



FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN Y SISTEMAS

**SISTEMA DE GESTIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE
ENFERMERÍA PARA EL ÁREA DE CIRUGÍA TÓRAX Y
CARDIOVASCULAR DEL INSTITUTO NACIONAL DE SALUD
DEL NIÑO**

**PRESENTADA POR
ALDO MANUEL ARZENO URQUIZA
LUIS ALBERTO BALDEÓN GUARDIA**

TESIS

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

LIMA – PERÚ

2016



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada
CC BY-NC-ND**

Los autores solo permiten que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTÍN DE PORRES

**FACULTAD DE
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

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

**SISTEMA DE GESTIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE
ENFERMERÍA PARA EL ÁREA DE CIRUGÍA TÓRAX Y
CARDIOVASCULAR DEL INSTITUTO NACIONAL DE SALUD
DEL NIÑO**

TESIS

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

PRESENTADO POR

**ARZENO URQUIZA, ALDO MANUEL
BALDEÓN GUARDIA, LUIS ALBERTO**

LIMA – PERÚ

2016



Dedicatoria

Esta tesis está dedicada a nuestras familias por su incondicional apoyo para el logro de nuestras metas en todos los aspectos de nuestras vidas.



Agradecimiento

A Dios por brindarnos la sabiduría para realizar esta tesis, al personal del Instituto Nacional de Salud del Niño por su tiempo, a nuestros asesores por sus consejos y a nuestras familias por su apoyo incondicional.

ÍNDICE

	Página
RESUMEN	xvi
ABSTRACT	xvii
INTRODUCCIÓN	xviii
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	24
1.1. Antecedentes	24
1.2. Bases teóricas	27
1.3. Definición de términos básicos	43
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA	45
2.1. Materiales	45
2.2. Métodos	47
CAPÍTULO III: DESARROLLO DEL PROYECTO	51
3.1. Descripción de procesos del área	51
3.2. Desarrollo del proyecto usando Scrum	60
CAPÍTULO IV: PRUEBAS Y RESULTADOS	135
4.1. Pruebas	135
4.2. Resultados	147
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN Y APLICACIÓN	148
5.1. Discusión	148
5.1 Aplicación	174
CONCLUSIONES	175
RECOMENDACIONES	176
FUENTES DE INFORMACION	177
ANEXOS	182

Lista de tablas

		Página
Tabla 1	Roles de Scrum	35
Tabla 2	Equipo de desarrollo del proyecto	45
Tabla 3	Requerimiento de hardware	46
Tabla 4	Requerimiento de software	46
Tabla 5	Resumen de la inversión	47
Tabla 6	Criterios cualitativos	47
Tabla 7	Análisis cualitativo	48
Tabla 8	Análisis cuantitativo	49
Tabla 9	Análisis extendido cuantitativo	50
Tabla 10	Plan de desarrollo de software (Exclusiones, restricciones y suposiciones)	62
Tabla 11	Plan de desarrollo de software (Participantes del proyecto)	64
Tabla 12	Plan de desarrollo de software (Roles y responsabilidades)	64
Tabla 13	Plan de desarrollo de software (Planificación de los Sprints)	65
Tabla 14	Visión del software (Descripción general)	66
Tabla 15	Visión del software (Sentencia que define el problema)	67
Tabla 16	Visión del software (Resumen de los stakeholders)	68

Tabla 17	Visión del software (Resumen de los usuarios)	69
Tabla 18	Visión del software (Perfil de los stakeholders)	69
Tabla 19	Visión del software (Perfil de los usuarios)	70
Tabla 20	Visión del software (Beneficio al cliente)	71
Tabla 21	Visión del software (Seguridad del sistema)	72
Tabla 22	Product backlog priorizado	73
Tabla 23	Sprint backlog	75
Tabla 24	Historia de usuario – módulo de registrar pendientes de enfermería	80
Tabla 25	BDD Módulo de registro de pendientes de enfermería	81
Tabla 26	Historia de usuario – módulo de registro de procedimientos de enfermería	82
Tabla 27	BDD Módulo de registro de procedimientos de enfermería	83
Tabla 28	Historia de usuario – módulo de facturar procedimientos especiales	84
Tabla 29	BDD Módulo de facturar procedimientos especiales	85
Tabla 30	Historia de usuario – módulo de registrar censo de pacientes	86
Tabla 31	BDD Módulo de registrar censo de pacientes	87
Tabla 32	Historia de usuario – módulo de mantener paciente	87
Tabla 33	BDD Módulo de mantener paciente	88

Tabla 34	Historia de usuario – módulo de mantener personal de enfermería	90
Tabla 35	BDD Módulo de mantener enfermera	91
Tabla 36	Historia de usuario – módulo de mantener equipo médico	92
Tabla 37	BDD Módulo de mantener equipo médico	93
Tabla 38	Historia de usuario – módulo de buscar paciente	94
Tabla 39	BDD Módulo de buscar paciente	95
Tabla 40	Historia de usuario – módulo buscar enfermera	96
Tabla 41	BDD Módulo de buscar enfermera	96
Tabla 42	Historia de usuario – módulo buscar equipo médico	97
Tabla 43	BDD Módulo de buscar equipo médico	97
Tabla 44	Historia de usuario – módulo emitir reportes	98
Tabla 45	BDD Módulo de emitir reportes	99
Tabla 46	Diccionario de datos (Pendiente)	103
Tabla 47	Diccionario de datos (Estado_Pendiente)	103
Tabla 48	Diccionario de datos (Censo)	104
Tabla 49	Diccionario de datos (Estado_Censo)	104
Tabla 50	Diccionario de datos (Procedimiento)	105
Tabla 51	Diccionario de datos (Tipo_Procedimiento)	105
Tabla 52	Diccionario de datos (Estado_Procedimiento)	106
Tabla 53	Diccionario de datos (Factura)	106

Tabla 54	Diccionario de datos (Factura_Procedimiento)	107
Tabla 55	Diccionario de datos (Paciente)	107
Tabla 56	Diccionario de datos (Estado_Paciente)	108
Tabla 57	Diccionario de datos (Tipo_Paciente)	108
Tabla 58	Diccionario de datos (Situación_Paciente)	109
Tabla 59	Diccionario de datos (Enfermera)	109
Tabla 60	Diccionario de datos (Equipo_Médico)	110
Tabla 61	Diccionario de datos (Seguro)	110
Tabla 62	Diccionario de datos (Tipo_Seguro)	111
Tabla 63	Diccionario de datos (Apoderado)	111
Tabla 64	Diccionario de Datos (Usuario)	112
Tabla 65	Diccionario de datos (Usuario_Permission)	112
Tabla 66	Diccionario de Datos (Permiso)	113
Tabla 67	Diccionario de Datos (Área)	113
Tabla 68	Tabla de datos (Sprint 0)	128
Tabla 69	Tabla de datos (Sprint 1)	129
Tabla 70	Tabla de datos (Sprint 2)	130
Tabla 71	Tabla de datos (Sprint 3)	131
Tabla 72	Tabla de datos (Sprint 4)	132
Tabla 73	Tabla de datos (Sprint 5)	133
Tabla 74	Prueba de integración de registrar procedimientos de enfermería	136
Tabla 75	Prueba de caja negra de HU - Registrar	136

	procedimientos de enfermería	
Tabla 76	Prueba de integración de facturar procedimientos de enfermería	137
Tabla 77	Prueba de caja negra de HU - Facturar procedimientos de enfermería	138
Tabla 78	Prueba de integración de registrar pendientes de enfermería	139
Tabla 79	Prueba de caja negra de HU - Registrar pendientes de enfermería	139
Tabla 80	Prueba de integración de mantenimiento de pacientes	140
Tabla 81	Prueba de caja negra de HU - Mantenimiento de pacientes	141
Tabla 82	Prueba de integración de mantenimiento del personal de enfermería	142
Tabla 83	Prueba de caja negra de HU - Mantenimiento del personal de enfermería	142
Tabla 84	Prueba de integración de mantenimiento de equipos médicos	143
Tabla 85	Prueba de caja negra de HU - Mantenimiento de equipos médicos	143
Tabla 86	Prueba de integración de registrar censo de paciente	144
Tabla 87	Prueba de caja negra de HU – Registrar censo del paciente	145
Tabla 88	Prueba de integración de reportes de enfermería	145

Tabla 89	Prueba de caja negra de HU – Reportes de enfermería	146
Tabla 90	Cantidad de pendientes no atendidos por día (Situación actual)	153
Tabla 91	Tiempo invertido en buscar pendientes (Situación actual)	154
Tabla 92	Cantidad de pendientes de enfermería no atendidos (Situación propuesta)	156
Tabla 93	Tiempo invertido en búsqueda de pendientes (Situación propuesta)	157
Tabla 94	Tiempo de realización del censo diario de los pacientes (Situación actual)	160
Tabla 95	Tiempo de realización del censo diario a los pacientes (Situación propuesta)	161
Tabla 96	Cantidad de equipos médicos no reemplazados a tiempo por procedimiento (Situación actual)	163
Tabla 97	Cantidad de equipos médicos no reemplazados a tiempo por procedimiento (Situación actual)	164
Tabla 98	Tiempo de facturación de procedimientos especiales de enfermería (Situación actual)	166
Tabla 99	Tiempo de facturación de procedimientos especiales situación propuesta	168
Tabla 100	Tabla de cumplimiento de objetivos	171

Lista de figuras

		Página
Figura 1	Módulo de facturación	24
Figura 2	Aplicativo Delfos (Ficha de datos del paciente)	26
Figura 3	Módulo de administración de enfermería	27
Figura 4	Procesos de atención de enfermería	29
Figura 5	Tipos de registro de enfermería	30
Figura 6	Roles en Scrum	35
Figura 7	Grupos de procesos según PMBOK	40
Figura 8	Proceso actual de pendientes	52
Figura 9	Proceso propuesto de pendientes de enfermería	52
Figura 10	Proceso actual de procedimientos de enfermería	54
Figura 11	Proceso propuesto de procedimientos de enfermería	55
Figura 12	Proceso actual de facturación de procedimientos especiales de enfermería	57
Figura 13	Proceso propuesto de facturación de procedimientos especiales de enfermería	58
Figura 14	Proceso actual del censo diario de pacientes	60
Figura 15	Proceso propuesto del censo diario de pacientes	60
Figura 16	Cronograma del proyecto	76
Figura 17	Diagrama de caso de uso	101

Figura 18	Modelo de datos	102
Figura 19	Prototipo (Login del sistema)	114
Figura 20	Prototipo (Menú principal del sistema)	114
Figura 21	Prototipo (Registrar nuevos pendientes)	115
Figura 22	Prototipo (Ver detalles del pendiente)	115
Figura 23	Prototipo (Alerta de pendientes por vencer)	116
Figura 24	Prototipo (Registrar nuevo censo de pacientes)	116
Figura 25	Prototipo (Asignar pacientes al censo)	117
Figura 26	Prototipo (Asignar enfermera responsable)	117
Figura 27	Prototipo (Asignar paciente al procedimiento)	118
Figura 28	Prototipo (Asignar equipos médicos al procedimiento)	118
Figura 29	Prototipo (Alerta de equipos médicos por caducar)	119
Figura 30	Prototipo (Detalles de facturación de procedimientos de enfermería)	119
Figura 31	Prototipo (Facturar procedimiento de enfermería)	120
Figura 32	Procedimiento (Asignar procedimiento a la factura)	120
Figura 33	Prototipo (Generar reporte de pendiente)	121
Figura 34	Prototipo (Generar reporte de censo)	121
Figura 35	Prototipo (Generar reporte de procedimientos)	122
Figura 36	Prototipo (Generar reporte de facturación)	122

Figura 37	Prototipo (Menú de pacientes)	123
Figura 38	Prototipo (Agregar nuevo paciente)	123
Figura 39	Prototipo (Menú de enfermeras)	124
Figura 40	Prototipo (Registrar nueva enfermera)	124
Figura 41	Prototipo (Ver detalles de enfermera)	125
Figura 42	Prototipo (Menú de equipos médicos)	125
Figura 43	Prototipo (Ver detalles de equipos médicos)	126
Figura 44	Prototipos (Registrar nuevo equipo médico)	126
Figura 45	Arquitectura de software	127
Figura 46	Plataforma tecnológica	127
Figura 47	Burndown chart (Sprint 0)	128
Figura 48	Burndown chart (Sprint 1)	129
Figura 49	Burndown chart (Sprint 2)	130
Figura 50	Burndown chart (Sprint 3)	131
Figura 51	Burndown chart (Sprint 4)	132
Figura 52	Burndown chart (Sprint 5)	133
Figura 53	Evaluación del impacto del sistema	147
Figura 54	Evaluación del módulo de pendientes	149
Figura 55	Evaluación del módulo de censo de pacientes	149
Figura 56	Evaluación del módulo de procedimientos	150
Figura 57	Evaluación del módulo de facturación	150
Figura 58	Evaluación del módulo de reportes	151

Figura 59	Evaluación de impacto del sistema	151
Figura 60	Causas de pendientes no realizados	155
Figura 61	Porcentaje de pendientes no atendidos (Actual)	158
Figura 62	Porcentaje de pendientes no atendidos (Propuesto)	158
Figura 63	Tiempo promedio de consulta de un pendiente (minutos)	159
Figura 64	Tiempo promedio de censo de pacientes (minutos)	161
Figura 65	Equipos médicos en los procedimientos de enfermería (Situación actual)	162
Figura 66	Cantidad de equipos no reemplazados a tiempo	165
Figura 67	Tiempo de facturación de procedimientos especiales	169

Lista de anexos

	Página	
Anexo 1	Valor actual de los costos	183
Anexo 2	Valor actual neto y tasa interna de retorno	185
Anexo 3	Encuesta al Instituto Nacional de Salud del Niño Nº 1	187
Anexo 4	Acta de constitución del proyecto	195
Anexo 5	Plan de gestión de tiempo	199
Anexo 6	Plan de gestión de costos	213
Anexo 7	Plan de gestión de los interesados	214
Anexo 8	Plan de riesgos	217
Anexo 9	Manual de usuario	225
Anexo 10	Acta de aceptación del proyecto	256
Anexo 11	Plan de pruebas	258
Anexo 12	Encuesta al Instituto Nacional de Salud del Niño Nº 2	263
Anexo 13	Seguridad de la base de datos	266

RESUMEN

La investigación titulada “Sistema de gestión de procedimientos de enfermería para el área de cirugía tórax y cardiovascular del Instituto Nacional de Salud del Niño”, se realizó con el propósito de mejorar la gestión de los procedimientos de enfermería para el tratamiento de los pacientes del área, reducir el número de pendientes de enfermería no atendidos y de equipos médicos no remplazados a tiempo.

Se plantea mejorar los procedimientos realizados mediante el desarrollo de un sistema que permita gestionar todos los procedimientos de manera correcta. En el desarrollo del proyecto se recogió la información de los procesos de enfermería y se determinó el uso de BPM para la mejora de los mismos, la metodología Scrum fue elegida como la más apropiada para el desarrollo de este proyecto y se usaron algunas áreas del conocimiento del PMBOK como complemento.

Como resultado se logró la mejora de los procesos de enfermería, permitiendo disminuir el tiempo de búsqueda de información para la atención de pacientes, así como brindar un soporte a las enfermeras al tener la información de forma estructurada y de fácil acceso, todo esto se comprobó mediante encuestas realizadas a las enfermeras, antes y después de la instalación del sistema.

Como conclusión se puede decir que mediante el uso del sistema se logró disminuir el tiempo de búsqueda de información para la atención de los pacientes por turno, reducir la cantidad de pendientes de enfermería no atendidos, tener la información óptima, organizada y disponible para ser consultada posteriormente.

Palabras claves: Cirugía de tórax y cardiovascular, sistema de gestión software hospitalario, procedimientos de enfermería, Scrum.

ABSTRACT

The research entitled “System of management of nursing procedures for the area of Chest and Cardiovascular Surgery of the National Institute of Child Health”, was carried out with the purpose of improving the management of nursing procedures in the area, reduce the number of outstanding nursing care and medical equipment not replaced on time.

It is proposed to optimize the procedures performed through the development of a system that allows managing all of the procedures in a correct manner. In the development of the project is collected the information of the processes of nursing and determined the use of BPM for the improvement, the Scrum methodology was chosen as the most appropriate for the development of this project and some areas of knowledge of PMBOK where used as complement.

As a result, was the accomplishment of the improve of the processes of nursing, allowing to decrease the time it takes to search for information for the care of patients, as well as provide a support to nurses to have the information in a structured manner and easy access, all of this was verified by means of surveys to the nurses in the area, before and after the installation of the system.

As a conclusion we can say that through the use of the system, it was able to decrease the time it takes to search for information to the care of the patients per shift, reduce the amount of outstanding not attended by the nursing staff, have the optimal information, organized and available to subsequently be consulted.

Key words: Chest and Cardiovascular Surgery, Hospital Software, Procedures of Nursing, Scrum.

INTRODUCCIÓN

En el Perú, la situación del sector salud es compleja, se presentan demoras en la atención de los pacientes al no contar con información oportuna y consolidada. En el Instituto Nacional de Salud del Niño, se cuenta con diversos servicios y procedimientos dentro de cada área médica. El volumen de información que maneja cada área es extenso. La información debe cumplir con características bien definidas como son: claridad, consistencia y orden. Sin embargo, en muchas de las áreas manejan aún la información manualmente, lo que hace que sea difícil de gestionar y entender.

El presente trabajo está centrado en el área de cirugía de tórax y cardiovascular (CT-CV) pediátrica, considerada como el punto medio para realizar los procedimientos de pre y post operación a un paciente, es decir antes de ingresar a sala de cirugía y después de salir de dicha sala. Las enfermeras deben realizar un trabajo colaborativo y ordenado, con el apoyo de información oportuna, para evitar errores.

Se debe tener en cuenta que en un hospital el trabajo es colaborativo, si el sistema no toma en cuenta ese factor, se pueden presentar problemas de retrasos. (Quitin & Didier 2014).

Caballero (2012) afirmó que la enfermería informática, es la integración de ciencia y práctica de enfermería, con tecnologías de la información.

La informática en la enfermería (IE), ayuda a las enfermeras a la identificación, recolección, procesamiento y manejo de datos e información. (Corujo, Fernández & Pereyra 2010).

Un estudio realizado en Turquía muestra que en el hospital el 36.9% de las enfermeras enfrentan dificultades al perder demasiado tiempo en el registro diario de sus pacientes. El uso de tecnología ayuda a las enfermeras a realizar mejor sus labores. (Fatma 2013).

Por lo antes mencionado, la información y los procedimientos que se realizan deben ser debidamente gestionados ya sea por documentos estructurados o sistemas que apoyen la labor de una enfermera y mejoren la

calidad de atención y recuperación del paciente. En el área de cirugía de tórax y cardiovascular del Instituto Nacional de Salud del Niño actualmente, se cuenta con procedimientos registrados de manera manual en su totalidad y que a pesar que se manejan documentos, estos no se gestionan ni atienden a tiempo por causas ya sean administrativas o simple olvido. Adicionalmente, el volumen de información que se maneja ha ocasionado que algunas fichas de información entre las cuales tenemos el kardex y las notas de enfermería, se saturen con datos no correspondientes, lo que imposibilita a las enfermeras gestionar la información adecuadamente.

El área de cirugía de tórax y cardiovascular, realiza cuatro (04) procedimientos de enfermería principales:

Los pendientes de enfermería son aquellas actividades que están relacionadas con los pacientes y que las enfermeras deben llevar a cabo durante los siguientes turnos, estos se registran en documentos que no han sido diseñados para esa función, muchas veces los pendientes no son realizados a tiempo por olvido o por falta de una estructura adecuada para su registro, esto genera retraso en la atención de los pacientes.

Los censos de pacientes, son documentos que contienen la relación diaria de los pacientes que están hospitalizados en el área o que han salido de alta en el transcurso del día y sirven para tener un control sobre los pacientes que entran y salen del área. El tiempo de realización del censo es considerable ya que se tiene que ir de cama en cama para registrar la información. El censo se envía cada 3 días al área de admisión y egresos para su validación, muchas veces la información no concuerda con la de las otras áreas y se tiene que revisar el censo, generando pérdida de tiempo a las enfermeras.

Los procedimientos de enfermería aplicados directamente al paciente (monitorización, canalización, curaciones, aplicación de sondas, colocación de vías, etc.), involucran el uso de equipos médicos que deben estar constantemente monitoreados y que deben ser reemplazados después de un tiempo de ser aplicados a un paciente. Se debe consultar la fecha de reemplazo constantemente para que el reemplazo sea oportuno, muchas

veces esto no ocurre, por no contar con una estructura definida para almacenar esta información y los equipos no son reemplazados a tiempo.

La facturación de procedimientos de enfermería, considera a todos los procedimientos que por su alto costo no son cubiertos por los seguros (SOAT, SIS o EsSalud). Para realizarlos se debe consultar información de diversas fuentes lo cual implica que las enfermeras inviertan gran parte de su tiempo buscando información para la atención de los pacientes.

Ya que dentro de los objetivos estratégicos de la organización están: Mejorar la calidad de atención al paciente que se realiza en el Instituto, así como también mejorar la eficacia de los procedimientos de apoyo a la atención médica que se realizan en el Instituto. En el presente proyecto se plantea una solución para mejorar la gestión de los procedimientos de enfermería del área, para ello se recopiló información sobre los procedimientos del área de Cirugía de Tórax y Cardiovascular.

La presente tesis está estructurada en cinco capítulos, descritos a continuación:

El capítulo I Marco teórico, hace referencia a los antecedentes de proyectos relacionados a la tesis de forma resumida, se agrega las bases teóricas que permiten conocer el área de investigación y luego se menciona los términos técnicos relacionados al proyecto.

El capítulo II Metodología, se indica los recursos humanos, presupuesto, software y hardware. Para la gestión del proyecto se aplican algunas áreas del conocimiento del PMBOK, la metodología utilizada de desarrollo del software es Scrum y BPM para la mejora de procesos.

El capítulo III Desarrollo del Proyecto, se presenta todo lo relacionado con el desarrollo del proyecto. Se muestran los artefactos desarrollados según la metodología escogida.

El capítulo IV Pruebas y Resultados, se elaboran los planes y técnicas necesarias para realizar las pruebas, además de incluir los resultados obtenidos de dichas pruebas.

El capítulo V Discusión y Aplicación se demuestra como el proyecto ha cumplido con el objetivo propuesto, además de incluir las posibles aplicaciones que pueda tener el sistema en otras áreas.

Finalmente, a partir de los resultados obtenidos se generan las conclusiones y recomendaciones.



1. Problema principal

Inadecuada gestión de los procedimientos de enfermería, al tener gran cantidad de pendientes de enfermería no atendidos a tiempo, excesivo tiempo de realización del censo de pacientes y de facturación de procedimientos especiales, número elevado de equipos médicos no reemplazados a tiempo y excesivo tiempo de búsqueda de información por parte de las enfermeras, para el tratamiento de los pacientes pediátricos del área de Cirugía de Tórax y Cardiovascular del Instituto Nacional de Salud del Niño de Lima.

2. Objetivos

2.1. Objetivo general

Mejorar la gestión de los procedimientos de enfermería para el tratamiento de los pacientes pediátricos del área de Cirugía de Tórax y Cardiovascular del Instituto Nacional de Salud del Niño de Lima.

2.2. Objetivos específicos

- a) Implementar un sistema de gestión de procedimientos de enfermería para los pacientes pediátricos del área de Cirugía de Tórax y Cardiovascular.
- b) Reducir el número de pendientes de enfermería no atendidos durante cada turno.
- c) Disminuir el tiempo de realización del censo de los pacientes.
- d) Reducir el número de equipos médicos no reemplazados a tiempo durante cada procedimiento de enfermería.
- e) Disminuir el tiempo de facturación de los procedimientos especiales de enfermería en el área.

3. Justificación

3.1. Justificación teórica

En la presente tesis se tiene previsto emplear como complemento algunos documentos de la guía del PMBOK (Plan de tiempo, plan de costos, plan de gestión de interesados y plan de riesgo) para la gestión del proyecto, y para el desarrollo del software se aplica la metodología ágil Scrum ya que por las características del proyecto es la que mejor se adapta. También se plantea el mejoramiento de algunos de los procesos de enfermería del área, para esto se hará uso de Business Process Management (BPM). Además se toman en cuenta las leyes 29733 y 30027 sobre protección de datos personales. El proyecto permitirá mejorar la administración de los pendientes, procedimientos de enfermería, censo diario de pacientes y facturación de procedimientos especiales de enfermería.

3.2. Justificación práctica

Con el uso del sistema la organización tendrá beneficios tales como la reducción el tiempo de búsqueda de información para la atención de los pacientes al contar con información organizada, disponible al momento y estructurada, se reducirá el número de pendientes de enfermería no atendidos por turno, al contar con un registro de los mismos y el envío de alertas cuando estos no son atendidos, se mejorara el censo diario de pacientes y se podrá realizar el cálculo de todos los procedimientos especiales de enfermería que se realizan en el área y hacer la facturación de los mismos, la suma de todo esto permitirá a las enfermeras realizar su labor de forma eficaz y eficiente y se podrá acelerar el tiempo de atención de los pacientes, ya que las enfermeras no perderán tiempo buscando la información de los pacientes.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes

La empresa colombiana de software médico Prog Salud ha desarrollado un sistema que cuenta con los módulos de historia clínica, enfermería y facturación de procedimientos de enfermería. El módulo de facturación de procedimientos, es el responsable de llevar el control de la cuenta del paciente en base al plan de beneficio asignado.

Como resultado del uso del sistema la enfermera dispone de un mejor control de lo que se le ha realizado al paciente y puede atenderlo más rápido. (Rodríguez 2011) Ver figura 1.

Unidad Funcional	Recibo	Procedimientos	Ver Log	Ver Factura	Generar Rpts	Factura Electrónica
4110		CONSULTA EXTERNA				9,800
4120		QUIROFANOS Y SALAS DE PARTO				71,400
4125		APOYO DIAGNOSTICO				15,600
4135		MERCADEO				57,832

Cargar Servicios 154,232

Figura 1: Módulo de facturación

Fuente: Prog Salud 2011

Para Armengol, Mestre & Molina (2011):

El software Gacela Care permite la gestión de procedimientos de enfermería. Se puede realizar una ficha personalizada por cada paciente, permite realizar un registro ordenado de los procedimientos de enfermería. Las enfermeras pueden realizar acciones como comentarios evolutivos de cada paciente, registrar observaciones y establecer el alta de pacientes. Como resultado el 45% de las

enfermeras que usó Gacela Care indica que no volverían a usar el papel para sus procedimientos (s/p).

Cerezo, Perán & Gómez (2012) señalan que en el aplicativo para registros de enfermería Florence, la historia del paciente se encuentra ordenada cronológicamente por procedimientos asistenciales de enfermería, así mismo, se han desarrollado registros donde se deja constancia de las actividades llevadas a cabo en los procedimientos realizados a los pacientes. Como resultado el tiempo de atención disminuyó significativamente.

Según Fatma (2010):

En Turquía el 39.6% de las enfermeras enfrentan dificultades al perder demasiado tiempo en el registro diario de sus pacientes. El uso de procedimientos de enfermería estandarizados reduce el tiempo de crear un plan de atención por cada paciente, sin embargo cada paciente es único y diferente de otros, por lo tanto, el sistema debe permitir que el cuidado durante el procedimiento sea personalizado. El sistema Hasta Karti permite a las enfermeras que pueden trabajar centradas en el paciente, empleando un registro de procedimientos de enfermería especializado para cada uno de sus pacientes (s/p).

El gobierno chileno creó el sistema REM que permite realizar el censo de pacientes en todos los organismos pertenecientes al sistema nacional de servicios de salud de Chile. El sistema permite inicializar los niveles de cuidado, la dotación de camas, existencias y mes de inicio, luego registrar el censo de pacientes. Con la puesta en marcha del sistema Rem, se consigue como resultado tener estadísticas para la planificación y control en los establecimientos de salud de Chile. (Ortiz, 2014)

Para Marcano & Selman (2015):

El sistema Delfos desarrollado en Cuba para pacientes en Cardiología y Cirugía Cardiovascular pediátrica abarca la admisión del enfermo, procedimientos de enfermería y resultados. Este sistema permite gestionar adecuadamente la información de los pacientes atendidos, gracias al uso del sistema Delfos se disminuyó en 63% el tiempo para obtener información de los pacientes y el tiempo de atención de los mismos (s/p). Ver figura 2.

Fecha	Ritmo Cardíaco	Inotrópicos	Ácido Láctico	Índice Cardíaco	Índice Extrac.	Dao O2	R V S	Ind.O2 Tricular Omega	Índice
01/02/2011 17:46:28	Sinusal	No	1.2	2.7	34.4	5.8	27.4	100.0	3.2

Figura 2: Aplicativo Delfos (Ficha de datos del paciente)

Fuente: CorSalud

El sistema de registro electrónico del Hospital Italiano de Buenos Aires está basado en los procesos de atención de enfermería. Se desarrolló un módulo para procedimientos de enfermería, centrado en la “valoración” que es donde la enfermera deja el registro del examen físico del paciente y de los procedimientos realizados. Como conclusión con este sistema se logró evitar el problema de legibilidad de indicaciones de enfermería y una correcta estructura de la prescripción de todo lo que se le debía aplicar al paciente. (Scharchner & Garbino 2015). Ver Figura 3.

Todos los turnos		Turno Tarde (14:00 a 20:59hs)	Turno Noche (21:00 a 06:59 hs)	Turno Mañana (07:00 a 13:59 hs)	Indicaciones Generales				
CONTROL DE SV: CADA 2 HORAS		BALANCE: SI		DIURESIS: POR TURNO					
DIETA 1: AYUNO		DIETA 2:		DIETA 3:					
Administración enfermería		07	08	09	10	11			
Plan Hidratación Parental									
DENTROSA 5% CLORURO DE SODIO 0,9% SOLUCION EN SACHET DE 500 ML 500 ml CLORURO DE SODIO 20 % SOLUCION EN AMPOLLA X 20 ML 1 amp. CLORURO DE POTASIO 15 MEQ/5ML SOLUCION 1 amp. SOTEC: 7 Solución VIA CENTRAL									S
Indicaciones Farmacológicas EV									
MORFINA 10 MG/ML SOLUCION INYECTABLE 1 AMPOLLA DIURESIS en CLORURO DE SODIO 0,9 % SOLUCION, AMPOLLA DE 10 ML 10 ml A pasar en: 0,0 hs. INTRAVENOSA Evento: DOLOR pasar 3 cc ev.								S	
OMEPRAZOL 40 MG LIOFILIZADO EN AMPOLLA 1 AMPOLLA INTRAVENOSA CADA 24 Hs									II
VANCOMICINA 500 MG LIOFILIZADO EN AMPOLLA 2 AMPOLLA INTRAVENOSA CADA 24 Hs									
COLISTHINA 100 MG POLVO LIOFILIZADO PARA SOLUCION INYECTABLE 1 AMPOLLA INTRAVENOSA CADA 24 Hs									
IMPRENEM 500 MG, CILASTATINA 500 MG, POLVO LIOFILIZADO PARA SOLUCION INYECTABLE 1 AMPOLLA INTRAVENOSA CADA 8 Hs - (0hs: 1,0) - (16hs: 1,0) - (8hs: 1,0)								S	
DIPIRONA 1000 MG/2 ML SOLUCION EN AMPOLLA DE 2 ML 1 AMPOLLA INTRAVENOSA UNICA VEZ									
Indicaciones Farmacológicas no EV									
HEPARINA SODICA 5000 UI/ML, SOLUCION EN AMPOLLA DE 5 ML 1 ML/100 SUBCUTANEO CADA 12 Hs (20hs: 1,0) (8hs: 1,0)								S	
AMLODIPINA 10 MG COMPRIMIDO 1 COMPRIMIDO ORAL CADA 12 Hs (20hs: 1,0) (8hs: 1,0)								S	

Figura 3: Módulo de administración de enfermería

Fuente: Departamento de Informática en Salud Hospital Italiano de Buenos Aires.

