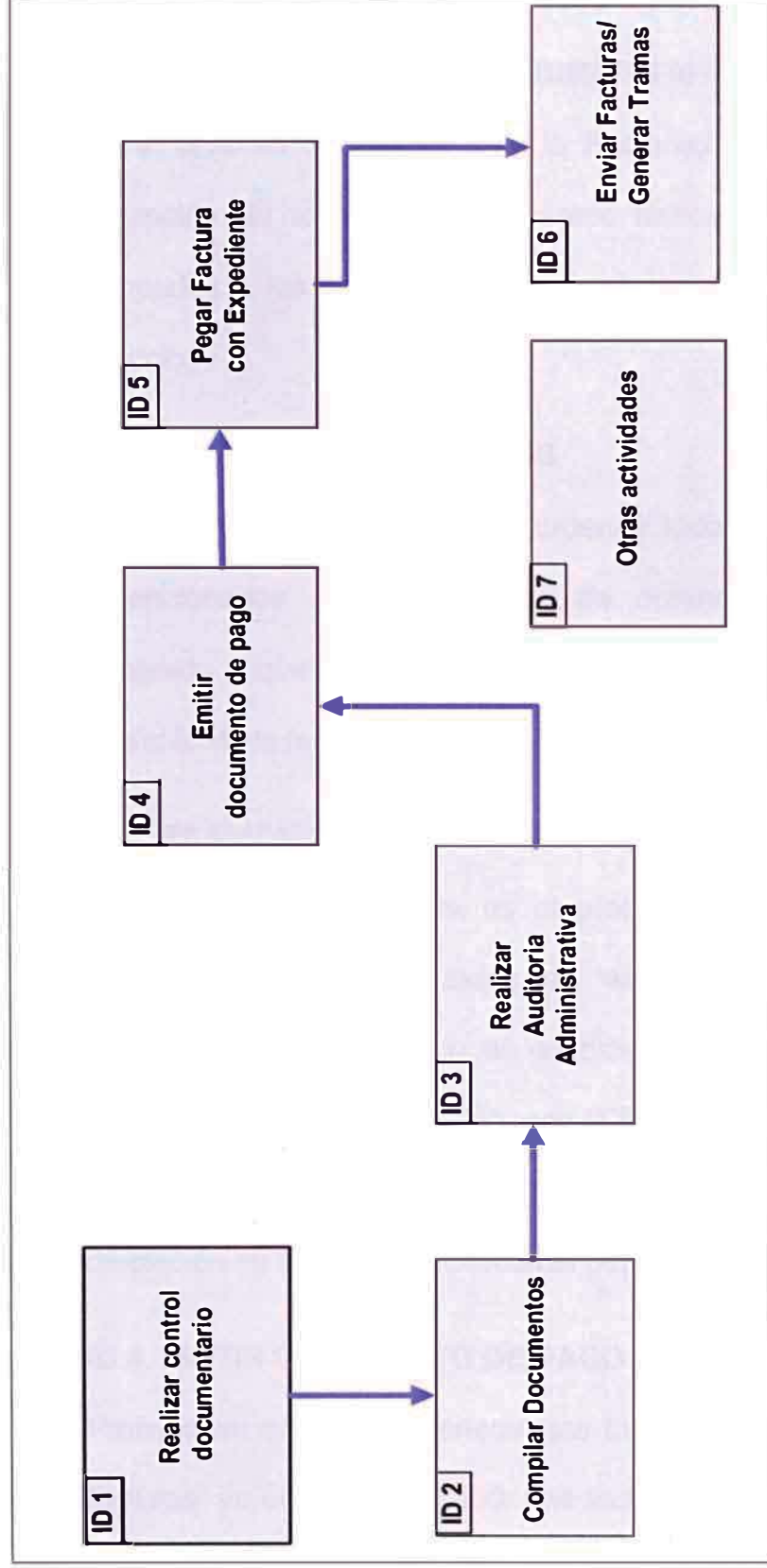


Gráfico 3: Diagrama de Procesos de Facturación. Fuente: Elaboración Propia

ID 1. REALIZAR CONTROL DOCUMENTARIO

Es el proceso que da inicio a la Facturación, consiste en la recepción de todos los documentos físicos de los servicios brindados a los pacientes y que conforman el sustento de la atención.

ID 2. COMPILAR DOCUMENTOS

Proceso manual en el cual se ordenan todos los documentos recepcionados, con la finalidad de obtener un documento integrado al que se le denominará “Expediente” y que servirá de sustento de la factura emitida.

ID 3. REALIZAR AUDITORÍA ADMINISTRATIVA

La auditoria administrativa es el proceso principal donde se realiza la validación de todos los “expedientes” por facturar, verificando la aplicación de las condiciones de los Convenios y de las Normas de Facturación; con la finalidad de asegurar una correcta facturación. En este proceso también se realiza la resolución de las facturas devueltas por los garantes.

ID 4. EMITIR DOCUMENTO DE PAGO

Proceso en el cual se generan las facturas y los “anexos de facturas” en el sistema AS400. Las facturas generadas serán la fuente de información del “Registro de Ventas”, reporte que genera el área de Sistemas para la carga al ERP Contable: OFISIS.

ID 5. PEGAR FACTURAS CON EXPEDIENTE

Proceso manual en el cual se realiza la integración final de la factura, anexo y expediente; el cual será entregado al área de Cobranzas para su envío a los garantes.

ID 6. ENVIAR FACTURAS / GENERAR TRAMA ELECTRÓNICA

Proceso en el cual se registra el envío de las facturas generadas en el sistema AS400. Para el caso de los garantes: Rímac, Pacífico, Mapfre y La Protectora se generan tramas electrónicas con toda la información de la facturación.

ID 7. OTRAS ACTIVIDADES

En este rubro se muestran otras actividades que se realizan dentro del área de facturación y que no corresponde a atención de pacientes. Entre estas tenemos:

1. **Facturación de otros servicios:** Consiste en generar boletas a solicitud especial.
2. **Emitir Nota de crédito:** Consiste en emitir notas de crédito para realizar descuentos a las facturas, a solicitud del área de cobranzas. También se puede emitir para anular una nota de débito.
3. **Emitir Nota de débito:** Consiste en emitir notas de débito para anular una nota de crédito.

1.2 DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO

1.2.1 FILOSOFÍA

VISIÓN

“Ser la red de servicios de salud privada de referencia en el país.”

MISIÓN

“Hacer sentir a nuestros pacientes que su salud está en las mejores manos. Elevando permanentemente la calidad y eficiencia de nuestro servicio. Combinando nuestra calidez en la atención, nuestra pasión por la medicina y la innovación en los procedimientos médicos”

VALORES

- Respeto
- Vocación de Servicio
- Trabajo en equipo
- Excelencia
- Integridad

1.2.2 LINEAMIENTOS Y PILARES ESTRATÉGICOS

Los lineamientos y planes estratégicos que la Clínica ha definido para el periodo 2010-2013, para alcanzar su principal objetivo “Ser la red de servicios de salud privada de referencia en el país” son:

- Generación y Desarrollo de Negocios
- Enfoque en la calidad del Servicio y en el bienestar de nuestros clientes
- Procesos y Sistemas eficientes que soporten la oferta de valor
- Contar con un Staff Médico de calidad y referencia tecnología médica avanzada
- Garantizar la seguridad de nuestros pacientes
- Pleno control de nuestros costos
- Internalizar el concepto del cliente Interno

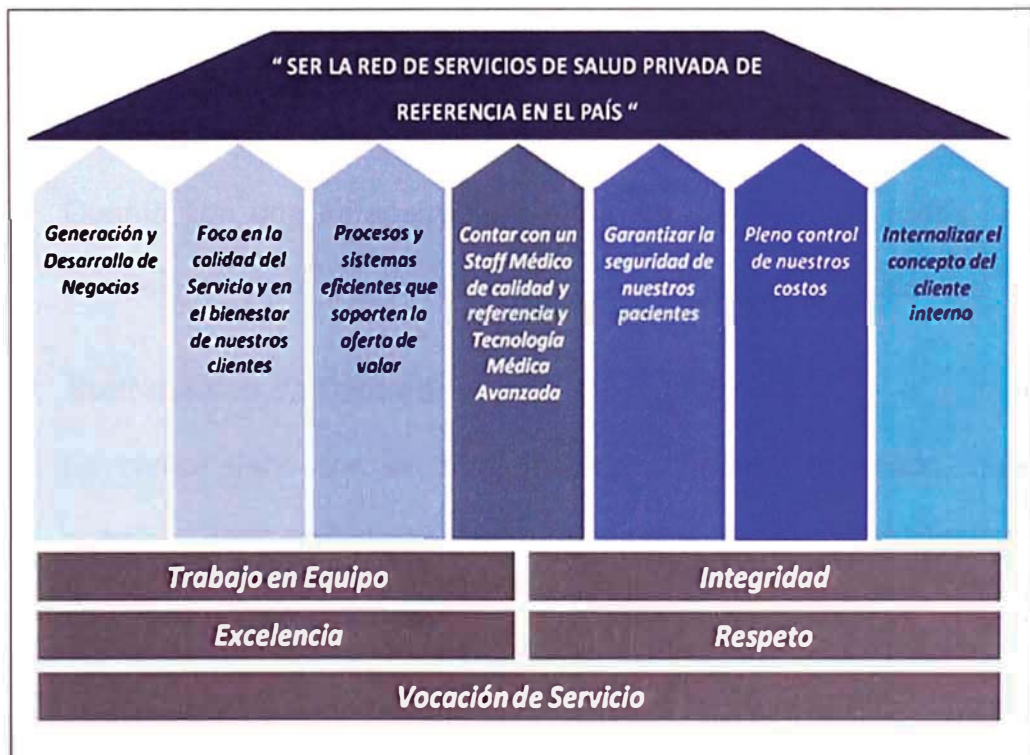


Gráfico 4: Lineamientos y Pilares Estratégicos.
Fuente: Planeamiento Estratégico de la empresa.

1.2.3 ANÁLISIS INTERNO

FORTALEZAS: Comprende a aquellas situaciones, características o recursos que posee la empresa y cuya acción es favorable.

- **Posicionamiento en el mercado como clínica con buen servicio**

La clínica es reconocida por contar con servicios de salud con altos estándares de calidad.

- **Respaldo financiero**

La clínica pertenece al grupo Brescia, el cual le permite contar con gran respaldo económico.

- **Infraestructura Adecuada**

Cuenta con una infraestructura moderna y sólida con todas las condiciones para responder a las necesidades de los pacientes.

- **Staff médico de Calidad**

La clínica tiene con un Staff médico altamente calificado, que cuentan con especializaciones en las mejores universidades nacionales e internacionales.

- **Convenios Internacionales**

La clínica suscribió un convenio con el Memorial Hospital de Miami, para contar con segundas opiniones en casos de alta complejidad.

- **Equipos médicos Modernos**

Cuenta con equipos médicos modernos y con la tecnología más avanzada para brindarle al paciente un diagnóstico preciso.

DEBILIDADES: Comprende a aquellos problemas, características o falta de recursos que posee la empresa y cuya acción afecta negativamente en el desarrollo de la empresa.

- **Deficiente procesos operativos**

Los procesos operativos son ineficientes los cuales se traducen en altos costos, reprocesos y demora en la atención al paciente.

- **Sistema de Software ineficiente y no integrado**

El ERP actual, Sistema AS400, no permite contar con un eficiente soporte tecnológico de las operaciones.

1.2.4 ANÁLISIS EXTERNO

OPORTUNIDADES

- **Aumento del nivel de empleo**

El crecimiento del nivel de empleabilidad genera mayor demanda de servicios de Salud, gracias a los servicios EPS.

- **Estabilidad económica**

La actual estabilidad económica representa mayor disponibilidad de inversión y crédito en la banca.

- **Incremento del nivel de ingresos económico**

El incremento de los sueldos u otros ingresos económicos permite que mayor número de personas puedan acceder a seguros u otros servicios de salud.

AMENAZAS

- **Incremento de Competidores**

Aumento de Clínicas privadas que ofrezcan servicios similares.

- **Innovación de empresas Competidoras**

Otras clínicas privadas pueden ofrecer nuevos servicios que capten mayor número de clientes.

- **Cambio en la reglamentación de Seguros**

El gobierno puede dar una reglamentación que impulse el aseguramiento a EsSalud o Ministerio de Salud, retrayendo el aseguramiento a las entidades de Salud privada.

1.2.5 ANÁLISIS FODA

MATRIZ FODA	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Posicionamiento en el mercado como una clinica con buen servicio • Respaldo financiero • Infraestructura Adecuada • Staff médico de Calidad. • Equipos médicos Modernos • Convenios Internaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Deficiente procesos operativos • Sistema de Software ineficiente y no integrado
OPORTUNIDADES	ESTRATEGIA FO
<ul style="list-style-type: none"> • Aumento del nivel de empleo • Estabilidad económica • Incremento del nivel de ingresos económico 	<ul style="list-style-type: none"> - Fortalecer la imagen institucional de la organización resaltando los convenios internacionales. - Impulsar el marketing de los productos y servicios que ofrece la clinica.
AMENAZAS	ESTRATEGIA FA
<ul style="list-style-type: none"> • Incremento de Competidores • Innovación de empresas Competidoras. • Cambio en la reglamentación de Seguros 	<ul style="list-style-type: none"> - Fortalecer la relación con el cliente para identificar el nivel de satisfacción y las nuevas de necesidades de los clientes. - Invertir en infraestructura y equipos médicos de última tecnología que permitan tener ventaja sobre los competidores - Buscar nuevas alternativas y desarrollo de nuevos negocios en el sector Salud.
ESTRATEGIA DO	ESTRATEGIA DA
<ul style="list-style-type: none"> - Optimizar los procesos en base a las mejores prácticas del sector Salud. - Mejorar la infraestructura tecnológica (Hardware y Software) que permita soportar eficientemente los procesos de la empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contar con procesos eficientes que permitan diferenciarse de los competidores.

Gráfico 5: Matriz FODA. Fuente: Elaboración Propia.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Tomando como base el análisis FODA realizado y de acuerdo a los pilares estratégicos de la empresa se plantea los siguientes objetivos estratégicos:

O1: Mejorar los procesos organizacionales para contar con procesos eficientes y tener mayor control sobre los costos.

O2: Mejorar la infraestructura tecnológica (Hardware y Software) que permita soportar eficientemente los procesos de la empresa.

O3: Mejorar la visión de enfoque al cliente identificando sus necesidades y nivel de satisfacción, como base para fortalecer la relación con el cliente e impulsar cualquier tipo de mejora.

O4: Modernizar y contar con equipos médicos de tecnología avanzada.

O5: Fortalecer la imagen institucional de la organización resaltando los convenios internacionales.

O6: Impulsar el marketing de los actuales productos y servicios que ofrece la clínica.

O7: Desarrollar nuevas alternativas de negocio en el sector Salud

FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO

Para cumplir con los objetivos estratégicos se debe tener en cuenta los siguientes factores críticos de éxito:

FCE 1: Continuidad asistencial

FCE 2: Continuidad del Sistema de Información

FCE 3: Atención rápida

FCE 4: Infraestructura sólida y óptima

FCE 5: Especialidades médicas y servicios ofrecidos

FCE 6: Profesional médico y administrativo competente

FCE 7: Facturación de los servicios prestados

FCE 8: Marketing y comercialización

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ENTERPRISE RESOURCE PLANNING – ERP

Los Sistemas de Planificación de Recursos Empresariales o ERP (por sus siglas en inglés, Enterprise Resource Planning) son Sistemas de Información que integran y manejan todas las transacciones efectuadas en la empresa.

2.1.1 OBJETIVOS

Los objetivos principales de los sistemas ERP son:

- Integridad de los datos.
- Manejo eficiente de la información
- Optimización de los procesos empresariales.

2.1.2 FUNCIONALIDAD DEL ERP

Los módulos de un sistema ERP varían dependiendo de las características de la empresa, pues son diferentes los requerimientos en organizaciones en las que, por ejemplo, su principal giro de negocio es

la producción, la distribución o los servicios. Algunos de los módulos más comunes son:

- Gestión Financiera
- Gestión de Ventas
- Gestión de Compras
- Gestión de la Distribución y Logística
- Gestión y planificación de la Producción
- Gestión de Proyectos
- Gestión de Recursos Humanos

Estos módulos tienen funciones específicas, orientadas a cada una de las etapas en que se divide un proceso de negocio. Estas funciones, llamadas transacciones, permiten la incorporación, modificación, consulta o eliminación de información del negocio.