1.2. Bases teóricas

1.2.1. Enfermería

1.2.1.1. Ley de Enfermería

La Ley de Enfermería N° 27669 (2002), determina la importancia de la enfermería y como ellas deben participar activamente en los planes de salud, en la prestación de los servicios de salud integral, en forma científica, tecnológica y sistemática, en los procesos de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud, mediante el cuidado de la persona, la familia y la comunidad.

1.2.1.2. Definición de la enfermería y su importancia

Este proyecto busca mejorar los procedimientos de enfermería y los servicios que se llevan a cabo en el área de cirugía cardiovascular y de tórax en el Instituto Nacional de Salud del Niño, siendo las enfermeras los actores principales, es necesario comprender su importancia y el rol que desempeñan:

Según Farfán (2013):

La enfermería abarca los cuidados, autónomos y en colaboración, que se prestan a las personas de todas las edades, familias, grupos y comunidades, enfermos o sanos, en todos los contextos, e incluye la promoción de la salud, la prevención de la enfermedad y los cuidados de los enfermos y discapacitados. (s/p).

En las organizaciones de la salud las enfermeras constituyen la mayor cantidad de usuarios de información clínica y tienen la obligación por defecto de asegurar el flujo y la coordinación de la información específica de cada paciente. (Moen 2013).

1.2.1.3 Los procesos de enfermería

Es importante adentrarnos en la labor de la enfermera, conocer sobre sus procesos, de tal forma que nuestra solución le sea útil y se adapte a sus necesidades.

Rivas (2010, s/p) nos señala que: “Los procesos de atención de enfermería es el método que se aplica para resolver problemas, basado en una reflexión que exige unas capacidades cognitivas, técnicas e interpersonales, cuyo fin es cubrir las necesidades del paciente y su familia”.

La Organización Panamericana de Salud (2001, s/p) nos indica que: “Los procesos de enfermería son: Valoración de Enfermería, Diagnóstico, Planificación, Implementación y Evaluación”. Ver figura 4.



Figura 4: Procesos de atención de enfermería

Fuente: Departamento de Informática en Salud Hospital Italiano de Buenos Aires

1.2.1.4 Registros de enfermería

También se debe conocer la documentación con la que las enfermeras trabajan y cuál es la información que ellas registran en esos documentos:

Para Farfán (2013):

Los registros de enfermería son el conjunto de documentos específicos que hacen parte de la historia clínica, en los cuales se describe cronológicamente la situación, evolución, prevención de la enfermedad, tratamiento y rehabilitación que el profesional de enfermería brinda a sujetos de cuidado (s/p).

A continuación, se muestra algunos ejemplos de registros de enfermería. Ver figura 5.

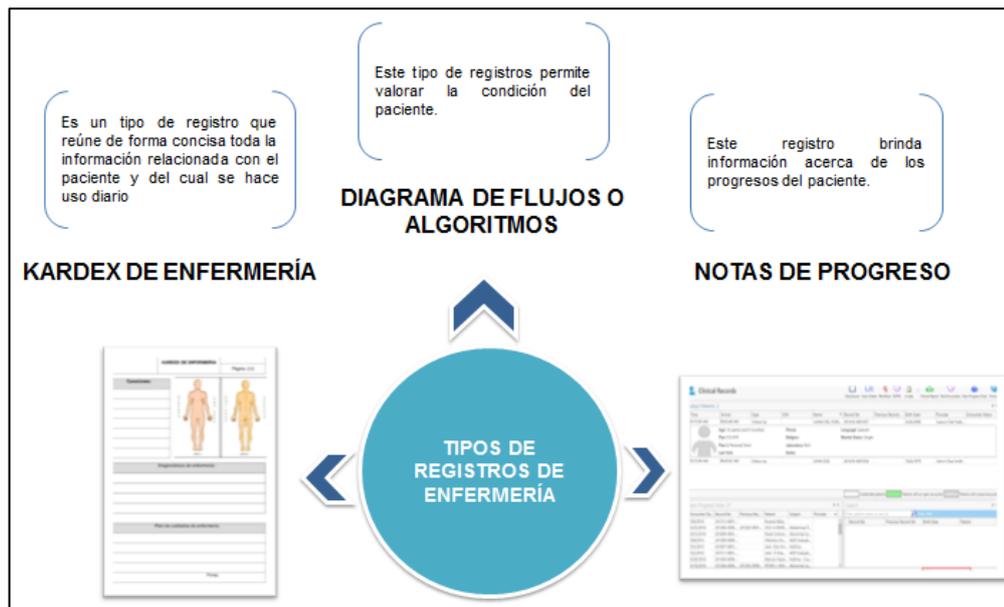


Figura 5: Tipos de registro de enfermería

Fuente: Propia

1.2.1.5 Conceptos de la enfermería informática

La informática en la enfermería es muy importante, ya que les simplifica a las enfermeras sus tareas diarias tanto cuando realizan actividades asistenciales, como cuando realizan actividades administrativas. También se muestra la importancia de los sistemas de información en el sector salud y que es la enfermería informática.

Según Cipriano & Hammer (2013):

La importancia de las enfermeras y la enfermería informática ha crecido evidentemente en los últimos años, las enfermeras han contribuido proactivamente a evaluar, desarrollar y usar sistemas de información, constituyen el grupo más grande de trabajadores de la salud usando tecnología informática (s/p).

Bartual (2014, s/p) nos señala que: “Los sistemas de información para hospitales son generalmente autónomos y heterogéneos, sin embargo para mejorar su eficiencia se debe integrar sus sistemas, estos sistemas integrados ayudan a mejorar los procesos del hospital y a reducir sus costos”.

Caballero (2012) afirma que enfermería informática, es la integración de ciencia y práctica de enfermería, su información y conocimiento y su gestión con tecnologías de la información y comunicación para promover la salud de las personas, familias y comunidades a nivel mundial.

Para Corujo, Fernández & Pereyra (2010):

La Informática en Enfermería (IE), es la especialidad que integra las Ciencias de la Enfermería, las Ciencias de la Computación y las Ciencias de la Información para la identificación, recolección, procesamiento y manejo de datos e información para el apoyo de la práctica de la enfermería (s/p).

La inserción del registro electrónico en la realidad asistencial ha estimulado el desarrollo de diversos sistemas de enfermería. Para esto, son necesarias terminologías estandarizadas. Para una correcta estandarización se debe usar: la Clasificación Internacional para la Práctica de Enfermería (CIPE v 1.0) y la Systematized Nomenclature of Medicine Clinical Terms (SNOMED-CT). La CIPE viene siendo recomendada por el Consejo Internacional de Enfermeros (CIE), para que sea utilizada en la práctica asistencial y en sistemas de información. (Lima, Martínez & Justo, 2015)

Elrey, Soar & Buisktra (2009) señalan que en un estudio en Australia con 10000 enfermeras se indica que las enfermeras manifiestan que tener acceso a la información supone un impacto positivo en la seguridad del paciente y la reducción de duplicidades y errores.

Wang, Yu-Wen & Chen (2011, s/p) definen el concepto de sistema de enfermería informática de la siguiente manera: “Los sistemas de enfermería informática son sistemas computarizados que manejan datos clínicos de una serie de ambientes de salud y la ponen a disposición de las enfermeras de forma ordenada, esta información puede ser consultada en cualquier momento”.

La documentación de procedimientos de enfermería tiene un rol central en la coordinación con otros miembros de un equipo multidisciplinario. El uso de un software para procedimientos de enfermería permite qué descifrar la caligrafía usada en la información de un paciente ya no sea un problema y la reducción de la cantidad de información escrita. (Stevenson, Nilson, & Johansson 2010).

Quitin & Didier (2014) indican que en un hospital el trabajo es colaborativo, si el sistema no toma en cuenta ese factor se pueden presentar problemas de retrasos ya que un personal tendría que terminar por completo su labor antes de que el sistema le permita a otro usar esa información. El sistema debe ser flexible y permitir que en casos de emergencia no se tengan que completar todos los datos para la atención de un paciente.

1.2.1.6 Facturación de procedimientos de enfermería

Dentro del área se realizan procedimientos de enfermería especiales, los cuales se aplican a pacientes que no son cubiertos, por el Sistema Integral de Salud (SIS) y tampoco por el Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito (SOAT) dichos procedimientos necesitan ser facturados.

Según Bicalho & Castilho (2011):

Para el registro de las informaciones de procedimientos de enfermería se usa un instrumento de recolección que es para el registro de las informaciones de la Prescripción de Enfermería, con las siguientes informaciones: mes de recolección, código del paciente, días de internación, contenido de la prescripción de enfermería, valor del material, cantidad (suma del total de los procedimientos), valor total, valor de la mano de obra y facturación total del procedimiento (s/p).

1.2.1.7 Censo diario de los pacientes

Dentro del área de cirugía de tórax y cardiovascular del Instituto Nacional de Salud del Niño es necesario realizar diariamente un censo de pacientes para conocer que pacientes han sido trasladados de cirugía, han sido derivados a

otras áreas o ya han sido dados de alta. También es importante saber cuántas camas hay disponibles para el ingreso de nuevos pacientes.

Para Ortiz (2014):

El censo diario de pacientes y camas hospitalizados tiene por finalidad recoger la información diaria de camas disponibles, su utilización y el movimiento de pacientes, permitiendo obtener el recuento de cuantos pacientes ocupan camas en dotación hospitalaria, se verifica las fechas de ingreso y de egreso (s/p).

1.2.2 Metodología Scrum

Según Godoy (2014):

Scrum es una metodología para el desarrollo de software, es un marco de trabajo donde se aplican un conjunto de prácticas y herramientas para trabajar en equipos auto dirigidos cooperativos con el fin de obtener el mejor resultado de un proyecto. En Scrum se construye un producto de forma incremental en periodos de tiempo llamados Sprint, en cada Sprint se entrega un incremento del producto (s/p).

Para Torres, Arzuza & Becerra (2012, s/p) “Los roles de Scrum son el papel que cumple cada uno de los miembros del equipo, los miembros del equipo son multifuncionales, todos los miembros acuden donde está el trabajo y participan en todo lo que sea posible”.

1.2.2.1 Procesos de Scrum

a) Planificación de la iteración

Durante el desarrollo de la planificación se establecen dos partes. La primera hace referencia a la selección de requisitos, que consiste en que el cliente o también llamado **product owner** brinda al equipo la lista de requisitos priorizada del proyecto. La segunda parte se denomina planificación de la iteración la cual prioriza el desarrollo de los requisitos.

b) Ejecución de la iteración

El desarrollo de cada iteración se hace a manera de bloques cortos y precisos. Se brinda un resultado que es entregado al cliente.

c) Reunión diaria de sincronización con el equipo

Durante el desarrollo de esta reunión todo el equipo de desarrollo conversa, analiza y expone sus ideas y/o sugerencias acerca del proyecto.

d) Demostración de los requisitos completados (Sprint Review)

En esta fase el cliente y los miembros del equipo se reúnen para presentar las iteraciones ya desarrolladas.

e) Retrospectiva (Sprint Restrospective)

En esta fase se evalúa los progresos del equipo de desarrollo.

f) Re planificación del proyecto

Consiste en que el cliente agregue, modifique o elimine los requisitos y/u objetivos del producto, cambiando el valor de priorización de un requisito por otro.

1.2.2.2 Roles

En esta sección se muestra la tabla donde se describen los roles que cubre la metodología Scrum. Ver tabla 1 y figura 6.

Tabla 1: Roles de Scrum

ROLES	DESCRIPCIÓN
Propietario del producto o cliente (Product Owner)	<p>Es el responsable de los resultados del producto. Como responsabilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Debe actuar como interlocutor ante el equipo de desarrollo del proyecto. • Debe definir los objetivos del proyecto. • Colaborar con el equipo en la planificación, revisión y comunicación del proyecto.
Team (Equipo)	<p>Son todos los responsables de cumplir con los requerimientos del cliente, así mismo con los objetivos del proyecto.</p> <p>Como responsabilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generador, planificador y responsable de cada sprint. • Desarrollador de tareas de cada sprint.
Gestor del Scrum o facilitador (Scrum Master)	<p>Responsable de facilitar todo el conocimiento del proceso Scrum al equipo de trabajo.</p>

Fuente: Propia

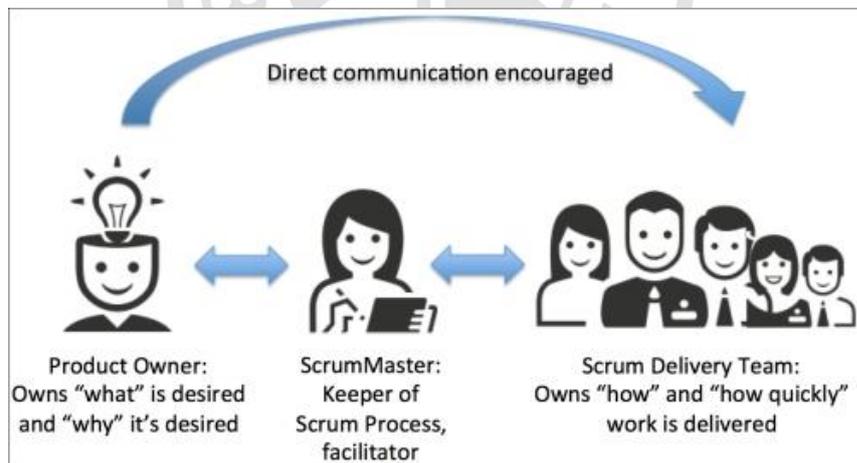


Figura 6: Roles en Scrum

Fuente: The Profesional ScrumMaster's HandBook

1.2.2.3 Artefactos

En el caso de Scrum, los artefactos permiten que el equipo de trabajo pueda manejar y presentar mejor sus avances, iteraciones y comunicaciones con el cliente.

Los artefactos comúnmente usados en Scrum son los siguientes:

**a) Pila de producto o lista de requisitos priorizada
(Product backlog)**

Documento que muestra una lista dinámica de los requisitos del sistema priorizados. Dicha lista es mantenida durante todo el desarrollo.

**b) Pila del sprint o lista de tareas de la iteración
(Sprint backlog)**

Es una lista que permite al equipo conocer las tareas que se realizan durante el sprint, también permite ver dónde se está teniendo problemas, con ello permite tomar una mejor decisión para que el proyecto avance.

c) Gráficas de trabajo pendiente (Burndown chart)

Gráfico que permite saber si el equipo podrá completar el trabajo en el tiempo estimado.

1.2.3. Metodología agile unified process (AUP)

Para Vásquez (2014):

El proceso unificado ágil es una versión simplificada del Proceso Unificado de Rational (RUP), AUP es iterativo e incremental. AUP se centra en los riesgos y nos indica que los elementos que son de alto riesgo obtengan prioridad en el desarrollo y que se aborden en las etapas primeras del proyecto, para realizar esto se tienen desde el inicio del proyecto que identificar los riesgos. AUP difiere de RUP en que AUP reúne en una sola disciplina las de modelado de negocio, requisitos, análisis y diseño (s/p).

AUP al igual que otras metodologías ágiles posee once disciplinas. A continuación se describen cada una de ellas:

a) Modelado

Entender el negocio, dominio del problema y una solución viable.

b) Implementación

Transformar el modelo en código ejecutable.

c) Prueba

Realizar evaluación objetiva para garantizar la calidad.

d) Despliegue

Planificar el despliegue del sistema.

e) Gestión de configuración

Gestionar el acceso a artefactos del proyecto, incluye controlar cambios.

f) Gestión del proyecto

Se dirigen las actividades que se llevan a cabo en el proyecto. Incluye gestionar riesgos, personal, etc.

g) Entorno

El objetivo de esta disciplina es apoyar el resto para garantizar que el proceso sea adecuado.

Para desarrollar eficientemente utilizando AUP se deben seguir paso a paso sus fases. A continuación, se describen cada una de éstas:

a) Concepción

Se define el alcance del proyecto, se estiman los costos del proyecto, se definen los riesgos y la factibilidad del proyecto.

b) Elaboración

Se identifica y valida la arquitectura. Se desarrolla el ambiente del proyecto.

c) Construcción

Construcción del software de forma incremental, pruebas del sistema y creación de documentos de apoyo.

d) Transición

Test del sistema, test de usuarios, re-trabajo del sistema e instalación del sistema.

Las ventajas de AUP son simplicidad al estar descrito de forma sencilla, permite centrarse en actividades de alto valor, el personal sabe lo que está haciendo, agilidad al tener procesos simplificados de RUP. La principal desventaja de AUP es que tiene una evaluación de riesgos muy compleja.

1.2.4. Metodología extreme programming XP

Según Vásquez (2014, s/p) "XP es la metodología que permite mayores cambios sobre la marcha del proyecto". Está basada en prueba y error. XP esta comprende cuatro fases:

a) Planeación

En esta etapa se realizan las reuniones con el cliente para definir los requerimientos del sistema, se realizan las historias de usuario, en ellas se describe lo que realizara el sistema.

b) Diseño

Se diseñan las historias de usuario que el cliente ha seleccionado para esa iteración.

c) Codificación

Se realiza en paralelo con el diseño, se recomienda la programación en parejas.

d) Pruebas

En XP se da mucha importancia a las pruebas, solo se deberá liberar una versión si esta pasa todas las pruebas. Las pruebas unitarias son realizadas por los programadores y las de aceptación o funcionales son supervisadas por el cliente tomando en cuenta las historias de usuario.

Las ventajas de XP son que da lugar a una programación sumamente organizada, cuenta con una pequeña tasa de errores, facilita los cambios, permite ahorrar tiempo y dinero. Las desventajas son que no es útil para proyectos de medio o largo plazo, en caso de fallas los costos son altos.

1.2.5. PMBOK

Es una guía que abarca un conjunto de buenas prácticas aprobadas por PMI (Project Management Institute) que busca brindar al gestor de proyectos la información necesaria para iniciar, planificar, ejecutar, supervisar, controlar y cerrar un proyecto.

Así mismo, la aplicación de buenas prácticas de PMBOK garantiza una buena gestión de proyectos, manteniendo un mayor control de los mismos y permitiendo que éstos se desarrollen de manera eficiente y eficaz (tiempo, costo, alcance).

PMBOK en su más reciente edición (5ta) reconoce 5 grupos de procesos para la dirección de proyectos y 10 áreas de conocimiento.

1.2.5.1 Grupos de procesos

En esta sección se detallan los grupos de procesos de PMBOK. Ver figura 7.



Figura 7: Grupos de procesos según PMBOK

Fuente: Guía de los fundamentos para dirección de proyectos (Guía PMBOK)

Las áreas de conocimiento de PMBOK que se aplicaran en el proyecto son:

a) Gestión del tiempo del proyecto

La gestión del tiempo del proyecto incluye los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto de acuerdo con el cronograma establecido de tiempo.

b) Gestión de los costos del proyecto

La gestión de los costos del proyecto incluye los procesos involucrados en estimar, presupuestar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado.

c) Gestión de riesgos del proyecto

La gestión de los riesgos del proyecto incluye los procesos relacionados con llevar a cabo la planificación de la gestión, la identificación, el análisis, la planificación de respuesta a los riesgos, así como su monitoreo y control en un proyecto.

Los objetivos de la gestión de los riesgos del proyecto son aumentar la probabilidad y el impacto de eventos positivos, y disminuir la probabilidad y el impacto de eventos negativos para el proyecto.

d) Gestión de los interesados del proyecto

La gestión de interesados incluye los procesos necesarios para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto.

1.2.6. BPM - Business process management

Metodología basada en la gestión de procesos que contiene un conjunto de métodos, herramientas y tecnologías utilizados para diseñar, representar, analizar y controlar los procesos de negocio. BPM involucra a las personas del negocio, organizaciones, aplicaciones, documentos y otras fuentes de información.

Para Escobar & Aguilera (2016):

El papel que juegan los procesos de negocio en una empresa constituye un factor importante, por lo que su agilidad para adaptarse a los cambios internos y externos proporciona un mayor crecimiento organizacional. Una de las herramientas para la gestión de procesos de negocio es el business process management, BPM se concentra en la administración de los procesos de negocio. Se entiende como tal a la metodología que orienta los esfuerzos para la optimización de los procesos de la empresa, en busca de mejorar la eficiencia y la eficacia por medio de la gestión sistemática de los mismos (s/p).

Los pasos para implementar un BPM son los siguientes:

a) Análisis de procesos

Se identifican los procesos actuales o los nuevos procesos a implementar. El objetivo es conocer todos los elementos relacionados con el proceso (definir tareas, reglas, personas encargadas y cómo se ejecuta).

b) Diseño de los procesos de negocio

Consiste en realizar un análisis de los procesos de negocio previamente identificados. Diseñar un modelo o simulación de los procesos con el fin de ver su comportamiento pre y post mejoras.

c) Ejecución

Es la puesta en marcha del proceso mejorado, donde se integran las mejoras propuestas (datos, información, personas, etc.).

d) Monitorización y análisis

Se procura llevar un control y seguimiento de cómo el proceso se va comportando después de la implementación de las mejoras. Se busca detectar potenciales fallos o inconsistencias con las estrategias de la empresa.

e) Optimización

Finaliza el ciclo con la introducción de las mejoras propuesta y ver que el proceso cumple con los objetivos y estrategias empresariales.

1.2.7. Leyes de protección de datos

1.2.7.1. Ley N°29733 de protección de datos personales

Tiene como finalidad proteger los datos personales de las personas naturales, gestionados por compañías u otras instituciones.

Los datos personales solo pueden manipularse con autorización del titular de los mismos. Las comunicaciones, telecomunicaciones, sistemas informáticos o sus instrumentos, cuando sean de carácter privado o uso privado, solo podrán ser abiertos, incautados, interceptados o intervenidos por mandamiento motivado del juez o con autorización de su titular. (Ley 29733 2011).

1.2.7.2. Ley N°30024 que crea el registro nacional de historias clínicas electrónicas

Esta ley señala que solo el paciente y su representante legal y el personal médico autorizados por ellos son los únicos con acceso a la información clínica contenida en los registros electrónicos dentro de los términos estrictamente necesarios para garantizar una adecuada atención. (Ley 30024 2013).

1.3. Definición de términos básicos

- a) **Censo diario de pacientes:** Es el recuento de pacientes internados en un hospital que están ocupando una cama en un momento dado del día.
- a) **CIE:** Consejo internacional de enfermeras.
- b) **Enfermería:** Abarca los cuidados autónomos y en colaboración que se prestan a las personas enfermos o sanos en todos los contextos, incluyen la salud, prevención de la enfermedad, cuidado de enfermos.
- c) **Enfermería informática:** Combinación de la enfermería con las ciencias informáticas de tal forma que las enfermeras puedan realizar su trabajo de forma eficaz y eficiente.
- d) **Kardex de enfermería:** Es una ficha individual por paciente que se archiva en un fichero. Es un método conciso para organizar y registrar datos acerca de un paciente, facilita el acceso a la información de todos los profesionales de la salud involucrados.
- e) **NANDA (North American Nursing Diagnosis Association):** Es una sociedad científica de enfermería cuyo objetivo es estandarizar el diagnóstico de enfermería.

- f) **Notas de enfermería:** Documento que sirve para registrar todas las actividades realizadas durante el turno de cada enfermera.
- g) **Pendientes de enfermería:** Tareas referidas a un paciente que no se han realizado o no han terminado de realizarse, por diversos motivos y que tienen que llevarse a cabo en el siguiente turno o en los siguientes turnos.
- h) **Procedimientos de enfermería:** Procedimientos realizados por las enfermeras a los pacientes con el propósito de mejorar su salud o atender alguna dolencia.
- i) **Sistema cardiovascular:** Conformado por el corazón y el aparato circulatorio. Abarca aquellas estructuras que permiten la circulación sanguínea y linfática.
- j) **SNOMED-CT (Systematized Nomenclature of Medicine Clinical Terms):** Nomenclatura sistematizada de términos médicos clínicos.
- k) **Tórax:** Parte superior del tronco del ser humano y de los animales vertebrados, situada entre el cuello y el abdomen, en la que se encuentran el corazón, los pulmones y otros órganos.

El siguiente capítulo se enfoca en la metodología que se usará para el desarrollo del proyecto, los materiales y recursos para llevarlo a cabo.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1. Materiales

En esta sección se escogieron los siguientes materiales para el proyecto. A continuación, se presentan los materiales seleccionados:

2.1.1. Recursos humanos

En el presente proyecto participarán dos (02) personas, que son distribuidos de acuerdo a la siguiente tabla de roles. Ver tabla 2.

Tabla 2: Equipo de desarrollo del proyecto

ROLES		DURACIÓN			COSTO		
		Meses	Hrs. x día	Hrs. totales	Dólares (Mes)	Soles (Mes)	Total soles (Proyecto)
SCRUM MASTER	Gestor de Proyectos	3	8	672	1900	6555	19665
TEAM	Analista	3	8	672	1000	3450	10350
	Programador	3	8	672	1350	4675.5	13975.5
	Documentador	3	8	672	650	2242.5	6727.5
	Administrador de base de datos	3	8	672	750	2587.5	7762.5
	Tester	3	8	672	700	2415	7245
TOTAL							65725.5

Fuente: Propia

Duración del proyecto: 3 Meses

El tipo de cambio actual es considerado a 1 dólar = **3.45 soles**

2.1.2. Hardware

Para el desarrollo del proyecto se contará con los siguientes dispositivos o hardware. Ver Tabla 3.

Tabla 3: Requerimiento de hardware

CANTIDAD	CONCEPTO	COSTO	
		Dólares	Soles
1	Computadora intel core i3 3ra Generación (PC- Usuarios)	200.00	690.00
1	Laptop Toshiba Intel core i5	664.5	2,290.00

Fuente: Propia

2.1.3. Software

Para el desarrollo del proyecto se contará con los siguientes programas y/o aplicaciones. Ver tabla 4.

Tabla 4: Requerimiento de software

CANTIDAD	CONCEPTO	COSTO	
		Dólares	Soles
1	IDE Eclipse Juno	0.00	0.00
1	Servidor de Aplicaciones APACHE TOMCAT	0.00	0.00
1	MYSQL Server	0.00	0.00
2	Microsoft Office 2016 Professional Plus	200.00	790.00
2	Windows 7 Ultimate	0.00	0.00

Fuente: Propia

2.1.4. Presupuesto

En esta sección se muestra el resumen de la inversión del proyecto. Para más detalle ver anexo 1 (Valor actual de los costos) y anexo 2 (Valor actual neto). Ver tabla 5.

Tabla 5: Resumen de la inversión

CONCEPTO	COSTOS S/.
Requerimiento de Hardware y Software	3770.00
Equipo de desarrollo	65725.5
Costos de Operación o Mantenimiento	3870,00
Costos Indirectos (Falla de la implementación o errores de la configuración)	593,40
SUBTOTAL	73958.9

Fuente: Propia

2.2. Métodos

La metodología aplicada en el proyecto ha sido utilizando las bases de las buenas prácticas de la metodología de desarrollo de software Scrum.

2.2.1 Elección de la metodología de desarrollo de software

Para la elección de la metodología más adecuada para el desarrollo del proyecto se ha tomado en cuenta la siguiente tabla de criterios. Ver tabla 6.

Tabla 6: Criterios cualitativos

CRITERIO	DEFINICIÓN	CUANTIFICADORES POSIBLES	
Adaptabilidad	Respecto a las necesidades del cliente.	Alta / Media / Baja	
Complejidad del proyecto	Tamaño del sistema y la complejidad del mismo, donde según la complejidad del proyecto aplica o no a una metodología específica.	Alta / Media / Baja	
Entendimiento de requerimientos	Tener claro los requerimientos del sistema en la etapa inicial del proyecto por parte del analista y diseñador.	Específico / Bajo	
Disponibilidad de recursos	Los recursos equipos y materiales calificados en el momento indicado y durante el tiempo requerido.	Alta / Media / Baja	
Conocimiento del problema	Conocimiento del problema de negocio y su entorno, que posee el analista y diseñador antes de revisar una situación.	Alta / Media / Baja	
Manejo de riesgos	Tener en cuenta la definición de riesgo y perspectivas del mismo.	Si / No	
Tiempo de	Tiempo requerido para el desarrollo del proyecto, teniendo	Alto	+ 1 año
		Medio	6 a 12

CRITERIO	DEFINICIÓN	CUANTIFICADORES POSIBLES	
desarrollo	en cuenta la metodología a utilizar.		meses
		Bajo	- 6 meses
Costo del proyecto	Criterio que hace referencia a los costos tangibles e intangibles que necesita el desarrollo del proyecto.	Alto	costoso
		Medio	regular
		Bajo	barato
Resultados	Necesidad de obtener los resultados pronto	Alta / Media / Baja	
Documentación	El proceso contiene un conjunto de actividades para planificar, diseñar, desarrollar, producir, editar, distribuir y mantener aquellos documentos que necesitan todos los involucrados, tales como, gerentes, ingenieros y usuarios del sistema o producto.	Alta / Media / Baja	
Calidad del software	La metodología asegura de una manera objetiva que los productos y los procesos son conformes a los requerimientos específicos y se ajustan a los planes establecidos.	Alta / Baja	

Fuente: Propia

2.2.1.1. Análisis cualitativo de las metodologías escogidas

En base a los criterios anteriormente introducidos se compara las metodologías. Se destaca que los valores cualitativos puestos en cada metodología por cada criterio, son referenciales y pueden variar según cada caso de proyecto y experiencia de las personas. Ver tabla 7.

Tabla 7: Análisis cualitativo

METODOLOGÍA CRITERIO	SCRUM	AUP	XP
ADAPTABILIDAD	Alta	Media	Media
COMPLEJIDAD DEL PROYECTO	Alta	Media	Media
ENTENDIMIENTO DE REQUERIMIENTOS	Medio	Específico	Medio
DISPONIBILIDAD DE RECURSOS	Alta	Media	Media
CONOCIMIENTO DEL DOMINIO DEL PROBLEMA	Regular	Alto	Regular
MANEJO DE LAS PERSPECTIVAS DE RIESGOS	No	Sí	Sí
TIEMPO DE DESARROLLO	Bajo	Bajo	Bajo
COSTOS DEL PROYECTO	Medio	Bajo	Medio
RESULTADOS	Alta	Media	Media
DOCUMENTACIÓN	Alta	Media	Media
CALIDAD DEL SOFTWARE	Media	Media	Alto

Fuente: Propia

2.2.1.2. Análisis cuantitativo de las metodologías escogidas

A continuación, se comparan las metodologías en base a los criterios anteriormente introducidos. Se destaca que los valores cuantitativos puestos en cada metodología por cada criterio, son referenciales y pueden variar según cada caso de proyecto, y experiencia de las personas y las organizaciones.

Los valores que tomara por cada criterio oscilan entre 1-3 (siendo 1 el valor más bajo y 3 el valor más alto) según la siguiente tabla. Ver tablas 8 y 9.

Tabla 8: Análisis cuantitativo

CRITERIO \ METODOLOGÍA	SCRUM	AUP	XP
ADAPTABILIDAD	3	2	2
COMPLEJIDAD DEL PROYECTO	3	2	2
ENTENDIMIENTO DE REQUERIMIENTOS	2	2	2
DISPONIBILIDAD DE RECURSOS	3	2	2
CONOCIMIENTO DEL DOMINIO DEL PROBLEMA	3	1	2
MANEJO DE LAS PERSPECTIVAS DE RIESGOS	1	3	3
TIEMPO DE DESARROLLO	3	3	2
COSTOS DEL PROYECTO	1	1	2
RESULTADOS	3	2	2
DOCUMENTACIÓN	3	2	2
CALIDAD DEL SOFTWARE	2	2	3
TOTAL	27	22	24

Fuente: Propia

Tabla 9: Análisis extendido cuantitativo

CARACTERÍSTICAS	CRITERIO	COEFICIENTE	METODOLOGÍA					
			AUP		XP		SCRUM	
Entorno	Mayor información en internet	4	3	12	5	20	5	20
	Documentación	5	4	20	2	10	5	25
	Certificadas y con training	4	3	12	5	20	4	16
	Comunidades	3	3	9	5	15	3	9
	Presencia empresarial	3	2	6	4	12	4	12
	Proyectos de software	5	3	15	4	20	4	20
	Sistema como algo cambiante	3	4	12	5	15	5	15
	Colaboración	5	5	25	5	25	5	25
Metodología	Resultados	5	5	25	5	25	5	25
	Simplicidad	4	4	16	5	20	5	20
	Adaptabilidad	4	5	20	4	16	3	12
	Experiencia técnica	4	3	15	3	12	4	16
	Prácticas de colaboración	5	5	25	4	20	4	20
Total			209		230		235	

Fuente: Propia

2.2.1.3. Resultado del análisis cualitativo y cuantitativo

En el análisis a nivel cualitativo Scrum sobresale frente a otras metodologías ágiles, debido a que presenta mejores características (tiempo, artefactos, calidad, recursos, etc.) que permite que el proyecto se desarrolle con mayor eficiencia y facilidad. En el análisis a nivel cuantitativo Scrum obtuvo el mayor puntaje, debido a que resalta la experiencia previa de dicha metodología de los autores y que además el proyecto se adapta mejor en documentación y colaboración de los stakeholders.

En el capítulo III se presentan todos los artefactos que se han generado producto como resultado de aplicar la metodología Scrum al proyecto.

CAPÍTULO III

DESARROLLO DEL PROYECTO

3.1. Descripción de procesos del área

En primer lugar, se debe entender cómo se llevan a cabo los procesos de enfermería del área que se pretenden mejorar, para luego poder plantear las modificaciones, para las mejoras de los mismos. Ver anexo 3 Encuesta al INSN N°1.

Dentro del área se realizan diversos procesos, de los cuales el proyecto se centra en cuatro principales.

3.1.1. Proceso de pendientes de enfermería

Actualmente las enfermeras registran en el Kardex o en registros de enfermería, los pendientes de los pacientes, los cuales se deben realizar en el siguiente turno o en los siguientes turnos. La coordinadora de enfermeras del siguiente turno revisa esos documentos, evalúa si se pueden realizar en su turno, si es así y una vez realizados se anota como cancelado, sino se dejan para el siguiente turno.

a) Problemas observados

Los pendientes en muchos casos no son anotados y solo se transmiten de forma oral, lo cual genera que en ocasiones estos sean olvidados, trayendo como resultado que se tengan que volver a realizar las órdenes médicas para estos pendientes. Cuando los pendientes si han sido anotados por ejemplo en el kardex, en las notas de enfermería o en otros documentos, el personal del turno entrante tiene que buscar en donde han sido anotados y revisar estas anotaciones constantemente para que no se pase la fecha de realización del pendiente, además en algunos casos se presentan problemas con la legibilidad de los mismos. Todo esto genera que se pierda mucho tiempo para la atención de los pendientes. Además, se saturan el Kardex, notas de enfermería y otros documentos que no han sido diseñados para esa función, con información de los pendientes. Ver figura 8.

b) Solución propuesta

Los pendientes son registrados en el sistema, el cual permite consultar rápidamente que pendientes se tienen que realizar, además el sistema envía alertas si un pendiente esta por vencer. Ver figura 9.

Proceso actual de pendientes de enfermería

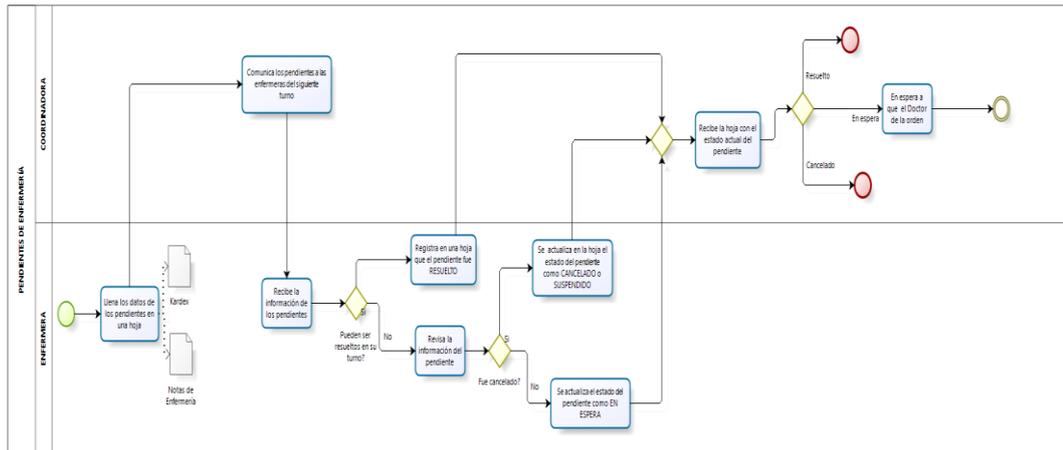


Figura 8: Proceso actual de pendientes

Fuente: Propia

Proceso propuesto de pendientes de enfermería

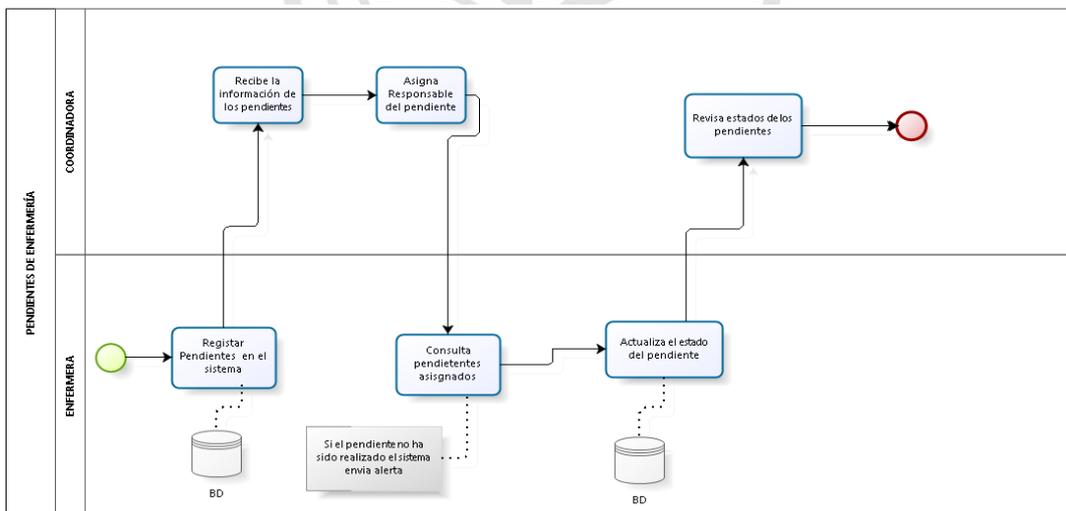


Figura 9: Proceso propuesto de pendientes de enfermería

Fuente: Propia

3.1.2. Proceso de procedimientos de enfermería

La coordinadora de enfermeras anota el procedimiento en el Kardex de enfermería, allí indica el paciente al que se le va a realizar el procedimiento, la enfermera que lo realiza y los equipos médicos involucrados en el procedimiento. Si utiliza equipos médicos reemplazables se anota la fecha de cuando estos deben ser reemplazados. Luego de que estos son reemplazados y si estos necesitan volver a ser reemplazados, se sigue el mismo proceso hasta que el procedimiento termine. Ver figura 10.

a) Problemas observados

Los equipos reemplazables (sondas, vías, etc.) son aquellos que una vez aplicados al paciente tienen un tiempo de vida útil y luego deben ser reemplazados, de no producirse el reemplazo se puede afectar la salud del paciente ya que se puede generar infecciones u otras complicaciones.

Al momento de realizar un nuevo procedimiento, se apunta el equipo que debe ser reemplazado y se tiene que controlar constantemente que el mismo no se venza, pero muchas veces por falta de una estructura adecuada donde almacenar la información o por simple olvido, los equipos no son reemplazados a tiempo, lo que genera en muchos casos complicaciones en la salud del paciente.

b) Solución propuesta

Cada procedimiento se registra en el sistema, dentro del procedimiento se guarda la información del paciente, enfermera y el equipo médico, el sistema envía una alerta cuando un equipo médico necesita ser reemplazado de esta manera los equipos son reemplazados a tiempo y se evita que la salud del paciente se deteriore porque el equipo llegó a su vencimiento y no fue reemplazado. Ver figura 11.

Proceso actual procedimientos de enfermería

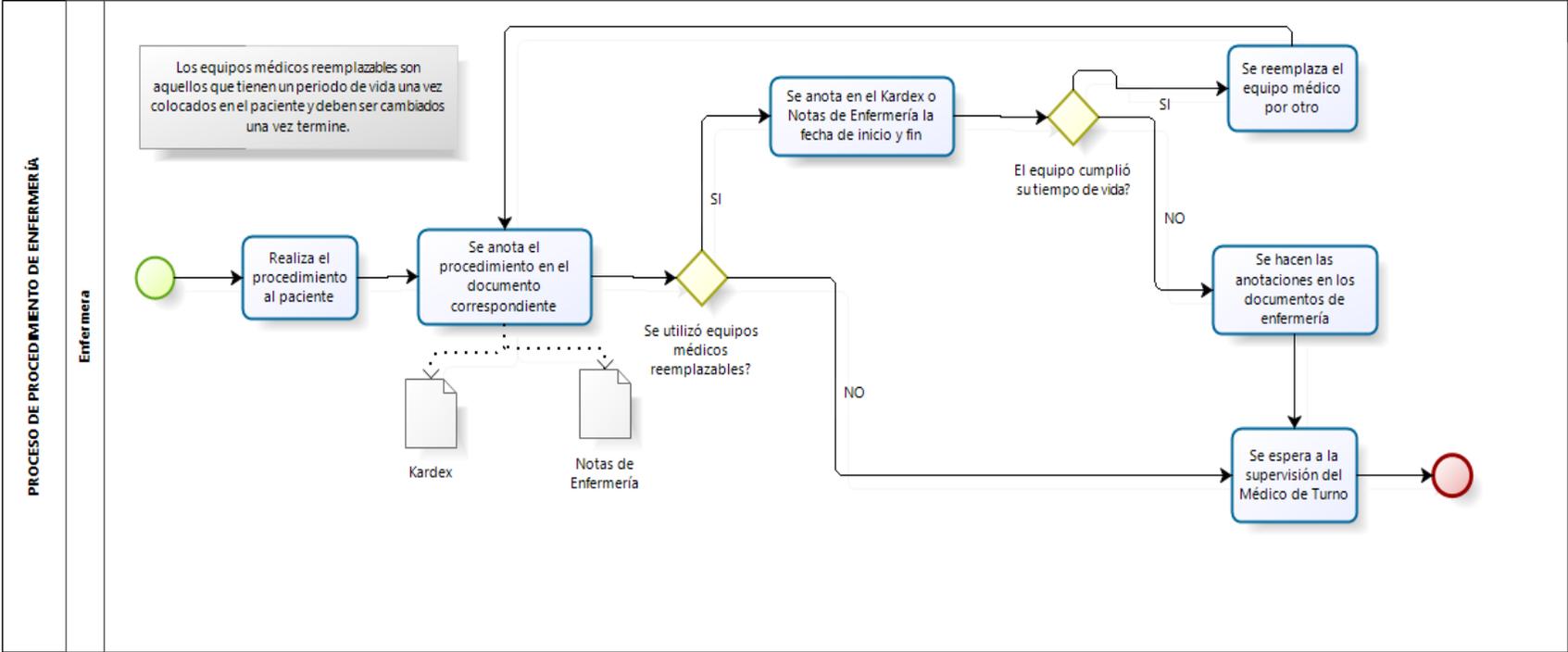


Figura 10: Proceso actual de procedimientos de enfermería

Fuente: Propia

Proceso propuesto procedimientos de enfermería

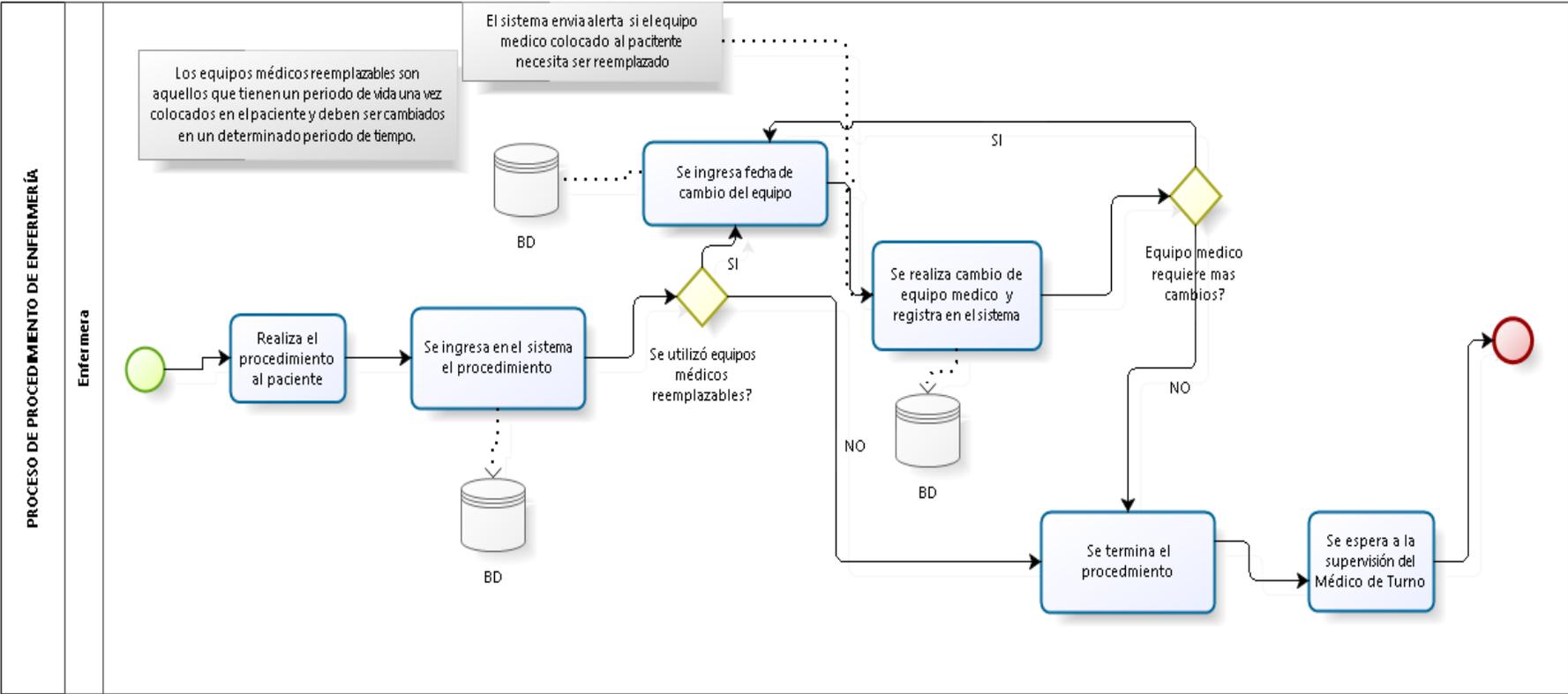


Figura 11: Proceso propuesto de procedimientos de enfermería

Fuente: Propia

3.1.3. Proceso de facturación de procedimientos especiales de enfermería

Los procedimientos especiales son aquellos que se realizan a pacientes que no cuentan con el SIS o el SOAT, o son procedimientos que no son cubiertos por estos seguros, por su elevado costo. Para realizar la facturación de estos, la coordinadora de enfermeras anota los datos del paciente, se busca su historia médica, en caso que el paciente no tenga una, se le deber crear. La enfermera se apersona o llama al área de asegurados y verifica los datos del seguro del paciente, luego si el paciente no cuenta con seguro o este no cubre el procedimiento se procede a la facturación, se envía al apoderado del paciente a farmacia, seguidamente con los medicamentos ya entregados a la enfermera, se realiza el procedimiento y se anota en el kardex, luego es necesario que el apoderado del paciente realice el pago de la factura antes de dar el alta del paciente. Ver figura 12.

a) Problemas observados

El tiempo de facturación es muy extenso ya que se tiene que consultar de distintas fuentes información, sobre los datos del paciente y del apoderado del paciente, esta información muchas veces no es consistente y esto genera una demora en la atención de los pacientes y pérdida de tiempo por parte de las enfermeras en la búsqueda de información del paciente.

b) Solución propuesta

Para la facturación se cuenta con el sistema que permite acceder de forma rápida a toda la información sobre el paciente y el apoderado del mismo de tal forma que el proceso de atención se agiliza. Ver figura 13.

Proceso actual facturación de procedimientos especiales de enfermería

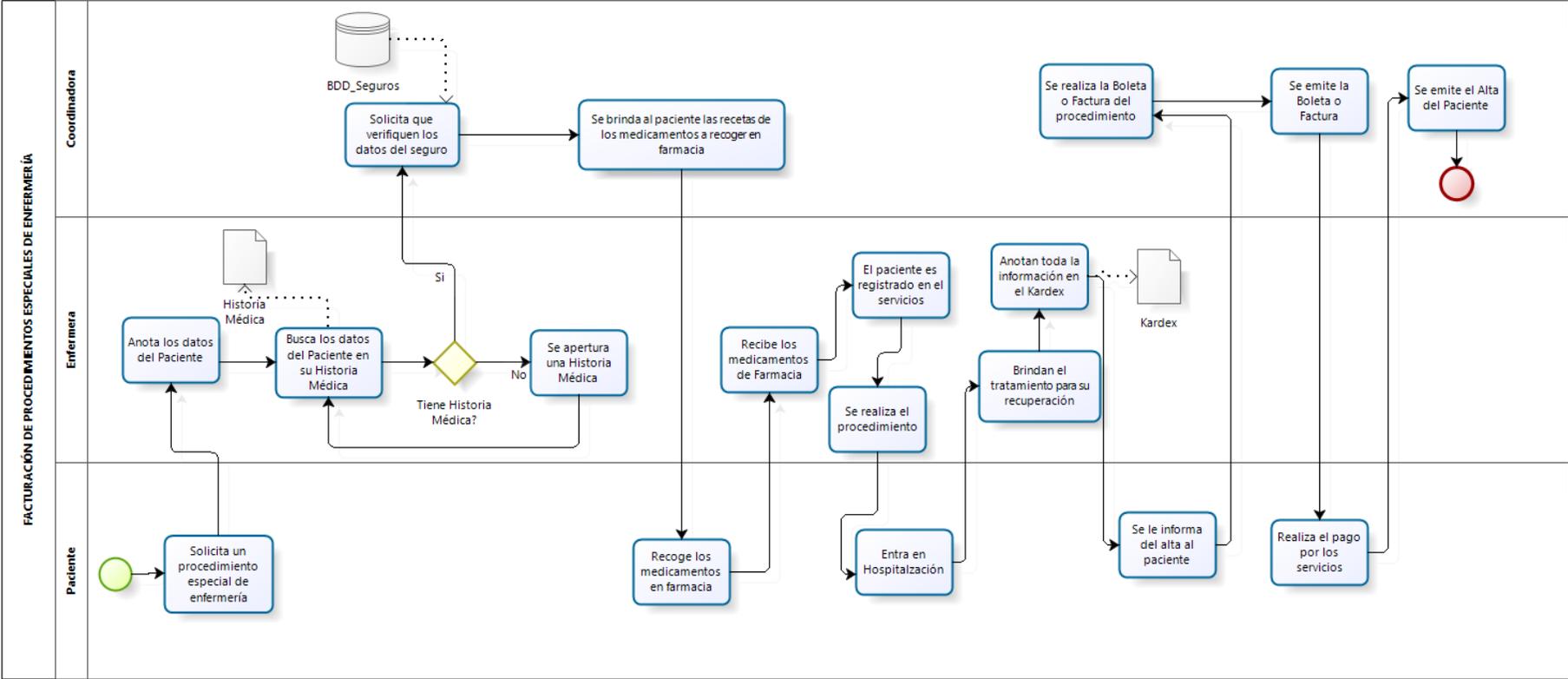


Figura 12: Proceso actual de facturación de procedimientos especiales de enfermería

Fuente: Propia

Proceso propuesto de facturación de procedimientos especiales de enfermería

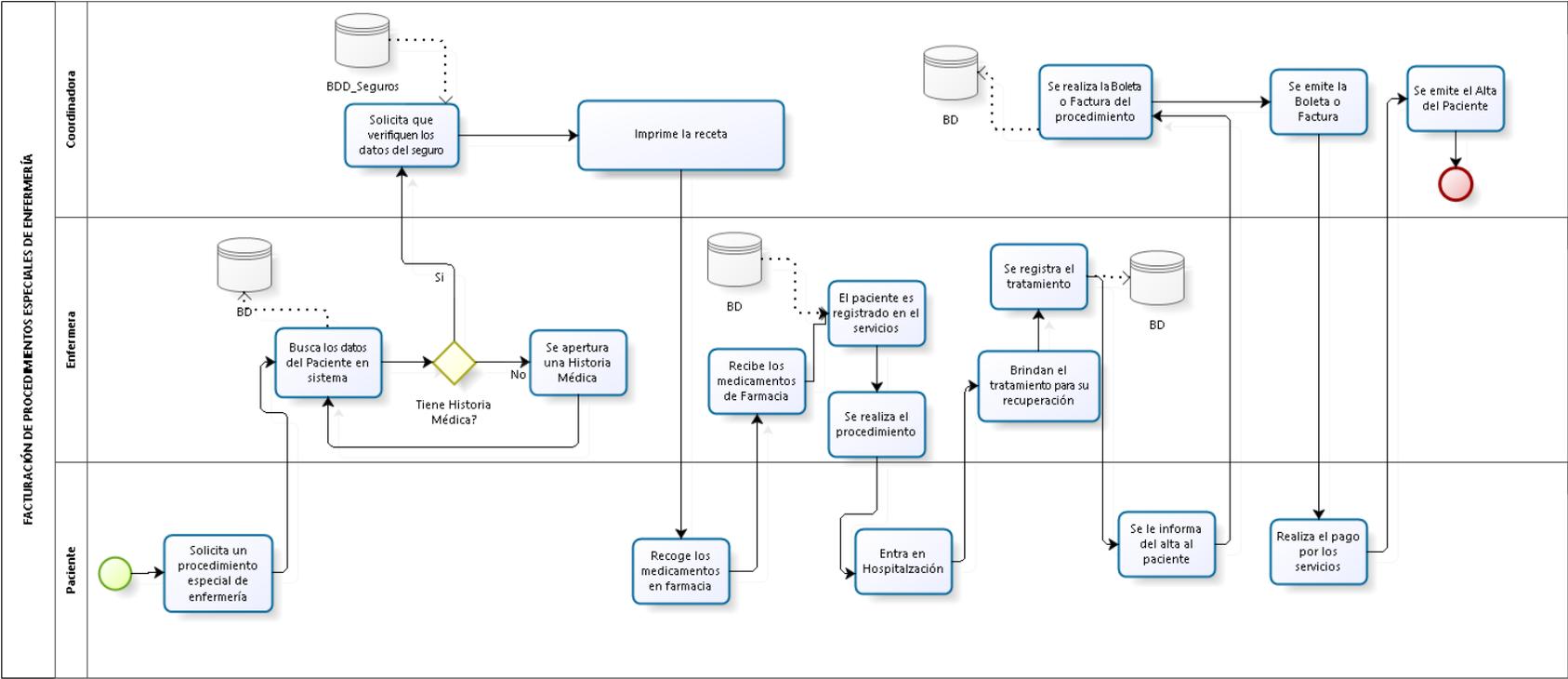


Figura 13: Proceso propuesto de facturación de procedimientos especiales de enfermería

Fuente: Propia

3.1.4. Proceso de censo diario de pacientes

Diariamente es necesario realizar el censo de pacientes para conocer cuántos pacientes permanecen hospitalizados, han sido dados de alta, trasladados a otra área o han fallecido. Para esto las enfermeras deben buscar en las historias clínicas de los pacientes la información referente a ellos y luego con esta información elaborar el censo de los pacientes, seguidamente se realizan 3 copias del censo: una permanece en el área, la segunda es enviada cada 3 días al área de admisión y la tercera al área de egresos. Ver figura 14.

a) Problemas observados

El tiempo de realización del censo diario de pacientes es muy extenso pues se tiene que estar buscando la información de los pacientes y apoderados, en los registros de enfermería o en otros casos ir de cama en cama a recabar la data y luego transcribirla en otro documento, para luego sacarle copia y enviarla a las áreas interesadas. También se presenta problemas con la legibilidad de las anotaciones realizadas en la hoja del censo, además de que en ocasiones la información enviada a otras áreas no concuerda con la que ellos manejan y se tiene que rectificar la información enviada.

b) Solución propuesta

La información sobre el paciente y su apoderado se actualiza fácilmente en el sistema y para la generación del censo, solo se debe ingresar los pacientes que este deberá contener. Ver figura 15.

Proceso actual censo diario de pacientes

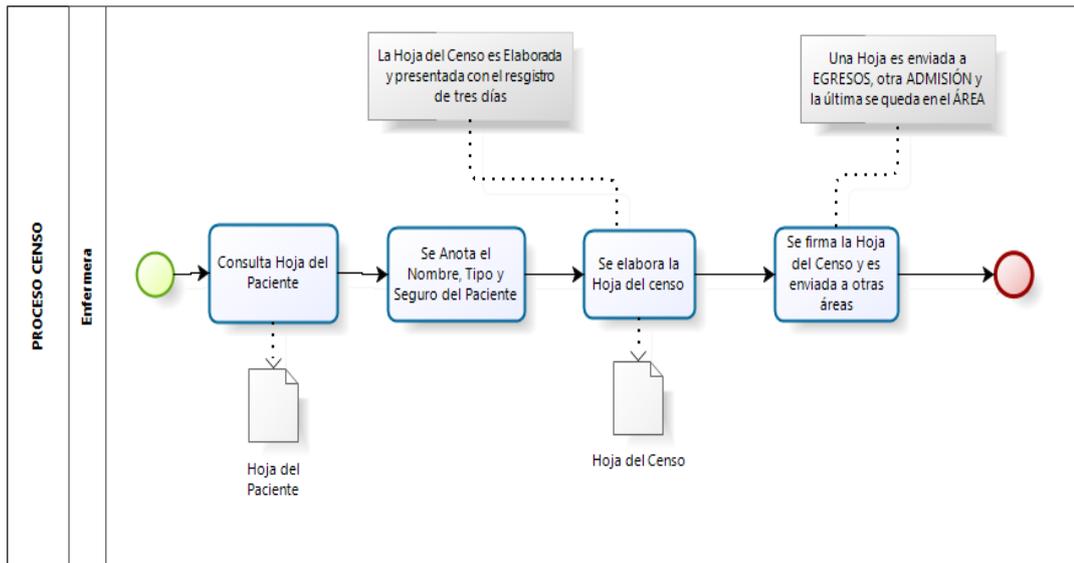


Figura 14: Proceso actual del censo diario de pacientes

Fuente: Propia

Proceso propuesto censo diario de pacientes

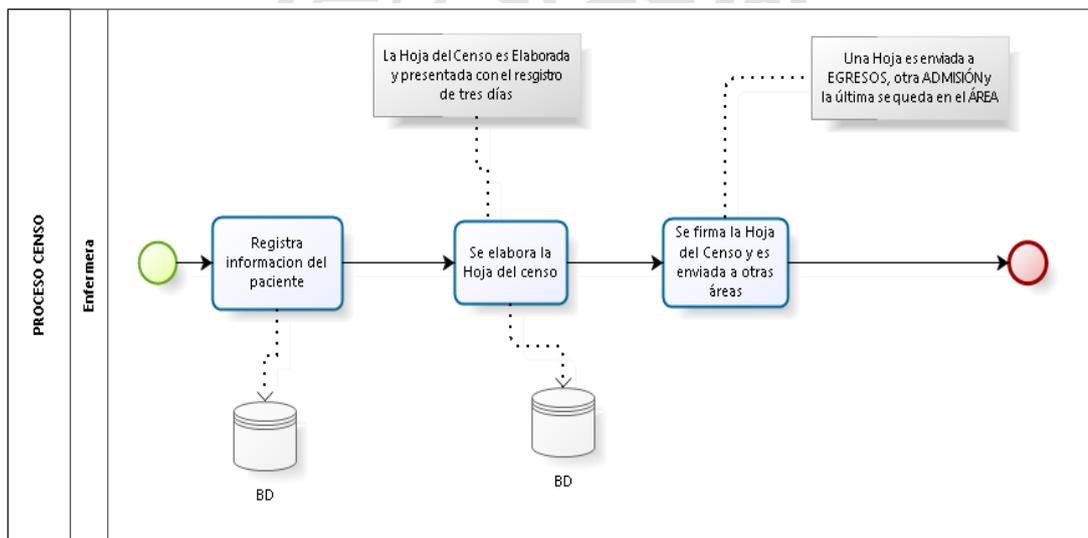


Figura 15: Proceso propuesto del censo diario de pacientes

Fuente: Propia

3.2. Desarrollo del proyecto usando Scrum

El desarrollo del proyecto se realizó usando la metodología Scrum. A continuación, se presentan cada una de las fases del proyecto.

3.2.1. Fase de inicio - Sprint 0

Fase inicial, donde se realizan las reuniones con los stakeholders del proyecto. Se realiza el acta de constitución del proyecto.

3.2.1.1. Acta de constitución del proyecto

Es un documento emitido por el patrocinador del proyecto, para el caso es la coordinadora de enfermeras. Este documento proporciona el mínimo de información necesaria para aprobar el proyecto como un emprendimiento con el cual la organización ejecutora se compromete haciéndolo suyo. Se describen los actores, beneficios alcance y fases del proyecto. También los riesgos y las restricciones. Ver anexo 4 (Acta de constitución del proyecto).

3.2.2. Fase de planificación – Sprint 0

En la fase de planificación se presenta el plan de desarrollo del software, el documento de visión de software, el sprint backlog (lista de tareas) y el product backlog (lista de requerimientos de cliente). Así mismo, se cuenta con la documentación adicional. Ver anexo 5 (Plan de gestión de tiempo), anexo 6 (Plan de gestión de costos), anexo 7 (Plan de gestión de interesados) y anexo 8 (Plan de riesgos).

3.2.2.1. Plan de desarrollo del software

Este documento provee una visión global del enfoque de desarrollo propuesto. Aquí se definen los roles del proyecto, las actividades a realizar y los artefactos que serán generados.

a) Propósito

El propósito del plan de desarrollo de software es proporcionar la información necesaria para controlar el proyecto. En él se define el enfoque de desarrollo de software.

Los usuarios del plan de desarrollo del software se dividen en dos roles. El primer rol es llamado Scrum master, es aquel que organiza la agenda y los recursos utilizados en el proyecto. El segundo rol es el equipo, es todo miembro que cumple determinadas funciones en el proyecto.

b) Visión general del proyecto

En la tabla 10 se describe al detalle el contenido de la visión general del proyecto.

Tabla 10: Plan de desarrollo de software (Visión general del proyecto)

PROPÓSITO ALCANCE Y OBJETIVO	Descripción	Luego de las reuniones con las enfermeras y la coordinadora de enfermeras del área de cirugía de tórax y cardiovascular del instituto nacional de salud del niño se ha determinado la necesidad del área de contar con un sistema que permita la gestión de los procedimientos de enfermería.
	Módulos Principales	Pendientes Permite el registro de las tareas que se deben realizar a los pacientes y envía alertas cuando estas están por vencer.
		Procedimientos de enfermería Permite el registro de los procedimientos que se realizan en el área y si estos necesitan equipos médicos descartables, el sistema envía alertas cuando el equipo está por vencer.
		Censo diario de Paciente Permite el registro del censo diario de pacientes.
		Facturación de procedimientos especiales de enfermería Permite registrar la facturación de los procedimientos que se realizan en el área.
EXCLUSIONES	No se consideran otros tipos de usuarios que no sean la coordinadora de enfermeras y las enfermeras. No se considera como parte del producto la instalación de ningún hardware.	