2.1.3 CARACTERÍSTICAS DE UN ERP

Integral: Porque permite controlar los diferentes procesos de la compañía bajo la óptica de que todos los departamentos de una empresa se relacionan entre sí, es decir, que el resultado de un proceso es punto de inicio del siguiente.

Modularidad: Una ventaja tanto económica como técnica es que la funcionalidad se encuentra dividida en módulos independientes, que pueden instalarse de acuerdo con los requerimientos del cliente.

Adaptabilidad: Debido a la modularidad y capacidad de integración de las funcionalidades un sistema ERP es fácilmente adaptable a las necesidades de cada empresa, permitiendo una configuración o parametrización de los procesos de acuerdo a necesidades específicas.

2.1.4 Ventajas

- Permite la integración de la información en una base de datos centralizada.
- Acceso a la información confiable, precisa y oportuna.
- Mayor control Organizacional.
- Aumento de eficiencia de los procesos.
- Posibilidad de compartir información entre todos los componentes de la organización.
- Gestión en tiempo real de la información.

2.1.5 Desventajas

- Altos costos de las licencias, implementación y mantenimiento.
- Tiempo de duración del proyecto largo.
- Dificultad para llevar a cabo la gestión de cambio en la organización.
- Adquisición de Hardware.
- Pocos expertos en los sistemas ERP, el cual se traduce en altos costos de consultoría.

2.2 HEALTHCARE ERP

Enterprise Resource Planning ha sido la solución definitiva para muchos sectores y el sector salud no es la excepción. Las entidades prestadoras de Salud, hospitales y clínica privadas, requieren mayor conectividad debido a que la información que se transmite es vital y no cumplirá su propósito si no llega a tiempo. A diferencia de otros negocios en el que la pérdida podría ser medida sólo en términos monetarios, la pérdida en este sector es en términos de vidas humanas.

La industria de la salud se centra en mejorar la calidad de la asistencia sanitaria y la eficiencia operativa, reducir los costos y la optimización de las operaciones de back-end. Para maximizar los beneficios, reducir costos y lograr una atención médica continua sin problemas, es imprescindible mejorar la eficiencia de las funciones empresariales a través de la gestión de la cadena de suministro, gestión de inventario, gestión de relaciones con los pacientes, recursos humanos, financieros y de facturación. Esto se puede lograr mediante la optimización de procesos de negocio y la optimización de tecnología a través de la implementación exitosa de un Healthcare Enterprise Resource Planning (ERP) en la empresa.

2.2.1 Sistema de Información Hospitalaria (x-HIS)

El ERP X-HIS es una suite de software que ofrece soluciones integrales para diferentes segmentos de la industria de la salud. Es apto para todos

los tipos, tamaños y especialidades de los hospitales, casas de pequeñas Enfermería, HMO, policlínicos y médicos generales.

El sistema x-HIS tiene presencia en el mercado europeo y latinoamericano como países México, Honduras, Republica dominicana y Perú.

Las principales características del x-HIS incluyen:

- Diseño integrado
- Estructura modular
- Seguridad multinivel
- Fácilmente personalizable
- Amigable interfaz gráfica de usuario y fácil de usar

2.2.2 Módulo de Facturación x-HIS

El módulo de facturación de x-HIS tiene como objetivo la generación y emisión de facturas para las asistencias tanto de los pacientes en centros privados como de aquellos pacientes asegurados por financiadores, entidades públicas o particulares que mantienen un convenio de salud con el hospital.

La aplicación muestra de una forma clara todos los cargos tanto asistenciales como no asistenciales imputados a los pacientes desde el resto de aplicaciones informáticas. Este módulo dispone de una serie de herramientas que hacen posible un manejo eficiente de los datos,

facilitando la gestión de las facturas y de los cargos pendientes de ser facturados. Entre estas herramientas destaca la gran variedad de filtros de información como: filtro de los datos según fechas de emisión, compañía, plan, tipos de encuentros de los pacientes, estado de los encuentros (abierto, cerrado) grupo administrativo del cargo, prestaciones, paciente, servicio/profesional entre otros.

2.3 GESTIÓN Y MEJORA DE PROCESOS

2.3.1 DEFINICIÓN

Constituye un sistema enfocado a perseguir la mejora continua del funcionamiento de las actividades de una organización. Mediante la identificación y selección de los procesos, la documentación, representación/modelado, y mejora continua de los mismos.

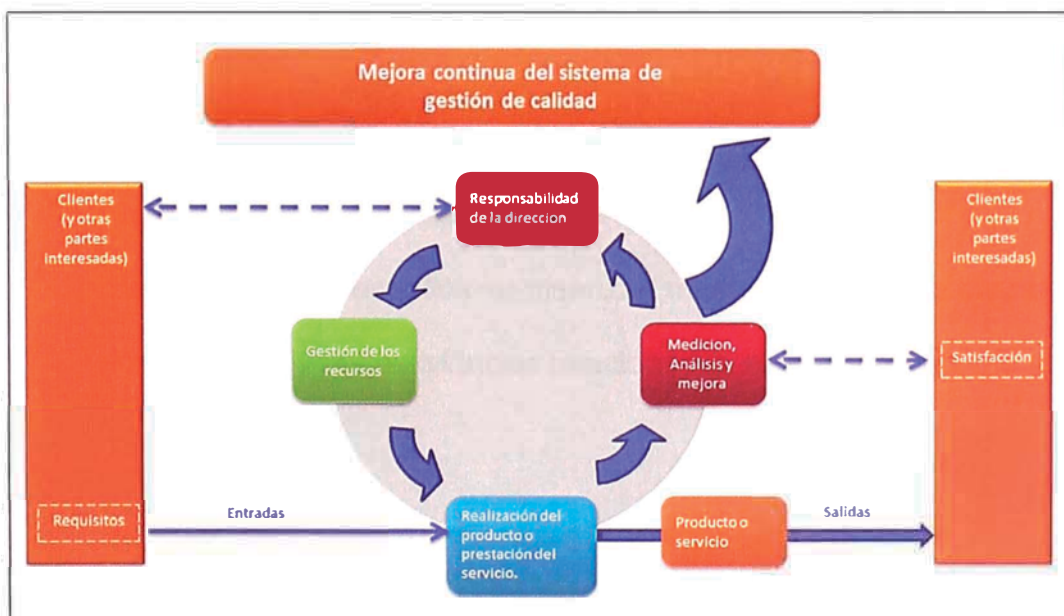


Gráfico 6: Sistema de Gestión de la Calidad. Fuente: Normas ISO 9001:2000

2.3.2 PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA CALIDAD

1. Organización enfocada al cliente

Las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto comprender sus necesidades presentes y futuras es fundamental para cumplir con sus requisitos y exceder sus expectativas.

2. Liderazgo

Los líderes establecen la unidad de propósito y dirección de la organización. Ellos deben crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente para lograr los objetivos de la organización.

3. Participación de todo el personal

El personal, con independencia del nivel de la organización en el que se encuentre, es la esencia de la empresa y su total implicación posibilita que sus capacidades sean usadas para el beneficio de la misma.

4. Enfoque a procesos

Los resultados deseados se alcanzan más eficientemente cuando los recursos y las actividades relacionadas se gestionan como un proceso.

5. La mejora continua

La mejora continua debería ser el objetivo permanente de la organización

6. Enfoque del sistema hacia la gestión

Identificar, entender y gestionar un sistema de procesos interrelacionados para un objeto dado, mejora la eficiencia de una organización.

7. Enfoque objetivo hacia la toma de decisiones

Las decisiones efectivas se basan en el análisis de datos y en la información.

8. Relaciones mutuamente benéficas con el proveedor

Una organización y sus proveedores son independientes y una relación mutuamente benéfica intensifica la capacidad de ambos para crear valor.

2.3.3 CLASIFICACIÓN DE PROCESOS

- **Procesos estratégicos:** Engloban la planificación, toma de decisiones y despliegue de planes y políticas. Gestionan la relación mercado – empresa.
- **Procesos operativos:** Componen el saber hacer y el negocio. Son los procesos que generan valor.
- **Procesos de apoyo:** Dan apoyo y proporcionan recursos a los operativos.

2.3.4 MEJORA DE UN PROCESO

La mejora dentro de los modelos de gestión de la calidad se basa en la aplicación de lo que se denomina "Ciclo PDCA" (en español PHVA - planificar, hacer, verificar, actuar-) o "ciclo de Deming". En definitiva se actúa no sólo porque hay defectos, sino porque no se cumplen los objetivos propuestos.

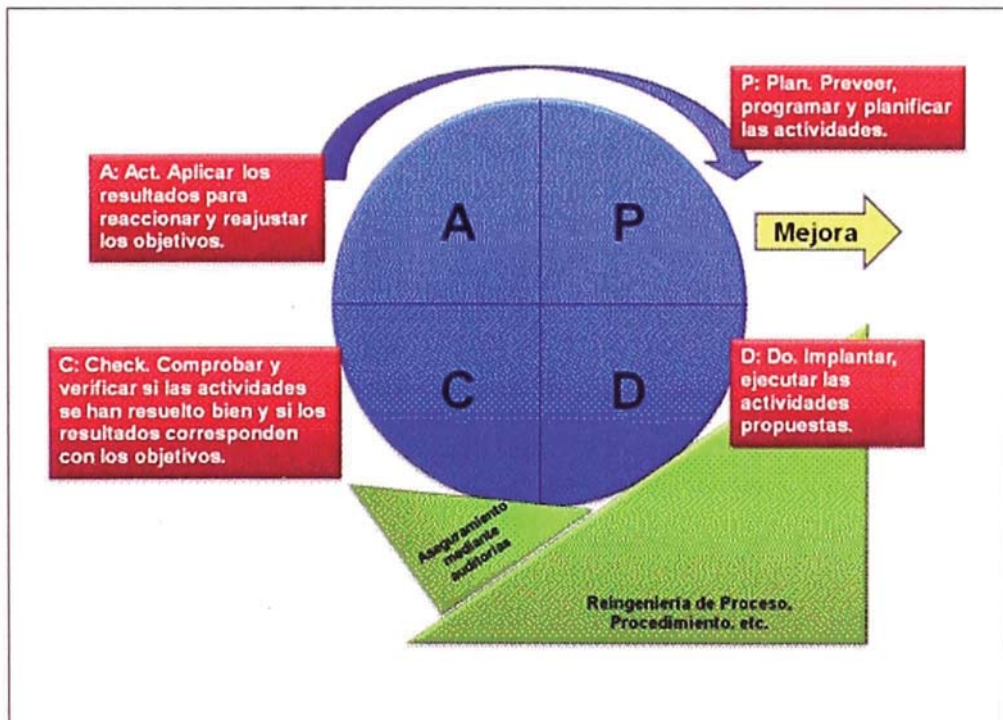


Gráfico 7: Ciclo de Deming. Fuente: SIMCI

2.4 GESTIÓN DE PROYECTOS

2.4.1 DEFINICIÓN

“La dirección de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades de un proyecto para satisfacer los requisitos del proyecto. La dirección de proyectos se logra mediante la aplicación e integración de los procesos de dirección de proyectos de inicio, planificación, ejecución, seguimiento y control, y cierre”¹.

La dirección de un proyecto incluye:

- Identificar los requisitos
- Establecer unos objetivos claros y posibles de realizar
- Equilibrar las demandas concurrentes de calidad, alcance, tiempo y costo.
- Adaptar las especificaciones, los planes y el enfoque a las diversas inquietudes y expectativas de los diferentes interesados.

¹ PMBOK® Guide and Standards - PMI

2.4.2 ÁREAS DE CONOCIMIENTO

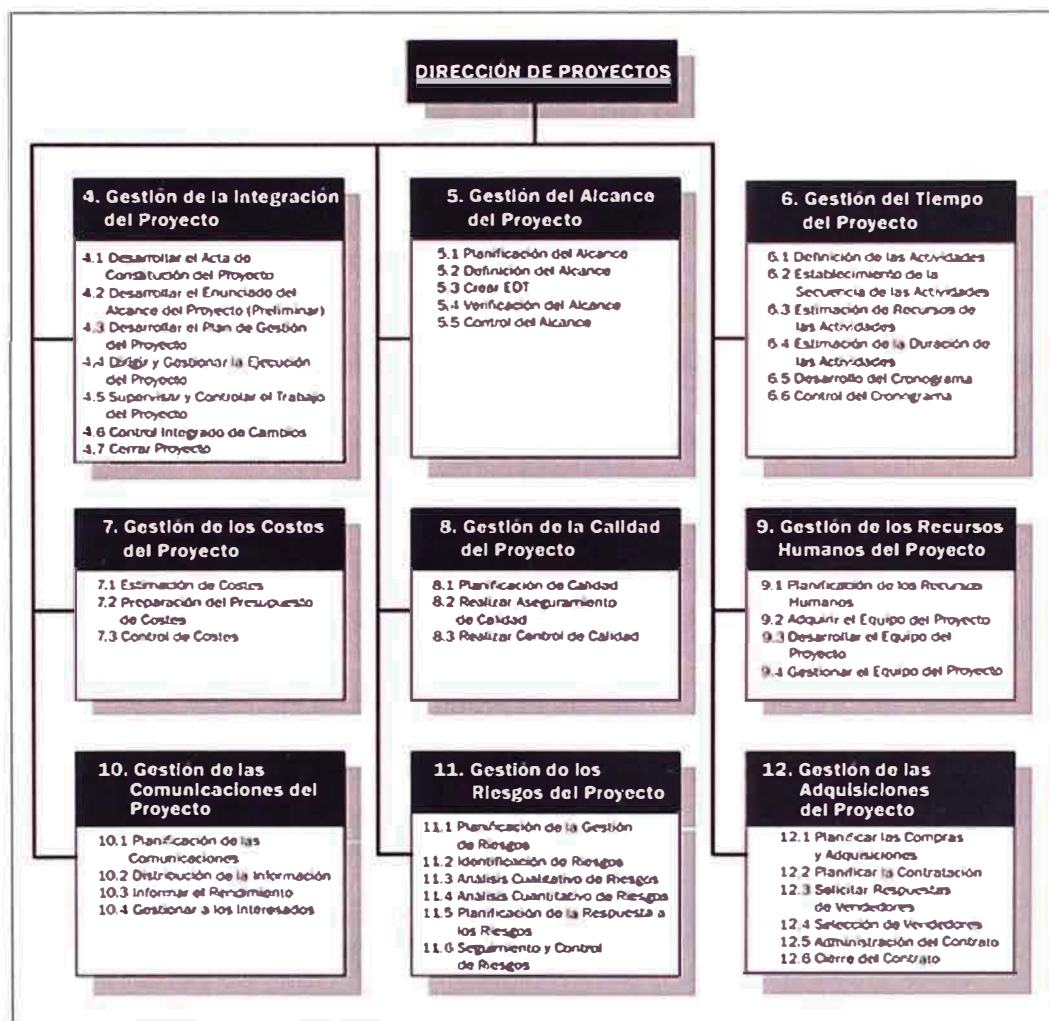


Gráfico 8: Áreas de Conocimiento. Fuente: PMBOK® Guide – PMI

2.4.2.1 GESTIÓN DE INTEGRACIÓN

Es un área de conocimiento importante para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar todos los procesos y actividades de la gerencia de proyectos. Sus procesos son los siguientes:

- **Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto**, que autoriza formalmente un proyecto o una fase de un proyecto.

- **Desarrollar el Enunciado preliminar del Alcance**, que ofrece una descripción del alcance de alto nivel.
- **Desarrollar el Plan de Gestión del Proyecto**, para definir, preparar, integrar y coordinar todos los planes subsidiarios en un plan de gestión del proyecto.
- **Dirigir y Gestionar la Ejecución del Proyecto**, para cumplir los requisitos del proyecto definidos en el enunciado del alcance del proyecto.
- **Supervisar y Controlar el Trabajo del Proyecto**, para iniciar, planificar, ejecutar y cerrar un proyecto, a fin de cumplir con los objetivos de rendimiento definidos en el plan de gestión del proyecto.
- **Control Integrado de Cambios**, permitiendo así controlar los cambios en los productos entregables y en los activos de los procesos de la organización.
- **Cerrar Proyecto**: para finalizar todas las actividades en todos los Grupos de Procesos de Dirección de Proyectos y poder cerrar formalmente el proyecto o una fase del proyecto.