RESTRICCIONES	El “Sistema de gestión de procedimientos de enfermería”, solo abarca el área de cirugía de tórax y cardiovascular.
SUPUESTOS	<p>El área de procedimientos de cirugía de tórax y cardiovascular del Instituto Nacional de Salud del Niño brindará todo el apoyo en el desarrollo, implementación y ejecución del proyecto.</p> <p>Disponer de los recursos humanos necesarios para llevar a cabo el desarrollo, implementación y ejecución del proyecto.</p> <p>Los usuarios finales poseen conocimientos básicos de computación.</p> <p>No se tendrá que pagar por licencia de lenguaje de programación, ni de gestor de base de datos.</p>
PRINCIPALES ENTREGABLES	<ul style="list-style-type: none"> • Acta de constitución del proyecto • Plan de desarrollo de software • Visión de software • Cronograma de actividades • Prototipos • Product backlog • User story • Sprint backlog • Arquitectura del software • Modelo de datos • Diagrama de casos de uso • Software de procedimientos de enfermería • Manual de usuario

Fuente: Propia

c) Organización del proyecto

Dentro de esta sección se definirán tanto los roles como los responsables de los mismos para empezar el desarrollo del proyecto. Ver tablas 11 y 12.

Tabla 11: Plan de desarrollo de software (Participantes del proyecto)

ROL	RESPONSABLE
Scrum Master	Luis Alberto Baldeon Guardia
Team	Aldo Manuel Arzeno Urquiza Luis Alberto Baldeon Guardia
Product Owner	Coordinadora de Enfermeras

Fuente: Propia

Tabla 12: Plan de desarrollo de software (Roles y responsabilidades)

PUESTO	RESPONSABILIDAD
Scrum Master	Encargado de ser el nexo entre el equipo de trabajo y el dueño del producto.
Team	Encargados del análisis, diseño de prototipos, base de datos, programación y pruebas del producto.
Product Owner	Encargada de aprobar o rechazar los entregables.

Fuente: Propia

d) Planificación de los sprints

En esta sección se determina la cantidad de los sprints del proyecto. Así mismo, se establece concepto y el tiempo de cada fase de los sprints. Ver tabla 13.

Tabla 13: Plan de desarrollo de software (Planificación de los Sprints)

Nº SPRINT	HITO	TIEMPO
SPRINT 0	En esta fase se realizan las reuniones con los representantes del área donde se indican los requisitos, luego se elaboran las funcionalidades del sistema, el documento de visión del software, se le da la priorización al product backlog, determinando lo que se realizará en primer lugar, seguidamente se divide el product backlog en sprints.	7 Días
SPRINT 1	Se realiza la planificación del Sprint 1 en la que se elabora y prioriza el Sprint backlog en base a la historia de usuario de pendientes de enfermería. En las reuniones diarias se presentan los impedimentos surgidos.	7 Días
SPRINT 2	Se realiza la planificación del Sprint 2 en la que se elabora y prioriza el Sprint backlog en base a la historia de usuario de procedimientos de enfermería. En las reuniones diarias se presentan los impedimentos surgidos.	7 Días
SPRINT 3	Se realiza la planificación del Sprint 3 en la que se elabora y prioriza el Sprint backlog en base a la historia de usuario de facturación de procedimientos especiales de enfermería. En las reuniones diarias se presentan los impedimentos surgidos.	7 Días
SPRINT 4	Se realiza la planificación del Sprint 4 en la que se elabora y prioriza el Sprint backlog en base a la historia de usuario de censo diario de pacientes. En las reuniones diarias se presentan los impedimentos surgidos.	7 Días
SPRINT 5	Se realiza la planificación del Sprint 5 en la que se elabora y prioriza el Sprint backlog en base a la historia de usuario de reportes estadísticos. En las reuniones diarias se presentan los impedimentos surgidos.	6 Días

Fuente: Propia

3.2.2.2. Visión del software

Documento que plasma todas las necesidades del product owner y de los stakeholders del proyecto. Se presenta la definición del problema y la solución planteada, se realiza la descripción de los stakeholders y usuarios del sistema, la descripción general del producto y la seguridad del sistema. Ver tablas 14 y 15.

Tabla 14: Visión del software (Descripción general)

PROPÓSITO	El propósito de este documento es definir el alcance del sistema de gestión de procedimientos de enfermería, así como las principales características del sistema e identificar y definir a los stakeholders
ALCANCE	El sistema permitirá a la coordinadora de enfermeras y a las enfermeras el registro de todos los procedimientos de enfermería que se realizan en el área, enviará alertas cuando un pendiente este por vencer o cuando un equipo médico necesite ser reemplazado, además de permitir realizar el censo de pacientes del área y la facturación de los procedimientos especiales de enfermería que se realizan en el área.
DEFINICIONES, ACRÓNICOS Y ABREVIACIONES	<ul style="list-style-type: none">a) Pendientes de enfermería: son actividades que se tienen que realizar con respecto a un paciente en el siguiente turno o en los siguientes turnos.b) Equipos Médicos: Equipos que una vez aplicados al paciente tiene una fecha de expiración y necesitan ser reemplazados, de no hacerlo se puede presentar complicaciones en la salud del paciente.c) Scrum: Metodología ágil de desarrollo de software.d) CT-CV: Cirugía de tórax y cardiovascular.
POSICIONAMIENTO	<p>Oportunidad de negocio</p> <ul style="list-style-type: none">a) Mejorar la atención a los pacientes del área.b) Disminuir los tiempos de realización de los diversos procesos del área.

Fuente: Propia

Tabla 15: Visión del software (Sentencia que define el problema)

FACTORES	DESCRIPCIÓN
EL PROBLEMA	<p>En el área de cirugía de tórax y cardiovascular del instituto nacional de salud del niño se realizan diversos procedimientos de enfermería, la información sobre estos se registra muchas veces en el kardex o en los registros de enfermería, saturándolos con información que no les corresponde, en otros casos la información es transmitida oralmente. La información no está estructurada y no es consistente, para conocer que pendientes se tienen que realizar, se deben que consultar diversas fuentes y se pierde mucho tiempo en buscar la información.</p>
AFECTA A	<p>Las enfermeras, coordinadora de enfermeras, pacientes.</p>
EL IMPACTO ASOCIADO	<p>A las enfermeras tienen que buscar la información de varias fuentes y pierden gran parte de su tiempo, que lo podrían dedicar en la atención de los pacientes. No saben cuándo deben atender un pendiente o cuando deben reemplazar un equipo médico que ya se venció.</p> <p>A la coordinadora de enfermeras ya que los pendientes se acumulan, además se emplea mucho tiempo en la facturación de procedimientos especiales y la realización del censo de pacientes.</p> <p>A los pacientes cuando los equipos médicos son aplicados a un paciente y estos no son reemplazados a tiempo se pueden presentar complicaciones en la salud de los mismos.</p>
UNA SOLUCIÓN ADECUADA SERÍA	<p>Contar con un sistema que permita el registro de todos los procedimientos de enfermería del área, así como de todos los pendientes. Envío de alertas, permita generar el censo de pacientes y registrar la facturación de procedimientos especiales</p>
PARA	<p>La coordinadora de enfermeras, las enfermeras.</p>
QUIENES	<p>Necesitan la información al instante, consolidada y estructurada para la atención de los pacientes del área.</p>
EL NOMBRE DEL PRODUCTO	<p>Sistema de gestión de procedimientos de enfermería para el área de cirugía de tórax y cardiovascular del Instituto Nacional de Salud del Niño</p>
QUE	<p>Permite el registro de los procedimientos de enfermería</p>
NO COMO	<p>El sistema actual</p>
EL PRODUCTO	<ul style="list-style-type: none"> • Permite reducir los tiempos de búsqueda de información • Envía alertas cuando un pendiente esta por vencer y no ha sido atendido

FACTORES	DESCRIPCIÓN
<p>El PRODUCTO</p>	<ul style="list-style-type: none"> Envía alertas cuando un equipo médico no ha sido reemplazado en su debido momento. Permite la facturación rápida de procedimientos de enfermería Permite la realización del censo diario de pacientes

Fuente: Propia

a) Descripción de los stakeholders

Para que el producto desarrollo sea de ayuda a la organización es necesario identificar a todos los involucrados en el proyecto, como parte del proceso de modelado de requerimientos. También es necesario identificar a los usuarios del sistema. Así mismo, es crucial identificar el entorno o lugar donde se va a desarrollar los procedimientos, para este caso será el área de cirugía de tórax y cardiovascular del Instituto Nacional de Salud del Niño.

A continuación, se muestra el resumen de los stakeholders, donde se encuentran todos los involucrados en los procedimientos de enfermería. Ver tablas 16, 17, 18 y 19.

Tabla 16: Visión del software (Resumen de los stakeholders)

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	RESPONSABILIDADES
COORDINADORA DE ENFERMERAS	Enfermera responsable del área de cirugía de tórax y cardiovascular del instituto nacional de salud del niño en cada turno.	Supervisar la labor de las enfermeras, asignar a las enfermeras que realizarán procedimientos o pendientes. Encargada de la facturación de procedimientos especiales. Brinda requisitos del sistema, aprueba los requisitos y funcionalidades del sistema.
ENFERMERAS	Profesionales de la salud encargadas de la atención del paciente y de realizar los procedimientos de enfermería en el área de cirugía de tórax y cardiovascular del	Atender a los pacientes, realizar procedimientos de enfermería, registrar el censo diario de pacientes, atender los pendientes. Además brindan requisitos del sistema.

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	RESPONSABILIDADES
	instituto nacional de salud del niño.	

Fuente: Propia

Tabla 17: Visión del software (Resumen de los usuarios)

NOMBRE	DESCRIPCION	STAKEHOLDER
COORDINADORA DE ENFERMERAS	Responsable de la administración del sistema.	Coordinadora de Enfermeras
ENFERMERAS	Encargadas del ingreso de información al sistema de procedimientos de enfermería.	Enfermeras

Fuente: Propia

Tabla 18: Visión del software (Perfil de los stakeholders)

STAKEHOLDER	CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN
COORDINADORA DE ENFERMERAS	Representante	Lic. Yissella Acuache Quispe
	Descripción	Encargada del área de cirugía de tórax y cardiovascular del instituto nacional de salud del niño.
	Responsabilidades	Brindar requisitos del sistema, aprueba requisitos y funcionalidades, también encargada de aprobar el Sprint.
	Tipo	Conoce de sistemas
	Criterio de éxito	Criterios de Aceptación
	Grado de participación	Alto
	Comentarios	Ninguno
ENFERMERAS	Descripción	Encargadas la atención los pacientes del área de cirugía de tórax y cardiovascular del instituto nacional de salud del niño.

STAKEHOLDER	CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN
ENFERMERAS	Responsabilidades	Brindar requisitos del sistema.
	Tipo	Conocen de sistemas.
	Criterio de éxito	Criterios de Aceptación
	Grado de participación	Alto
	Comentarios	Ninguno

Fuente: Propia

Tabla 19: Visión del software (Perfil de los usuarios)

USUARIO	CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN
COORDINADORA DE ENFERMERAS	Representante	Lic. Yissella Acuache Quispe
	Descripción	Usuario con acceso al sistema
	Responsabilidades	Realizar la facturación de procedimientos especiales de enfermería, asignar enfermeras a los procedimientos, ingreso de pendientes.
	Tipo	Conoce de sistemas
	Criterio de éxito	Mantener la lista de enfermeras actualizada.
	Grado de participación	Administra el sistema.
	Comentarios	Ninguno
ENFERMERAS	Descripción	Usuario con acceso al sistema
	Responsabilidades	Registrar los pendientes, registro del censo diario de pacientes, procedimientos de enfermería.
	Tipo	Conocen de sistemas.
	Criterio de éxito	Mantener la información de los pacientes actualizada.
	Grado de participación	Alto
	Comentarios	Usuario con acceso al sistema

Fuente: Propia

b) Descripción global del producto

En esta sección se tienen dos puntos muy importantes que mencionar. El primero es la perspectiva del producto, el cual se enfoca en describir algunos beneficios en los que aportará el software dentro del área. Es así, que al desarrollar un sistema de gestión de procedimientos de enfermería para el área de cirugía de tórax y cardiovascular del Instituto Nacional de Salud del Niño, ayudará a las enfermeras a disminuir la cantidad de pendientes no atendidos por turno, así como también el número de equipos médicos no reemplazados a los pacientes, también permitirá que el censo de pacientes se realice más rápido, lo mismo ocurrirá para la facturación de procedimientos especiales. El segundo punto dentro de esta sección son los beneficios del cliente. El cual se muestra en la tabla 20.

Tabla 20: Visión del software (Beneficio al cliente)

BENEFICIO DEL CLIENTE	CARACTERÍSTICAS QUE LO APOYAN
Información disponible en todo momento.	Todos los procedimientos son registrados en la base de datos. La información está actualizada y es de fácil acceso.
Disminuir el número de pendientes no atendidos	Envío de alerta para los pendientes cuando estos estén por vencer y no han sido atendidos.
Reducir la cantidad de equipos médicos no reemplazados en su debido momento	Envío de alertas cuando un equipo aplicado a un paciente este por vencer y este no ha sido reemplazado.
Disminuir el tiempo de del censo de pacientes y facturación de procedimientos	Se puede generar fácilmente el censo de pacientes y la facturación de procedimientos al tener toda la información actualizada en la base de datos.

Fuente: Propia

c) Seguridad del sistema

En esta sección se establecen las medidas que son necesarias para acceder de forma correcta al sistema. Ver tabla 21.

Tabla 21: Visión del software (Seguridad del sistema)

Nº. MEDIDA	DESCRIPCIÓN
MD-001	Los usuarios recogerán sus id y claves con la coordinadora de enfermeras
MD-002	El sistema validará que cada 3 meses se cambie la contraseña.
MD-003	La coordinadora de enfermeras debe eliminar a las enfermeras que ya no laboren en el instituto, para que no tengan acceso a la información.
MD-004	El acceso a la información de un paciente es restringido, el sistema permite realizar la auditoria que permite conocer que usuario estuvo modificando la información de un paciente
MD-005	El sistema cuenta con disparadores de auditoria para conocer quien actualiza o visualiza la información de los pacientes.

Fuente: Propia

3.2.2.3. Product backlog

En este documento se muestran los requisitos del sistema que se está desarrollando, estos requisitos fueron obtenidos en una reunión con la coordinadora de enfermeras, también se realizó con ella la priorización de los requisitos para conocer cuáles de ellos son más importantes para el área. Los valores de priorización oscilan entre 1-7 (siendo 1 los de mayor prioridad y 7 de menor prioridad). Ver tabla 22 (Product backlog priorizado).

Tabla 22: Product backlog priorizado

PRIORIDAD	REQUERIMIENTO
1	Registrar pendientes de enfermería
1	Registrar los pendientes de enfermería
2	Modificar los pendientes de enfermería
3	Enviar alerta de pendientes que estén por vencer
4	Agregar datos del paciente
5	Emitir reportes de pendientes de enfermería
2	Registrar procedimientos de enfermería
1	Registrar un procedimiento de enfermería
2	Agregar un equipo medico
3	Enviar alerta de equipo médico a reemplazar
4	Enviar alerta de procedimiento por finalizar
5	Agregar un paciente
6	Agregar una enfermera
7	Reporte de procedimientos de enfermería
3	Facturar procedimientos de enfermería
1	Facturar procedimientos especiales de enfermería
2	Agregar una enfermera
3	Agregar un paciente
4	Agregar procedimiento
5	Agregar equipo medico
6	Buscar seguro
7	Emitir reporte de facturación de procedimientos.
4	Registrar censo de pacientes
1	Registrar censo diario de pacientes
2	Agregar un paciente
3	Agregar condición médica del paciente
4	Reporte de censo diario de pacientes
5	Emitir reportes de enfermería
1	Emitir reportes estadísticos de pendientes.
2	Emitir reportes de procedimientos de enfermería
3	Emitir reportes estadísticos de facturación de procedimientos especiales de enfermería
4	Emitir reportes estadísticos del censo de pacientes
6	Mantener paciente
1	Eliminar un paciente

PRIORIDAD	REQUERIMIENTO
2	Modificar los datos de un paciente
3	Agregar un paciente
7	Mantener personal de enfermería
1	Eliminar una enfermera
2	Modificar los datos de una enfermera
3	Agregar una enfermera
8	Mantener equipo medico
1	Eliminar un equipo medico
2	Modificar los datos de un equipo medico
3	Agregar un equipo medico
9	Mantener seguro
1	Eliminar un seguro
2	Modificar los datos de un seguro
3	Agregar un seguro
10	Mantener usuario
1	Eliminar un usuario
2	Modificar los datos de un usuario
3	Agregar un usuario
11	Mantener reportes
1	Registrar reportes
2	Eliminar reportes
12	Buscar enfermera
1	Cargar los datos de las enfermeras
13	Buscar paciente
1	Cargar los datos de los pacientes
14	Buscar equipo medico
1	Cargar los datos de los equipos médicos
15	Buscar seguro
1	Cargar los datos del seguro

Fuente: Propia

3.2.2.4. Sprint backlog

En el sprint backlog se elabora la lista de tareas por prioridad, estas tareas van a ser realizadas durante cada uno de los sprints del proyecto. Ver tabla 23.

Tabla 23: Sprint backlog

PRIORIDAD	TAREAS	PESO
SPRINT 0		
1	Reunión con los representantes del hospital	3
2	Ajuste de los requerimientos iniciales	3
3	Definir el alcance del proyecto	2
4	Diseño de las interfaces	3
5	Definir el plan de riesgos	4
6	Establecer el Product Backlog	4
7	Establecer el Sprint Backlog	3
8	Establecer el cronograma	3
9	Definir la Arquitectura del Software	4
10	Desarrollo del Diagrama de Caso de Uso	5
11	Desarrollo del Modelo de Datos	3
SPRINT 1		
1	Revisar los documentos del sistema	3
2	Desarrollar los querys	5
3	Desarrollar el User Story de pendientes	4
4	Desarrollar el US de mantenimiento de pacientes	2
5	Desarrollar el US de buscar paciente	2
6	Desarrollar los criterios de aceptación del módulo de registro de pendientes	5
7	Prueba del módulo de registro de pendientes	3
8	Presentación del Sprint #1	2
9	Reunión del equipo	2
SPRINT 2		
1	Revisar los documentos del sistema	2
2	Desarrollar los querys	5
3	Desarrollar el US de procedimientos de enfermería	5
4	Desarrollar los CA del módulo de procedimientos	5
5	Desarrollar US de mantener enfermera	2
6	Desarrollar US de buscar enfermera	2
7	Desarrollar US de mantener equipo medico	3
8	Desarrollar US de buscar equipo medico	3
9	Prueba del módulo de procedimientos de enfermería	2
10	Presentación del Sprint #2	2
11	Reunión del equipo	2

PRIORIDAD	TAREAS	PESO
SPRINT 3		
1	Revisar los documentos del sistema	2
2	Desarrollar los querys	5
3	Desarrollar el US de facturación de procedimientos	4
4	Desarrollar los CA del módulo de facturación	4
5	Prueba del módulo de facturación de procedimientos	4
6	Presentación del Sprint #3	2
7	Reunión del equipo	2
SPRINT 4		
1	Revisar los documentos del sistema	2
2	Desarrollar los querys	5
3	Desarrollar el US del módulo de censo diario	4
4	Desarrollar los CA del módulo de censo	5
5	Prueba del módulo de censo diario de pacientes	4
6	Presentación del Sprint #4	2
7	Reunión del equipo	2
SPRINT 5		
1	Revisar los documentos del sistema	2
2	Desarrollar los querys	5
3	Desarrollar el US del módulo reportes estadísticos	4
4	Desarrollar los criterios de aceptación del módulo de reportes estadísticos	2
5	Prueba del módulo de reportes estadísticos	3

Fuente: Propia

3.2.2.5. Cronograma del proyecto

En el cronograma del proyecto se listan todas las actividades y/o tareas relacionadas al proyecto. Ver figura 16.

NOMBRE DE TAREA	DURACIÓN	COMIENZO	FIN
SISTEMA DE GESTIÓN DE PROCEDIMIENTO DE ENFERMERÍA PARA EL ÁREA DE CT-CV	60 días	sáb 05/03/16	vie 20/05/16
Fase de Inicio	15 días	sáb 05/03/16	mié 23/03/16
Introducción	15 días	sáb 05/03/16	mié 23/03/16
Elección del tema de tesis	3 días	sáb 05/03/16	mar 08/03/16
Búsqueda de fuentes de información	14 días	sáb 05/03/16	mié 23/03/16

NOMBRE DE TAREA	DURACIÓN	COMIENZO	FIN
Elección de la organización	2 días	mié 09/03/16	jue 10/03/16
Fase de Planificación	22 días	sáb 12/03/16	vie 08/04/16
Definición del problema	2 días	vie 11/03/16	lun 14/03/16
Definición de objetivos	4 días	mar 15/03/16	vie 18/03/16
Justificación	3 días	mar 15/03/16	jue 17/03/16
Marco Teórico	9 días	dom 20/03/16	mié 30/03/16
Antecedentes	4 días	mié 09/03/16	lun 14/03/16
Bases teóricas	4 días	mié 09/03/16	lun 14/03/16
Definición de términos básicos	1 día	mié 09/03/16	mié 09/03/16
Metodologías	8 días	mié 23/03/16	vie 01/04/16
Materiales	1 día	mar 29/03/16	mar 29/03/16
Métodos	1 día	mar 29/03/16	mar 29/03/16
Fase de Ejecución	7 días	sáb 02/04/16	sáb 09/04/16
Sprint # 0	7 días	sáb 02/04/16	sáb 09/04/16
Reunión con representantes del hospital y de área de cirugía de tórax y cardiovascular	1 día	lun 04/04/16	lun 04/04/16
Definir el alcance y Visión del Software	1 día	mar 05/04/16	mar 05/04/16
Establecer el Product Backlog	1 día	mié 06/04/16	mié 06/04/16
Establecer el Sprint Backlog	2 días	jue 07/04/16	vie 08/04/16
Definir la Arquitectura de Software	1 día	sáb 09/04/16	sáb 09/04/16
Desarrollar el modelo de datos	2 días	mié 06/04/16	jue 07/04/16
Establecer el cronograma de actividades	1 día	mié 06/04/16	mié 06/04/16
Definir Plan de Riesgos	1 día	mié 06/04/16	mié 06/04/16
Diseño de prototipos	1 día	mié 06/04/16	mié 06/04/16
Sprint # 1	7 días	sáb 09/04/16	sáb 16/04/16
Revisión de documentos del sistema de pendientes de enfermería	1 día	jue 07/04/16	jue 07/04/16
Creación de queries de pendientes de enfermería	1 día	jue 07/04/16	jue 07/04/16
Módulo de pendientes de enfermería	7 días	sáb 09/04/16	sáb 16/04/16
Desarrollar el user story del módulo de pendientes de enfermería	1 día	lun 11/04/16	lun 11/04/16
Desarrollar los criterios de aceptación del módulo de pendientes de enfermería	1 día	mar 12/04/16	mar 12/04/16
Desarrollo del módulo de pendientes de enfermería	5 días	lun 11/04/16	vie 15/04/16
Prueba del módulo de pendientes de enfermería	1 día	sáb 16/04/16	sáb 16/04/16
Presentación de los entregables del Sprint # 1	1 día	sáb 16/04/16	sáb 16/04/16
Reunión del equipo	1 día	sáb 16/04/16	sáb 16/04/16
Sprint # 2	7 días	sáb 16/04/16	sáb 23/04/16
Revisar los requerimientos del sistema de procedimientos de enfermería	1 día	lun 18/04/16	lun 18/04/16
Desarrollar queries de procedimientos de enfermería	1 día	mar 19/04/16	mar 19/04/16

NOMBRE DE TAREA	DURACIÓN	COMIENZO	FIN
Módulo de procedimientos de enfermería	6 días	lun 18/04/16	sáb 23/04/16
Desarrollar el user story del módulo de procedimientos de enfermería	1 día	mar 19/04/16	mar 19/04/16
Desarrollar los criterios de aceptación del módulo de procedimientos de enfermería	1 día	mié 20/04/16	mié 20/04/16
Desarrollo del módulo de procedimientos de Enfermería	3 días	mié 20/04/16	vie 22/04/16
Prueba del módulo de procedimientos de enfermería	1 día	vie 22/04/16	vie 22/04/16
Presentación de los entregables del Sprint # 2	1 día	sáb 23/04/16	sáb 23/04/16
Reunión del equipo	1 día	sáb 23/04/16	sáb 23/04/16
Sprint # 3	7 días	sáb 23/04/16	sáb 30/04/16
Revisar los requerimientos del sistema para el módulo de facturación de procedimientos	1 día	lun 25/04/16	lun 25/04/16
Desarrollar queries para el módulo de facturación de procedimientos	1 día	mar 26/04/16	mar 26/04/16
Módulo de facturación de procedimientos especiales	7 días	dom 24/04/16	sáb 30/04/16
Desarrollar el user story del módulo de facturación de procedimientos especiales	1 día	lun 25/04/16	lun 25/04/16
Desarrollar los criterios de aceptación del módulo de facturación de procedimientos especiales	1 día	mar 26/04/16	mar 26/04/16
Desarrollo del módulo de facturación de procedimientos especiales	4 días	mar 26/04/16	vie 29/04/16
Prueba del módulo de facturación de procedimientos especiales	1 día	sáb 30/04/16	sáb 30/04/16
Presentación de los entregables del Sprint # 3	1 día	sáb 30/04/16	sáb 30/04/16
Reunión del equipo	1 día	sáb 30/04/16	sáb 30/04/16
Sprint # 4	7 días	sáb 30/04/16	sáb 07/05/16
Revisar los requerimientos del sistema de censo de pacientes	1 día	lun 02/05/16	lun 02/05/16
Desarrollar queries de censo de pacientes	1 día	lun 02/05/16	lun 02/05/16
Módulo de censo de pacientes	7 días	sáb 30/04/16	sáb 07/05/16
Desarrollar el user story del módulo de censo de pacientes	1 día	lun 02/05/16	lun 02/05/16
Desarrollar los criterios de aceptación del módulo de censo de pacientes	1 día	mar 03/05/16	mar 03/05/16
Desarrollo del módulo de censo de pacientes	4 días	mar 03/05/16	vie 06/05/16
Prueba del módulo de censo de pacientes	1 día	sáb 07/05/16	sáb 07/05/16
Presentación de los entregables del Sprint # 4	1 día	sáb 07/05/16	sáb 07/05/16
Reunión del equipo	1 día	sáb 07/05/16	sáb 07/05/16
Sprint # 5			
Revisar los requerimientos del módulo de reportes estadísticos	1 día	sáb 07/05/16	sáb 07/05/16
Desarrollar queries del módulo de reportes	1 día	sáb 07/05/16	sáb 07/05/16

NOMBRE DE TAREA	DURACIÓN	COMIENZO	FIN
Módulo de reportes estadísticos			
Desarrollar el user story del módulo de Reportes	1 día	lun 09/05/16	lun 09/05/16
Desarrollar los criterios de aceptación del módulo de reportes	1 día	lun 09/05/16	lun 09/05/16
Desarrollo del módulo de reportes	1 día	lun 09/05/16	lun 09/05/16
Prueba del módulo de reportes	1 día	mar 10/05/16	mar 10/05/16
Presentación de los entregables del Sprint # 5	1 día	mar 10/05/16	mar 10/05/16
Elaboración del Burndown Chart	1 día	mié 11/05/16	mié 11/05/16
Recolección de encuestas	1 día	mié 11/05/16	mié 11/05/16
Pruebas y resultados	1 día	mié 11/05/16	mié 11/05/16
Discusiones y aplicaciones	1 día	mié 11/05/16	mié 11/05/16
Conclusiones y recomendaciones	1 día	mié 11/05/16	mié 11/05/16
Fase de seguimiento y control	4 días	sáb 07/05/16	mié 11/05/16
Seguimiento y control del Sprint Burdown Chart	2 días	lun 09/05/16	mar 10/05/16
Seguimiento y control a través del Project	1 día	lun 09/05/16	lun 09/05/16
Seguimiento y control a través del Taskboard	1 día	lun 09/05/16	lun 09/05/16
Fase de cierre	1 día	vie 13/05/16	vie 13/05/16
Aprobación del software	1 día	vie 13/05/16	vie 13/05/16

Figura 16: Cronograma del proyecto

Fuente: Propia

3.2.3. Fase de ejecución – Sprint del 01 al 05

En esta fase se realizan las historias de usuario que permiten conocer lo que el usuario espera del sistema. El diagrama de caso de uso donde se presentan los casos de uso y los actores. Modelo de datos donde se muestran los tipos de datos y la forma en que se relacionan las tablas del sistema, diccionario de datos, prototipos, arquitectura de software, burndown chart y manual de usuario.

3.2.3.1. Historia de usuario (User story)

Las historias de usuario son los requisitos, escritos en las palabras del usuario, estas se utilizan para conocer lo que los usuarios necesitan y responder rápidamente a los requisitos cambiantes. A continuación, se presenta las Historias de usuarios más importantes.

Una Historia de Usuario (User story) nos sirve como recordatorio para una conversación futura con el cliente, la cual se usará para confirmar la historia a través de su criterio de aceptación.

a) HU -Módulo de registrar pendientes de enfermería

En el presente documento se muestra el user story y criterios de aceptación del sistema de gestión de procedimientos de enfermería del área de cirugía de tórax y cardiovascular del módulo de pendientes de enfermería.

Tabla 24: Historia de usuario – módulo de registrar pendientes de enfermería

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 1	Usuario: Coordinadora / Enfermera
Nombre historia: Registrar pendientes de enfermería	
Prioridad en negocio (Alta / Media / Baja) Alta	Riesgo en desarrollo (Alto / Medio / Bajo) Bajo
Puntos estimados: 04	Iteración asignada: 01
Programador responsable: Aldo Arzeno – Luis Baldeón	
<p>Descripción:</p> <p>En el menú del sistema, el usuario seleccionará la opción Pendientes, el sistema mostrará un menú de opciones donde el usuario escogerá la opción Registrar, el sistema mostrará el formulario para registrar un nuevo pendiente. El usuario deberá rellenar los campos solicitados (nombre del pendiente, estado, tipo, fecha de realización, fecha vencimiento, descripción).</p> <p>Para finalizar el registro del nuevo pendiente el usuario seleccionará la opción Guardar Cambios.</p>	
<p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> El sistema mostrará una alerta cuando el pendiente esté a un día de cumplir su fecha de vencimiento. 	

Fuente: Propia

Tabla 25: BDD Módulo de registro de pendientes de enfermería

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
#	ESCENARIO	DADO	CUANDO	ENTONCES
1	Seleccionar registrar pendiente	La coordinadora selecciona el botón registrar pendiente	Desea agregar un nuevo pendiente	El sistema muestra la ventana de registro de pendiente donde se muestra la fecha de ingreso del pendiente, fecha de vencimiento y descripción del mismo.
2	Seleccionar guardar	La coordinadora selecciona el botón guardar	Desea registrar el pendiente	El sistema muestra el mensaje de que el pendiente se registró correctamente.
4	Seleccionar actualizar pendiente	La enfermera selecciona guardar cambios	Desea actualizar el estado de un pendiente	El sistema actualiza el estado del pendiente ha realizado
5	Seleccionar eliminar	La coordinadora selecciona el botón eliminar	Desea eliminar un pendiente	El sistema muestra un aviso que el pendiente seleccionado ha sido cancelado de la lista de pendientes.
6	Mostrar pendiente por vencer	La enfermera recibe una alerta de pendiente por realizar	Desea visualizar una alertar por pendiente vencido	El sistema muestra un aviso que el pendiente está por vencer

Fuente: Propia

b) HU - Módulo de registro de procedimientos de enfermería

En el presente documento se muestra el user story y criterios de aceptación del sistema de gestión de procedimientos de enfermería del área de cirugía de tórax y cardiovascular del módulo de registro de procedimientos de enfermería.

Tabla 26: Historia de usuario – módulo de registro de procedimientos de enfermería

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 2	Usuario: Coordinadora / Enfermera
Nombre historia: Registrar procedimiento de enfermería	
Prioridad en negocio (Alta / Media / Baja) Alta	Riesgo en desarrollo (Alto / Medio / Bajo) Alto
Puntos estimados: 05	Iteración asignada: 02
Programador responsable: Aldo Arzeno – Luis Baldeón	
<p>Descripción:</p> <p>En el menú del sistema, el usuario seleccionará la opción Procedimiento, el sistema mostrará un menú de opciones donde el usuario escogerá la opción Registrar, el sistema mostrará el formulario para registrar un nuevo procedimiento. El usuario deberá rellenar los campos solicitados (nombre del procedimiento, estado, tipo, fecha de realización, fecha vencimiento, responsable, paciente, equipos médicos y descripción). Para asignar un responsable, el usuario deberá seleccionar la opción Asignar Enfermera, el sistema mostrará la ventana con la lista de enfermeras de turno y el usuario seleccionará la opción Asignar.</p> <p>Para asignar un paciente, el usuario deberá seleccionar la opción Asignar Paciente, el sistema mostrará la ventana con la lista de pacientes hospitalizados y el usuario seleccionará la opción Asignar.</p> <p>Para asignar los equipos médicos, el usuario deberá seleccionar la opción Asignar Equipos Médicos, el sistema mostrará la ventana con la lista de equipos médicos, el usuario deberá ingresar la fecha de inicio y de caducidad del equipo, y el usuario seleccionará la opción Asignar.</p> <p>Para finalizar el registro del nuevo pendiente el usuario seleccionará la opción Guardar Cambios.</p>	
<p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema mostrará una alerta cuando el equipo médico esté a un día de cumplir su fecha de caducidad. 	

Fuente: Propia

Tabla 27: BDD Módulo de registro de procedimientos de enfermería

CRITERIO DE ACEPTACIÓN				
N°	ESCENARIO	DADO	CUANDO	ENTONCES
1	Seleccionar nuevo	La enfermera selecciona el botón nuevo	Desea introducir un nuevo procedimiento	El sistema muestra la ventana nuevo procedimiento. Donde se visualiza los campos (código, tipo de procedimiento, estado, nombre, fecha de registro, fecha de fin, enfermera, paciente y equipos).
2	Seleccionar asignar enfermera	La enfermera selecciona el botón asignar enfermera	Desea introducir el nombre de la enfermera responsable del procedimiento	El sistema muestra la ventana asignar enfermera con los campos para llenar la información acerca de la enfermera responsable (código, nombre, apellido paterno y apellido materno).
3	Seleccionar asignar paciente	La enfermera selecciona el botón asignar paciente	Desea introducir el nombre del paciente	El sistema muestra la ventana asignar paciente con los campos para llenar la información acerca del paciente al cual se le aplicará el procedimiento (código, nombre, apellido paterno y apellido materno)
4	Seleccionar asignar equipos médicos	La enfermera selecciona el botón asignar equipos médicos	Desea introducir el equipo médico necesario para el procedimiento	El sistema muestra la ventana asignar equipos médico con los campos para llenar la información acerca de los equipos a emplear el procedimiento (código, nombre, fecha de inicio y fecha de fin).
5	Seleccionar eliminar	La enfermera selecciona el botón eliminar	Desea eliminar un equipo selecciona en la lista de equipos médicos	El sistema muestra un aviso que el equipo seleccionado ha sido eliminado de la lista de equipos médicos del procedimiento médico.
6	Seleccionar ver detalles	La enfermera selecciona el botón ver detalles	Desea visualizar la información detallada del equipo médico seleccionado	La ventana contiene la información detalla de los equipos médicos (código, nombre, fecha de inicio, duración y descripción)
7	Seleccionar guardar	La enfermera elije guardar	Desea grabar la información	El sistema muestra un aviso que los datos ingresados han sido guardados.
8	Mostrar procedimiento por finalizar	La enfermera recibe una alerta de un procedimiento por finalizar	Desea visualizar una alerta del procedimiento por acabar	El sistema muestra un aviso que el procedimiento registrado está por finalizar.
9	Mostrar equipo por caducar	La enfermera recibe una alerta de un equipo por caducar	Desea visualizar una alerta del equipo por caducar	El sistema muestra un aviso que el procedimiento registrado tiene un equipo que está por caducar y necesita ser cambiado

Fuente: Propia

c) HU - Módulo de facturar procedimientos especiales

En el presente documento se muestra el user story y criterios de aceptación del sistema de gestión de procedimientos de enfermería del área de cirugía de tórax y cardiovascular del módulo de facturar procedimientos de enfermería.

Tabla 28: Historia de usuario – módulo de facturar procedimientos especiales

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 3	Usuario: Coordinadora / Enfermera
Nombre historia: Facturar procedimientos especiales de enfermería	
Prioridad en negocio (Alta / Media / Baja) Alta	Riesgo en desarrollo (Alto / Medio / Bajo) Medio
Puntos estimados: 05	Iteración asignada: 04
Programador responsable: Aldo Arzeno – Luis Baldeón	
<p>Descripción:</p> <p>En el menú del sistema, el usuario seleccionará la opción Facturar, el sistema mostrará el formulario para facturar los procedimientos de los pacientes. El usuario deberá rellenar los campos solicitados (de, para, procedimientos).</p> <p>Para calcular el sub monto y monto total, el usuario deberá seleccionar la opción de Calcular.</p> <p>Para asignar los procedimientos a facturar, el usuario deberá seleccionar la opción de Asignar, el sistema mostrará la ventana con todos los procedimientos con sus respectivos costos.</p> <p>Para finalizar la facturación el usuario seleccionará la opción Guardar Cambios.</p>	
Observaciones:	
-	

Fuente: Propia

Tabla 29: BDD Módulo de facturar procedimientos especiales

CRITERIO DE ACEPTACIÓN				
#	ESCENARIO	DADO	CUANDO	ENTONCES
1	Seleccionar facturar	La coordinadora de enfermeras selecciona el botón facturar	Desea introducir una nueva Factura	El sistema muestra la ventana nueva factura. Donde se visualiza los campos (código, fecha de emisión, nombre del área, nombre del cliente, lista de procedimientos, sub total, IGV, monto total).
2	Seleccionar calcular	La coordinadora de enfermeras selecciona el botón calcular	Desea realizar el cálculo del monto total	El sistema realiza el cálculo de los siguientes datos (sub total, IGV, monto total).
3	Seleccionar guardar cambios	La coordinadora de enfermeras selecciona el botón guardar cambios	Desea guardar los datos ingresados	El sistema muestra el aviso que los datos ingresados en la factura se guardaron exitosamente.
4	Seleccionar asignar procedimientos	La coordinadora de enfermeras selecciona el botón asignar procedimientos	Desea introducir el procedimiento a la factura	El sistema muestra la ventana asignar procedimientos con lo lista de los procedimientos establecidos con los datos (código, nombre, precio).
5	Seleccionar eliminar	La coordinadora de enfermeras selecciona el botón eliminar	Desea eliminar procedimiento seleccionado en la factura	El sistema muestra un aviso que el procedimiento seleccionado ha sido eliminado de la lista de procedimientos de la factura.
6	Seleccionar regresar	La coordinadora de enfermeras selecciona regresar	Desea visualizar la facturación.	El sistema muestra la ventana de facturación.
7	Seleccionar ver detalles	La coordinadora de enfermeras selecciona el botón ver detalles	Desea visualizar los detalles de una factura	El sistema muestra detalles de factura con los campos (código, fecha de emisión, nombre del área, nombre del cliente, lista de procedimientos, sub total, IGV, monto total).
8	Seleccionar guardar cambios	La coordinadora de enfermeras selecciona el botón guardar cambios	Desea actualizar una factura	El sistema muestra mensaje de factura actualizada.

Fuente: Propia

d) HU - Módulo de registrar censo de pacientes

En el presente documento se muestra el user story y criterios de aceptación del sistema de gestión de procedimientos de enfermería del área de cirugía de tórax y cardiovascular del módulo de registrar censo de pacientes.

Tabla 30: Historia de usuario – módulo de registrar censo de pacientes

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 4	Usuario: Coordinadora / Enfermera
Nombre historia: Registrar censo de pacientes	
Prioridad en negocio (Alta / Media / Baja) Alta	Riesgo en desarrollo (Alto / Medio / Bajo): Medio
Puntos estimados: 04	Iteración asignada: 02
Programador responsable: Aldo Arzeno – Luis Baldeón	
<p>Descripción:</p> <p>En el menú del sistema, el usuario seleccionará la opción Censo, el sistema mostrará un menú de opciones donde el usuario escogerá la opción Registrar, el sistema mostrará el formulario para registrar un nuevo censo. El usuario deberá rellenar los campos solicitados y asignar los pacientes que correspondan al censo del día que desea registrar. Para asignar un paciente al censo el usuario deberá seleccionar la opción Asignar Paciente, el sistema mostrará una lista de pacientes que se encuentran hospitalizados. El usuario deberá seleccionar los pacientes que considere aptos y escogerá la opción Asignar.</p> <p>Para finalizar el registro del censo el usuario seleccionará la opción Guardar Cambios.</p>	
<p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema validará que no se registren censos duplicados. • Si el usuario desea ingresar otro paciente, el usuario deberá seleccionar la opción Asignar Paciente. 	

Fuente: Propia

Tabla 31: BDD Módulo de registrar censo de pacientes

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
#	ESCENARIO	DADO	CUANDO	ENTONCES
1	Seleccionar censo	La coordinadora selecciona el botón censo	Desea realizar el censo diario de pacientes	El sistema muestra la ventana de registro del censo diario de pacientes donde pueda introducir datos generales (código de censo fecha, estado del censo).
2	Seleccionar asignar paciente	La coordinadora selecciona el botón asignar paciente	Desea agregar un paciente al censo	El sistema muestra la ventana de la ventana Asignar paciente, donde pueda introducir datos del paciente (código, nombre, apellido paterno, apellido materno).
3	Seleccionar el botón guardar	La coordinadora selecciona el botón guardar	Desea registrar el censo	El sistema registra el censo y muestra un mensaje indicando que el censo ha sido registrado
4	Seleccionar eliminar	La coordinadora selecciona el botón eliminar	Desea eliminar el censo	El sistema muestra un aviso que el censo seleccionado ha sido eliminado de la lista de censos.
5	Seleccionar ver detalles	Coordinadora selecciona el botón detalles	Desea ver detalles del censo	El sistema muestra el detalle del censo seleccionado dentro de la lista de censo.
6	Seleccionar guardar cambios	Coordinadora selecciona botón guardar cambios	Desea actualizar el censo	El sistema actualiza el censo y muestra un mensaje señalando la actualización.

Fuente: Propia

e) HU - Módulo de mantener paciente

En el presente documento se muestra el US y CA del módulo de mantener paciente.

Tabla 32: Historia de usuario – módulo de mantener paciente

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 5	Usuario: Coordinadora / Enfermera
Nombre historia: Mantener paciente	
Prioridad en negocio Media	Riesgo en desarrollo Bajo

HISTORIA DE USUARIO	
Puntos estimados: 02	Iteración asignada: 01
Programador responsable: Aldo Arzeno – Luis Baldeón	
<p>Descripción:</p> <p>En el menú del sistema, el usuario seleccionará la opción Paciente, el sistema mostrará la ventana Paciente con la lista de pacientes registrados en el área.</p> <p>Para buscar a un paciente, el usuario deberá rellenar los campos solicitados (al menos un campo), luego seleccionará la opción Buscar y el sistema mostrará la lista de pacientes que cumplan con el perfil escogido.</p> <p>Para visualizar los detalles seleccionará al paciente que desea ver en detalle, para ello deberá escoger la opción Ver Detalles.</p> <p>Para registrar a un paciente, el usuario deberá seleccionar la opción Nuevo Paciente, el sistema mostrará un formulario el cual el usuario completará, finalmente el usuario escogerá la opción Guardar Cambios.</p> <p>Para eliminar un paciente, el usuario deberá realizar antes una búsqueda del paciente que desea eliminar, paso siguiente el usuario seleccionará al paciente y escogerá la opción Eliminar.</p> <p>Para modificar los datos de un paciente, el usuario deberá realizar antes una búsqueda del paciente que desea modificar, paso siguiente el usuario seleccionará al paciente y escogerá la opción Modificar, finalmente el usuario cambiará los campos que crea conveniente y escogerá la opción Guardar Cambios.</p>	
Observaciones: -	

Fuente: Propia

Tabla 33: BDD Módulo de mantener paciente

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
#	ESCENARIO	DADO	CUANDO	ENTONCES
1	Seleccionar paciente	La enfermera selecciona el botón paciente	Desea visualizar datos de un paciente	El sistema muestra la ventana paciente. Donde se pueda introducir datos del paciente al filtro de búsqueda (nombre, apellido paterno, apellido materno, código).

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				
#	ESCENARIO	DADO	CUANDO	ENTONCES
2	Seleccionar buscar	La Enfermera selecciona el botón buscar	Desea buscar a un paciente	El sistema muestra una tabla con los datos del paciente consultado (nombre, apellido paterno, apellido materno, código o N° de historia).
3	Seleccionar ver detalles	La enfermera selecciona el botón ver detalles	Desea ver detalles de un paciente	El sistema muestra los datos de un paciente (nombres, apellido paterno, apellido materno, DNI, tipo de seguro, estado y tipo del paciente), datos del apoderado y de los datos médicos del paciente (número de historia clínica, código de procedimiento, nombre del procedimiento, fecha realización)
4	Selecciona modificar	La enfermera selecciona modificar	Desea actualizar los datos de un paciente	El sistema actualiza la información referida al paciente y muestre una ventana de alerta de datos actualizados correctamente
5	Selecciona agregar paciente	La enfermera selecciona el botón agregar paciente	Desea agregar un paciente	El sistema muestra agregar paciente con los datos (nombres, apellidos, DNI, tipo de seguro, estado y tipo del paciente), datos del apoderado y de los datos médicos del paciente (número de historia clínica, código de procedimiento, nombre del procedimiento, fecha realización).
6	Seleccionar guardar cambios	La enfermera selecciona el botón modificar	Desea registrar la información	El sistema registra la información referida a un paciente y muestra una ventana de alerta de datos registrados correctamente.
7	Seleccionar eliminar	La enfermera elije eliminar	Desea eliminar	El sistema elimina el paciente seleccionado.

Fuente: Propia

f) HU - Mantener personal de enfermería

En el presente documento se muestra el user story y criterios de aceptación del sistema de gestión de procedimientos de enfermería del área de cirugía de tórax y cardiovascular del módulo de mantener enfermera.

Tabla 34: Historia de usuario – módulo de mantener personal de enfermería

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 6	Usuario: Coordinadora / Enfermera
Nombre historia: Mantener personal de enfermería	
Prioridad en negocio (Alta / Media / Baja) Media	Riesgo en desarrollo (Alto / Medio / Bajo) Bajo
Puntos estimados: 02	Iteración asignada: 02
Programador responsable: Aldo Arzeno – Luis Baldeón	
<p>Descripción:</p> <p>En el menú del sistema, el usuario seleccionará la opción Enfermera, el sistema mostrará la ventana Enfermera con la lista de las enfermeras registradas en el área.</p> <p>Para buscar a una enfermera, el usuario deberá rellenar los campos solicitados (al menos un campo), luego seleccionará la opción Buscar y el sistema mostrará la lista de enfermeras que cumplan con el perfil escogido.</p> <p>Para visualizar los detalles de una enfermera, el usuario deberá realizar antes una búsqueda de las enfermeras, luego seleccionará a la enfermera que desea ver en detalle, para ello deberá escoger la opción Ver Detalles.</p> <p>Para registrar a una nueva enfermera, el usuario deberá seleccionar la opción Nueva Enfermera, el sistema mostrará un formulario el cual el usuario completará, finalmente el usuario escogerá la opción Guardar Cambios.</p> <p>Para eliminar a una enfermera, el usuario deberá realizar antes una búsqueda de la enfermera que desea eliminar, paso siguiente el usuario seleccionará a la enfermera y escogerá la opción Eliminar.</p> <p>Para modificar los datos de una enfermera, el usuario deberá realizar antes una búsqueda de la enfermera que desea modificar, paso siguiente el usuario seleccionará a la enfermera y escogerá la opción Modificar, finalmente el usuario cambiará los campos que crea conveniente y escogerá la opción</p>	

HISTORIA DE USUARIO	
Guardar Cambios.	Para finalizar el usuario el mantenimiento de la enfermera deberá seleccionar la opción Menú y el sistema mostrará el Menú Principal
Observaciones:-	

Fuente: Propia

Tabla 35: BDD Módulo de mantener enfermera

CRITERIO DE ACEPTACIÓN				
#	ESCENARIO	DADO	CUANDO	ENTONCES
1	Seleccionar enfermera	La coordinadora selecciona el botón enfermera	Desea visualizar datos de las enfermeras	El sistema muestra la ventana enfermera. Donde se pueda introducir los datos de la enfermera al filtro de búsqueda (código, tipo de usuario, nombre, apellido paterno, apellido materno), el área del resultado de la búsqueda con los datos de las enfermeras. Además de las opciones de buscar, registrar, eliminar y ver detalles.
2	Seleccionar buscar	La coordinadora selecciona el botón buscar	Desea buscar a una enfermera	El sistema muestra una tabla con los datos de la enfermera consultada (código, tipo de usuario, nombre, apellido paterno, apellido materno).
3	Seleccionar ver detalles	La coordinadora selecciona el ver detalles	Desea ver detalles de la enfermera	El sistema muestra los datos de la enfermera (código, usuario, área, nombres, apellido paterno, apellido materno, teléfono y email). Además de las opciones de guardar cambios, regresar y menú.
4	Seleccionar guardar cambios	La coordinadora selecciona el botón modificar	Desea modificar información de una enfermera	El sistema actualiza la información referida a una enfermera y muestra una alerta de datos actualizados correctamente.
5	Seleccionar eliminar	La coordinadora selecciona el botón eliminar	Desea eliminar la información de una enfermera	El sistema elimina a la enfermera de la lista de enfermeras y muestra un aviso indicando que la enfermera fue eliminada correctamente.

CRITERIO DE ACEPTACIÓN				
#	ESCENARIO	DADO	CUANDO	ENTONCES
6	Selecciona registrar	La coordinadora selecciona el botón registrar enfermera	Desea agregar una nueva enfermera	El sistema muestra la ventana de registrar nueva enfermera con los datos de la enfermera (código, usuario, área, nombres, apellido paterno, apellido materno, teléfono, y email)
7	Seleccionar guardar cambios	La coordinadora selecciona el botón guardar cambios	Desea grabar la información de una enfermera nueva	El sistema guarda la información de la enfermera y muestra un aviso indicando que la información fue registrada correctamente.

Fuente: Propia

g) HU - Mantener equipo médico

En el presente documento se muestra el user story y criterios de aceptación del sistema de gestión de procedimientos de enfermería del área de cirugía de tórax y cardiovascular del módulo de mantener equipo médico.

Tabla 36: Historia de usuario – módulo de mantener equipo médico

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 7	Usuario: Coordinadora / Enfermera
Nombre historia: Mantener equipos médicos	
Prioridad en negocio (Alta / Media / Baja) Media	Riesgo en desarrollo (Alto / Medio / Bajo) Bajo
Puntos estimados: 03	Iteración asignada: 02
Programador responsable: Aldo Arzeno – Luis Baldeón	
<p>Descripción:</p> <p>En el menú del sistema, el usuario seleccionará la opción Equipos Médicos, el sistema mostrará la ventana Equipos Médicos con la lista de los equipos médicos registrados en el área.</p> <p>Para buscar un equipo médico, el usuario deberá rellenar los campos solicitados (al menos un campo), luego seleccionará la opción Buscar y el sistema mostrará la lista</p>	

HISTORIA DE USUARIO

de equipos médicos que cumplan con el perfil escogido.

Para visualizar los detalles de un equipo médico, el usuario deberá realizar antes una búsqueda de los equipos médicos, luego seleccionará el equipo médico que desea ver en detalle, para ello deberá escoger la opción **Ver Detalles**.

Para registrar un equipo médico, el usuario deberá seleccionar la opción **Nuevo Equipo Médico**, el sistema mostrará un formulario el cual el usuario completará, finalmente el usuario escogerá la opción **Guardar Cambios**.

Para eliminar un equipo médico, el usuario deberá realizar antes una búsqueda del equipo médico que desea eliminar, paso siguiente el usuario seleccionará el equipo médico y escogerá la opción **Eliminar**.

Para modificar los datos de un equipo médico, el usuario deberá realizar antes una búsqueda del equipo médico que desea modificar, paso siguiente el usuario seleccionará el equipo médico y escogerá la opción **Modificar**, finalmente el usuario cambiará los campos que crea conveniente y escogerá la opción **Guardar Cambios**.

Observaciones: -

Fuente: Propia

Tabla 37: BDD Módulo de mantener equipo médico

CRITERIO DE ACEPTACIÓN				
#	ESCENARIO	DADO	CUANDO	ENTONCES
1	Seleccionar equipo médico	La enfermera selecciona el botón equipo médico	Desea visualizar datos de los equipos médicos	El sistema muestra la ventana equipo médico, donde se puede introducir datos del equipo médico al filtro de búsqueda (código, nombre, tipo de equipo médico), el área del resultado de la búsqueda con los datos de los equipos médicos. Además de las opciones de buscar, agregar equipo, eliminar y ver detalles.
2	Seleccionar buscar	La enfermera selecciona el botón buscar	Desea buscar a un equipo	El sistema muestra una tabla con los datos del equipo médico consultado (código, nombre, tipo de equipo médico).

CRITERIO DE ACEPTACIÓN				
#	ESCENARIO	DADO	CUANDO	ENTONCES
3	Seleccionar ver detalles	La enfermera selecciona el botón ver detalles	Desea ver detalles de un equipo médico	El sistema muestra los datos del equipo médico (código, nombre, tipo, área, modelo, estado, tiempo de duración, descripción del equipo médico). Además de las opciones de guardar cambios.
4	Seleccionar guardar cambios	La enfermera selecciona el botón modificar	Desea modificar la información de un equipo	El sistema actualiza la información referida al equipo médico y muestra una alerta de equipos actualizados correctamente.
5	Seleccionar eliminar	La enfermera selecciona el botón eliminar	Desea eliminar la información de un equipo	El sistema elimina al equipo médico de la lista de equipos médicos disponibles y muestra una ventana de alerta indicando que el equipo se eliminó correctamente.
6	Selecciona registrar	La enfermera selecciona el botón registrar equipo médico	Desea agregar un nuevo equipo	El sistema muestra la ventana registrar equipo médico con los campos para completar (código, nombre, tipo, área, modelo, estado, tiempo de duración y descripción).
7	Seleccionar guardar cambios	La enfermera selecciona el botón guardar cambios	Desea grabar información de un equipo	El sistema guarda la información del equipo médico y muestra un aviso indicando que la información fue registrada correctamente.

Fuente: Propia

h) HU - Buscar paciente

En el presente documento se muestra el **user story** y **criterios de aceptación** del módulo buscar paciente.

Tabla 38: Historia de usuario – módulo de buscar paciente

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 8	Usuario: Coordinadora / Enfermera
Nombre historia: Buscar paciente	

HISTORIA DE USUARIO	
Prioridad en negocio (Alta / Media / Baja): Media	Riesgo en desarrollo (Alto / Medio / Bajo): Bajo
Puntos estimados: 04	Iteración asignada: 02
Programador responsable: Aldo Arzeno – Luis Baldeón	
Descripción: En el menú del sistema, el usuario seleccionará la opción Paciente , el sistema mostrará los campos a llenar y el usuario rellenará la información (al menos un campo) para realizar la búsqueda del paciente. Para finalizar el usuario seleccionará la opción Buscar .	
Observaciones:	

Fuente: Propia

Tabla 39: BDD Módulo de buscar paciente

CRITERIO DE ACEPTACIÓN				
#	ESCENARIO	DADO	CUANDO	ENTONCES
1	Seleccionar paciente	La enfermera selecciona el botón paciente	Desea visualizar datos de un paciente	El sistema muestra la ventana paciente con filtro de búsqueda (nombre, apellido paterno, apellido materno, código y estado), además del área del resultado de la búsqueda. Opciones buscar y agregar
2	Seleccionar buscar	La enfermera selecciona el botón buscar	Desea buscar a un paciente	El sistema muestra una tabla con los datos del paciente consultado (nombre, apellido paterno, apellido materno, código o N° de historia y estado).

Fuente: Propia

i) HU - Buscar enfermera

En el presente documento se muestra el user story y criterios de aceptación del sistema de gestión de procedimientos de enfermería del área de cirugía de tórax y cardiovascular del módulo buscar enfermera.

Tabla 40: Historia de usuario – módulo buscar enfermera

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 11	Usuario: Coordinadora / Enfermera
Nombre historia: Buscar enfermera	
Prioridad en negocio (Alta / Media / Baja): Medio	Riesgo en desarrollo (Alto / Medio / Bajo): Bajo
Puntos estimados: 04	Iteración asignada: 02
Programador responsable: Aldo Arzeno – Luis Baldeón	
<p>Descripción:</p> <p>En el menú del sistema, el usuario seleccionará la opción Enfermera, el sistema mostrará los campos a llenar y el usuario rellenará la información (al menos un campo) para realizar la búsqueda de la enfermera. Para finalizar el usuario seleccionará la opción Buscar.</p>	
Observaciones:	

Fuente: Propia

Tabla 41: BDD Módulo de buscar enfermera

CRITERIO DE ACEPTACIÓN				
#	ESCENARIO	DADO	CUANDO	ENTONCES
1	Seleccionar enfermera	La coordinadora selecciona el botón enfermera	Desea visualizar datos de las enfermeras	El sistema muestra la ventana Enfermera. Donde se pueda introducir los datos de la enfermera al filtro de búsqueda (código, tipo de usuario, nombre, apellido paterno, apellido materno), el área del resultado de la búsqueda con los datos de las enfermeras. Además de las opciones de buscar, registrar, eliminar y ver.
2	Seleccionar buscar	La coordinadora selecciona el botón buscar	Desea buscar a una enfermera	El sistema muestra una tabla con los datos de la enfermera consultada (código, tipo de usuario, nombre, apellido paterno, apellido materno).

Fuente: Propia

j) HU - Buscar equipo médico

En el presente documento se muestra el user story y criterios de aceptación del sistema de gestión de procedimientos de enfermería del área de cirugía de tórax y cardiovascular del módulo buscar equipo médico.

Tabla 42: Historia de usuario – módulo buscar equipo médico

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 10	Usuario: Coordinadora / Enfermera
Nombre historia: Buscar equipo médico	
Prioridad en negocio (Alta / Media / Baja): Bajo	Riesgo en desarrollo (Alto / Medio / Bajo): Bajo
Puntos estimados: 03	Iteración asignada: 02
Programador responsable: Aldo Arzeno – Luis Baldeón	
Descripción: En el menú del sistema, el usuario seleccionará la opción Equipo Médico , el sistema mostrará los campos a llenar y el usuario rellenará la información (al menos un campo) para realizar la búsqueda del equipo. Para finalizar el usuario seleccionará la opción Buscar .	
Observaciones:	

Fuente: Propia

Tabla 43: BDD Módulo de buscar equipo médico

CRITERIO DE ACEPTACIÓN				
#	ESCENARIO	DADO	CUANDO	ENTONCES
1	Seleccionar equipo médico	La enfermera selecciona el botón equipo médico	Desea visualizar datos de los equipos médicos	El sistema muestra la ventana equipo médico, donde se puede introducir datos del equipo médico al filtro de búsqueda (código, nombre, tipo de equipo médico), el área del resultado de la búsqueda con los datos de los equipos médicos. Además de las opciones de buscar, agregar equipo, eliminar y ver detalles.

CRITERIO DE ACEPTACIÓN				
#	ESCENARIO	DADO	CUANDO	ENTONCES
2	Seleccionar buscar	La enfermera selecciona el botón buscar	Desea buscar a un equipo médico	El sistema muestra una tabla con los datos del equipo médico consultado (código, nombre, tipo de equipo médico).

Fuente: Propia

k) HU - Emitir reportes

En el presente documento se muestra el user story y criterios de aceptación del sistema de gestión de procedimientos de enfermería del área de cirugía de tórax y cardiovascular del módulo emitir reportes.

Tabla 44: Historia de usuario – módulo emitir reportes

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 11	Usuario: Coordinadora / Enfermera
Nombre historia: Emitir reportes	
Prioridad en negocio (Alta / Media / Baja): Media	Riesgo en desarrollo (Alto / Medio / Bajo): Bajo
Puntos estimados: 05	Iteración asignada: 05
Programador responsable: Aldo Arzeno – Luis Baldeón	
<p>Descripción:</p> <p>En el menú del sistema, el usuario seleccionará la opción Reportes, el sistema mostrará un menú de opciones donde el usuario escogerá qué tipo de reporte desea realizar (Pendientes, Procedimiento, Facturación o Censo), el sistema mostrará el formulario para registrar un nuevo reporte. El usuario deberá rellenar los campos solicitados y seleccionará la opción Generar.</p> <p>Para finalizar el registro del nuevo reporte el usuario seleccionará la opción Guardar Cambios.</p>	
Observaciones:	

Fuente: Propia

Tabla 45: BDD Módulo de emitir reportes

CRITERIO DE ACEPTACIÓN				
#	ESCENARIO	DADO	CUANDO	ENTONCES
1	Seleccionar reportes	La coordinadora selecciona el botón reportes	Desea visualizar reportes estadísticos de los procedimientos	El sistema muestra la ventana de reportes estadísticos, donde pueda generar reportes de estadísticos de: pendientes, procedimientos de enfermería, procedimientos especiales facturados y censo de pacientes.
2	Seleccionar pendientes	La coordinadora selecciona el botón pendiente	Desea ver reporte de pendientes	El sistema muestra la ventana de reportes estadísticos de pendientes, con las opciones para escoger año, mes y día, además del tipo de pendiente y su estado. Además de las opciones de Generar y Menú
3	Seleccionar generar reporte de pendientes	La coordinadora selecciona el botón generar	Desea generar el reporte	El sistema muestra la información sobre los pendientes (código, año, mes, día, tipo, estado, N°. total y N°. encontrado) realizados en el periodo indicado además de un gráfico con información de los pendientes.
4	Seleccionar procedimientos	La coordinadora selecciona el botón procedimientos	Desea ver un reporte de procedimientos de enfermería	El sistema muestra la ventana de reportes estadísticos de procedimientos, con las opciones para escoger año, mes y día, además del tipo de procedimiento y su estado. Además de las opciones de Generar y Menú.
5	Seleccionar generar reporte de procedimientos	La coordinadora selecciona el botón generar	Desea generar el reporte de procedimientos de enfermería	El sistema muestra la información sobre los procedimientos (código, año, mes, día, tipo, estado, N°. total y N°. encontrado) realizados en el periodo indicado además de un gráfico con información de los procedimientos.
6	Seleccionar	La coordinadora		El sistema muestra la ventana de

CRITERIO DE ACEPTACIÓN				
#	ESCENARIO	DADO	CUANDO	ENTONCES
	censo	selecciona el botón censo	Desea ver un reporte de censos realizados en el área	reportes estadísticos de censo de pacientes, con las opciones para escoger año, mes y día, además del tipo de paciente y su estado. Además de las opciones de Generar y Menú.
7	Seleccionar generar reporte de censo	La coordinadora selecciona el botón generar	Desea generar el reporte de censo de pacientes	El sistema muestra la información sobre los censos (código, año, mes, día, tipo, estado, N°. total y N°. encontrado) realizados en el periodo indicado además de un gráfico con información de los censos.
8	Seleccionar procedimientos facturados	La coordinadora selecciona el botón procedimientos facturados	Desea ver un reporte de procedimientos facturados	El sistema muestra la ventana de reportes estadísticos de procedimientos facturados, con las opciones para escoger año, mes y día, además del monto y el tipo de procedimiento realizado. Además de las opciones de generar y menú.
9	Seleccionar generar reporte de procedimientos facturados	La coordinadora selecciona el botón generar	Desea generar el reporte de procedimientos facturados	El sistema muestra la información sobre los procedimientos facturados (código, año, mes, día, procedimiento, N° total y N° encontrado) realizados en el periodo indicado además de un gráfico con información de los procedimientos facturados.