2.4.3 RELACIÓN ENTRE ÁREAS DE CONOCIMIENTO Y PROCESOS

El siguiente cuadro muestra la relación entre los 42 procesos y las 9 áreas de conocimiento de la Dirección de Proyectos

	Grupo de Procesos de Iniciación	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Seguimiento y Control	Grupo de Procesos de Cierre
1. Gestión de la Integración del Proyecto	- Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto - Desarrollar el enunciado del Alcance	- Desarrollar el Plan de Gestión del Proyecto	- Dirigir y Gestionar la ejecución del Proyecto	- Monitorizar y Controlar el trabajo del Proyecto - Realizar el Control Integrado de Cambios	- Cerrar Proyecto o Fase
2. Gestión del Alcance del Proyecto		- Recopilar requisitos - Definir el Alcance - Crear EDT		- Verificar el Alcance - Controlar el Alcance	
3. Gestión del Tiempo del Proyecto		- Definir las actividades - Secuenciar las actividades - Estimar los Recursos de las Actividades - Estimar la Duración de las Actividades - Desarrollar el Cronograma		- Controlar el Cronograma	
4. Gestión de los Costos del Proyecto		- Estimar los Costos - Determinar el Presupuesto		- Controlar los Costos	
5. Gestión de la Calidad del Proyecto		- Planificar la Calidad	- Realizar el Aseguramiento de Calidad	- Realizar el Control de Calidad	
6. Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto		- Desarrollar el Plan de Recursos Humanos	- Adquirir el Equipo del Proyecto - Desarrollar el Equipo del Proyecto - Dirigir el Equipo del Proyecto		
7. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto	- Identificar a los Interesados (Stakeholders)	- Planificar las Comunicaciones	- Distribuir la Información - Gestionar las expectativas de los interesados	- Informar el Desempeño	
8. Gestión de los Riesgos del Proyecto		- Planificar la Gestión de Riesgos - Identificar los Riesgos - Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos - Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos - Planificar la Respuesta a los riesgos		- Monitorizar y Controlar los Riesgos	
9. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto		- Planificar las Adquisiciones	- Efectuar las Adquisiciones	- Administrar las Adquisiciones	- Cerrar las Adquisiciones

Gráfico 8: Áreas de Conocimiento. Fuente: PMBOK® Guide – PMI

CAPÍTULO III

PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

3.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La generación de facturas dentro de los plazos establecidos y en conformidad con los requerimientos del cliente, juegan un papel importante en el proceso de gestión financiera. Para las instituciones prestadoras de servicios de salud, este tema es especialmente sensible por la forma en que están suscritos los contratos con Compañías de Seguros, EPSs y Autoseguros.

Sin embargo en este caso el proceso de facturación de la clínica no tiene la eficiencia esperada debido a **que el sistema de información ERP AS400, módulo de facturación en el cual se apoya el proceso presenta deficiencias, no soporta correctamente las actividades del proceso y no proporciona información coherente, íntegra y confiable.**

Reflejándose el **impacto del problema** en el índice de pendiente por facturar el cual es en promedio de 10 % mensual, el índice de devoluciones, altos costos y pérdidas económicas para la clínica, debido a que causan:

- Trabajo manual al momento de realizar la facturación.
- Errores de facturación por la inconsistencia de los datos.
- Errores humanos por la complejidad del sistema.
- Dificultad y falta de control al momento de hacer reverso a las operaciones (por ejemplo correcciones o anulaciones)

3.2 PLANTEAMIENTO DE LAS ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

Luego del análisis de la problemática del proceso de facturación y con el fin de cumplir los siguientes objetivos estratégicos:

- Contar con procesos eficientes que permitan diferenciarse de los competidores
- Optimizar los procesos en base a las mejores prácticas de rubro del sector Salud
- Mejorar la infraestructura tecnológica (Hardware y Software) que permita soportar eficientemente los procesos de la empresa.

Se plantea 2 alternativas de Solución:

Alternativa I: Implantación del ERP x-HIS Módulo de Facturación

El Sistema de Información Hospitalaria (x-HIS) perteneciente a la empresa consultora iSOFT, Grupo de Sanidad de CSC, es un ERP especializado en el sector salud.

Alternativa II: Desarrollar un Nuevo Sistema de Facturación a Medida

La alternativa planteada era crear un nuevo sistema basado en los procesos operativos del área y en el actual ERP AS/400

3.3 SELECCIÓN DE UNA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN

3.3.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación y selección de una alternativa de solución se usaron distintos criterios de los cuales unos tenían mayor relevancia que otros de acuerdo a la necesidad y a los objetivos de la empresa. Los criterios de evaluación y su peso, fueron definidos por el equipo de proyecto, en base a la experiencia y juicio experto de la Alta Gerencia y el Consultor Externo.

A continuación se detallarán los criterios usados para la evaluación de las alternativas.

CRITERIO 1: Tiempo de Implantación

Este criterio mide el tiempo que tomaría implementar cada alternativa de solución. Es decir el tiempo en el cual se tendría operativo el sistema para efectuar las operaciones y obtener información necesaria para los procesos. Por lo cual el puntaje para este criterio debe ser inversamente proporcional al tiempo que demore la implementación de la alternativa.

CRITERIO 2: Costo de Desarrollo

Este factor se refiere a todos los costos que se incurrirán para obtener la solución, factor importante debido al alcance, complejidad del proyecto, y al tamaño de la organización.

CRITERIO 3: Costos de Mantenimiento

Este factor incluye a aquellos costos posteriores a la implantación de la Solución, como costos de monitoreo, recursos para el soporte y costos del personal de mantenimiento.

CRITERIO 4: Experiencia

Nivel de conocimiento necesario para llevar a cabo la implantación de la solución, tanto en conocimiento del sector salud, como conocimiento y experiencia en las herramientas necesarias para la implantación.

CRITERIO 5: Calidad de la Solución o Funcionalidad

Este factor indica el grado de cumplimiento del objetivo de mejorar la eficiencia de los procesos y contar con un sistema de información eficaz. También incluye los siguientes aspectos:

- Integridad de la información.
- Sistema orientado al usuario y fácil uso
- Flexible y adaptable al desarrollo de la empresa
- Permita utilizar las mejores prácticas de servicios de salud
- Permita conservar la integridad de los datos

CRITERIO 6: Infraestructura Tecnológica

Es la tecnología necesaria para la implantación y funcionamiento de la solución elegida.

3.3.2 EVALUACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS

Para la evaluación de las alternativas de solución, a continuación se presenta un cuadro comparativo basado en los criterios mencionados, mostrando su respectivo peso y la valoración obtenida.

Alternativa I: Implantación del ERP x-HIS Módulo de Facturación.

Alternativa II: Desarrollar un Nuevo Sistema de Facturación a Medida.

N°	Criterio	Peso	PUNTAJE		CALIFICACIÓN TOTAL		Valor Puntaje
			Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 1	Alternativa 2	
1	Tiempo de Implantación	25%	1	1	0.25	0.25	Muy Buena 5
2	Costo de Desarrollo	10%	1	1	0.10	0.10	Buena 4
3	Costos de Mantenimiento	10%	3	3	0.30	0.30	Regular 3
4	Experiencia	5%	2	3	0.10	0.15	Malo 3
5	Calidad de la Solución	45%	5	3	2.25	1.35	Muy Malo 1
6	Infraestructura Tecnológica	5%	2	3	0.10	0.15	
TOTAL		100%			3.10	2.30	

Tabla 1: Cuadro de Evaluación de Alternativas. Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo al cuadro la **Alternativa 1 es la solución más apropiada** para las necesidades de la organización, siendo la **Calidad de la Solución** factor más importante.

3.4 PLANES DE ACCIÓN PARA DESARROLLAR LA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN ELEGIDA

En esta etapa se detallará la metodología de trabajo para el desarrollo de la alternativa seleccionada, ***Alternativa 1: Implantación del ERP xHIS Módulo de Facturación*** que permita solucionar el problema encontrado, el cual se detalló en el planteamiento del problema.

3.4.1 METODOLOGÍA UTILIZADA

La implementación de la solución estuvo a cargo del equipo de proyecto de la clínica y del equipo de consultores iSOFT quienes definieron la metodología de trabajo.

Durante el proceso de realización del proyecto, se efectuó un diagnóstico de la empresa recabando documentación del área, diagramas, archivos, facturas entre otros documentos, se realizó además entrevistas con los usuarios clave, y se designó a un líder usuario quién pasaría a formar parte del equipo del proyecto.

El proyecto de implantación fue dividido en cinco fases, lo cuales se muestran y se describen a continuación:

FASE 1: PREPARACIÓN DEL PROYECTO

- Definición de necesidades previas
- Planeamiento

FASE 2: ANÁLISIS Y DISEÑO

- Análisis
- Negociación
- Diseño funcional

FASE 3: DESARROLLO

- Desarrollo de Solución
- Realización de Pruebas

FASE 4: IMPLEMENTACIÓN

- Entrenamiento
- Implementación
- Despliegue

FASE 5: POST- IMPLEMENTACIÓN

- Estabilización y mantenimiento

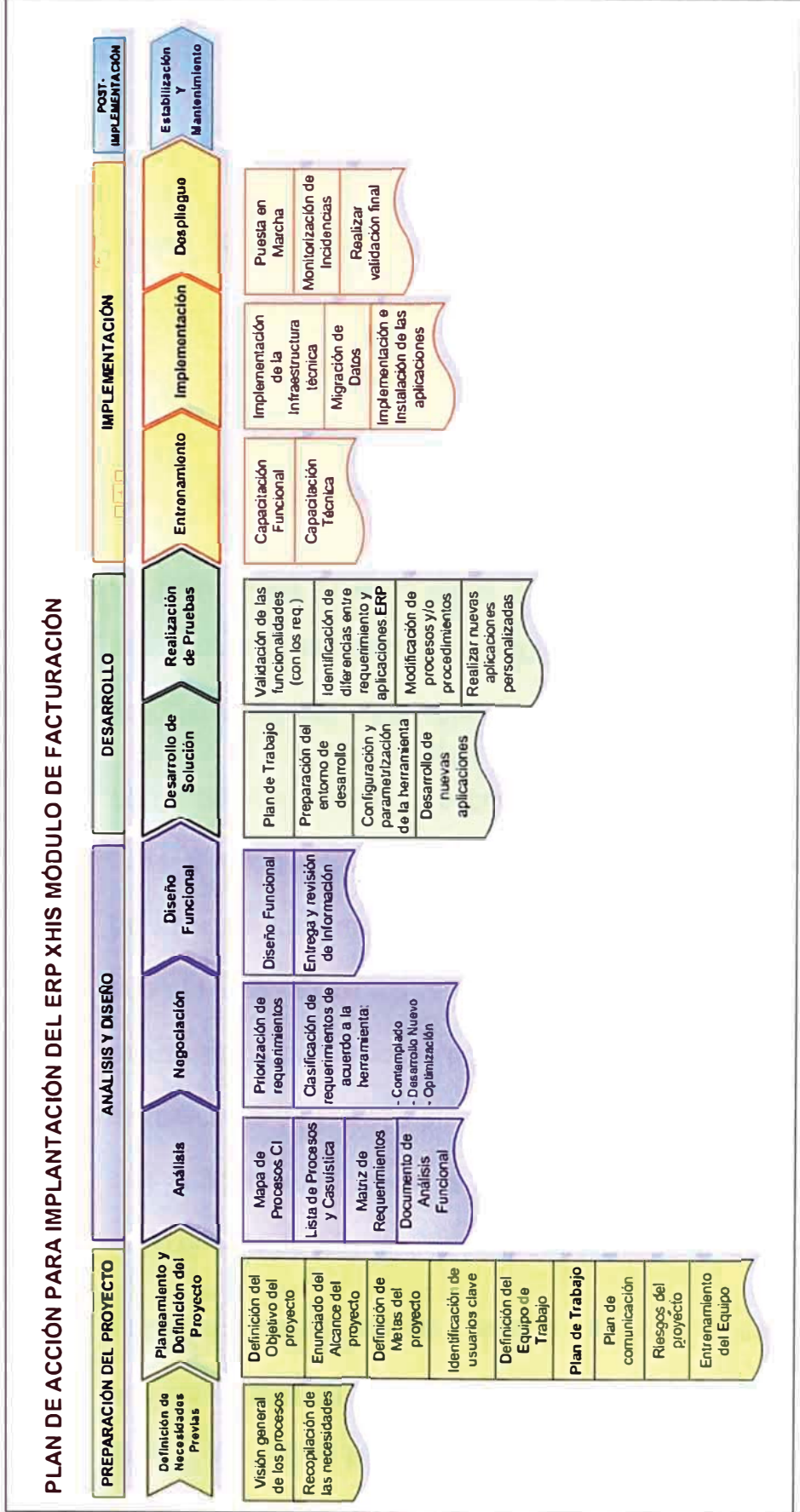


Gráfico 9: Diagrama de Plan de Acción. Fuente: Elaboración Propia

3.4.1.1 FASE 1: PREPARACIÓN DEL PROYECTO

a) DEFINICIÓN DE NECESIDADES PREVIAS

Se realizó un análisis preliminar para emitir la propuesta de la solución, donde se conoció a nivel general los procesos y las necesidades de la empresa.

b) PLANEAMIENTO Y DEFINICIÓN DEL PROYECTO

En esta etapa se tiene como finalidad establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización.

La gestión del proyecto descrita en el informe se llevó a cabo en base al enfoque PMI y se acordó que la clínica trate en lo posible de adecuar sus procesos a las mejoras prácticas del sector salud, con el fin de reducir los reprocesos, y tener mayor facilidad para la actualización de versiones posteriores del ERP. Como guía se tomó las prácticas y procesos planteados por la solución iSOFT. Es decir que si no existían procesos definidos adecuadamente, se guiarían en lo posible de las mejores prácticas traídas por la consultora.

El proyecto de Implantación del ERP, abarca todos los procesos de la organización. Cabe resaltar que el presente informe se enfocará en el desarrollo de la solución en el área de facturación.

En esta etapa se realizó los siguientes trabajos.

- Definición del objetivo del proyecto
- Enunciado del alcance del proyecto
- Metas del proyecto
- Identificación de usuarios clave
- Definición del equipo de trabajo
- Plan de trabajo
- Plan de comunicaciones
- Riesgos del proyecto
- Entrenamiento del equipo de proyecto

i. Definición del objetivo del proyecto

Mejorar el proceso de facturación Implantando el Módulo de facturación del Sistema de Información Hospitalaria (x-HIS), el cual permita el cambio en los procesos actuales, mejoramiento de flujo de información y elevación de la calidad operacional.

ii. Enunciado del alcance del proyecto

El presente informe abarca las siguientes dimensiones:

Mejora del proceso de facturación, encargada de facturar todas las atenciones al crédito de los pacientes.

Implantación del Módulo de facturación del Sistema de Información Hospitalaria (x-HIS).

No contempla las facturaciones de atenciones que no son al crédito, los cuales no son procesados por el área de facturación y su ciclo culmina luego de brindado el servicio.

iii. Metas del Proyecto

Culminar dentro del cronograma.

Optimizar el proceso de facturación

Implementar el Módulo de facturación del Sistema de Información Hospitalaria (x-HIS).

Capacitación del equipo de proyecto y del personal de la empresa.

iv. Identificación de usuarios clave

Los usuarios clave fueron designados de acuerdo al conocimiento, participación y poder de decisión dentro del proceso de facturación y procesos relacionados.

En esta etapa también se dio a conocer las ventajas del proyecto para la organización y se obtuvo el compromiso de los usuarios clave

v. Equipo de Trabajo

Equipo de consultores iSOFT:

Analista funcional

Analista Técnico

Equipo de la clínica:

Especialista del Proyectos

Analistas

Líder Usuario

Comité de proyecto:

La clínica cuenta con un comité de proyecto, quienes se encargan de evaluar los planes de proyecto presentados y el desempeño de estas.

Sé definió el líder usuario que pasaría a formar parte del equipo del proyecto durante las entrevistas con los usuarios claves, eligiendo a aquel que posea un alto conocimiento del proceso de facturación. La empresa proporcionó un **ambiente de trabajo** dentro de las instalaciones para el equipo del proyecto, con el fin de facilitar la comunicación con el comité de proyecto y áreas usuarias.

vi. Plan de trabajo

El plan de trabajo muestra las principales etapas y entregables del proyecto. Se muestra el gráfico en el Anexo A

vii. Plan de Comunicaciones

La comunicación con la consultora iSOFT de España se llevó a cabo por medio de e-mails, video-conferencias y visitas in-Situ. Se acordó que la consultora pondría sus oficinas en Perú para las fases de desarrollo e implementación.

viii. Riesgos del Proyecto

Resistencia al cambio del personal

Expectativas no satisfechas para los jefes de las áreas

Posibilidad de renuncia de persona, impactando en re-trabajos, atrasos y pérdida de conocimiento.

Falta de exclusividad del equipo iSOFT (100%) en el proyecto.

Posibilidad de que requerimientos calificados como “Contemplados” sean realmente “Desarrollo” y/o no se han detectado todos en la visita de análisis in-Situ.

En las priorizaciones de desarrollos pueden dejar de lado funcionalidades básicas e importantes,

ix. Entrenamiento del equipo de proyecto

El entrenamiento abarcó capacitación en Gestión de proyectos, Gestión de procesos, y en la metodología usada en el proyecto.

3.4.1.2 FASE 2: ANÁLISIS Y DISEÑO

a) ANÁLISIS

Esta etapa tiene como principal objetivo realizar un análisis funcional de procesos que conforman el proyecto, identificando oportunidades de mejora.

Se realizó entrevistas, revisión de documentos con los responsables o encargados de área de facturación con la finalidad de obtener y validar la información obtenida del proceso de negocio. Además en esta etapa se pudo obtener los requerimientos funcionales y no funcionales.

Esta etapa incluye los siguientes trabajos realizados en el proceso de facturación:

- Diagrama de Contexto
- Mapa de procesos
- Diagrama de Nodos
- Diagrama de Estados
- Casuística del proceso del proceso de Facturación
- Matriz de requerimientos Funcionales
- Matriz de requerimientos NO Funcionales

i. Diagrama de Contexto del proceso de Facturación

Detalla las diversas relaciones entre el área de Facturación y las áreas internas y externas de La Clínica, incluyendo los sistemas informáticos.

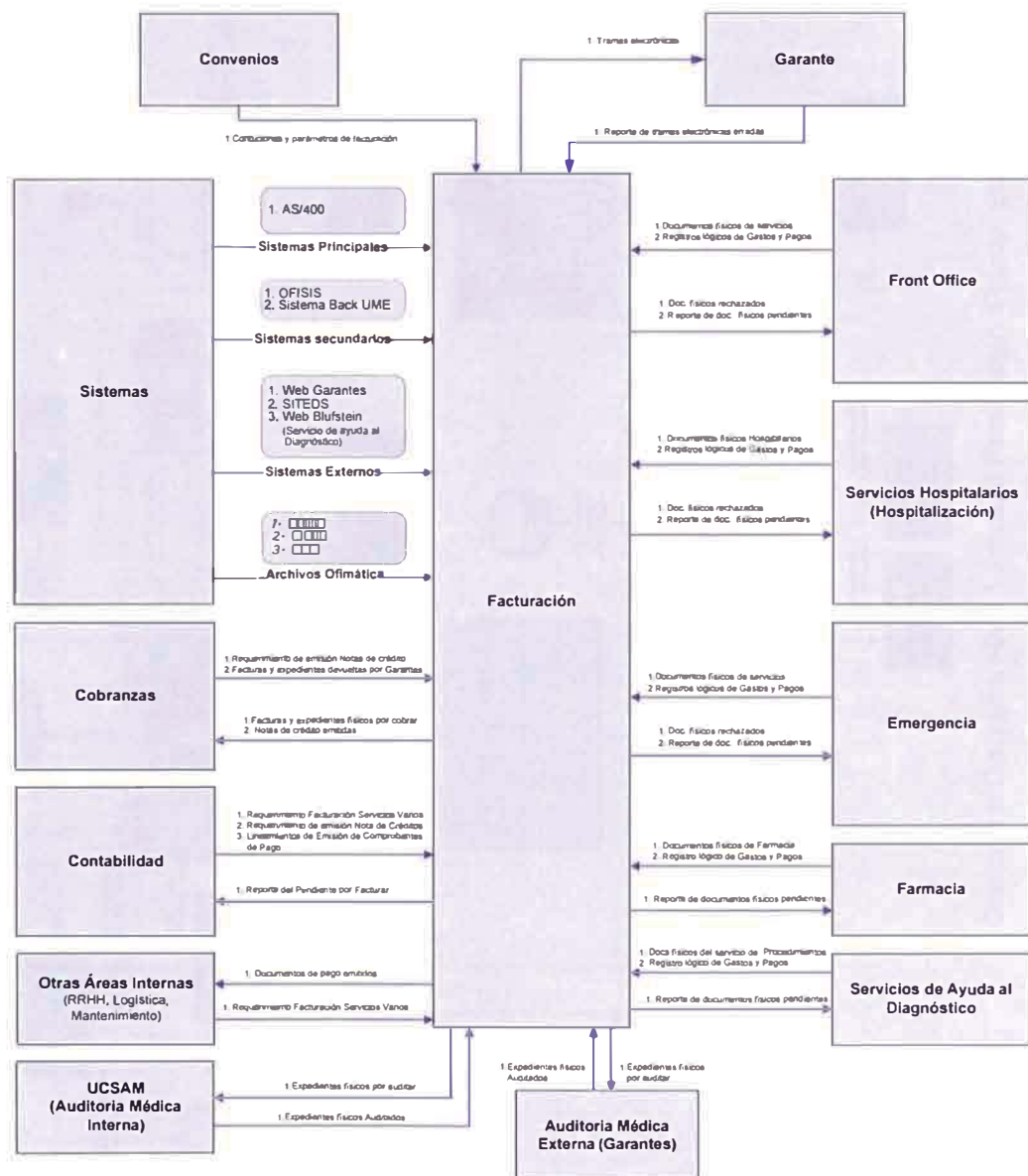


Gráfico 10: Diagrama de Plan de Acción. Fuente: Elaboración Propia

iii. Diagrama de Nodos - PROCESO AS-IS

Nivel 0		Procesos - Nivel 1		Sub Procesos - Nivel 2	
ID 0	PROCESO DE FACTURACIÓN	ID 1	Realizar control documentario	ID 1.1	Recepcionar documentos
				ID 1.2	Ejecutar control documentario
				ID 1.3	Registrar Diagnósticos
				ID 1.4	Recepcionar Facturas y expedientes devueltos por los garantes
				ID 1.5	Registrar en Excel el "Reporte de facturas devueltas"
				ID 1.6	Separar y distribuir las facturas devueltas por Unidad de Negocio
		ID 2	Compilar Documentos	ID 2.1	Clasifica los documentos recepcionados
				ID 2.2	Depurar documentos físicos duplicados y/o formatos que no corresponden
ID 2.3	Integrar todos los tipos de documentos físicos generados por una atención para formar el Expediente				
ID 2.4	Agrupar todos los expedientes Costo Paciente Mes de un mismo paciente ordenado por fecha de atención.				
ID 3	Realizar auditoría administrativa	ID 3.1	Asignar "Modalidad de facturación" o Proceso de Calificación Automática		
		ID 3.2	Validar expediente		
		ID 3.3	Aprobar la admisión en el sistema		
		ID 3.4	Modificar datos de una admisión mal registrada		
		ID 3.5	Registrar y/o Modificar Gastos		
		ID 3.6	Generar reporte de documentos observados y pendientes		
		ID 3.7	Regularizar documentos pendientes		
		ID 3.8	Procesar Devoluciones		
ID 4	Emitir documento de pago	ID 4.1	Generar preliminar de pre facturación		
		ID 4.2	Corregir errores de facturación según el reporte del proceso preliminar		
		ID 4.3	Generar agrupamiento lógico del Costo Paciente Mes		
		ID 4.4	Generar agrupamiento lógico de Cápita		
		ID 4.5	Generar pre facturas		
		ID 4.6	Generar factura		
		ID 4.7	Generar boletas de venta		
		ID 4.8	Generar "Anexo de facturas"		
ID 5	Pegar Facturas con expediente	ID 5.1	Imprimir facturas y anexos		
		ID 5.2	Juntar facturas y anexos		
		ID 5.3	Pegar expediente con facturas y anexos		
ID 6	Enviar facturas/Generar tramas	ID 6.1	Registrar envío de factura		
		ID 6.2	Validar tramas		
		ID 6.3	Enviar tramas a Garantes		
		ID 6.4	Entregar facturas a cobranzas		
ID 7	Otras actividades	ID 7.1	Facturación de otros servicios		
		ID 7.2	Emitir Nota de crédito y/o débito		

Gráfico 12: Diagrama de Nodos Proceso AS-IS. Fuente: Elaboración Propia

iv. Diagrama de Nodos - PROCESO TO-BE

Nivel 0		Procesos - Nivel 1		Sub Procesos - Nivel 2	
ID 0	PROCESO DE FACTURACIÓN	ID 1	Realizar control documentario	ID 1.1	Recepcionar documentos
				ID 1.2	Ejecutar control documentario
				ID 1.3	Recepcionar Facturas y expedientes devueltos por los garantes
				ID 1.4	Separar y distribuir las facturas devueltas por Unidad de Negocio
		ID 2	Compilar Documentos	ID 2.1	Clasifica los documentos recepcionados
				ID 2.2	Depurar documentos físicos duplicados y/o formatos que no corresponden
				ID 2.3	Integrar todos los tipos de documentos físicos generados por una atención para formar el Expediente
				ID 2.4	Agrupar todos los expedientes Costo Paciente Mes de un mismo paciente ordenado por fecha de atención.
ID 3	Realizar auditoría administrativa	ID 3.1	Asignar "Modalidad de facturación" o Proceso de Calificación Automática		
		ID 3.2	Validar expediente		
		ID 3.3	Modificar datos de una admisión mal registrada		
		ID 3.4	Registrar y/o Modificar Gastos		
		ID 3.5	Generar reporte de documentos observados y pendientes		
		ID 3.6	Regularizar documentos pendientes		
ID 4	Emitir documento de pago	ID 4.1	Facturación Masiva e individual		
		ID 4.2	Emisión de documentos de Pago y Anexos		
ID 5	Pegar Facturas con expediente	ID 5.1	Imprimir facturas y anexos		
		ID 5.2	Juntar facturas y anexos		
		ID 5.3	Pegar expediente con facturas y anexos		
ID 6	Enviar facturas/ Generar tramas	ID 6.1	Registrar envío de factura		
		ID 6.2	Validar tramas		
		ID 6.3	Enviar tramas a Garantes		
		ID 6.4	Entregar facturas a cobranzas		
ID 7	Otras actividades	ID 7.1	Facturación de otros servicios		
		ID 7.2	Emitir Nota de crédito y/o débito		
		ID 7.3	Generación de Reportes		

Gráfico 13: Diagrama de Nodos Proceso TO-BE. Fuente: Elaboración Propia

v. Diagrama de estados

Facturas y Boletas: Pueden tener los siguientes estados: Anulado, Emitido, Enviado a Cobranzas, Devuelto y Cobrado.

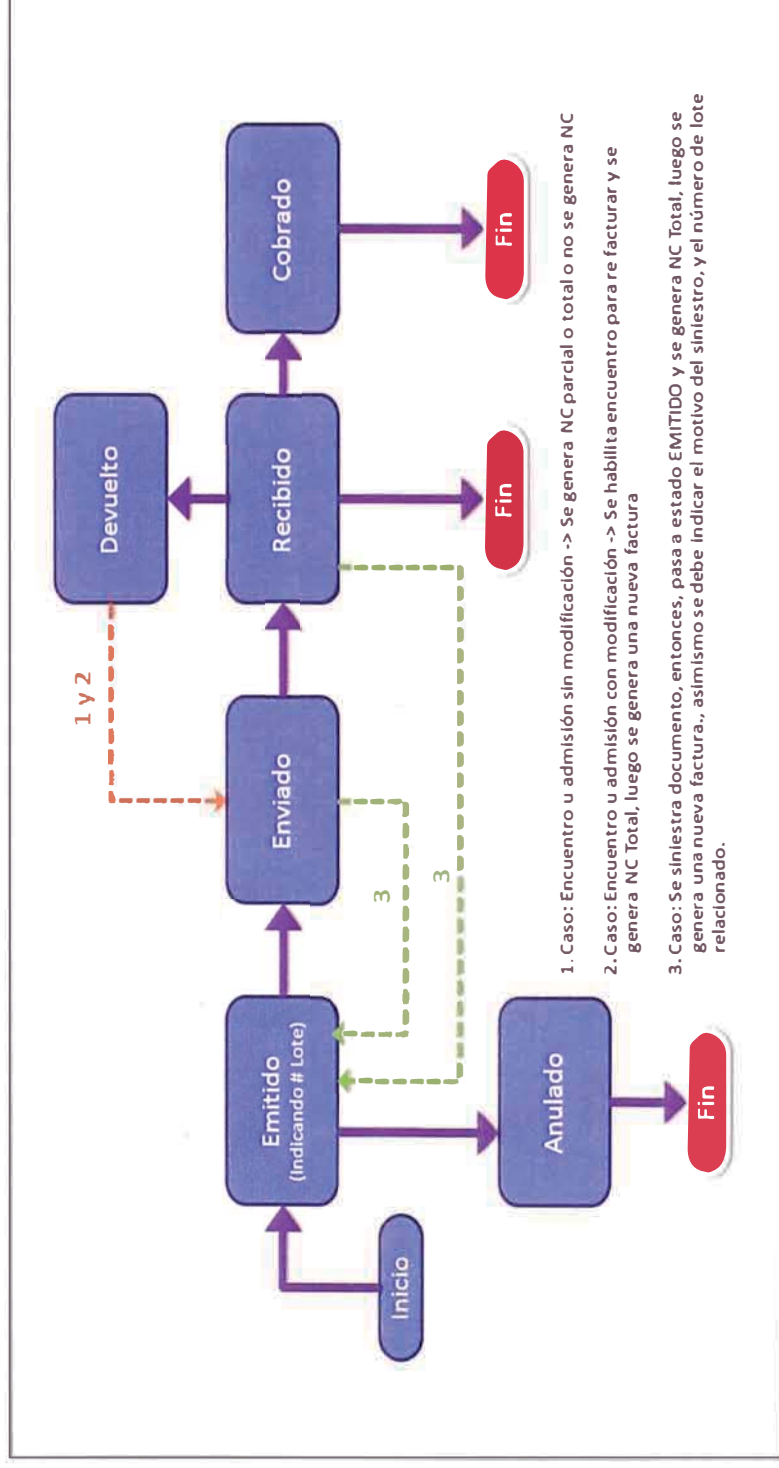


Gráfico 14: Diagrama de Estados de Facturas y Boletas. Fuente: Elaboración Propia

Admisión: Pueden tener los siguientes estados: Abierto, Cerrado y Anulado.