Fuente: Propia

3.2.3.2 Diagrama de caso de uso

A continuación, se muestra el diagrama de caso de uso del proyecto. Ver figura 17.

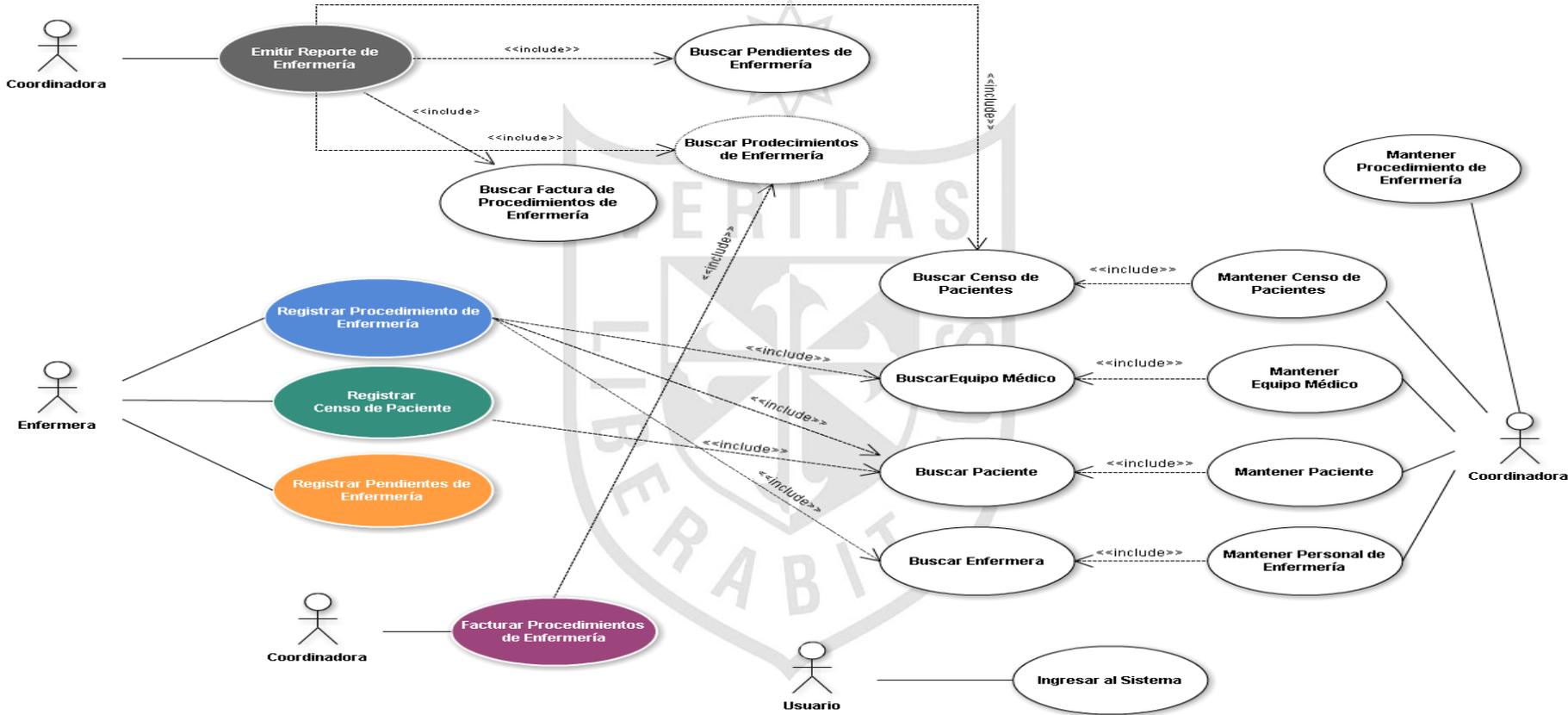


Figura 17: Diagrama de caso de uso

Fuente: Propia

3.2.3.3 Modelado de datos

A continuación, se muestra el modelado de datos del proyecto. Ver figura 18.

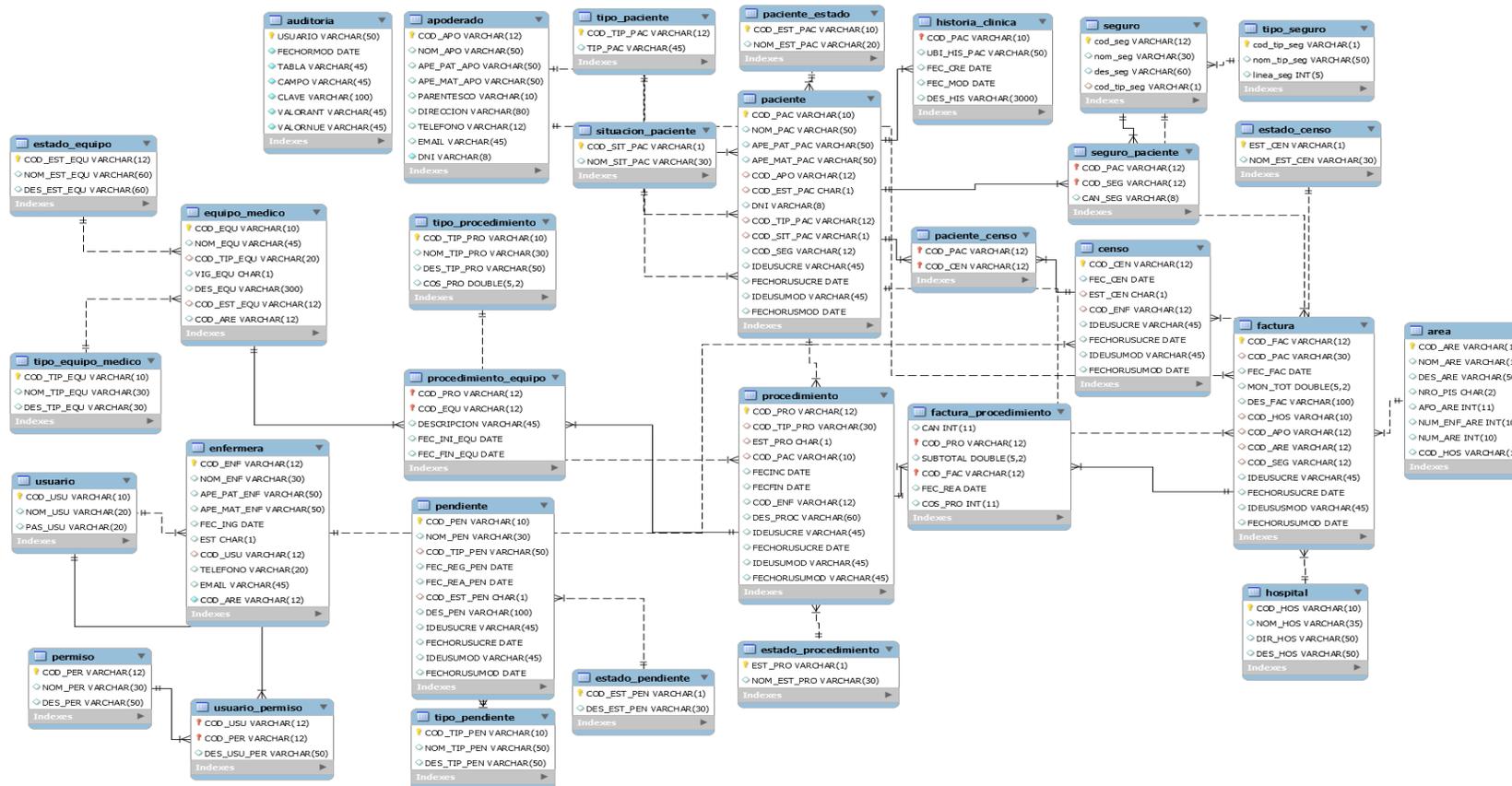


Figura 18: Modelo de Datos

Fuente: Propia

3.2.3.4. Diccionario de datos

En esta sección se detalla la información de cada tabla de la base de datos del sistema de procedimientos de enfermería y los tipos de datos.

a) Tabla Pendiente

Contiene los campos necesarios para que la enfermera pueda elaborar un pendiente. Así mismo, se define el tipo de datos de cada campo con su respectiva descripción.

Tabla 46: Diccionario de datos (Pendiente)

ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
cod_pen	TEXTO	10	Identificador único de la tabla
nom_pen	TEXTO	30	Nombre que recibe una descripción abreviada de un pendiente.
cod_tip_pen	TEXTO	50	Identificador del tipo de pendiente.
fec_reg_pen	DATE	-	Fecha del registro del pendiente.
fec_rea_pen	DATE	-	Fecha que se realizó el pendiente.
cod_est_pen	TEXTO	1	Identificador de la tabla estado de pendiente (E - En espera, T - Terminado, C - Cancelado).
des_pen	TEXTO	100	Descripción detallada del pendiente

Fuente: Propia

b) Tabla Estado_Pendiente

Contiene los campos necesarios para que se pueda definir el estado del pendiente. Así mismo, se define el tipo de datos de cada campo con su respectiva descripción.

Tabla 47: Diccionario de datos (Estado_Pendiente)

ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
cod_est_pen	TEXTO	1	Identificador de la tabla estado de pendiente (E - En espera, T - Terminado, C - Cancelado).
nom_est_pen	TEXTO	30	Nombre del estado del pendiente

Fuente: Propia

c) Tabla Censo

Contiene los campos necesarios para que la enfermera pueda realizar el censo a los pacientes. Así mismo, se define el tipo de datos de cada campo con su respectiva descripción.

Tabla 48: Diccionario de datos (Censo)

ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
cod_cen	TEXTO	12	Identificador único de la tabla.
fec_cen	DATE	-	Fecha en la que se elaboró el censo.
cod_est_cen	TEXTO	1	Identificador de la tabla estado del censo (E – Entregado, F – Finalizado y C - Cancelado)
cod_pac	TEXTO	12	Identificador de la tabla paciente.
cod_enf	TEXTO	12	Identificador de la tabla enfermera.
cod_seg	TEXTO	10	Identificador de la tabla seguro.

Fuente: Propia

d) Tabla Estado_Censo

Contiene los campos necesarios para definir el estado del censo. Así mismo, se define el tipo de datos de cada campo con su respectiva descripción.

Tabla 49: Diccionario de datos (Estado_Censo)

ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
cod_est_cen	TEXTO	1	Identificador de la tabla estado del censo (E – Entregado, F – Finalizado y C - Cancelado)
nom_est_cen	TEXTO	30	Nombre del estado del censo

Fuente: Propia

e) Tabla Procedimiento

Contiene los campos necesarios para que la enfermera pueda registrar un procedimiento. Así mismo, se define el tipo de datos de cada campo con su respectiva descripción.

Tabla 50: Diccionario de datos (Procedimiento)

ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
cod_pro	TEXTO	10	Identificador único de la tabla
cod_tip_pro	TEXTO	1	Identificador de la tabla tipo de procedimiento (A -Análisis, M - Monitoreo, C - Canalización y O - otros)
cod_est_pro	TEXTO	1	Identificador de la tabla estado del procedimiento (E - En proceso, D - Detenido y F - Finalizado)
cod_pac	TEXTO	12	Identificador de la tabla paciente.
cod_equ	TEXTO	12	Identificador de la tabla equipo médico.
fec_ini	DATE	-	Fecha de Inicio del procedimiento
fec_fin	DATE	-	Fecha de finalización del procedimiento
cod_enf	TEXTO	12	Identificador la tabla enfermera

Fuente: Propia

f) Tabla Tipo_Procedimiento

Contiene los campos necesarios para definir el tipo de cada procedimiento. Así mismo, se define el tipo de dato de cada campo con su respectiva descripción.

Tabla 51: Diccionario de datos (Tipo_Procedimiento)

ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
cod_tip_pro	TEXTO	1	Identificador de la tabla tipo de procedimiento (A - Análisis, M - Monitoreo, C - Canalización y O - otros)
nom_tip_pro	TEXTO	30	Nombre del tipo de procedimiento

Fuente: Propia

g) Tabla Estado_Procedimiento

Contiene los campos necesarios para definir el estado de cada procedimiento. Así mismo, se define el tipo de dato de cada campo con su respectiva descripción.

Tabla 52: Diccionario de datos (Estado_Procedimiento)

ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
cod_est_pro	TEXTO	1	Identificador de la tabla estado del procedimiento (E - En proceso, D - Detenido y F - Finalizado)
nom_est_pro	TEXTO	30	Nombre del estado de procedimiento

Fuente: Propia

h) Tabla Factura

Contiene los campos necesarios para emitir una factura por uno o varios procedimientos realizados. Así mismo, se define el tipo de dato de cada campo con su respectiva descripción.

Tabla 53: Diccionario de datos (Factura)

ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
cod_fac	TEXTO	10	Identificador único de la tabla
cod_pac	TEXTO	10	Identificador de la tabla paciente
fec_fac	DATE	-	Fecha de emisión de la factura
cod_are	TEXTO	10	Identificador del área de servicio (Cirugía de Tórax y CV)
cod_seg	TEXTO	10	Identificador de la tabla seguro del paciente o apoderado (SIS, SOAT y otros)
cod_apo	TEXTO	12	Identificador la tabla Apoderado
cod_det_fac	TEXTO	10	Identificador de la tabla detalles de factura

Fuente: Propia

i) Tabla Factura_Procedimiento

Contiene los campos necesarios para emitir la factura por procedimientos realizados. Así mismo, se define el tipo de dato de cada campo con su respectiva descripción.

Tabla 54: Diccionario de datos (Factura_Procedimiento)

ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
cod_det_fac	TEXTO	10	Identificador único de la tabla
cod_pro	TEXTO	10	Identificador de la tabla procedimiento
fec_rea	DATE	-	Fecha de realización del procedimiento
cos_pro	NUMERO	10	Costo por la realización del procedimiento
sub_tot	NUMERO	10	Monto sin IGTV
mon_tot	NUMERO	12	Monto con IGTV

Fuente: Propia

j) Tabla Paciente

Contiene los campos necesarios para registrar pacientes. Así mismo, se define el tipo de dato de cada campo con su respectiva descripción.

Tabla 55: Diccionario de datos (Paciente)

ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
cod_pac	TEXTO	10	Identificador único de la tabla paciente
nom_pac	TEXTO	30	Nombre del paciente
ape_pat_pac	TEXTO	50	Apellido Paterno del paciente
ape_mat_pac	TEXTO	50	Apellido Materno del paciente
cod_apo	NUMERO	8	Identificador de la tabla apoderado (DNI)
cod_seg	TEXTO	10	Identificador de la tabla seguro del paciente o apoderado (SIS, SOAT y otros)
cod_est_pac	TEXTO	1	Identificador de la tabla estado del paciente (G – Grave, D – Delicado y E - Estable)
cod_tip_pac	TEXTO	1	Identificador de la tabla tipo de paciente (N – Natal, P – Pre escolar, E - Escolar)
cod_sit_pac	TEXTO	1	Identificador de la tabla situación o condición del paciente.(H – Hospitalizado, F – Fallecido, D – De alta)

Fuente: Propia

k) Tabla Estado_Paciente

Contiene los campos necesarios para definir el estado de cada paciente registrado. Así mismo, se define el tipo de dato de cada campo con su respectiva descripción.

Tabla 56: Diccionario de datos (Estado_Paciente)

ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
cod_est_pac	TEXTO	1	Identificador de la tabla estado del paciente (G – Grave, D – Delicado y E - Estable)
nom_est_pac	TEXTO	30	Nombre del estado del paciente

Fuente: Propia

l) Tabla Tipo_Paciente

Contiene los campos necesarios para definir el tipo de cada paciente registrado. Así mismo, se define el tipo de dato de cada campo con su respectiva descripción.

Tabla 57: Diccionario de datos (Tipo_Paciente)

ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
cod_tip_pac	TEXTO	1	Identificador de la tabla tipo de paciente (N – Natal, P – Pre escolar, E - Escolar)
nom_tip_pac	TEXTO	30	Nombre del tipo del paciente

Fuente: Propia

m) Tabla Situación_Paciente

Contiene los campos necesarios para definir la situación de cada paciente. Así mismo, se define el tipo de dato de cada campo con su respectiva descripción.

Tabla 58: Diccionario de datos (Situación_Paciente)

ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
cod_sit_pac	TEXTO	1	Identificador de la tabla situación o condición del paciente.(H – Hospitalizado, F – Fallecido, D – De alta)
nom_sit_pac	TEXTO	30	Nombre de la situación del paciente

Fuente: Propia

n) Tabla Enfermera

Contiene los campos necesarios para registrar a una enfermera. Así mismo, se define el tipo de dato de cada campo con su respectiva descripción.

Tabla 59: Diccionario de datos (Enfermera)

ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
cod_enf	TEXTO	10	Identificador único de la tabla enfermera
nom_enf	TEXTO	30	Nombre de la enfermera
ape_pat_enf	TEXTO	50	Apellido paterno de la enfermera
ape_mat_enf	TEXTO	50	Apellido materno de la enfermera
num_cel	NUMERO	10	Numero de celular o teléfono de la enfermera
email_enf	TEXTO	120	Correo electrónico de la enfermera
cod_usu	TEXTO	1	Identificador de la tabla tipo de usuario (E – Enfermera y C - Coordinadora)
cod_are	TEXTO	10	Identificador de la tabla área (Cirugía de Tórax y CV, y otros)

Fuente: Propia

o) Tabla Equipo_Médico

Contiene los campos necesarios para registrar equipos médicos para desarrollar uno o varios procedimientos. Así mismo, se define el tipo de dato de cada campo con su respectiva descripción.

Tabla 60: Diccionario de datos (Equipo_Médico)

ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
cod_equ	TEXTO	10	Identificador único de la tabla equipo médico
nom_equ	TEXTO	30	Nombre del equipo médico
cod_tip_equ	TEXTO	1	Indicador de la tabla tipo de equipo médico (M – Monitoreo, A – Análisis, P – Procedimiento, y O - otros)
cod_are	TEXTO	10	Identificador de la tabla área (Cirugía de Tórax y CV, y otros)
cod_est_equ	TEXTO	1	Identificar único de la tabla estado del equipo médico (E – en espera, U – utilizado, A – averiado y D - disponible)
des_equ	TEXTO	120	Descripción más detalla de las características del equipo médico.

Fuente: Propia

p) Tabla Seguro

Contiene los campos necesarios para registrar uno o varios seguros médicos. Así mismo, se define el tipo de dato de cada campo con su respectiva descripción.

Tabla 61: Diccionario de datos (Seguro)

ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
cod_seg	TEXTO	10	Identificador de la tabla seguro del paciente o apoderado (SIS, SOAT y otros)
nom_seg	TEXTO	50	Nombre del seguro médico
des_seg	TEXTO	50	Descripción detallada del seguro médico
cod_tip_seg	TEXTO	1	Identificador de la tabla tipo de seguro (C – Completo, B – Básico y P - Personalizado)

Fuente: Propia

q) Tabla Tipo_Seguro

Contiene los campos necesarios para definir el tipo de cada seguro registrado. Así mismo, se define el tipo de dato de cada campo con su respectiva descripción.

Tabla 62: Diccionario de datos (Tipo_Seguro)

ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
cod_tip_seg	TEXTO	1	Identificador de la tabla tipo de seguro (C – Completo, B – Básico y P - Personalizado)
nom_tip_seg	TEXTO	50	Nombre del tipo seguro médico
des_seg	TEXTO	50	Descripción detallada del tipo de seguro médico
línea_seg	NUMERO	10	Monto total que el paciente tiene asegurado

Fuente: Propia

r) Tabla Apoderado

Contiene los campos necesarios para registrar a los apoderados de los pacientes. Así mismo, se define el tipo de dato de cada campo con su respectiva descripción.

Tabla 63: Diccionario de datos (Apoderado)

ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
cod_apo	NUMERO	8	Identificador de la tabla apoderado (DNI)
nom_apo	TEXTO	30	Nombres del apoderado o tutor del paciente
ape_pat_apo	TEXTO	50	Apellido paterno del apoderado o tutor del paciente
ape_mat_apo	TEXTO	50	Apellido materno del apoderado o tutor del paciente
num_cel	NUMERO	10	Numero de celular o teléfono del apoderado
email_apo	TEXTO	120	Correo electrónico del apoderado

Fuente: Propia

s) Tabla Usuario

Contiene los campos necesarios para registrar a los usuarios que tendrán acceso al sistema. Así mismo, se define el tipo de dato de cada campo con su respectiva descripción.

Tabla 64: Diccionario de Datos (Usuario)

ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
cod_usu	TEXTO	1	Identificador de la tabla tipo de usuario (E – Enfermera y C - Coordinadora)
nom_usu	TEXTO	30	Nombres del usuario
pass_usu	TEXTO	50	Contraseña del usuario

Fuente: Propia

t) Tabla Usuario_Permission

Contiene los campos necesarios para definir los permisos de seguridad para cada usuario. Así mismo, se define el tipo de dato de cada campo con su respectiva descripción.

Tabla 65: Diccionario de datos (Usuario_Permission)

ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
cod_usu	TEXTO	1	Identificador de la tabla tipo de usuario (E – Enfermera y C - Coordinadora)
cod_per	TEXTO	1	Identificador de la tabla tipo de usuario (E – Enfermera y C - Coordinadora)

Fuente: Propia

u) Tabla Permiso

Contiene los campos necesarios para establecer los permisos. Así mismo, se define el tipo de dato de cada campo con su respectiva descripción.

Tabla 66: Diccionario de datos (Permiso)

ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
cod_per	TEXTO	1	Identificador de la tabla permiso (A – Administrador y U - usuario)
nom_per	TEXTO	30	Nombres del permiso
des_per	TEXTO	50	Descripción de los permisos

Fuente: Propia

v) Tabla Área

Contiene los campos necesarios para registrar el área del INSN. Así mismo, se define el tipo de dato de cada campo con su respectiva descripción.

Tabla 67: Diccionario de datos (Área)

ATRIBUTO	TIPO DE DATO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
cod_are	TEXTO	10	Identificador de la tabla área
nom_are	TEXTO	50	Nombres del área
pis_are	NUMERO	2	Número de piso del edificio donde se encuentra el área
num_are	NUMERO	3	Número de habitación donde se encuentra el área
num_enf_are	NUMERO	2	Número de enfermeras registradas en el área
afo_are	NUMERO	3	Número total de aforo permitido en el área

Fuente: Propia

3.2.3.5 Prototipos

En esta sección se muestran los prototipos de los módulos del sistema gestión de procedimientos de enfermería.

a) Sistema

En la sección sistema se encuentran los prototipos login y menú principal del software. Ver figuras 19 y 20.

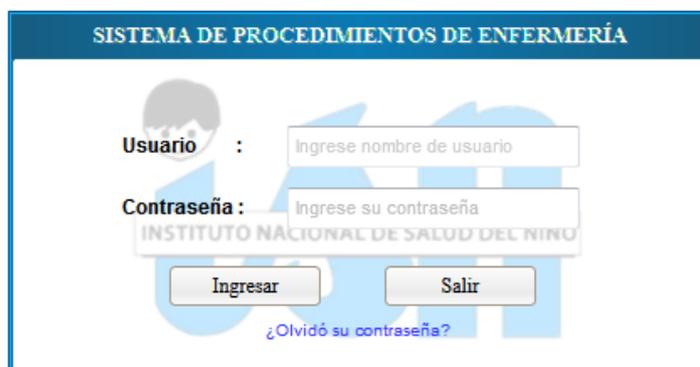


Figura 19: Prototipo (Login del sistema)

Fuente: Propia



Figura 20: Prototipo (Menú principal del sistema)

Fuente: Propia

b) Pendientes

En la sección pendientes se encuentran los prototipos registrar nuevos pendientes, ver detalles de pendientes y alerta de pendientes por vencer. Ver figuras 21, 22 y 23.

SISTEMA DE PROCEDIMIENTOS DE ENFERMERÍA

BIENVENIDO Pedro Lopez
[Perfil](#)
[Cerrar Sesión](#)

Codigo : Estado : Tipo Pendiente :

Pendiente :

Fecha de Registro :

Fecha de Vencimiento :

Descripción del Pendiente :

El área de laboratorio y análisis de sangre enviará al área de CTyCV los análisis correspondientes al paciente Carlos Nuñez de la cama C04. Se debe recibir y adjuntarlo en el Kardex médico

ALERTA DE REGISTRO

REGISTRO COMPLETADO
EXISTOSAMENTE



GUARDAR CAMBIOS

Figura 21: Prototipo (Registrar nuevos pendientes)

Fuente: Propia

SISTEMA DE PROCEDIMIENTOS DE ENFERMERÍA

BIENVENIDO Pedro Lopez
[Perfil](#)
[Cerrar Sesión](#)

Codigo : Estado : Tipo Pendiente :

Pendiente :

Fecha de Registro :

Fecha de Vencimiento :

Descripción del Pendiente :

El área de laboratoria y análisis de sangre enviará al área de CTyCV unos análisis correspondientes al paciente Carlos Nuñez de la cama C04. Se debe recibir y adjuntarlo en el Kardex médico



GUARDAR CAMBIOS

Figura 22: Prototipos (Ver detalles del pendiente)

Fuente: Propia

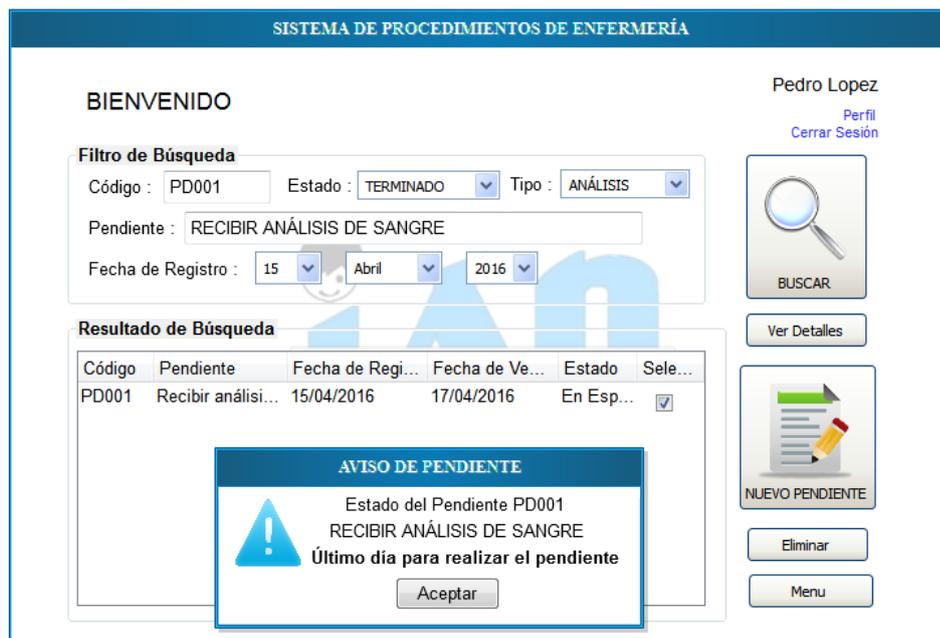


Figura 23: Prototipo (Alerta de pendientes por vencer)

Fuente: Propia

c) Censo de pacientes

En la sección censo de pacientes se encuentran los prototipos registrar nuevo censo de pacientes y asignar pacientes al censo. Ver figuras 24 y 25.



Figura 24: Prototipo (Registrar nuevo censo de pacientes)

Fuente: Propia

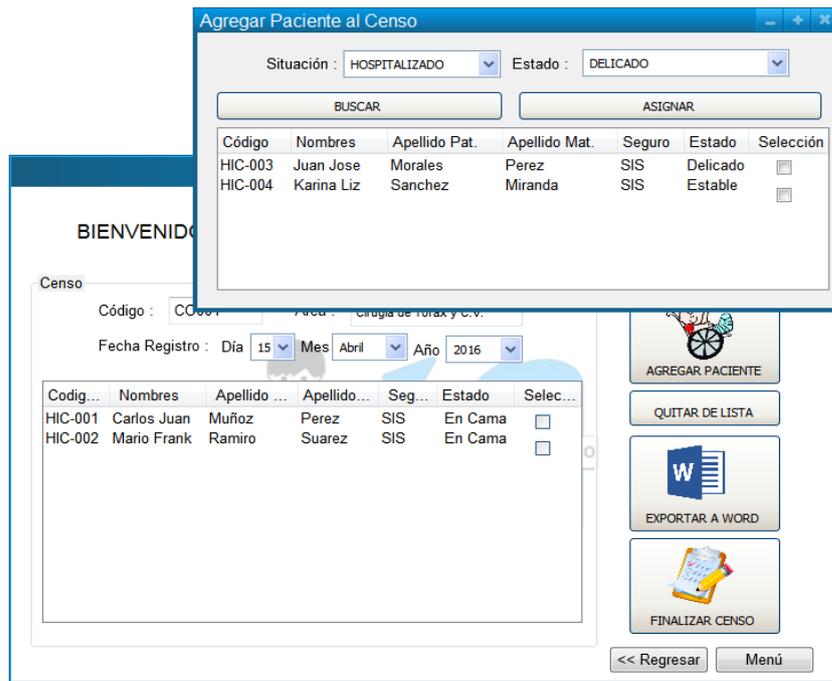


Figura 25: Prototipo (Asignar pacientes al censo)

Fuente: Propia

d) Procedimientos de enfermería

En la sección de procedimientos de enfermería se encuentran los prototipos asignar enfermera responsable, asignar paciente, asignar equipos médicos y alerta de equipos médicos por caducar. Ver figuras 26, 27, 28 y 29.