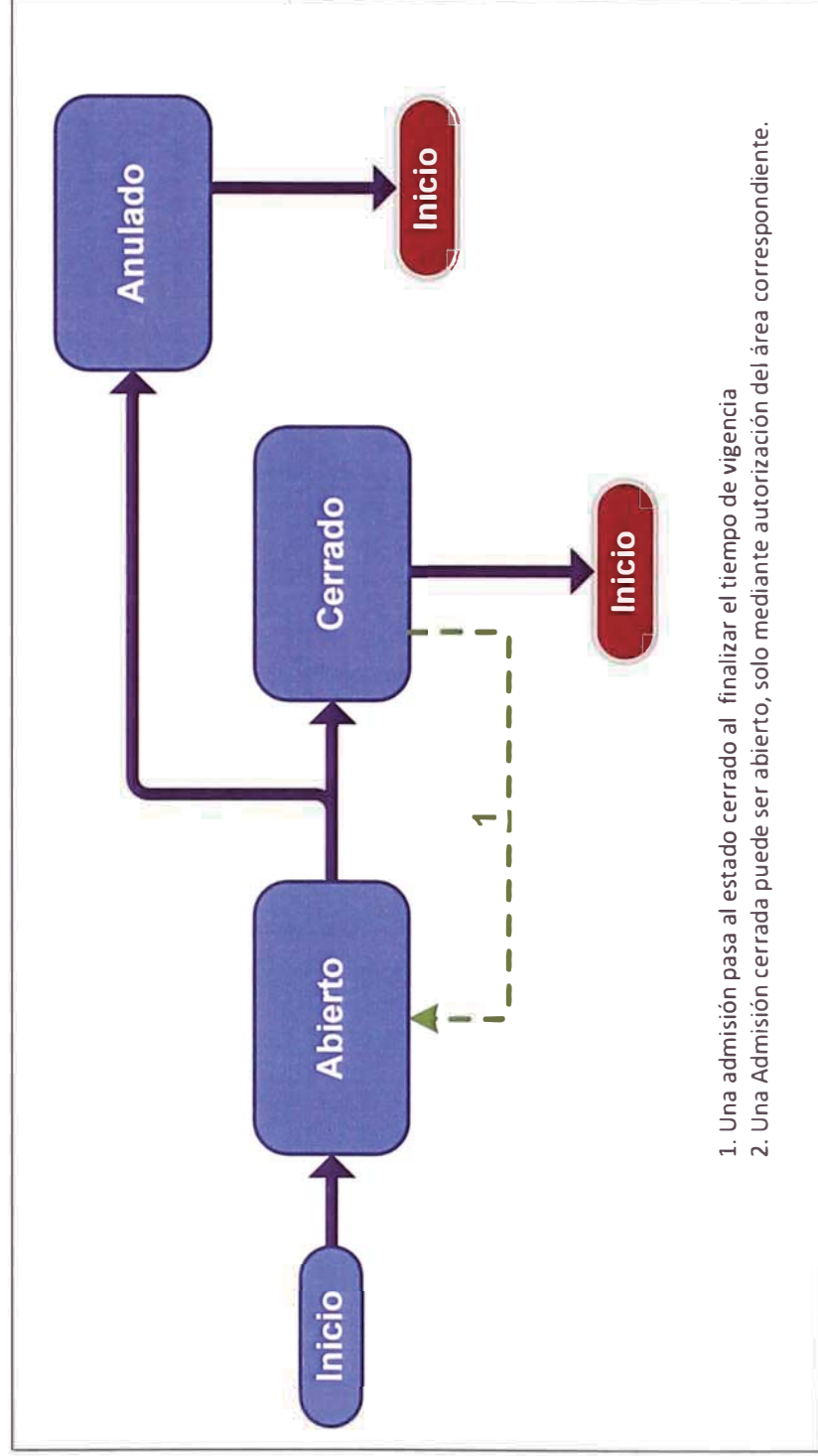


Gráfico 15: Diagrama de Estados de Admisión. Fuente: Elaboración Propia

vi. Casuística del proceso de Facturación - Tipos de Facturación

Se detalla los tipos de facturación utilizados en la clínica para la facturación de atenciones al crédito en Ambulatorio, Emergencia y Hospitalario.

N	Tipo de Facturación	Descripción	Relación (Admisión/ Factura)	Periodo de Facturación	%	Ejemplos (No incluyen IGV)	Aplica a:
1	Pago por Servicio	La factura se genera por una atención realizada por un paciente. El monto de la factura se calcula sumando todos los gastos de servicios generados en la atención. Se deduce los copagos realizados por el paciente.	1 admisión: 1 factura	Durante todo el mes	30%	Admisión 1: - Gastos: S/.100 - Copagos: S/.25 A Facturar: - Monto: S/.100 – S/.25 = S/. 75	Ambulatorio Emergencia Hospitalario
2	Costo Paciente Mes (CPM)	La factura se genera por todas las atenciones realizadas por un paciente en un mes. El monto de la factura es un monto fijo convenido con el Garante, sin importar los gastos consumidos por el paciente. Se deduce los copagos realizados por el paciente.	N admisiones: 1 factura	Mensual	55%	Admisión 1: - Gastos: S/.80 - Copagos: S/.15 Admisión 2: - Gastos: S/.70 - Copagos: S/.25 Monto CPM convenido = S/.175 A Facturar: - Monto: S/.175 (Monto Fijo) – (S/.15+ S/.25) Copagos = S/.135	Ambulatorio Emergencia

N	Tipo de Facturación	Descripción	Relación (Admisión/ Factura)	Periodo de Facturación	%	Ejemplos (No incluyen IGV)	Aplica a:
3	CPM Crónicos	La factura se genera por todas las atenciones realizadas por un paciente con un diagnóstico crónico en un mes. Un paciente puede tener más de un diagnóstico crónico, generando tantas facturas como diagnósticos se atiendan. Los diagnósticos crónicos son: Asma, Diabetes, Hipertensión y Dislipidemia.	N admisiones: 1 factura	Mensual	10%	Admisión 1: Dx=Asma - Gastos: S/.60 - Copagos: S/.0 Admisión 2: Dx=Asma - Gastos: S/.95 - Copagos: S/.0 A Facturar: - Monto: S/.120 (Monto Fijo) – S/.0 (Copagos) = S/.120	Ambulatorio
4	Paquetes	La factura se genera por una atención realizada por un paciente. El monto de la factura es un monto convenido con el Garante sin importar los gastos de servicios consumidos. Se deducen los copagos realizados por el paciente. Los paquetes corresponden a procedimientos médicos o quirúrgicos. Ej.: Apendicectomía, Parto Normal, Cesárea, etc.	1 admisión: 1 factura	Durante todo el mes	3%	Admisión 1: - Gastos: S/.1,236 - Copagos: S/.125 Monto de paquete convenido = S/1,000 A Facturar: - Monto: S/.1,000 (Monto Fijo Convenido) – S/.125 (Copagos) = S/.875	Ambulatorio Hospitalario

N	Tipo de Facturación	Descripción	Relación (Admisión/ Factura)	Periodo de Facturación	%	Ejemplos (No incluyen IGV)	Aplica a:
5	Cápita	La factura se genera por todas las atenciones realizadas por los pacientes de una misma empresa en un mes. El monto de la factura se calcula multiplicando la cantidad de empleados de la empresa (pacientes potenciales) por el monto unitario convenido con el Garante. No se deducen los copagos realizados por los pacientes.	N admisiones: 1 factura	Mensual	2%	Admisión 1: - Gastos: S/.50 - Copagos: S/.12 Admisión 2: - Gastos: S/.75 - Copagos: S/.21 Admisión 3: - Gastos: S/.120 - Copagos: S/.25 Cantidad de empleados = 50 Monto unitario convenido = S/30 A Facturar: - Monto: Cantidad de empleados x Monto unitario convenido = 50 x S/.30 = S/.1,500	Ambulatorio Emergencia Hospitalario

vii. Matriz de requerimientos Funcionales

Se detalla en el **ANEXO B**

viii. Matriz de Requerimientos No Funcionales

Se detalla en el **ANEXO C**

b) NEGOCIACIÓN

Esta etapa tiene como objetivo, la priorización de requerimientos, negociación con las áreas usuarias y con el equipo de consultores iSOFT.

En esta etapa también se consolida cuales son los requerimientos contemplados por la herramienta, cuales son los requerimientos optimizados y cuales necesitan desarrollos nuevos

i. Requerimientos de Facturación vs la Funcionalidad xHIS

Funcionalidad		Cantidad	Total general
DESARROLLO	Nuevo	16	44%
CONTEMPLADO	Igual	10	28%
	Optimización	10	28%
Total general		36	100%

Tabla 2: Cumplimiento de Funcionalidad. Fuente: Elaboración Propia

ii. Matriz de Requerimientos Priorizados

Se detalla en el ANEXO B

c. DISEÑO FUNCIONAL

Con la información recabada en el análisis funcional, en esta etapa se llevará a cabo el

i. Entrega de Información/ Revisión de RFC/ Aprobación de RFC

ii. Diagrama de interacción: Procesos - xHIS Facturación

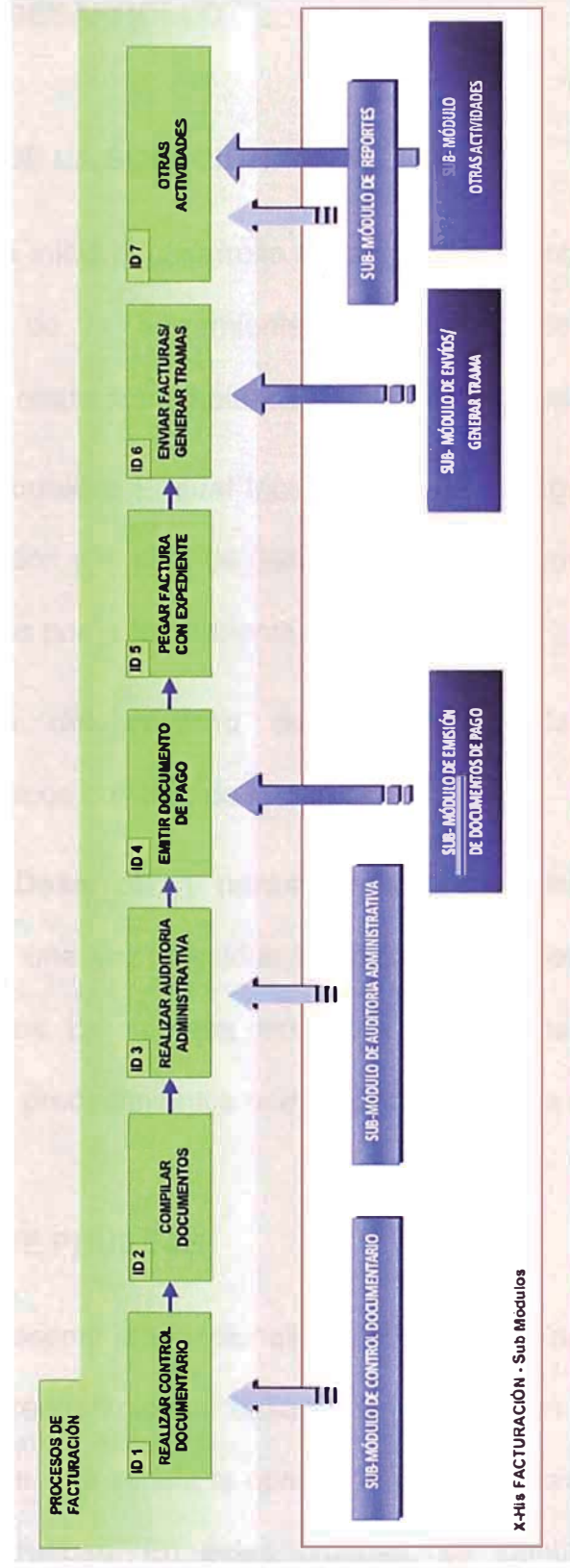


Gráfico 16: Diagrama de Interacción de los procesos de Facturación y xHIS Facturación. Fuente: Elaboración Propia

3.4.1.3 FASE III: DESARROLLO

a) DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN

En esta etapa se da inicio al desarrollo de la solución (configuración y parametrización de la herramienta y desarrollo de nuevas aplicaciones). Esta etapa contempla los siguientes trabajos:

- **Plan de ejecución:** El cual Incluye Plan de configuración y parametrización y el plan de desarrollo de requerimientos no contemplados por la herramienta.
- **Preparación del entorno de desarrollo:** Cargar los registros básicos del área de facturación
- **Realizar el Desarrollo y parametrizaciones:** Parametrizar los módulos una vez definidos los flujos de proceso y los requerimientos. La empresa consultora propuso los cambios necesarios y procedimientos nuevos para la gestión del área.

b) REALIZACIÓN DE PRUEBAS

En esta etapa se observa las funcionalidades del x-His Facturación que satisfacen los requerimientos basados en los nuevos modelos de proceso definidos. Se simula la operación del nuevo sistema en un ambiente de pruebas. En estas pruebas, se identifican las diferencias entre los requerimientos definidos y las aplicaciones del ERP. Como solución a estas diferencias se planteo 2 alternativas:

- Modificación de algunos procesos y procedimientos definidos en el nuevo modelo, con el fin de adecuarse al estándar de la herramienta.
- Modificar las aplicaciones en el xHIS Facturación.

3.4.1.4 FASE IV: IMPLEMENTACIÓN

a) ENTRENAMIENTO

Se realizó capacitaciones funcionales y técnicas:

- **Capacitación funcional:** Se realizó la capacitación funcional de la herramienta a usar. Esta fue dirigida a los usuarios finales.
- **Capacitación técnica:** Se realizó la capacitación técnica a los encargados del soporte técnico para la administración del sistema.

b) IMPLEMENTACIÓN

Para el funcionamiento del nuevo sistema se lleva a cabo los siguientes trabajos:

- **Implementación de la Infraestructura técnica:** Servidor de objetos de aplicaciones, Servidor de archivos de aplicación, Servidor Base de datos, etc.
- **Implementación e Instalación de las aplicaciones**

- **Realizar la Migración de Datos**



Gráfico 17: Esquema de Migración de Datos. Fuente: Doc. Carga de Datos

c) DESPLIEGUE O PUESTA EN VIVO

- Puesta en marcha del Sistema ERP
- Monitorización de incidencias
- **Realizar validación final:** Se realiza la validación final junto con el equipo consultor y comité del proyecto considerando las aplicaciones adicionales, reportes y otros referentes de regulación del país.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS COSTO BENEFICIO

En este capítulo se evaluará los beneficios obtenidos tras la implantación de la solución versus el costo de inversión

4.1 ANÁLISIS DE RENTABILIDAD DEL PROYECTO

Para realizar el análisis beneficio-costo se realizó:

- Analizar el costo del Proyecto.
- Analizar el Beneficio que se obtuvo con la implementación del proyecto.

4.1.1 ANÁLISIS DEL COSTO DEL PROYECTO

Este análisis se llevo a cabo en base a la información obtenida antes de llevar a cabo la implementación del proyecto así como también al finalizar la implementación. Este análisis nos permitirá saber el costo total del proyecto que más adelante se podrá comparar con el beneficio obtenido al implantar el proyecto.

Se muestra a continuación los costos incurridos en la implantación del proyecto

RESUMEN

COSTO RESUMEN DEL PROYECTO	Dólares (\$)
Personal CI	48,450
Ambiente y Mobiliario	3,000
ISOFT	240,000
Plataforma Tecnológica	8,000
Otros Recursos y Gastos Adm. (5%)	2,973
TOTAL	302,423

Costo de Mantenimiento Estimado (\$)	30,000
---------------------------------------------	---------------

DETALLE DEL COSTO DEL PROYECTO (Dólares)					
Ítems	Costo Mensual (\$)	% de Dedicación	Costo Real Mensual (\$)	N° de Meses	Sub Total (\$)
Personal CI					48,450
Líder de Proyecto	2,500	50%	1,250	15	18,750
Analista funcional	1,200	60%	720	15	10,800
Asistente	900	70%	630	15	9,450
Líder Usuario	900	70%	630	15	9,450
Ambiente y Mobiliario					3,000
ISOFT					240,000
Consultoría					50,000
Licencia					100,000
Implantación					40,000
Bolsa de Desarrollo					50,000
Plataforma Tecnológica					8,000
Otros Recursos y Gastos Adm. (5%)					2,973
TOTAL (\$)					302,423

Costo de Mantenimiento Estimado (\$)	30,000
---------------------------------------------	---------------

4.1.2 ANÁLISIS DEL BENEFICIO DEL PROYECTO

Para el análisis del Beneficio se hizo una estimación de los ahorros generados en el área con la implementación de la solución. Para la estimación del Nivel de Ventas se consideró una Tasa de Crecimiento (en cantidad de Facturas y Monto) igual a **15%**.

Con la implantación del nuevo sistema en el área de facturación se logra un ahorro en base a los siguientes factores:

- **Reducción de Costo de Procesamiento por Factura:**

El sistema permitirá procesar mayor cantidad de facturas, disminuyendo el trabajo manual.

- **Reducción de los pendientes por facturar.**

Al no poder cobrar a tiempo a consecuencia de la demora en la facturación se genera un Gasto Financiero. Por tanto al disminuir los pendientes por Facturar se generará un ahorro para la clínica. Este Gasto Financiero se calcula mediante la multiplicación de la Tasa de Gasto Financiero por el Monto no cobrado a tiempo. Se considera tasa de Gasto Financiero Mensual: **1.5 %**.

- **Reducción de Devoluciones por error en la facturación.**

Se genera un Gasto Adicional al tener que reprocesar las Facturas devueltas. Por tanto al reducir el Porcentaje de devoluciones se generará un ahorro para la clínica.

- **Ahorro del Mantenimiento del Sistema Antiguo.**

Al reemplazar el Sistema antiguo se ahorrará los gastos de mantenimiento realizados por el personal de la clínica.

BENEFICIO RESUMEN DEL PROYECTO AHORRO ANUAL - Dólares (\$)					
Año	PROCESAMIENTO DE FACTURA	PENDIENTE X FACTURAR	DEVOLUCIONES	AHORRO MANTENIMIENTO	TOTAL AHORRO ANUAL
1	96,000.00	19,626.67	394.67	35,000.00	151,021.33
2	193,200.00	36,677.33	1,729.60	35,000.00	266,606.93
3	222,180.00	50,290.27	1,989.04	35,000.00	309,459.31
4	275,785.33	57,833.81	2,044.06	35,000.00	370,663.20

DETALLE DEL BENEFICIO (EN BASE AL AHORRO)

PROCESAMIENTO DE FACTURA									
VENTAS MENSUALES					MENSUAL				
Año	En N° de Facturas	En Monto (S/.)	Cant. Personal para Facturación	Costo x procesar 1 Factura (S/.)	Reducción del Cost. Procesar 1 Factura (S/.)	* AHORRO S/. en procesamiento de Facturas	AHORRO ANUAL Soles (S/.)	AHORRO ANUAL Dólares (\$)	
0	52,000	8,000,000.00	35	1.10					
1	60,000	9,200,000.00	24	0.74	0.36	21,600.00	259,200.00	96,000.00	
2	69,000	10,580,000.00	15	0.47	0.63	43,470.00	521,640.00	193,200.00	
3	79,350	12,167,000.00	15	0.47	0.63	49,990.50	599,886.00	222,180.00	
4	91,253	13,992,050.00	15	0.42	0.68	62,051.70	744,620.40	275,785.33	
Estimado									

(*) N° de Facturas x Reducción del Cost. Procesar 1 Factura

PENDIENTE X FACTURAR									
VENTAS MENSUALES					MENSUAL (S/.)				
Año	En N° de Facturas	En Monto (S/.)	% Pend x Fact	Reducción en % Pend x Fact	Reducción del N° Facturas Pen x Fac	Reducción Pend x Fac (S/.)	AHORRO S/. Gast. Financiero	AHORRO ANUAL Soles (S/.)	AHORRO ANUAL Dólares (\$)
0	52,000	8,000,000.00	9.2%						
1	60,000	9,200,000.00	6.0%	3.2%	1,920	294,400.00	4,416.00	52,992.00	19,626.67
2	69,000	10,580,000.00	4.0%	5.2%	3,588	550,160.00	8,252.40	99,028.80	36,677.33
3	79,350	12,167,000.00	3.0%	6.2%	4,920	754,354.00	11,315.31	135,783.72	50,290.27
4	91,253	13,992,050.00	3.0%	6.2%	5,658	867,507.10	13,012.61	156,151.28	57,833.81
Estimado									

(*) Tasa de Gasto Financiero Mensual: 1.5 %

DEVOLUCIONES										
VENTAS MENSUALES					MENSUAL					
Año	En N° de Facturas	En Monto (S/.)	% Devoluciones	Reducción % Devoluciones	Reducción Cant Facturas Devueltas	Costo x procesar 1 Factura (S/.)	AHORRO S/. Devoluciones	AHORRO ANUAL Soles (S/-)	AHORRO ANUAL Dólares (\$)	
	0	52,000	3.2%							
	1	60,000	3.0%	0.2%	120	0.74	88.80	1,065.60	394.67	
	2	69,000	2.0%	1.2%	828	0.47	389.16	4,669.92	1,729.60	
	3	79,350	2.0%	1.2%	952	0.47	447.53	5,370.41	1,989.04	
	4	91,253	2.0%	1.2%	1,095	0.42	459.91	5,518.95	2,044.06	
Estimado										
		8,000,000.00	3.2%							
		9,200,000.00	3.0%	0.2%	120	0.74	88.80	1,065.60	394.67	
		10,580,000.00	2.0%	1.2%	828	0.47	389.16	4,669.92	1,729.60	
		12,167,000.00	2.0%	1.2%	952	0.47	447.53	5,370.41	1,989.04	
		13,992,050.00	2.0%	1.2%	1,095	0.42	459.91	5,518.95	2,044.06	

AHORRO MANTENIMIENTO	
Año	Mantenimiento del Sistema Reemplazado - Dólares (\$)
1	35,000
2	35,000
3	35,000
4	35,000
Estimado	

4.1.3 ANÁLISIS

Periodo	Implantación	Mantenimiento			
	0	1	2	3	4
Costos del Proyecto (\$)	302,423	30,000	30,000	30,000	30,000
Tasa de Actualización (%)	15%				
Beneficio del Proyecto (\$)		151,021.33	266,606.93	309,459.31	370,663.20

* Montos en Dólares

Tasa: $(1+t)^{-n}$

PERIODO	COSTOS	BENEFICIO	FLUJO EFECTIVO	TASA DE ACTUALIZACIÓN	COSTO ACTUALIZADO	BENEFICIO ACTUALIZADO
0	302,422.50	0.00	-302,422.50	1.00	302,422.50	0.00
1	30,000.00	151,021.33	121,021.33	0.87	26,086.96	131,322.90
2	30,000.00	266,606.93	236,606.93	0.76	22,684.31	201,593.14
3	30,000.00	309,459.31	279,459.31	0.66	19,725.49	203,474.52
4	30,000.00	370,663.20	340,663.20	0.57	17,152.60	211,927.89
Total	392,422.50	727,087.57	334,665.07		388,071.85	748,318.45

VAN	360,246.59
B/C	1.93
TIR	56.8%

Para el análisis Beneficio-costo se ha considerado una Tasa de Actualización del 15%. Y basado en los beneficios y ahorros obtenidos en el área de facturación y el costo del proyecto y mantenimiento en cada año. Se obtiene los siguientes resultados positivos:

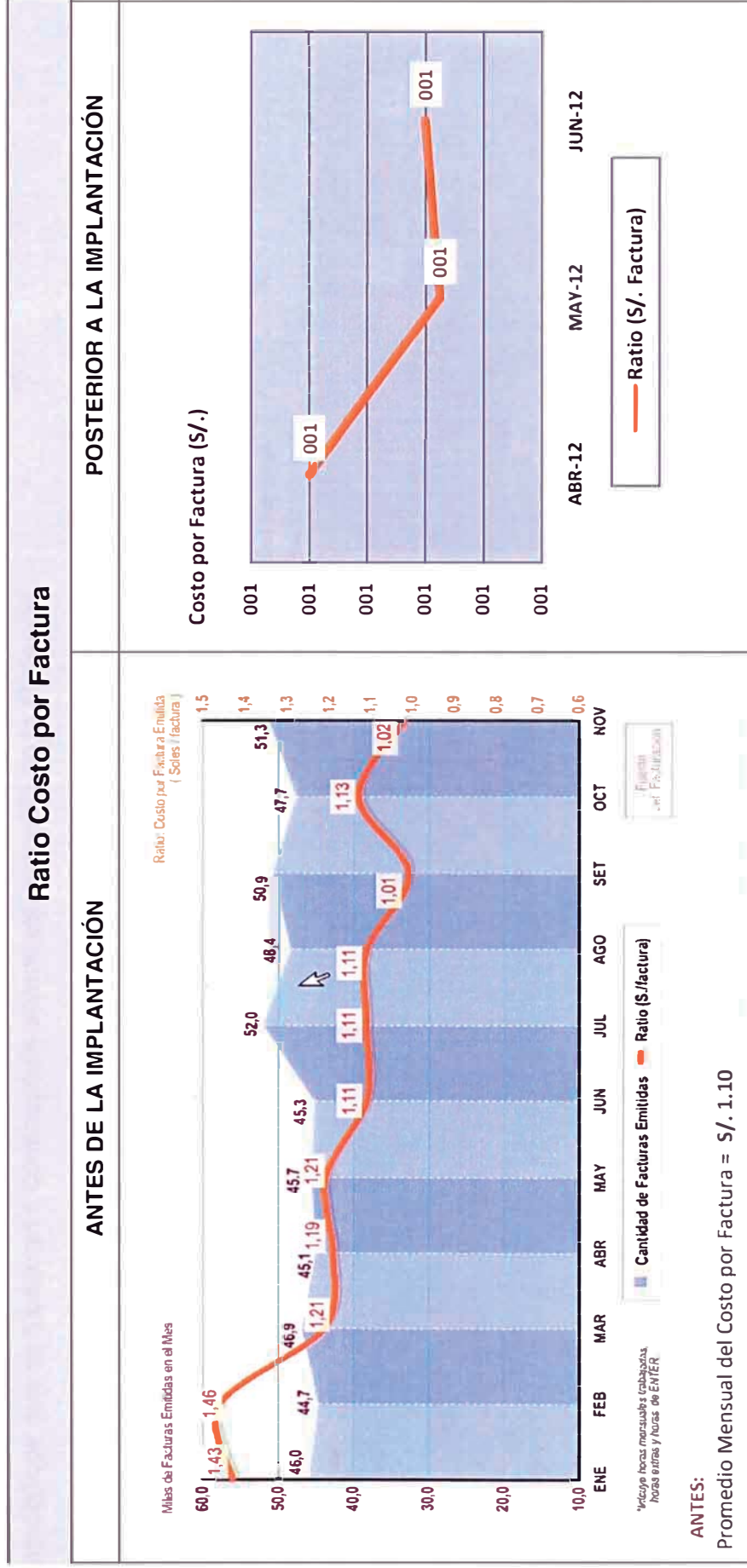
- Valor Actual Neto (VAN) de **360,246.59 DOLARES**
- El ratio B/C de **1.93** y una Tasa Interna de Retorno (TIR) de **56.8 %** que implica que el proyecto a cumplido con las expectativas esperadas y conseguido los objetivos empresariales.

4.2 RESULTADOS DEL PROYECTO

En este punto se describe y hace la comparación de los beneficios obtenidos con la solución implantada. Se valora los beneficios tangibles, que han generado un ahorro o un ingreso concreto y beneficios los intangibles, según los siguientes criterios:

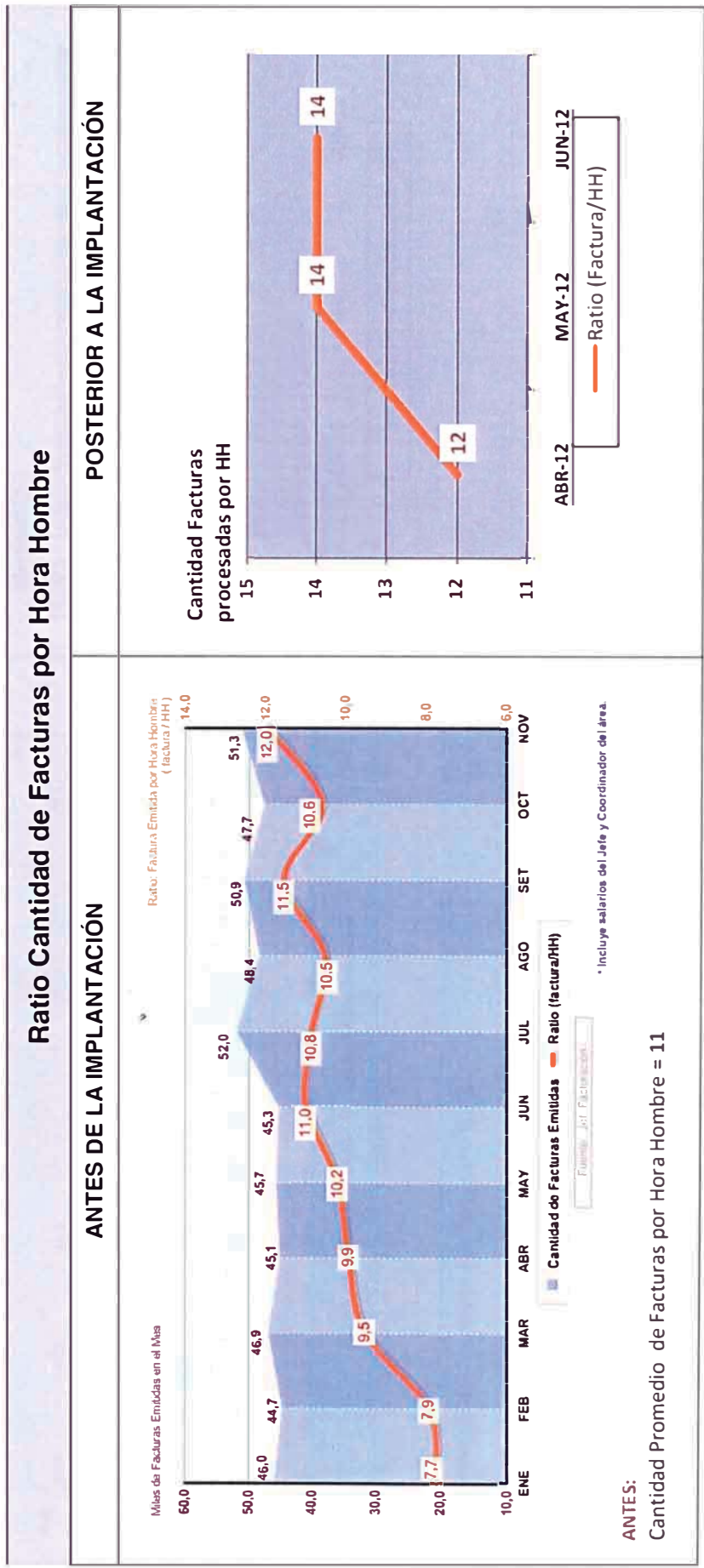
- Costos Operativos
- Eficiencia Operativa
- Capacidad de Mantenimiento
- Funcionalidad o Satisfacción
- Información oportuna y confiable
- Gestión y Control del proceso

CRITERIO 1. Costos Operativos: Evalúa los costos operativos, si existe reducción de costos de digitación manual y elaboración manual de reportes.



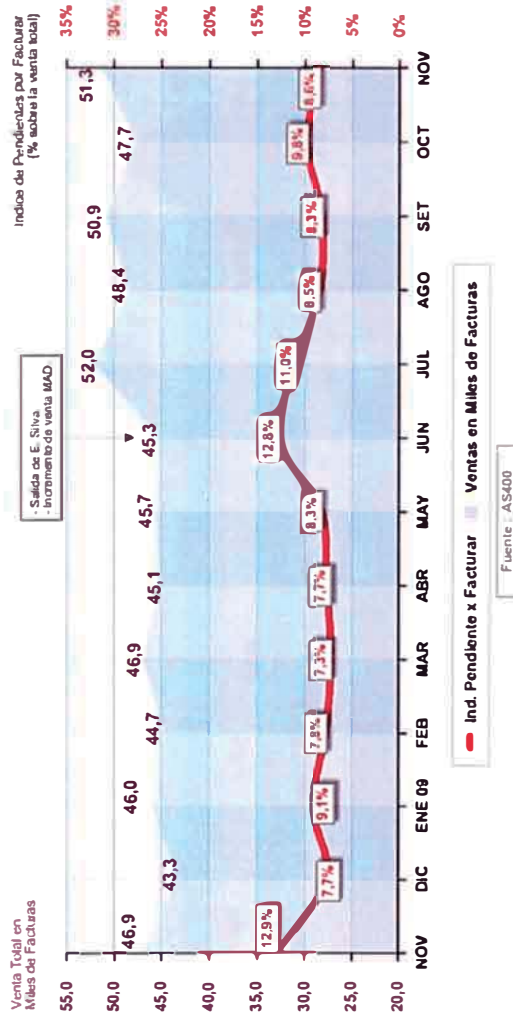
Se reduce los costos de procesamiento, debido a la disminución de procesos manuales, reprocesos y errores.

CRITERIO 2. Eficiencia Operativa: Evalúa si hay una mejora de la cantidad de facturas procesadas. Además evalúa si hay una reducción de los pendientes por facturar y de las devoluciones de facturas. De acuerdo a los datos estadísticos que se muestran a continuación vemos un aumento de la eficiencia.