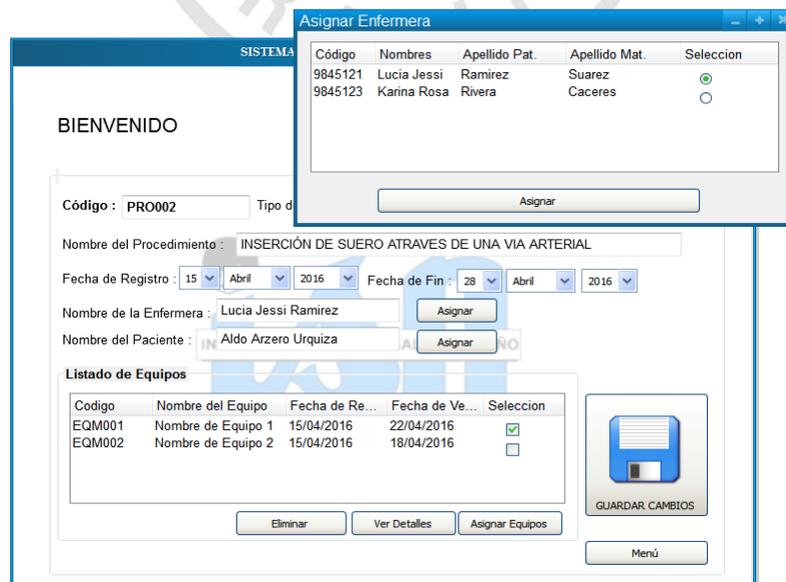


Figura 26: Prototipo (Asignar enfermera responsable)

Fuente: Propia

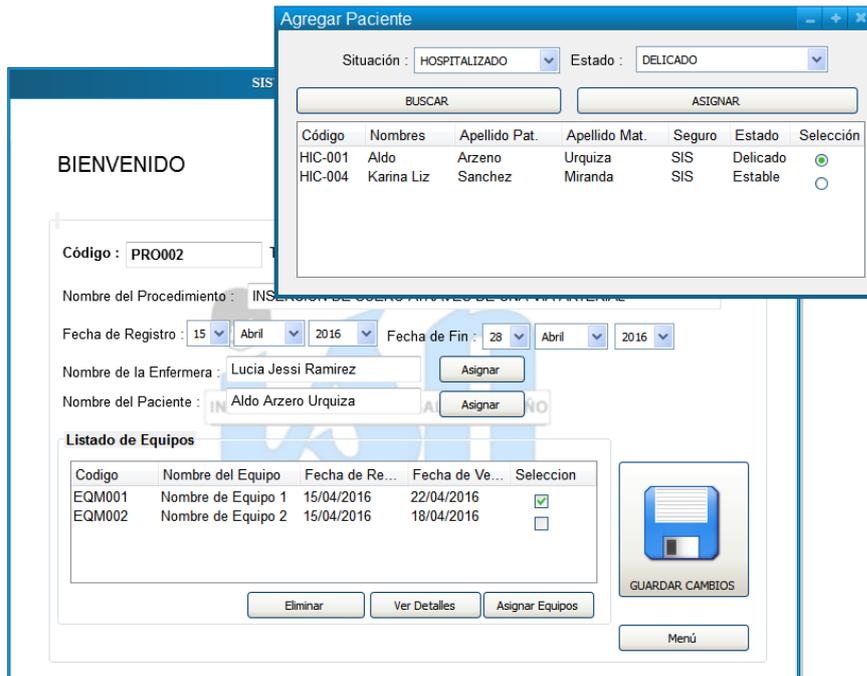


Figura 27: Prototipo (Asignar paciente al procedimiento)

Fuente: Propia

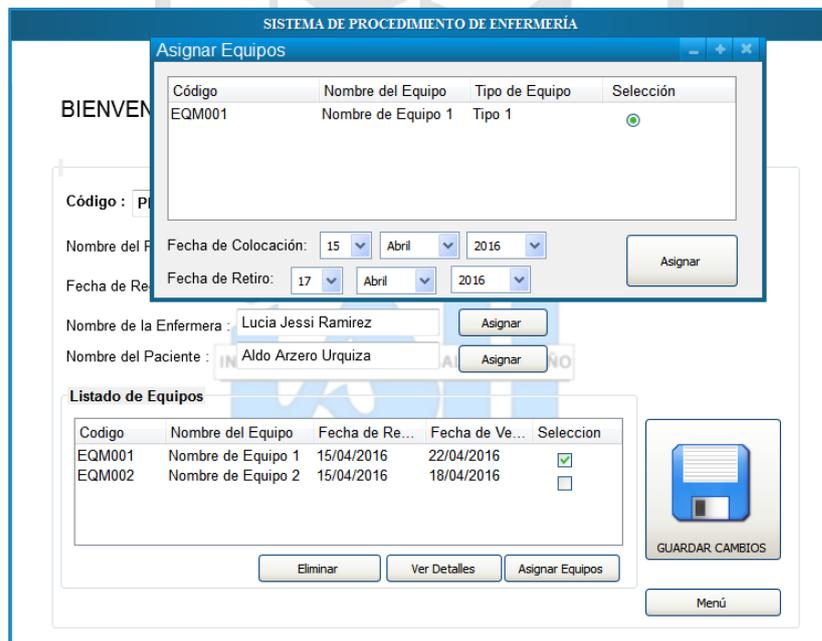


Figura 28: Prototipo (Asignar equipos médicos al procedimiento)

Fuente: Propia

ALERTA DE EQUIPO

EQUIPO EQM001

El Equipo "Nombre de Equipo 1" debe ser reemplazado

Pedro Lopez
[Perfil](#)
[Cerrar Sesión](#)

BIENVENIDO

Código: Tipo de Procedimiento: Estado:

Nombre del Procedimiento:

Fecha de Registro: Fecha de Fin:

Nombre de la Enfermera:

Nombre del Paciente:

Listado de Equipos

Codigo	Nombre del Equipo	Fecha de Re...	Fecha de Ve...	Seleccion
EQM001	Nombre de Equipo 1	15/04/2016	22/04/2016	<input checked="" type="checkbox"/>
EQM002	Nombre de Equipo 2	15/04/2016	18/04/2016	<input type="checkbox"/>

Figura 29: Prototipos (Alerta de equipos médicos por caducar)

Fuente: Propia

e) Facturación de procedimientos de enfermería

En la sección de facturación de procedimientos de enfermería se encuentran los prototipos detalles de facturación de procedimientos de enfermería, facturar procedimientos, asignar procedimientos a la factura. Ver figuras 30, 31 y 32.

SISTEMA DE PROCEDIMIENTOS DE ENFERMERÍA

Pedro Lopez
[Perfil](#)
[Cerrar Sesión](#)

BIENVENIDO

Código: Fecha de Emisión:

De: Para:

Codigo Proc.	Nombre Proc.	Precio soles
PRO003	INSERCIÓN DE VIA ARTERIAL	250.00
PRO004	CURACIÓN DE HERIDAS CON ARMA BLANCA	150.00

Sub Total :
IGV (18%) :
Total :

Figura 30: Prototipos (Detalles de facturación de procedimientos de enfermería)

Fuente: Propia

SISTEMA DE PROCEDIMIENTOS DE ENFERMERÍA

Pedro Lopez
[Perfil](#)
[Cerrar Sesión](#)

BIENVENIDO

Código : FAC002 Fecha de Emisión: 15 Abril 2016

De : Area de Cirugía de Tórax y CV Para : Sr. Juan Carlos Maguifa

Codigo Proc.	Nombre Proc.	Precio soles	Seleccion
PRO003	INSERCIÓN DE VIA ARTERIAL	250.00	<input checked="" type="checkbox"/>
PRO004	CURACIÓN DE HERIDAS CON ARMA BLA...	150.00	<input type="checkbox"/>

Sub Total : 400.00
 IGV (18%) : 72.00
 Total : 472.00

CALCULAR

Figura 31: Prototipo (Facturar procedimientos de enfermería)

Fuente: Propia

SISTEMA DE PROCEDIMIENTOS DE ENFERMERÍA

Pedro Lopez
[Perfil](#)
[Cerrar Sesión](#)

BIENVENIDO

Código : FAC002

De : Area de Cirugía de Tórax y CV

ASIGNAR PROCEDIMIENTO

Codigo	Nombre	Precio	Seleccion
PRO005	INYECCIONES ANTIPOLIO	120.00	<input checked="" type="checkbox"/>
PRO006	TRATAMIENTO ANTIQUEMAD...	150.00	<input type="checkbox"/>

Codigo Proc.	Nombre Proc.	Precio soles	Seleccion
PRO003	INSERCIÓN DE VIA ARTERIAL	250.00	<input checked="" type="checkbox"/>
PRO004	CURACIÓN DE HERIDAS CON ARMA BLA...	150.00	<input type="checkbox"/>

Sub Total : 400.00
 IGV (18%) : 72.00
 Total : 472.00

CALCULAR

Figura 32: Prototipo (Asignar procedimientos a la factura)

Fuente: Propia

f) Reportes de enfermería

En la sección reportes de enfermería se encuentran los prototipos generar reporte de pendiente, generar reporte de censo, generar reportes de procedimientos y generar reporte de facturación. Ver figuras 33, 34, 35 y 36.



Figura 33: Prototipo (Generar reporte de pendiente)

Fuente: Propia



Figura 34: Prototipo (Generar reporte de censo)

Fuente: Propia



Figura 35: Prototipos (Generar reporte de procedimientos)

Fuente: Propia



Figura 36: Prototipo (Generar reporte de facturación)

Fuente: Propia

g) Mantenimiento de pacientes

En la sección mantenimiento de pacientes se encuentra el prototipo menú de paciente y agregar nuevo paciente. Ver figuras 37 y 38.

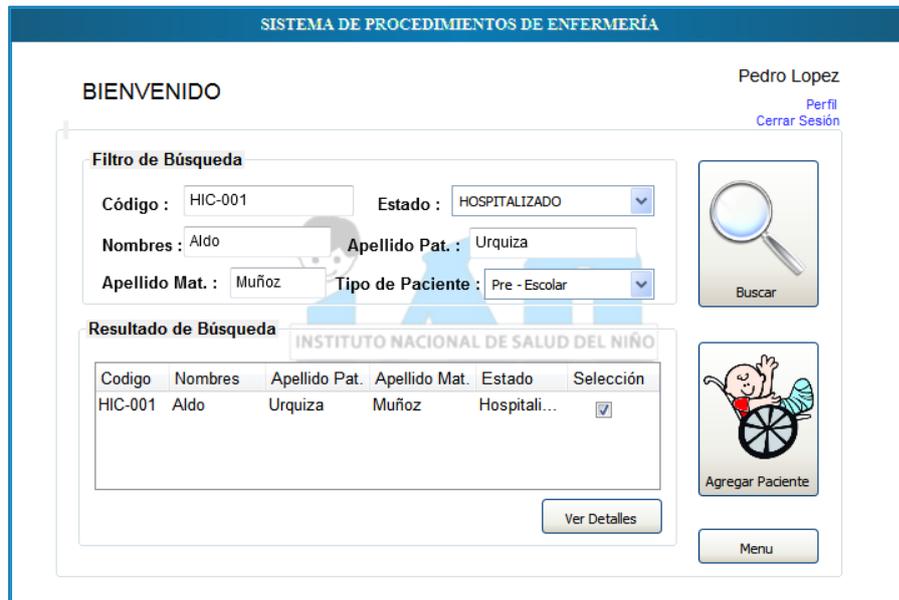


Figura 37: Prototipo (Menú de paciente)

Fuente: Propia



Figura 38: Prototipo (Agregar nuevo paciente)

Fuente: Propia

h) Mantenimiento de enfermeras

En la sección mantenimiento de enfermeras se encuentra los prototipos menú de enfermeras, registrar nueva enfermera y ver detalles de enfermeras. Ver figuras 39, 40 y 41.



SISTEMA DE PROCEDIMIENTOS DE ENFERMERÍA

BIENVENIDO Pedro Lopez
[Perfil](#)
[Cerrar Sesión](#)

Filtro de Búsqueda

Código : 987145 Tipo de Usuario : Enfermera

Nombres : Carla María Apellido Pat. : Cotera

Apellido Mat. : Sanchez

Resultado de Búsqueda

Código	Nombres	Apellido Pate...	Apellido Ma...	Tipo Usuario	Seleccion
987145	Carla María	Cotera	Sanchez	Enfermera	<input type="radio"/>
445512	Luis Olga	Sanchez	Hernandez	Coordinadora	<input type="radio"/>

VER DETALLES ELIMINAR

REGISTRAR

Menú

Figura 39: Prototipos (Menú de enfermeras)

Fuente: Propia



SISTEMA DE PROCEDIMIENTOS DE ENFERMERÍA

BIENVENIDO Pedro Lopez
[Perfil](#)
[Cerrar Sesión](#)

Alerta de Cambios

Se ha añadido una nueva enfermera al Área

Aceptar

Datos Personales

Código : 987145 Usuario : Enfermera Área : Cirugia de Tórax y CV

Nombres : Carla María Ape. Paterno : Cotera Ape. Materno : Sanchez

Telefono : 984520222 Correo Electrónico : cMariaCotera@gmail.com

Guardar cambios << Regresar Menú

Figura 40: Prototipo (Registrar nueva enfermera)

Fuente: Propia

SISTEMA DE PROCEDIMIENTOS DE ENFERMERÍA

BIENVENIDO Pedro Lopez
[Perfil](#)
[Cerrar Sesión](#)



Datos Personales

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO

Código : 987145 Usuario : Enfermera Área : Cirugia de Tórax y CV

Nombres : Carla María Ape. Paterno : Cotera Ape. Materno : Sanchez

Telefono : 984520222 Correo Electrónico : cMariaCotera@gmail.com

 << Regresar

Figura 41: Prototipo (Ver detalles de enfermera)

Fuente: Propia

i) Mantenimiento de equipos médicos

En la sección mantenimiento de equipos médicos se encuentra los prototipos menú de equipos médicos, ver detalles de equipos médicos y registrar nuevos equipos médicos. Ver figuras 42, 43 y 44.

SISTEMA DE PROCEDIMIENTOS DE ENFERMERÍA

BIENVENIDO Pedro Lopez
[Perfil](#)
[Cerrar Sesión](#)

Filtro de Búsqueda

Ingresar Código Ingresar Nombres

Ingresar Tipo del Equipo

Resultados de la Búsqueda

Código	Nombres	Tipo Equipo	Selección
EQM-001	Equipo Médico 01	Tipo 01	<input type="checkbox"/>
EQM-002	Equipo Médico 02	Tipo 02	<input type="checkbox"/>

Figura 42: Prototipo (Menú de equipos médicos)

Fuente: Propia



Figura 43: Prototipos (Ver detalles de equipos médicos)

Fuente: Propia

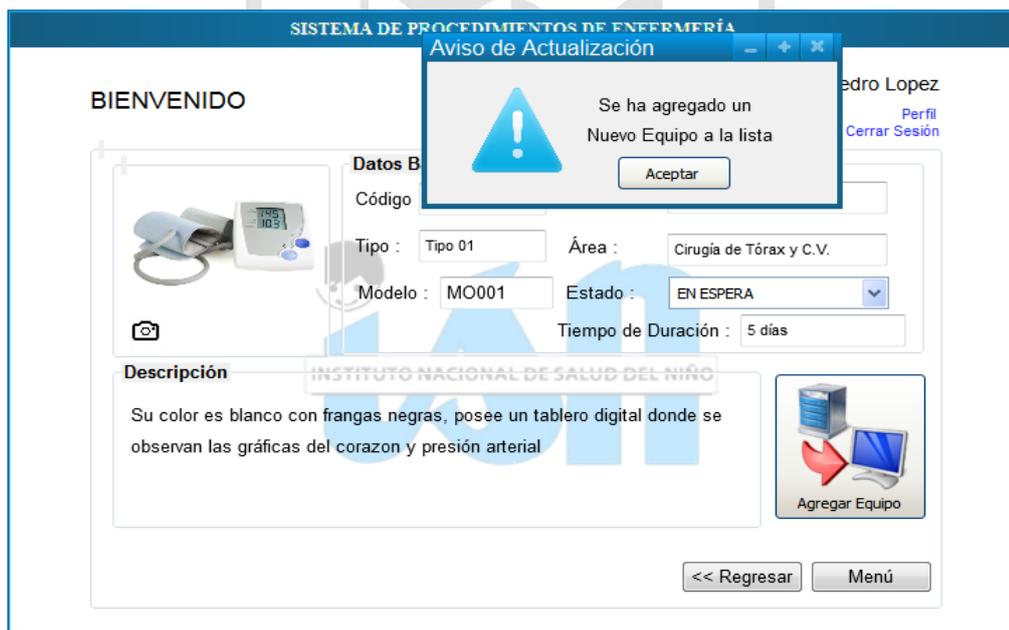


Figura 44: Prototipos (Registrar nuevo equipo médico)

Fuente: Propia

3.2.3.6. Arquitectura de software

Se puede apreciar el enfoque arquitectural del sistema, para poder ilustrar las características más importantes del sistema. Ver figura 45 (Arquitectura de software).

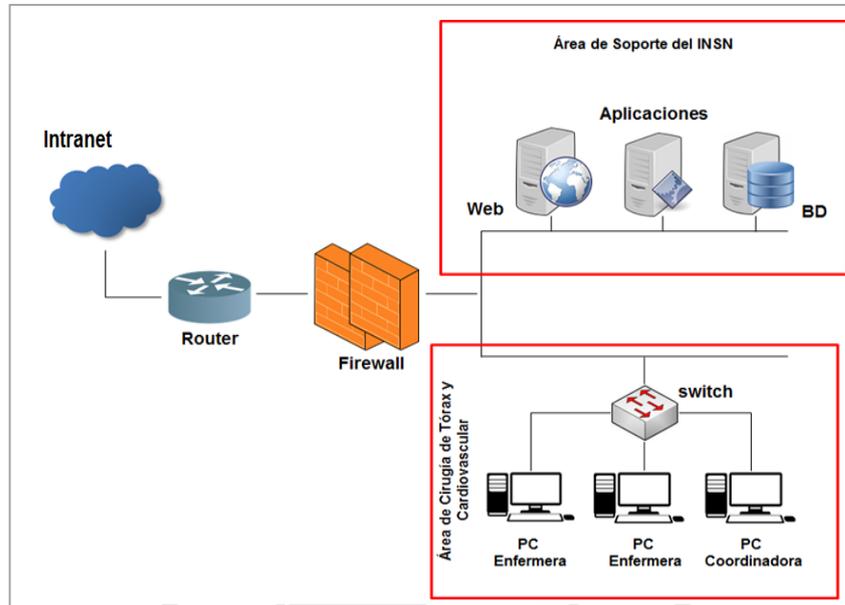


Figura 45: Arquitectura de software

Fuente: Propia

3.2.3.7. Plataforma tecnológica

A continuación se muestra la plataforma tecnológica del sistema de gestión de procedimientos de enfermería para lo cual se contemplan las capas: cliente, presentación, negocio y datos. Ver figura 46.

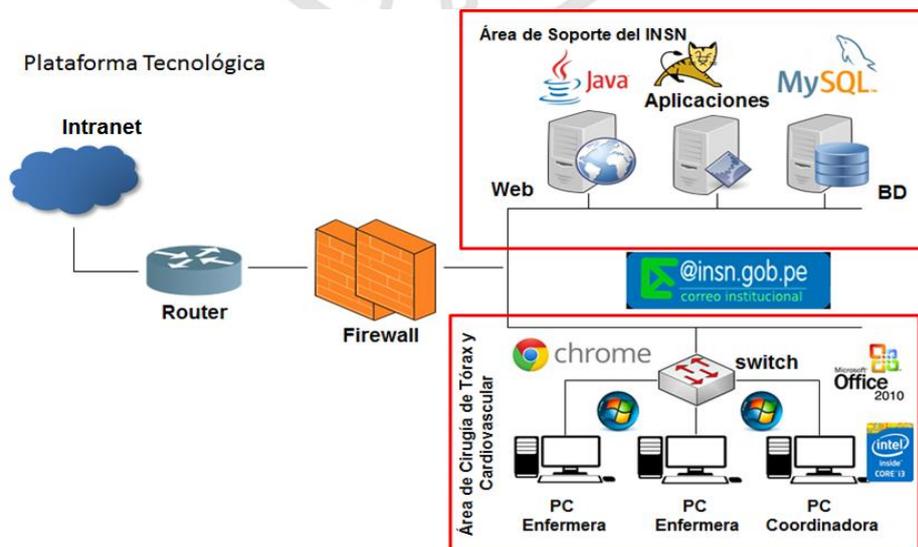


Figura 46: Plataforma tecnológica

Fuente: Propia

3.2.3.7. Burndown chart

Se muestra el trabajo por hacer en el proyecto en el tiempo. El trabajo por concluir o backlog, está ubicado en el eje vertical de la tabla y el tiempo en el eje horizontal. El burndown chart nos ayuda a predecir cuándo se completará todo el trabajo.

a) Sprint 0

La siguiente tabla de datos muestra las actividades programadas con sus respectivas horas y días establecidos por el equipo de desarrollo del proyecto. Ver tabla 68 y figura 47.

Tabla 68: Tabla de datos (Sprint 0)

COD.	ACTIVIDADES	HRS. INVERTIDAS	DÍAS						
			1	2	3	4	5	6	7
S0-01	Reunión con el representante del hospital	4	2	2	0	0	0	0	0
S0-02	Definir alcance	2	2	1	1	0	0	0	0
S0-03	Establecer el product backlog	2	2	2	2	0	0	0	0
S0-04	Establecer el sprint backlog	3	3	3	2	1	0	0	0
S0-05	Definir arquitectura del software	1	1	1	1	0	0	0	0
S0-06	Desarrollar el modelo de datos	4	4	4	3	2	0	0	0
S0-07	Diseño de prototipos	6	6	6	5	5	5	3	0
S0-08	Establecer cronograma de actividades	2	2	1	0	0	0	0	0
S0-09	Definir plan de riesgo	2	2	2	2	2	2	2	1
TOTAL		26	24	22	16	10	7	5	1

Fuente: Propia

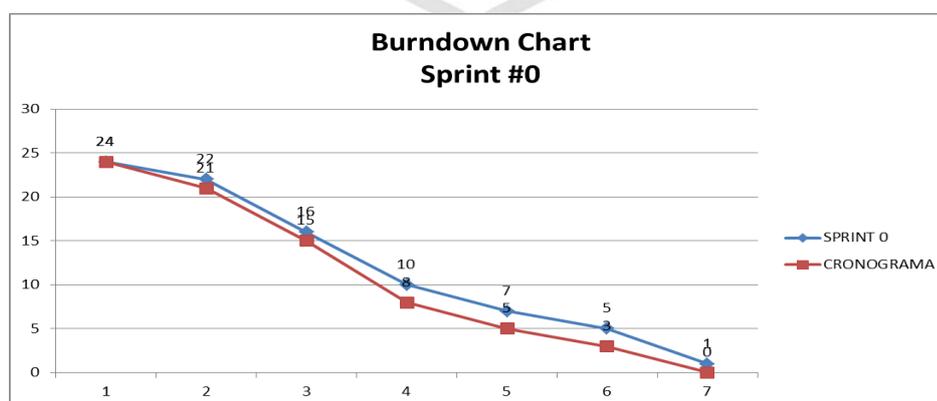


Figura 47: Burndown chart (Sprint 0)

Fuente: Propia

b) Sprint 1

La siguiente tabla de datos muestra las actividades programadas con sus respectivas horas y días establecidos por el equipo de desarrollo del proyecto. Ver tabla 69 y figura 48.

Tabla 69: Tabla de datos (Sprint 1)

COD.	ACTIVIDADES	HRS. INVERTIDAS	DÍAS						
			1	2	3	4	5	6	7
S1-01	Revisión de los documentos del sistema	2	2	1	0	0	0	0	0
S1-02	Creación de los querys	5	5	4	3	3	2	0	0
S1-03	Desarrollar el user story del módulo de pendientes de enfermería	2	2	1	0	0	0	0	0
S1-04	Desarrollar los criterios de aceptación del módulo de pendientes de enfermería	2	2	1	0	0	0	0	0
S1-05	Desarrollo del módulo de pendientes de enfermería	15	13	13	10	8	5	3	0
S1-06	Prueba del módulo de pendientes de enfermería	3	3	3	3	3	3	3	0
S1-07	Presentación de los entregables del sprint 1	2	2	2	2	2	2	2	0
S1-08	Reunión de equipo	2	2	2	2	2	2	2	0
TOTAL		33	31	27	20	18	14	10	0
			2	4	7	2	4	4	10

Fuente: Propia

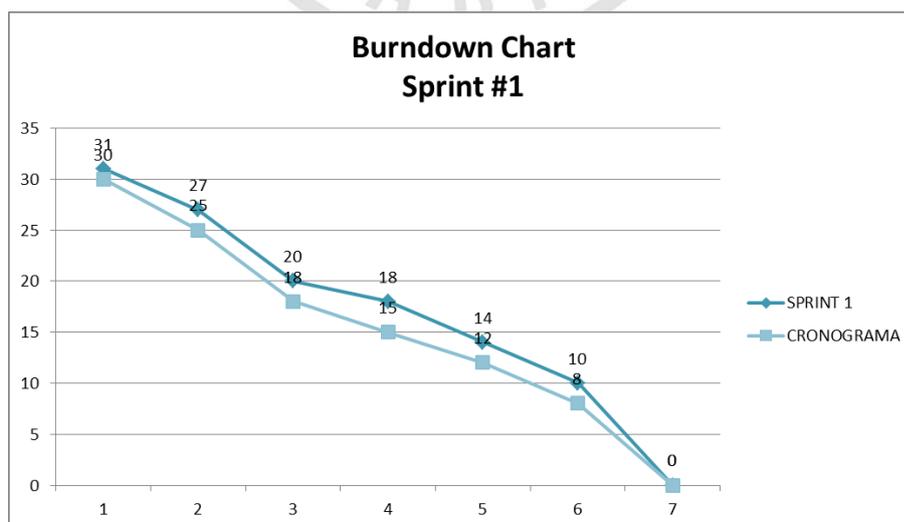


Figura 48: Burndown chart (Sprint 1)

Fuente: Propia

c) Sprint 2

La siguiente tabla de datos muestra las actividades programadas con sus respectivas horas y días establecidos por el equipo de desarrollo del proyecto. Ver tabla 70 y figura 49.

Tabla 70: Tabla de datos (Sprint 2)

COD.	ACTIVIDADES	HRS. INVERTIDAS	DÍAS						
			1	2	3	4	5	6	7
S2-01	Revisión de los documentos de enfermería	2	2	1	0	0	0	0	0
S2-02	Desarrollo de querys	4	4	4	3	3	2	0	0
S2-03	Desarrollar el user story del módulo de procedimientos de enfermería	2	2	1	0	0	0	0	0
S2-04	Desarrollar los criterios de aceptación del módulo de procedimientos de enfermería	2	2	1	0	0	0	0	0
S2-05	Desarrollo del módulo de procedimientos de enfermería	15	15	13	10	7	4	0	0
S2-06	Prueba del módulo de procedimientos de enfermería	4	4	4	4	4	4	2	0
S2-07	Presentación de los entregables del sprint 2	2	2	2	2	2	2	2	0
S2-08	Reunión de equipo	2	2	2	2	2	2	2	0
TOTAL		33	33	28	21	18	14	6	0
			0	6	7	3	4	8	6

Fuente: Propia

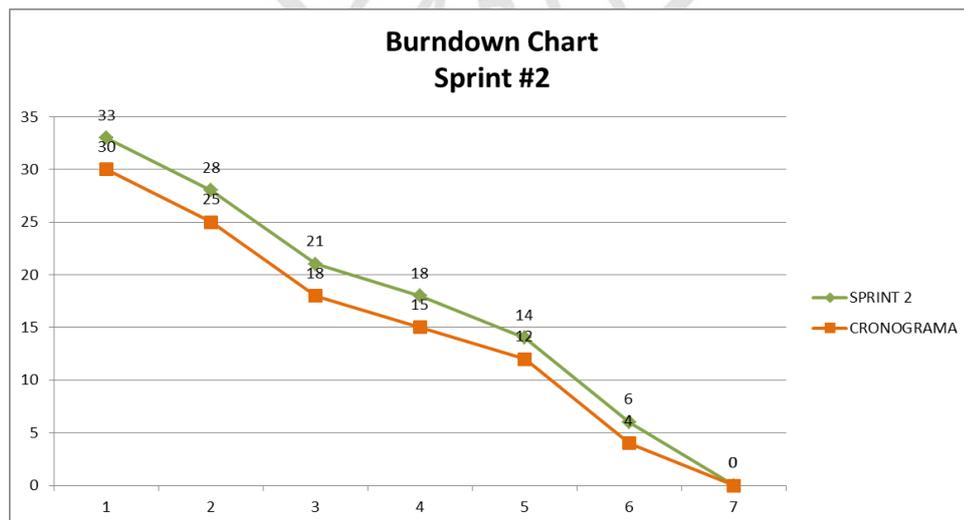


Figura 49: Burndown chart (Sprint 2)

Fuente: Propia

d) Sprint 3

La siguiente tabla de datos muestra las actividades programadas con sus respectivas horas y días establecidos por el equipo de desarrollo del proyecto. Ver tabla 71 y figura 50.

Tabla 71: Tabla de datos (Sprint 3)

COD.	ACTIVIDADES	HRS. INVERTIDAS	DÍAS						
			1	2	3	4	5	6	7
S3-01	Revisión de los documentos de enfermería	2	2	2	1	0	0	0	0
S3-02	Desarrollo de queries	4	4	4	3	3	2	0	0
S3-03	Desarrollar el user story del módulo de facturación	2	2	1	0	0	0	0	0
S3-04	Desarrollar los criterios de aceptación del módulo de facturación de procedimientos de enfermería	2	2	1	0	0	0	0	0
S3-05	Desarrollo del módulo de facturación de procedimientos de enfermería	20	18	14	12	10	7	4	0
S3-06	Prueba del módulo de facturación	3	3	3	3	3	3	3	0
S3-07	Presentación de entregables del sprint 3	2	2	2	2	2	2	2	0
S3-08	Reunión de equipo	2	2	2	2	2	2	2	0
TOTAL		37	35	29	23	20	16	11	0
			2	6	6	3	4	5	11

Fuente: Propia

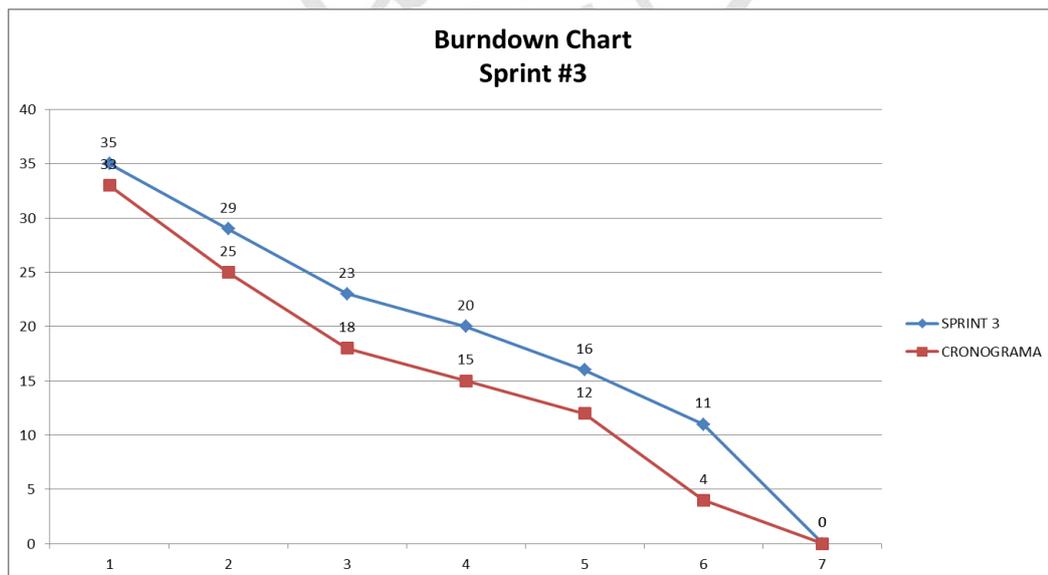


Figura 50: Burndown chart (Sprint 3)

Fuente: Propia

e) Sprint 4

La siguiente tabla de datos muestra las actividades programadas con sus respectivas horas y días establecidos por el equipo de desarrollo del proyecto. Ver tabla 72 y figura 51.

Tabla 72: Tabla de datos (Sprint 4)

COD.	ACTIVIDADES	HRS. INVERTIDAS	DÍAS						
			1	2	3	4	5	6	7
S4-01	Revisión de los documentos de enfermería	2	2	1	0	0	0	0	0
S4-02	Desarrollo de querys	4	4	4	3	3	2	0	0
S4-03	Desarrollar el user story del módulo de censo de pacientes	2	2	1	0	0	0	0	0
S4-04	Desarrollar los criterios de aceptación del módulo de censo de pacientes	2	2	1	0	0	0	0	0
S4-05	Desarrollo del módulo de censo de pacientes	18	17	14	10	6	5	3	0
S4-06	Prueba del módulo de censo de pacientes	3	3	3	3	3	3	3	0
S4-07	Presentación de los entregables del sprint 4	2	2	2	2	2	2	2	0
S4-08	Reunión de equipo	2	2	2	2	2	2	2	0
TOTAL		35	34	28	20	16	14	10	0
			1	6	8	4	2	4	10

Fuente: Propia

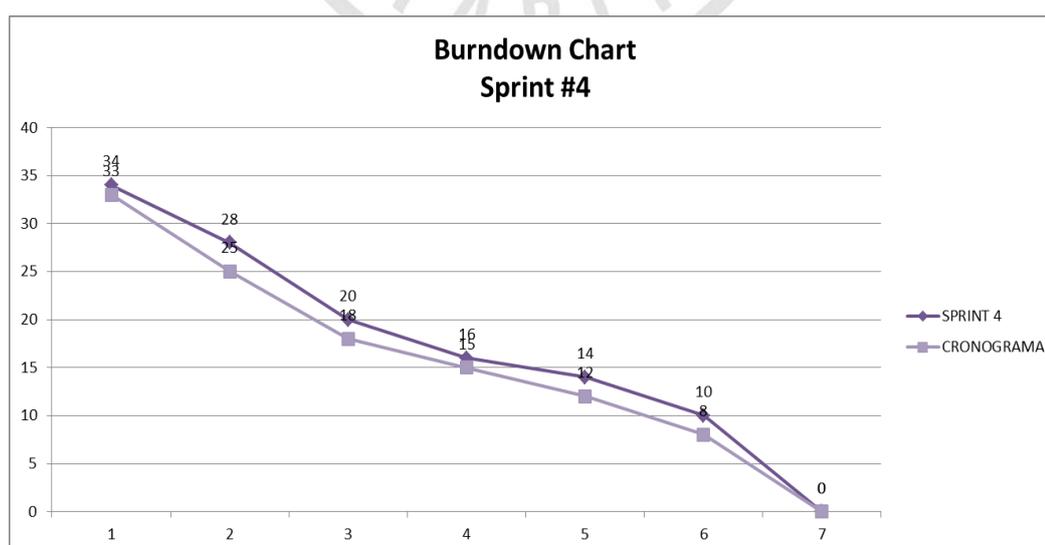


Figura 51: Burndown chart (Sprint 4)

Fuente: Propia

f) Sprint 5

La siguiente tabla de datos muestra las actividades programadas con sus respectivas horas y días establecidos por el equipo de desarrollo del proyecto. Ver tabla 73 y figura 52.