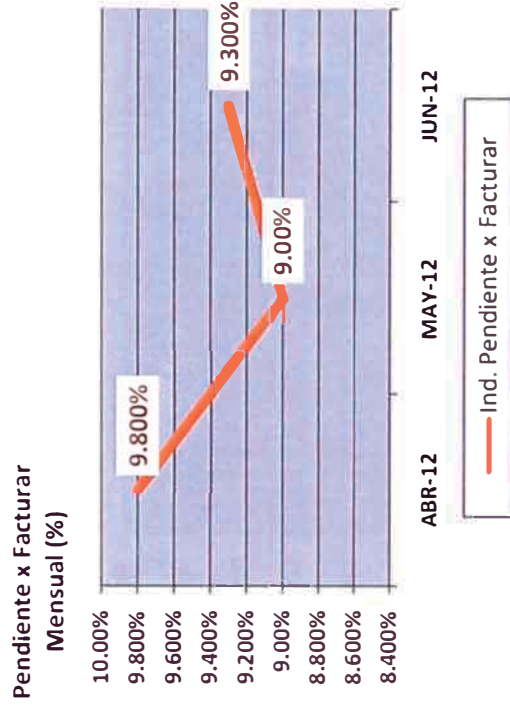


Ratio del Pendiente por facturar

ANTES DE LA IMPLANTACIÓN



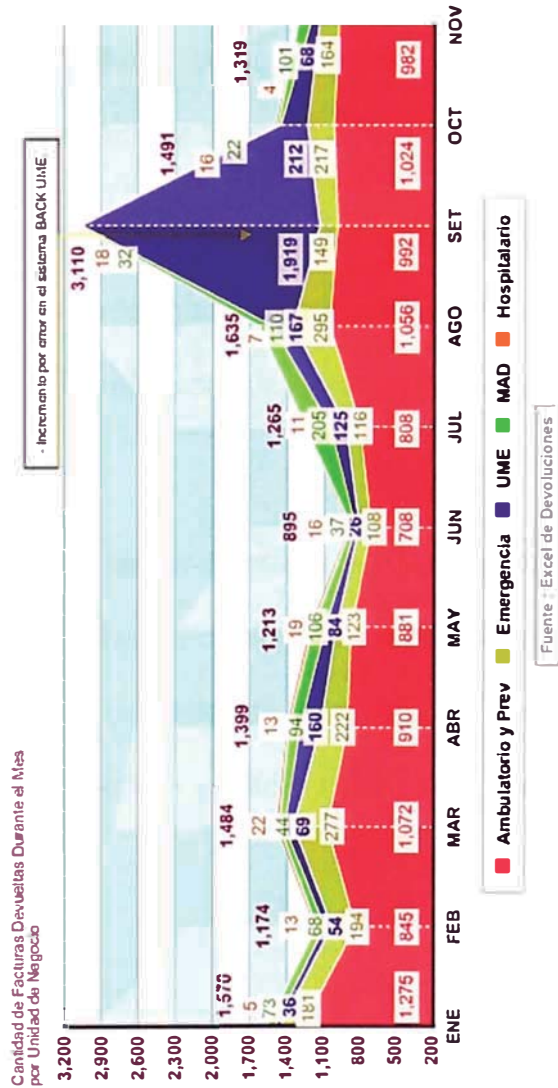
POSTERIOR A LA IMPLANTACIÓN



ANTES:
 Prom mensual de Pendiente por facturar = 9.2%

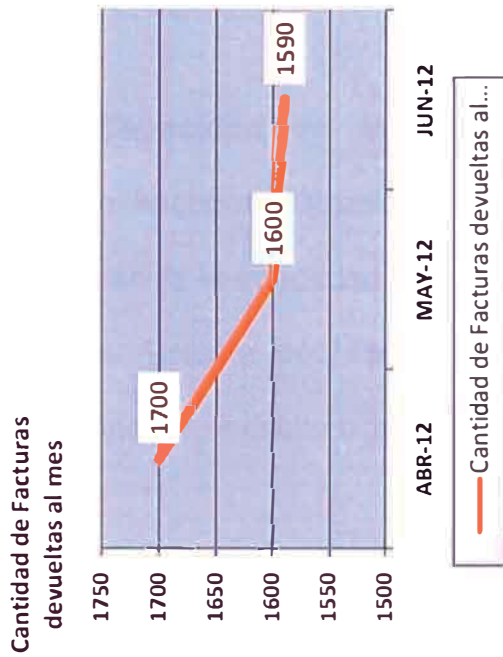
Devoluciones de Facturas en Cantidad (Q)

ANTES DE LA IMPLANTACIÓN



ANTES:
Prom mensual de devoluciones de Facturas = 1.664

POSTERIOR A LA IMPLANTACIÓN



* Incluye las unidades de negocio: Ambulatorio, Preventiva, Emergencia, UME, MAD y Hospitalario

CRITERIO 3. Capacidad de Mantenimiento: El nuevo sistema implando permite hacer modificaciones de acuerdo a cambios en el proceso, garantizando la integridad de los datos. Cabe recalcar que el mantenimiento del Sistema xHIS Facturación implantado estará a cargo de la misma empresa consultora encargada de la implantación de la solución.

CRITERIO 4. Funcionalidad o Satisfacción: Se incremento el nivel de satisfacción, pues el sistema es intuitivo y fácil de aprender por los usuarios. Además permite hacer correcciones o modificaciones de manera más fácil de acuerdo a los procedimientos establecidos.

CRITERIO 5. Información oportuna y confiable: Se incrementó la calidad de la información, reduciendo la inconsistencia y redundancia de los datos. Permitiendo así obtener la contar con información confiable y oportuna.

CRITERIO 6: Mejor Gestión y Control del proceso: La implantación del nuevo Software, conlleva a identificar reprocesos y procesos que no agregar valor, permitiendo un rediseño y optimización del proceso el cual se traduce en mejor gestión y control del proceso

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES:

- La implantación del Sistema de facturación del ERP x-HIS ha aumentado la efectividad del proceso. Se logró la reducción de los pendientes por facturar y de las devoluciones por error en la facturación.
- Se logró la optimización del proceso de facturación en base a las buenas prácticas del sector salud, tomando como guía las recomendaciones del equipo consultor iSOFT y Conocimiento Interno.
- Se logró reducir el costo de facturación, gracias a la optimización de procesos y contar con un sistema de información que soporta el proceso adecuadamente
- Se tiene mayor capacidad de llevar la gestión y control de los procesos, gracias a que se puede obtener información confiable y oportuna.

- La conformación del Líder usuario en el equipo de proyecto fue de gran ayuda, pues permitió validar la información durante el análisis funcional garantizando la visión correcta de los procesos de la clínica.
- La falta exclusividad del Gerente del Proyecto, en las funciones del proyecto dificultó la integración de los sistemas implantados, y la resolución de conflictos entre los equipos de trabajo.
- La decisión de compra del sistema de facturación de un Healthcare ERP fue acertada, ya a diferencia de los ERP tradicionales concibe las particularidades necesarias para la gestión de la salud, y traen las mejores prácticas en el Sector.
- Las guías buenas practicas del enfoque PMI permitió realizar el planeamiento y definición del proyecto, así también permitió definir los entregables y trabajos realizados en esta etapa,
- La idiosincrasia, conocimiento y experiencia del equipo consultor es fundamental en el éxito del proyecto.

RECOMENDACIONES:

- Para asegurar el buen desempeño del proceso de facturación en el tiempo, se debe gestionar y controlar en base a indicadores.
- Al hacer algún cambio al proceso de facturación, se debe realizar en base lineamiento y políticas definidas, tomando en cuenta las buenas prácticas del sector salud, manteniendo la integridad del proceso y adaptación con el sistema de información implantado.
- Se debe medir y controlar continuamente el proceso de facturación porque permite tomar acciones correctivas oportunamente y plantear nuevas mejoras al proceso en base a información cuantificable, garantizando ahorro del proceso.
- Se recomienda implantar un Datawarehouse que permita optimizar el acceso a la información y la toma de decisiones. Debido a que el sistema implantado permite obtener datos confiable y consistente.
- Cuando se conformen equipos de proyecto considerar la importancia del líder usuario de conformar el equipo para garantizar el correcto entendimiento del proceso.
- Para conformar un buen equipo de proyecto es importante contar con la exclusividad y liderazgo del gerente de proyecto para administrar y controlar con éxito las actividades del Proyecto.

- Al momento de realizar una evaluación de un Sistema de información a implantar se debe tomar en cuenta la idiosincrasia, conocimiento y experiencia del equipo consultor. Pues puede dificultar el entendido del proyecto si este es el primero en implantar una solución en el País o en una realidad particular.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Atenciones al crédito: Son todas aquellas atenciones que son garantizadas por un tercero denominado Garante

Atenciones al contado: Todas aquellas atenciones que no son al crédito y es el paciente quién asume el costo total de los servicios prestados.

Garante: Llamado también asegurador o compañía de seguros, es la entidad jurídica que suscribe la póliza (ejemplo: Rimac Internacional).

EPS: Las Entidades Prestadoras de Salud (EPS) son empresas e instituciones públicas o privadas, distintas a Es Salud, cuyo único fin es prestar servicios de atención de salud.

Historia Clínica: Documento médico legal que recoge la información necesaria para la atención de los pacientes.

Asegurado: Es el beneficiario del seguro.

Cobertura: Protección que recibe el asegurado ante un daño o pérdida. El asegurado será responsable sólo del pago del deducible y coaseguro de las atenciones cubiertas.

Deducible: También conocido como Franquicia o Copago Fijo, es el importe fijo que debe pagar el asegurado por los servicios recibidos.

Coaseguro: Es el porcentaje de los gastos médicos cubiertos que le corresponde asumir al asegurado

Copago: Importe que debe pagar el asegurado por las prestaciones recibidas. Su aplicación generalmente está relacionada a cada vez que un afiliado acude a una atención ambulatoria.

Gasto: Es el importe del servicio generado en la atención al asegurado

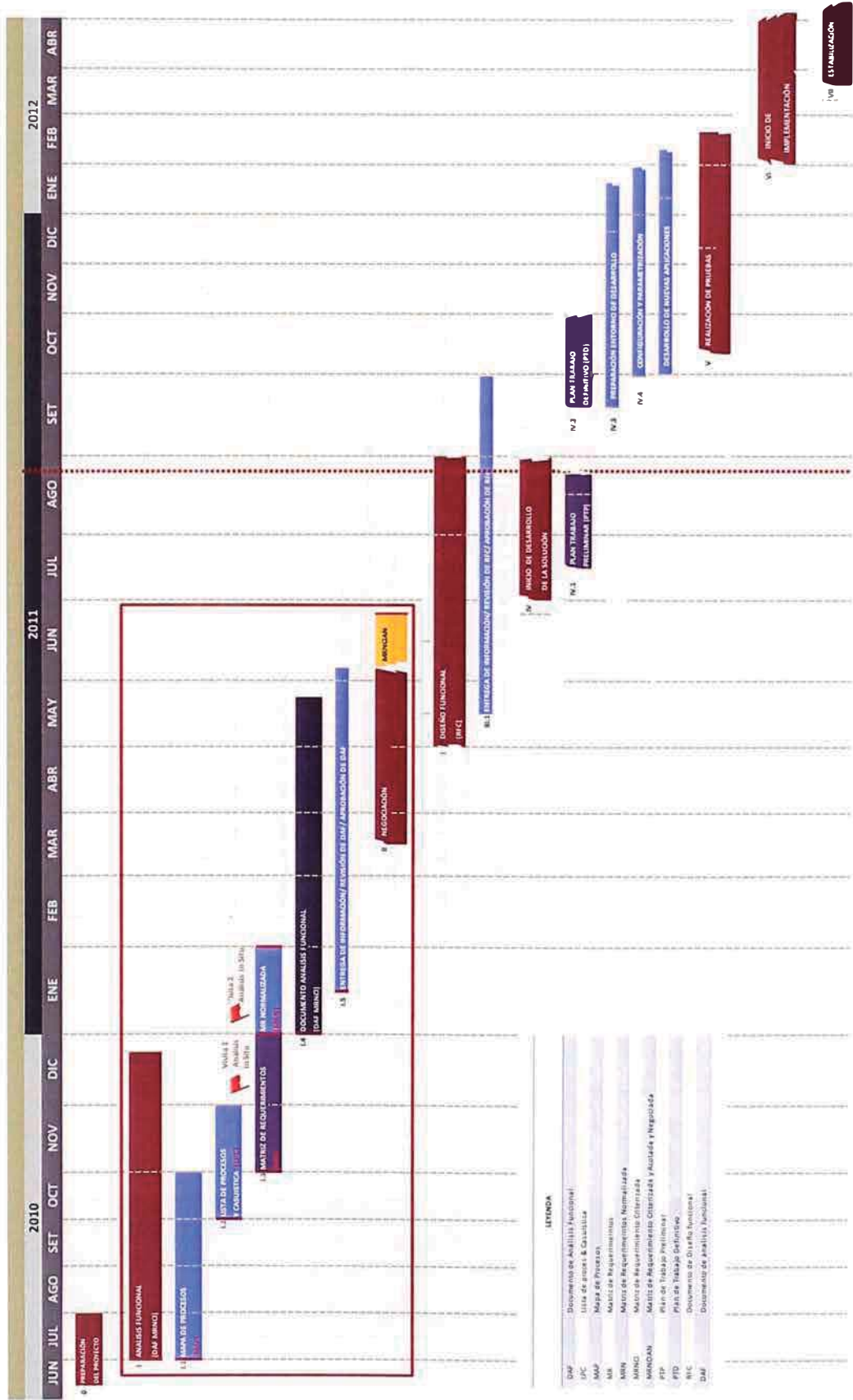
Tipos de Facturación: Llamado también mecanismo de Facturación. Son los parámetros y reglas establecidas en el convenio para realizar la facturación de los servicios prestados a un paciente. Puede ser: Pago por servicio, Costo Paciente Mes (CPM), Cápita, Paquete, o crónicos.

BIBLIOGRAFÍA

1. **Identification of Necessary Factors for Successful Implementation of ERP Systems.** Kluwer academic publishers. Parr A., Shanks G., Darke P. 1999.
2. Plan estratégico de la Clínica Internacional, 2011
3. Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos, Cuarta Edición, 2008.
4. **Factores de Éxito en la Implantación de ERP en las Organizaciones,** González Ladrón de Guevara, Fernando; Torres Rodríguez, Alba Rocío, 2002
5. **Direcciones electrónicas**
 - Sistema de Gestión de Calidad:
<http://polimedia.upv.es/visor/?id=e38067b0-499d-ff40-b5aa-8ba46ca92fb2#>
 - Análisis Económico: www.principiosdeeconomia.org/
 - Enterprise Resource Planning
<http://www.typhon.com.ar/site/queeserp>

ANEXOS

ANEXO A: PLAN DE TRABAJO



ANEXO B: MATRIZ DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

Cod. RAN	Req. Alto Nivel	Cod. Req	Requerimiento Funcional	Descripción	Tipo Req.	Funcionalidad	Prioridad
RAN-01	Generales	REQF-01	Estructura de Datos: Admisión / Factura	<p>El sistema debe soportar la siguiente estructura de datos:</p> <p>a. Una Admisión puede ser facturada en varias facturas, dependiendo de las condiciones administrativas de seguro. ej. Dentro de una misma admisión algunos gastos pueden ser calificados como CPM y otros como servicios.</p> <p>b. Una factura se genera para una o varias Admisiones. ej. En la facturación CPM, el sistema debe facturar todas las Admisiones calificadas como CPM de un mismo paciente.</p> <p>Debe contemplar los siguientes estados:</p> <p>a. Admisión o Encuentro:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Abierto: cuando se crea una admisión - Cerrado :en ambulatorio al fin de fecha de vigencia, y en hospitalario al darse el alta administrativa - Anulado <p>* Se debe considerar una opción para abrir y cerrar las admisiones. Esta opción se habilitará con un nivel de autorización.</p> <p>b. Gastos: Aprobado, pendiente, observado y anulado</p> <p>c. Factura y Boleta: Anulado, Emitido, Enviado a Cobranzas, Devuelto, Cobrado.</p>	Desarrollo	NUEVO	10
RAN-01	Generales	REQF-02	Especificación de estados	<p>El sistema debe contemplar el control documentario de los procedimientos. El área de facturación visualizará el estado del documento de procedimiento (pendiente, realizado, enviado a facturación, entre otros).</p> <p>Se debe contar con los siguientes filtros para la selección de los documentos a consultar o cambiar de estado:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sede 2. Estado 3. Área (Proveedor de documentos) 4. Rango de Fechas 	Contemplado	OPTIMIZACIÓN	7
RAN-02	Realizar control documentario	REQF-03	Control Documentario		Desarrollo	NUEVO	9

Cod. RAN	Req. Alto Nivel	Cod. Req	Requerimiento Funcional	Descripción	Tipo Req.	Funcionalidad	Prioridad
RAN-03	Realizar auditoría administrativa	REQF-04	Búsqueda de admisiones para realizar auditoría administrativa	El sistema debe permitir buscar una admisión ingresando el número de admisión.	Contemplado	OPTIMIZACIÓN	6
RAN-01	Realizar auditoría administrativa	REQF-05	Visor de admisiones y factura	Se debe contar con una opción, que permita mostrar información relacionada al seleccionar alguno de éstos documentos. Al seleccionar una: - Admisión: Se debe mostrar los gastos y facturas relacionadas. - Factura: Se debe mostrar las Admisiones y los gastos correspondientes	Contemplado	OPTIMIZACIÓN	5
RAN-01	Realizar auditoría administrativa	REQF-06	Visualización de datos generales de la admisión	Debe considerar los siguientes campos: Sede, Número HC, Paciente, Sexo, Edad, Fecha de Nacimiento, DNI, Titular, Parentesco, Fecha de admisión, Hora de Ingreso, Fecha de vencimiento, Fecha de Alta, Especialidad, Médico Tratante, Número de Cama.	Contemplado	OPTIMIZACIÓN	5
RAN-01	Realizar auditoría administrativa	REQF-07	Visualizar historial de admisiones de un paciente	El sistema debe permitir realizar la búsqueda del histórico de admisión de un paciente a partir del número de HC en la pantalla de Auditoría Administrativa.	Contemplado	OPTIMIZACIÓN	5
RAN-01	Realizar auditoría administrativa	REQF-08	Modificar los datos generales de la admisión	Los campos que se pueden modificar son: Sede, Número HC, Fecha de admisión, Fecha de vencimiento, Fecha de Alta, Especialidad, Médico Tratante, Número de Cama. 1. Para Emergencia y Hospitalario: Contemplada modificación de fechas de admisión y alta. 2. Para ambulatorio: NO contemplado modificación de fechas de admisión y altas para encuentros, en este caso se debe anular la admisión y crear uno nuevo.	Contemplado	IGUAL	7
RAN-01	Realizar auditoría administrativa	REQF-09	Modificar los datos de la Admisión	- Los campos que se pueden modificar son: Garante, Cliente, Producto, Código de asegurado, beneficio, código de autorización, plan, póliza, Diagnósticos. -El sistema debe recalcular los montos de los gastos si hay cambio de tarifa	Desarrollo	NUEVO	1
RAN-01	Realizar auditoría administrativa	REQF-10	Modificar datos generales del paciente	Se debe realizar utilizando la opción de Mantenimiento de HC utilizado por Front office, Emergencia y Servicios Hospitalarios. Ej.: Se cambia: nombre, edad, sexo, titular, etc. * Debe existir un link desde esta pantalla de Auditoría Administrativa hacia el mantenimiento de HC.	Contemplado	IGUAL	5

Cod. RAN	Req. Alto Nivel	Cod. Req	Requerimiento Funcional	Descripción	Tipo Req.	Funcionalidad	Prioridad
RAN-01	Realizar auditoría administrativa	REQF-11	Registrar admisión	<p>Debe permitir el registro de una admisión y considerar la inserción manual de gastos a la Admisión mediante la opción Inserción manual.</p> <p>- Se debe realizar utilizando las opciones del Front office, Emergencia y Servicios Hospitalarios.</p> <p>- El sistema debe recalcular los gastos ante modificaciones de las condiciones administrativas</p> <p>OBS: Para el caso de facturación debe ser admisión sin cita y no generar documento de pago.</p> <p>Se debe realizar utilizando las opciones y consideraciones del Front office, Emergencia y Servicios Hospitalarios.</p>	Contemplado	OPTIMIZACIÓN	7
RAN-01	Realizar auditoría administrativa	REQF-12	Anular admisión	<p>OBS: - Para poder anular una admisión ésta no debe tener gastos ni pagos activos. - Sólo puede ser anulada por usuarios con accesos autorizados.</p> <p>Se debe realizar utilizando las opciones del Front office, Emergencia y Servicios Hospitalarios.</p>	Contemplado	IGUAL	7
RAN-01	Realizar auditoría administrativa	REQF-13	Adicionar o Modificar gastos de servicios	<p>Se debe realizar utilizando las opciones del Front office, Emergencia y Servicios Hospitalarios.</p> <p>OBS: Para el caso de facturación estas opciones no deben generar documento de pago.</p> <p>Se debe realizar utilizando las opciones del Front office, Emergencia y Servicios Hospitalarios.</p>	Contemplado	OPTIMIZACIÓN	7
RAN-01	Realizar auditoría administrativa	REQF-14	Anular gastos de servicios	<p>OBS: El gasto anulado debe mostrarse con estado anulado.</p>	Contemplado	IGUAL	7
RAN-01	Realizar auditoría administrativa	REQF-15	Aprobación de gastos	<p>Se debe asignar un estado a cada registro de gasto. Los estados son: Aprobado, Observado y Pendiente. Esta asignación se debe aplicar a 1 ó más registros de gasto.</p>	Contemplado	OPTIMIZACIÓN	10
RAN-01	Realizar auditoría administrativa	REQF-16	Asignar modalidad de facturación (CPM, Pago por Servicios, etc.)	<p>Debe asignar un "tipo de facturación" a los gastos de las admisiones pendientes por facturar no calificadas.</p> <p>* Para determinar el tipo de facturación, el sistema se rige de acuerdo a reglas definidas en los "Convenios" que la Clínica posee con los Garantes.</p> <p>** Se debe permitir modificar la modalidad de facturación asignado por el sistema a cada gasto.</p>	Desarrollo	NUEVO	7

Cod. RAN	Req. Alto Nivel	Cod. Req	Requerimiento Funcional	Descripción	Tipo Req.	Funcionalidad	Prioridad
RAN-01	Realizar auditoría administrativa	REQF-17	Vista previa de diferentes tipos de Mecanismos de Facturación en un Admisión	El sistema debe tener la opción para visualizar los gastos relacionados por cada tipo de mecanismo de facturación de una Admisión determinada.	Desarrollo	NUEVO	1
RAN-02	Emitir documento de pago	REQF-18	Configuración de la Facturación CAPITA	Se debe contar con una ventana de configuración Cápita, que debe contemplar la siguiente información: - Lista de clientes a facturar - Cantidad de asegurados por cliente - Monto per Cápita, la misma que se obtiene de los convenios	Desarrollo	NUEVO	10
RAN-02	Emitir documento de pago	REQF-19	Facturación Masiva e individual	El sistema debe permitir realizar una facturación masiva con las siguientes características: 1. El sistema deberá permitir escoger la forma de Facturación (Individual o Masiva). - En el primer caso, la premisa es que los cargos pertenezcan a un único paciente. - Mientras que en el segundo, corresponderán a varios pacientes. 2. Para facturar se debe filtrar a través de los siguientes parámetros: rango de fechas, tipo de servicio (Amb, Emer, Hosp), tipo de facturación (CPM, PxS, etc.), Sede, Garante y Producto. Para los parámetros: tipo de servicio, Sede, Garante y Producto se debe permitir ingresar más de un valor. 3. Adicionalmente debe permitir configurar el tipo de documento a generar (boleta o factura). 4. Para el caso de la Facturación CPM o Crónico; al seleccionar una admisión el sistema debe identificar si el paciente posee otras admisión con el mismo tipo de facturación en el mismo mes, de ser así se debe generar una única factura para todas. 5. Para el caso de una Facturación Pago por Servicios o Paquetes la factura se debe generar por cada admisión seleccionada. 6. Para el caso de una Facturación Cápita, la factura se genera según la configuración Cápita realizada. <u>Obs.</u> Rango de fechas considera como defecto desde el 1ro del mes actual. Debe validar que los rangos de fecha cumplan con las restricciones de calendario según convenio.	Contemplado	OPTIMIZACIÓN	10

Cod. RAN	Req. Alto Nivel	Cod. Req	Requerimiento Funcional	Descripción	Tipo Req.	Funcionalidad	Prioridad
RAN-02	Emitir documento de pago	REQF-20	Emisión de documentos de Pago y Anexos	<p>1. El sistema debe generar los documentos de pago en los formatos correspondientes (boleto o factura) para realizar la impresión.</p> <p>2. El sistema deberá generar los anexos de factura o boleto según los formatos correspondientes para realizar la impresión.</p> <p>Obs. Al generar las facturas se deben ordenar según modalidad de facturación: - CPM, crónico y Cápita (Orden alfabético de paciente, apellidos y nombres) - Paquete AMBULATORIO (Orden x fecha de admisión y Alfabético de paciente) - Paquete EMERGENCIA Y HOSPITAL (alfabético DE paciente)</p>	Contemplado	OPTIMIZACIÓN	10
RAN-02	Emitir documento de pago	REQF-21	Reporte resumen de facturas generadas	<p>Luego de la facturación se debe mostrar automáticamente un reporte resumen de los documentos generados.</p> <p>Deberán contener las siguientes columnas: Garante, Producto, plan, mec. de facturación, Grupo cajas (sedes), admisión, paciente, empresa, fechas de admisión u encuentro, fecha de factura, monto de factura bruto, monto factura neto, igr, , numero de factura, usuario generador de factura, estado de factura, numero de remesa (lote)</p> <p>* El sistema debe permitir la emisión de un reporte exportable a EXCEL</p>	Desarrollo	NUEVO	3
RAN-02	Emitir documento de pago	REQF-22	Anular Factura	<p>El sistema debe permitir anular una factura según los siguientes casos:</p> <p>1. Dentro del periodo contable en que se emitió, este proceso anula la factura. No se genera Nota de Crédito.</p> <p>2. En fecha posterior al periodo contable en que se emitió, genera una Nota de Crédito por el monto total de la factura.</p>	Contemplado	IGUAL	8
RAN-06	Emitir documento de pago	REQF-23	Facturación Bimoneda	<p>1. La facturación bimoneda (soles y dólares) solo será utilizado por el área de Facturación, y será aplicado desde la opción de FACTURA MANUAL</p> <p>2. El tipo de moneda se modificará antes de emitir el comprobantes de pago manual, por defecto el tipo de moneda será el nuevo sol (S/.)</p> <p>3. Los gastos guardarán los datos del Tipo de Cambio</p>	Desarrollo	NUEVO	1
RAN-06	Emitir documento de pago	REQF-24	Calculo del IGV	<p>1. El IGV, impuesto general a las ventas en Perú se debe calcular sobre el monto total de los gastos del documento de pago.</p> <p>2. Asimismo considerar que existen algunos medicamentos Inafectos al IGV y estos deben configurarse desde el Maestro de Medicamentos proveniente de Farmacia</p>	Contemplado	IGUAL	1

Cod. RAN	Req. Alto Nivel	Cod. Req	Requerimiento Funcional	Descripción	Tipo Req.	Funcionalidad	Prioridad
RAN-03	Enviar facturas/Generar trama	REQF-25	Filtro de Enviar/Generar Trama	Para filtrar las facturas a enviar se debe ingresar los siguientes parámetros: Garante, Sede, Modalidad de Facturación, Rango de Número de Factura Pre impresa.	Desarrollo	NUEVO	10
RAN-03	Enviar facturas/Generar tramas	REQF-26	Validación previa a la generación de Tramas	Al filtrar las facturas a enviar el sistema debe realizar una validación de las facturas: 1. Campos obligatorios con datos 2. Monto total de la factura cuadre con el monto detalle de la factura 3. Diagnósticos CIE10 válidos QBS: El sistema debe emitir un reporte de errores encontrados.	Desarrollo	NUEVO	6
RAN-03	Enviar facturas/Generar tramas	REQF-27	Generación de Tramas y Cargo de Envío	El sistema debe generar las tramas electrónicas según la estructura de tramas correspondiente y emitir un Cargo de envío.	Desarrollo	NUEVO	10
RAN-03	Enviar facturas/Generar tramas	REQF-28	Reimpresión de Cargos de Envío.	Debe existir una opción de reimpresión de cargos de Envío de acuerdo al número de Cargo de envío generado.	Desarrollo	NUEVO	5
RAN-03	Enviar facturas/Generar tramas	REQF-29	Envío de Facturas con Notas de Crédito y Débito relacionadas	El sistema debe permitir realizar envíos sin trama. El envío de Facturas debe estar relacionado con sus Notas de Crédito y/o Débito correspondientes.	Desarrollo	NUEVO	1
RAN-04	Generación de Reportes	REQF-30	Reporte de Facturas	Debe permitir generar un reporte con los siguientes campos: Rango de Fechas, Garante, Estado de Factura, diagnósticos, punto de venta, beneficio. * El sistema debe tener la funcionalidad de exportar a Excel Este reporte debe contener los siguientes campos: 1. Fecha de Devolución 2. Fecha de Factura 3. Fecha de Ocurrencia 4. Número de Factura 5. Unidad de Negocio 6. Sede 7. Tipo de Facturación 8. Monto de Factura 9. Garante 10. Motivo de Devolución	Contemplado	IGUAL	7
RAN-04	Generación de Reportes	REQF-31	Reporte de Facturas Devueltas		Contemplado	IGUAL	7

Cod. RAN	Req. Alto Nivel	Cod. Req	Requerimiento Funcional	Descripción	Tipo Req.	Funcionalidad	Prioridad
RAN-04	Generación de Reportes	REQF-32	Reporte de Facturas Devueltas	Este reporte debe contener los siguientes campos: 1. Fecha de Ocurrencia 2. Garante 3. Compañía 4. Número de Admisión 5. Plan 6. Unidad de Negocio 7. Sede 8. Detalle del gasto observado / pendiente	Contemplado	IGUAL	7
RAN-06	Otras Actividades	REQF-33	Emitir notas de crédito	El sistema debe permitir realizar Notas de Crédito tanto para facturas (total o parcial) como boletas (Sólo total). Para su generación se debe ingresar los siguientes campos: Nro. del documento de pago relacionado, motivo, glosa de detalle del motivo y monto de la nota de crédito. El sistema debe permitir anular una Nota de Crédito según los siguientes casos:	Contemplado	IGUAL	10
RAN-06	Otras Actividades	REQF-34	Anular nota de crédito	1. Dentro del periodo contable en que se emitió, este proceso anula la nota de crédito sin generar documentos de pago relacionados. 2. En fecha posterior al periodo contable en que se emitió, se genera una Nota de Débito referenciando a la factura que posee la Nota de Crédito a anular. El sistema debe permitir emitir notas de débito haciendo referencia a una factura o boleto.	Desarrollo	NUEVO	8
RAN-06	Otras Actividades	REQF-35	Emitir notas de débito	Para su generación se debe ingresar los siguientes campos: Nro. del documento de pago relacionado, motivo, glosa de detalle del motivo y monto de la nota de débito. El sistema debe permitir anular una Nota de Débito según los siguientes casos:	Desarrollo	NUEVO	9
RAN-06	Otras Actividades	REQF-36	Anular notas de débito	1. Dentro del periodo contable en que se emitió, este proceso anula la nota de débito sin generar documentos de pago relacionados. 2. En fecha posterior al periodo contable en que se emitió, se genera una Nota de Crédito referenciando a la factura que posee la Nota de Débito a anular.	Desarrollo	NUEVO	7

ANEXO C: MATRIZ DE REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

Tipo de Req. No Funcional	Cod. Req	Requerimiento No Funcional	Descripción
Seguridad	REQNF-01	Permisos para uso de opciones del sistema	La solución debe reflejar patrones de seguridad, teniendo en cuenta la alta sensibilidad de la información que se maneja. Cada uno de los usuarios del sistema tendrá una cuenta de acceso, se manejarán perfiles y niveles de acceso, para controlar la seguridad, de manera que cada uno pueda tener disponible solamente las opciones relacionadas con su actividad y tenga datos de acceso propios, garantizando así la confidencialidad.
	REQNF-02	Disponibilidad del Servicio	La solución debe cumplir debe ofrecer adecuados niveles de servicio donde la disponibilidad y recuperación de fallos sea garantizado.
Disponibilidad	REQNF-03	Alerta de Fallo del sistema	Ante una posible falla de solución en cualquiera de los componentes debe generarse una alarma o mensaje. Estos mensajes de error deben ser reportados por la propia aplicación en la medida de las posibilidades. Los mensajes del sistema deben estar en el idioma apropiado.
	REQNF-04	Comportamiento ante fallas del sistema	Ante la falla del aplicativo, debe contar con mecanismos que contemplen la interrupción de transacciones para estas finalicen de manera correcta.
Confiabilidad	REQNF-05	Integridad de la Información	Debe contemplar requerimientos de confiabilidad y consistencia de negocio ante recuperaciones. En caso de fallas de algún componente, no debe haber pérdida de información.
	REQNF-06	Interfaz amigable para el usuario	El sistema debe ser intuitivo y fácil de aprender por los usuarios, su manejo debe ser eficiente. Las pantallas del sistema debe mostrar información útil
Rendimiento	REQNF-07	Tiempos de consulta al sistema	EL sistema no debe de demorar más de 0.5 segundos para cualquiera de las consultas que se realicen.
	REQNF-08	Tiempo de generación de reporte	La generación de un reporte no puede exceder los 2 minutos.