Tabla 73: Tabla de datos (Sprint 5)

COD.	ACTIVIDADES	HRS. INVERTIDAS	DÍAS					
			1	2	3	4	5	6
S5-01	Revisión de los documentos de enfermería	1	0	0	0	0	0	0
S5-02	Desarrollo de querys	2	1	0	0	0	0	0
S5-03	Desarrollar el user story del módulo de reportes estadísticos	1	1	0	0	0	0	0
S5-04	Desarrollar los criterios de aceptación del módulo de reportes estadísticos	1	1	1	0	0	0	0
S5-05	Desarrollo del módulo de reportes estadísticos	9	8	6	4	2	0	0
S5-06	Prueba del módulo de reportes estadísticos	2	2	2	2	2	2	0
S5-07	Presentación de los entregables del sprint 5	1	1	1	1	1	1	0
S5-08	Reunión de equipo	1	1	1	1	1	1	0
TOTAL		18	15	11	8	6	4	0
			3	4	3	2	2	4

Fuente: Propia

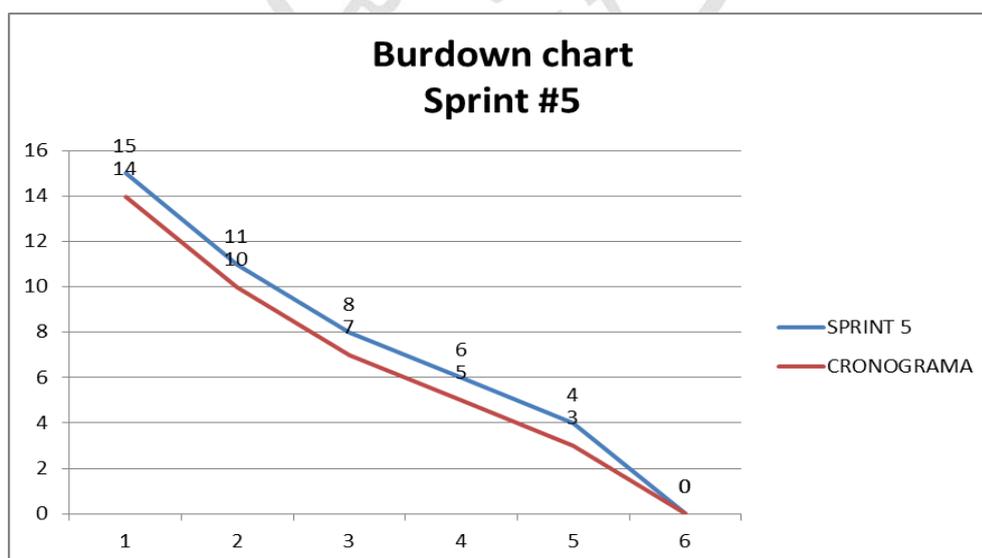


Figura 52: Burndown chart (Sprint 5)

Fuente: Propia

3.2.3.8. Manual de usuario

El manual de usuario muestra paso a paso cómo funciona el sistema de procedimientos de enfermería, explica que es lo que se debe realizar para cada uno de los módulos. Ver anexo 9 (Manual de usuario).

3.2.4. Fase de cierre

En esta fase realiza la entrega del proyecto y se procede a redactar el acta de aceptación del proyecto. Ver anexo 10 (Acta de aceptación del proyecto).

A continuación, en el capítulo IV se presentan las pruebas que se han realizado al sistema de gestión de procedimientos de enfermería del Instituto Nacional de Salud del Niño, para ver si el sistema está cumpliendo con sus objetivos propuestos.



CAPÍTULO IV

PRUEBAS Y RESULTADOS

4.1. Pruebas

A continuación se muestra el plan de pruebas, luego los tipos de pruebas que se llevaron a cabo y finalmente las pruebas de los casos del sistema.

4.1.1. Plan de pruebas

El plan de pruebas nos indica los tipos de pruebas que se realizan, la forma de llevar a cabo las pruebas y los recursos necesarios para ejecutarlas. Ver anexo 11 (Plan de pruebas).

4.1.2. Tipos de pruebas

Los tipos de pruebas que se han realizado son pruebas unitarias y pruebas de integración.

4.1.2.1. Pruebas unitarias

Se focalizan en ejecutar cada módulo, busca asegurar que el código funciona de acuerdo con las especificaciones y que el módulo lógico es válido. La técnica es comparar el resultado obtenido con el resultado esperado.

4.1.2.2. Pruebas de integración

Identifica errores introducidos por la combinación de programas probados unitariamente. Se usan 2 técnicas: Top-Down se empieza con los módulos de nivel superior y se verifica que estos llaman a los módulos de nivel inferior de manera correcta con los parámetros correctos. Down-Top se empieza con los módulos de nivel inferior y se verifica que estos llamen a los de nivel superior de manera correcta con los parámetros correctos.

A continuación se muestran las pruebas de las principales funcionalidades del sistema.

a) Pruebas del módulo de registrar procedimientos de enfermería

En esta sección, se muestra las herramientas que ayudan a verificar el correcto funcionamiento del sistema. Es decir, utiliza ambas pruebas (integración y caja negra) para cumplir dicha función. Ver tablas 74 y 75.

Tabla 74: Prueba de integración de registrar procedimientos de enfermería

MÓDULO DE REGISTRAR PROCEDIMIENTOS DE ENFERMERÍA	
Propósito	Comprobar que se realice correctamente el ingreso de los datos de un paciente, de una enfermera, luego se deben ingresar los datos de los equipos médicos involucrados en el procedimiento, finalmente se registra el procedimiento y las alertas en caso los equipos médicos se lleguen a vencer.
Datos de entrada	<ul style="list-style-type: none"> • Datos del paciente, nombres del paciente • Datos de la enfermera • Datos del equipo medico • Fecha de inicio del procedimiento • Fecha de fin del procedimiento
Pasos	La coordinadora de enfermeras selecciona Nuevo Procedimiento, el sistema le muestra la ventana para registrar un nuevo procedimiento de enfermería, la enfermera debe seleccionar: al paciente, la enfermera que realiza el procedimiento y luego ir agregando los equipos médicos necesarios para el procedimiento.
Resultado obtenido	Todos los datos ingresados del procedimiento de enfermería se registran en la base de datos y se crea la alerta de equipos médicos en caso que estos necesiten ser reemplazados.

Fuente: Propia

Tabla 75: Prueba de caja negra de HU - Registrar procedimientos de enfermería

REGISTRAR PROCEDIMIENTOS DE ENFERMERÍA	
Propósito	Comprobar que se realice correctamente el ingreso de los datos de un paciente, de una enfermera, luego se deben ingresar los datos de los equipos médicos involucrados en el procedimiento, finalmente se registra el procedimiento y las alertas en caso los equipos médicos se lleguen a vencer.
Pre requisitos	Usuario registrado en el sistema Tipo de usuario enfermera o coordinadora

REGISTRAR PROCEDIMIENTOS DE ENFERMERÍA	
Datos de entrada	<ul style="list-style-type: none"> • Datos del paciente, nombres del paciente • Datos de la enfermera • Datos del equipo medico • Fecha de inicio del procedimiento • Fecha de fin del procedimiento
Pasos	La coordinadora de enfermeras selecciona Nuevo Procedimiento, el sistema le muestra la ventana para registrar un nuevo procedimiento de enfermería, la enfermera debe seleccionar: al paciente, la enfermera que realiza el procedimiento y luego ir agregando los equipos médicos necesarios para el procedimiento.
Resultado esperado	Se espera que todos los datos ingresados del procedimiento de enfermería se registren en la base de datos y se cree la alerta de equipos médicos en caso que estos necesiten ser reemplazados.
Resultado obtenido	Todos los datos ingresados del procedimiento de enfermería se registran en la base de datos y se crea la alerta de equipos médicos en caso que estos necesiten ser reemplazados. Se envía la alerta cuando un equipo médico pasa su fecha de reemplazo.
Observaciones	El sistema valida que para registrar el procedimiento de enfermería se tenga que seleccionar al paciente que se le va a realizar el procedimiento, la enfermera que lo va a realizar y el o los equipos médicos involucrados.

Fuente: Propia

b) Pruebas del módulo de facturar de procedimientos de enfermería

En esta sección, se muestra las herramientas que ayudan a verificar el correcto funcionamiento del sistema. Es decir, utiliza ambas pruebas (integración y caja negra) para cumplir dicha función. Ver tablas 76 y 77.

Tabla 76: Prueba de integración de facturar procedimientos de enfermería

FACTURAR PROCEDIMIENTOS DE ENFERMERÍA	
Propósito	Comprobar que se realice correctamente el ingreso de los datos al módulo de facturación de procedimientos especiales, que se efectuó correctamente el cálculo del monto a pagar y que se registre la facturación del procedimiento.
Datos de entrada	<ul style="list-style-type: none"> a) Datos del apoderado del paciente b) Datos de los procedimientos que se realizaran al paciente c) Fecha de facturación

FACTURAR PROCEDIMIENTOS DE ENFERMERÍA	
Pasos	La coordinadora de enfermeras selecciona Facturar, el sistema le muestra la ventana para la facturación de procedimientos, la coordinadora de enfermeras debe ingresar: al apoderado del paciente, luego ir agregando los procedimientos de enfermería realizados al paciente, debe seleccionar calcular y luego guardar.
Resultado obtenido	Todos los datos ingresados del procedimiento de enfermería se registran en la base de datos.

Fuente: Propia

Tabla 77: Prueba de caja negra de HU - Facturar procedimientos de enfermería

FACTURAR PROCEDIMIENTOS DE ENFERMERÍA	
Propósito	Comprobar que se realice correctamente el ingreso de los datos al módulo de facturación de procedimientos especiales, que se realice el cálculo del monto a pagar (total y subtotales) y que se registre correctamente la facturación del procedimiento.
Pre requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Usuario registrado en el sistema • Tipo de usuario coordinadora
Datos de entrada	a) Datos del apoderado del paciente b) Datos de los procedimientos que se realizaran al1 paciente c) Fecha de facturación
Pasos	La coordinadora de enfermeras selecciona Facturar, el sistema le muestra la ventana para la facturación de procedimientos, la coordinadora de enfermeras debe ingresar: al apoderado del paciente, luego ir agregando los procedimientos de enfermería realizados al paciente, debe seleccionar calcular y luego guardar.
Resultado esperado	Se espera que el sistema calcule el monto a ser facturado y se registre en la base de datos el registro de la facturación.
Resultado obtenido	Todos los datos ingresados del procedimiento de enfermería se registran en la base de datos. El cálculo de los montos a pagar total y subtotales son correctos.
Observaciones	El sistema valida que por lo menos se ingrese un procedimiento para que pueda ser facturado, así como los datos del apoderado del paciente.

Fuente: Propia

c) Pruebas del módulo de registrar pendientes de enfermería

En esta sección, se muestra las herramientas que ayudan a verificar el correcto funcionamiento del sistema. Es decir, utiliza ambas pruebas (integración y caja negra) para cumplir dicha función. Ver tablas 78 y 79.

Tabla 78: Prueba de integración de registrar pendientes de enfermería

REGISTRAR PENDIENTES DE ENFERMERÍA	
Propósito	Verificar que los campos del formulario que se muestra, estén bien definidos de acuerdo al modelo de datos y que la información del pendiente se registre satisfactoriamente. Además del envío de alertas
Datos de entrada	Código, Estado (en espera, terminado y cancelado), tipo (análisis, seguimiento, control, procedimiento y otros), pendiente, fecha de vencimiento, estado, descripción del pendiente.
Pasos	El usuario deberá seleccionar la opción Nuevo Pendiente desde el Menú de Pendientes. El sistema mostrará una ventana para agregar un nuevo pendiente. El usuario deberá completar todos los campos que le es solicitado por la interfaz de Agregar Pendiente.
Resultados obtenido	Los datos ingresados en los campos fueron registrados sin ningún tipo de inconveniente en la base de datos. Se validó que cada campo ingresado en el sistema corresponde a un atributo en la tabla, de acuerdo a la base de datos.

Fuente: Propia

Tabla 79: Prueba de caja negra de HU – Registrar pendientes de enfermería

REGISTRAR PENDIENTES DE ENFERMERÍA	
Propósito	Verificar que los campos del formulario que se muestra, estén bien definidos de acuerdo al modelo de datos y que la información del pendiente se registre satisfactoriamente. Además el envío de alertas en caso de que el pendiente no sea atendido a tiempo.
Pre requisitos	Usuario registrado en el sistema Tipo de usuario coordinadora/ enfermera
Datos de entrada	código, estado (en espera, terminado y cancelado), tipo (análisis, seguimiento, control, procedimiento y otros), pendiente, fecha de vencimiento, descripción del pendiente
Pasos	El usuario deberá seleccionar la opción Nuevo Pendiente desde el Menú de Pendientes. El sistema mostrará una ventana para agregar un nuevo pendiente. El usuario deberá completar todos los campos solicitados por la interfaz de Agregar Pendiente.
Resultado esperado	Se espera que los datos sean registrados en la base de datos en las tablas correspondientes. Además el sistema debe enviar una alerta si el pendiente esta por vencer.

REGISTRAR PENDIENTES DE ENFERMERÍA	
Resultados obtenido	Los datos ingresados en los campos fueron registrados sin ningún tipo de inconveniente en la base de datos. Se validó que cada campo ingresado en el sistema corresponde a un atributo en la tabla, de acuerdo a la base de datos. Además El sistema envía alertas para los pendientes vencidos.
Observaciones	El sistema valida que todos los campos estén con datos antes de generar el pendiente. Además solo envía una alerta cuando el pendiente esta por vencer.

Fuente: Propia

d) Pruebas del módulo de mantenimiento de pacientes

En esta sección, se muestra las herramientas que ayudan a verificar el correcto funcionamiento del sistema. Es decir, utiliza ambas pruebas (integración y caja negra) para cumplir dicha función. Ver tablas 80 y 81.

Tabla 80: Prueba de integración de mantenimiento de pacientes

MANTENIMIENTO DE PACIENTES	
Propósito	Comprobar que se realice correctamente el ingreso de los datos de un paciente.
Datos de entrada	<ul style="list-style-type: none"> a) Datos del paciente (nombres, apellido paterno, apellido materno, DNI, seguro, estado, tipo del paciente) b) Datos del tutor (nombres, apellido paterno, apellido materno, DNI, teléfono, email) c) Datos médicos (Nº. de historia clínica, código procedimiento, nombre procedimiento, fecha de realización y área.)
Pasos	La enfermera selecciona Nuevo Paciente, el sistema le muestra la ventana para registrar un nuevo paciente, la enfermera debe ingresar los datos del paciente, tutor y los datos médicos del paciente. Seguidamente debe seleccionar la opción de Guardar Cambios.

MANTENIMIENTO DE PACIENTES	
Resultado obtenido	Todos los datos ingresados del paciente se registran en la base de datos en las tablas correspondientes.

Fuente: Propia

Tabla 81: Prueba de caja negra de HU - Mantenimiento de pacientes

MANTENIMIENTO DE PACIENTES	
Propósito	Comprobar que se realice correctamente el Ingreso de los datos de un paciente,
Pre requisitos	Usuario registrado en el sistema Tipo de usuario coordinadora/ enfermera
Datos de entrada	a) Datos del paciente (nombres, apellido paterno, apellido materno, DNI, seguro, estado, tipo del paciente) b) Datos del tutor (nombres, apellido paterno, apellido materno, DNI, teléfono, email) c) Datos médicos (Nº. de historia clínica, código procedimiento, nombre procedimiento, fecha de realización y área.)
Pasos	La enfermera selecciona Nuevo Paciente, el sistema le muestra la ventana para registrar un nuevo paciente, la enfermera debe ingresar los datos del paciente, tutor y los datos médicos del paciente. Seguidamente debe seleccionar la opción de guardar cambios.
Resultado esperado	Se espera que todos los datos ingresados del paciente se registren en la base de datos en las tablas correspondientes.
Resultado obtenido	Todos los datos ingresados del paciente se registran en la base de datos en las tablas correspondientes.
Observaciones	El sistema valida que los tipos de datos ingresados sean los correctos para todos los campos, así como la cantidad de caracteres ingresados para los campos de DNI y número de historia clínica. En caso de presentarse un error con los datos envía un mensaje de alerta, esto también sucede en caso de presentarse un error en el registro.

Fuente: Propia

e) Pruebas del módulo de mantenimiento de enfermeras

En esta sección, se muestra las herramientas que ayudan a verificar el correcto funcionamiento del sistema. Es decir, utiliza ambas pruebas (integración y caja negra) para cumplir dicha función. Ver tablas 82 y 83.

Tabla 82: Prueba de integración de mantenimiento del personal de enfermería

MANTENIMIENTO DE PERSONAL DE ENFERMERÍA	
Propósito	Comprobar que se realice correctamente el ingreso de los datos de una enfermera.
Datos de entrada	Datos de la enfermera (código, usuario, área, nombres, apellido paterno, apellido materno, teléfono, email)
Pasos	La coordinadora de enfermeras selecciona Nueva Enfermera, el sistema le muestra la ventana para registrar una nueva enfermera, la coordinadora debe ingresar los datos de la enfermera. Seguidamente debe seleccionar la opción de guardar cambios.
Resultado obtenido	Todos los datos ingresados de la enfermera se registran en la base de datos en la tabla correspondiente.

Fuente: Propia

Tabla 83: Prueba de caja negra de HU - Mantenimiento del personal de enfermería

MANTENIMIENTO DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA	
Propósito	Comprobar que se realice correctamente el Ingreso de los datos de una enfermera.
Pre requisitos	Usuario registrado en el sistema Tipo de usuario coordinadora/ enfermera
Datos de entrada	Datos de la enfermera (código, usuario, área, nombres, apellido paterno, apellido materno, teléfono, email).
Pasos	La coordinadora de enfermeras selecciona Nueva Enfermera, el sistema le muestra la ventana para registrar una nueva enfermera, la coordinadora debe ingresar los datos de la enfermera. Seguidamente debe seleccionar la opción de guardar cambios.
Resultado obtenido	Todos los datos ingresados de la enfermera se registran en la base de datos en la tabla correspondiente.
Observaciones	El sistema valida que los tipos de datos ingresados sean los correctos para todos los campos, así como la cantidad de caracteres ingresados para los campos de DNI, código. En caso de presentarse un error con los datos envía un mensaje de alerta, esto también sucede en caso de presentarse un error en el registro.

Fuente: Propia

f) Pruebas del módulo de mantenimiento de equipos médicos

En esta sección, se muestra las herramientas que ayudan a verificar el correcto funcionamiento del sistema. Es decir, utiliza ambas pruebas (integración y caja negra) para cumplir dicha función. Ver tablas 84 y 85.

Tabla 84: Prueba de integración de mantenimiento de equipos médicos

MANTENIMIENTO DE EQUIPOS MÉDICOS	
Propósito	Comprobar que se realice correctamente el registro de equipos médicos.
Datos de entrada	Datos del equipo (código, tipo, área, modelo, estado, tiempo de duración, descripción).
Pasos	La coordinadora de enfermeras selecciona la opción de registrar equipos médicos. La coordinadora debe ingresar los datos del equipo. Seguidamente debe seleccionar la opción de guardar cambios.
Resultado obtenido	Todos los datos ingresados del equipo se registran en la base de datos en la tabla correspondiente.

Fuente: Propia

Tabla 85: Prueba de caja negra de HU - Mantenimiento de equipos médicos

MANTENIMIENTO DE EQUIPOS MÉDICOS	
Propósito	Comprobar que se realice correctamente el registro de equipos médicos.
Pre requisitos	Usuario registrado en el sistema Tipo de usuario coordinadora
Datos de entrada	Datos del equipo (código, tipo, área, modelo, estado, tiempo de duración, descripción).
Pasos	La coordinadora de enfermeras selecciona la opción de registrar equipos médicos. La coordinadora debe ingresar los datos del equipo. Seguidamente debe seleccionar la opción de guardar cambios.
Resultado esperado	Se espera que todos los datos ingresados del equipo médico se registren en la base de datos en la tabla correspondiente.

MANTENIMIENTO DE EQUIPOS MÉDICOS	
Resultado obtenido	Todos los datos ingresados del equipo se registran en la base de datos en la tabla correspondiente.
Observaciones	El sistema valida que los tipos de datos ingresados sean los correctos para todos los campos. En caso de presentarse un error con los datos envía un mensaje de alerta, esto también sucede en caso de presentarse un error en el registro.

Fuente: Propia

g) Pruebas de registrar censo de pacientes

En esta sección, se muestra las herramientas que ayudan a verificar el correcto funcionamiento del sistema. Es decir, utiliza ambas pruebas (integración y caja negra) para cumplir dicha función. Ver tablas 86 y 87.

Tabla 86: Prueba de integración de registrar censo de paciente

REGISTRAR CENSO DE PACIENTES	
Propósito	Verificar que los campos del formulario que se muestra, estén bien definidos de acuerdo al modelo de datos y que la información se registre satisfactoriamente.
Datos de entrada	<ul style="list-style-type: none"> • Código • Área (Cirugía de Tórax y CV) • Fecha de Registro • Datos del Paciente
Pasos	<p>El usuario deberá seleccionar la opción Empezar Censo desde el Menú de Censo del Paciente.</p> <p>El sistema mostrará una ventana para agregar un nuevo censo de pacientes.</p> <p>El usuario deberá completar todos los campos que le es solicitado por la interfaz de Agregar Censo.</p>
Resultado obtenido	<p>Los datos ingresados en los campos fueron registrados sin ningún tipo de inconveniente en la Base de Datos.</p> <p>Se validó que cada campo ingresado en el sistema corresponde a un atributo en la tabla, de acuerdo a la Base de datos.</p>

Fuente: Propia

Tabla 87: Prueba de caja negra de HU – Registrar censo del paciente

REGISTRAR CENSO DE PACIENTES	
Propósito	Verificar que los campos del formulario que se muestra, estén bien definidos de acuerdo al modelo de datos y que la información se registre satisfactoriamente.
Pre requisitos	Usuario registrado en el sistema Tipo de usuario coordinadora/ enfermera
Datos de entrada	<ul style="list-style-type: none"> • Código • Área (Cirugía de Tórax y CV) • Fecha de Registro • Datos del Paciente
Pasos	El usuario deberá seleccionar la opción Empezar Censo desde el Menú de Censo del Paciente. El sistema mostrará una ventana para agregar un nuevo censo de pacientes. El usuario deberá completar todos los campos que le es solicitado por la interfaz de Agregar Censo.
Resultado esperado	Se espera que los datos del censo se guarden en la base de datos
Resultado obtenido	Los datos ingresados en los campos fueron registrados sin ningún tipo de inconveniente en la base de datos. Se validó que cada campo ingresado en el sistema corresponde a un atributo en la tabla, de acuerdo a la base de datos.
Observaciones	El sistema valida que los datos ingresados sean correctos.

Fuente: Propia

h) Pruebas de reportes de enfermería

En esta sección, se muestra las herramientas que ayudan a verificar el correcto funcionamiento del sistema. Es decir, utiliza ambas pruebas (integración y caja negra) para cumplir dicha función. Ver tablas 88 y 89.

Tabla 88: Prueba de integración de reportes de enfermería

REPORTES DE ENFERMERÍA	
Propósito	Verificar que los reportes estadísticos se generen correctamente según el tipo de reporte seleccionado.
Datos de entrada	<ul style="list-style-type: none"> • Año, mes, día. • Área (Cirugía de Tórax y CV) • Tipo de pendiente, estado del pendiente • Montos totales, procedimientos.

REPORTES DE ENFERMERÍA	
Pasos	El usuario deberá seleccionar la opción de reportes estadísticos. El sistema mostrará una ventana con los 4 tipos de reportes estadísticos. El usuario deberá seleccionar el tipo de reporte. El sistema mostrara la pantalla según el tipo de reporte seleccionado. El usuario ingresar las fechas del reporte y selecciona generar, el sistema genera el reporte y muestra el grafico.
Resultado obtenido	Se validó que para cada tipo de reporte seleccionado el sistema genere el reporte en la fecha escogida, con los datos correctos y que elabore el grafico correcto.

Fuente: Propia

Tabla 89: Prueba de caja negra de HU – Reportes de enfermería

REPORTES DE ENFERMERÍA	
Propósito	Verificar que los reportes estadísticos se generen correctamente según el tipo de reporte seleccionado.
Pre requisitos	Tipo de usuario coordinadora/enfermera.
Datos de entrada	<ul style="list-style-type: none"> • Año, mes, día. • Área (Cirugía de Tórax y CV) • Tipo de pendiente, estado del pendiente • Montos totales, procedimientos.
Pasos	<p>El usuario deberá seleccionar la opción de reportes estadísticos.</p> <p>El sistema mostrará una ventana con los 4 tipos de reportes estadísticos.</p> <p>El usuario deberá seleccionar el tipo de reporte.</p> <p>El sistema mostrara la pantalla según el tipo de reporte seleccionado.</p> <p>El usuario ingresar las fechas del reporte y selecciona generar, el sistema genera el reporte y muestra el grafico.</p>
Resultado esperado	Se espera que el sistema genere el reporte en la fecha escogida, con los datos correctos y que elabore el grafico correcto.
Resultados obtenido	Se validó que para cada tipo de reporte el sistema genere el reporte en la fecha escogida, con los datos correctos y que elabore el grafico.
Observaciones	Ninguna.

Fuente: Propia

4.2. Resultados

Luego de la implantación del sistema se logró que toda la información que manejan las enfermeras se encuentre almacenada en un solo repositorio y que pueda ser consultada fácilmente. Permitiéndoles que se lleve una adecuada gestión de los procedimientos de enfermería que se realizan en el área, disminuyendo la cantidad de pendientes, el tiempo del censo de pacientes y de facturación de procedimientos de enfermería, así como también el número de equipos médicos no reemplazados a tiempo. El sistema también cuenta con reportes de enfermería que permiten a la coordinadora evaluar el desempeño del área.

A continuación se muestra en la figura 53. Evaluación del impacto del sistema el nivel de satisfacción de las enfermeras luego del uso del sistema. Ver anexo 12 (Encuesta al INSN N°2).

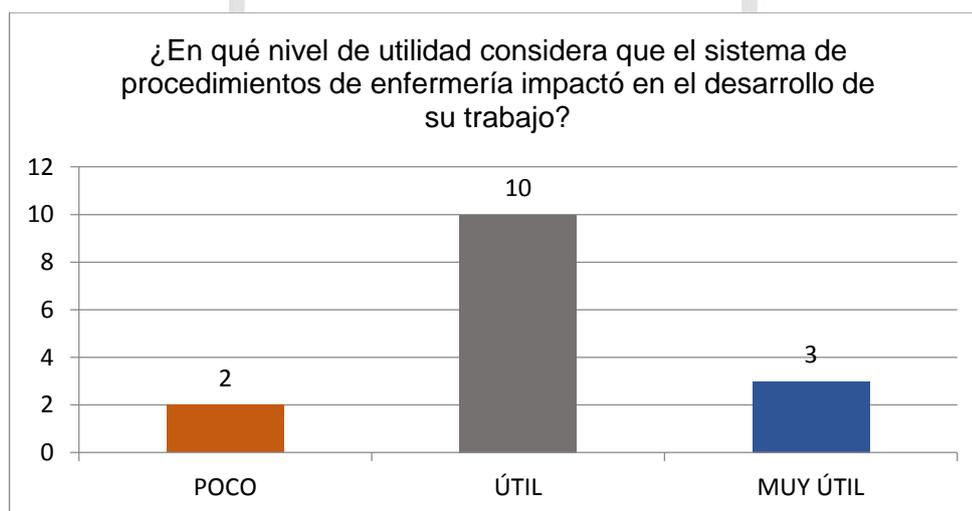


Figura 53: Evaluación del impacto del sistema

Fuente: Propia

En el capítulo V se discuten a profundidad los resultados obtenidos. También se plantean algunas aplicaciones futuras para el proyecto.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN Y APLICACIÓN

5.1. Discusión

Para poder verificar el aporte del sistema al área se realizaron 2 encuestas la primera antes de la implantación del sistema y la segunda después. Se describe como era la situación anterior con los resultados de la primera encuesta y como es la situación actual con los resultados de la segunda, lo cual demuestra que mediante el uso del sistema se han conseguido los objetivos propuestos.

5.1.1. Implementar un sistema de gestión de procedimientos de enfermería.

Se realizó una encuesta cuyo objetivo es evaluar el nivel de satisfacción de los usuarios. Dicha encuesta está dividida en seis (06) partes, la cual evalúa cada módulo del sistema desarrollado. A continuación, se muestran los resultados obtenidos por dicha encuesta:

5.1.1.1. Modelo de encuesta

El modelo de encuesta muestra preguntas divididas en seis (06) bloques que evalúan el nivel de satisfacción de los usuarios frente a las funcionalidades del sistema.

5.1.1.2. Resultados de la encuesta

A continuación, se muestran los resultados de las encuestas. Las cuales están divididas en seis (06) tópicos:

a) Módulo de pendientes

La siguiente gráfica de barras muestra que el nivel en la administración de los pendientes ha mejorado después de la implementación del sistema en el área. Ver figura 54.

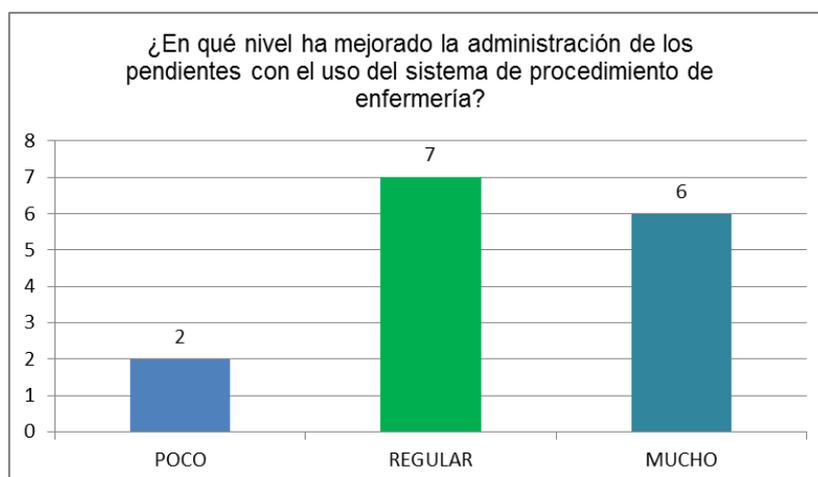


Figura 54: Evaluación del módulo de pendientes

Fuente: Propia

b) Módulo censo de pacientes

La siguiente gráfica muestra que el sistema ha facilitado enormemente a las enfermeras realizar los censos. Ver figura 55.

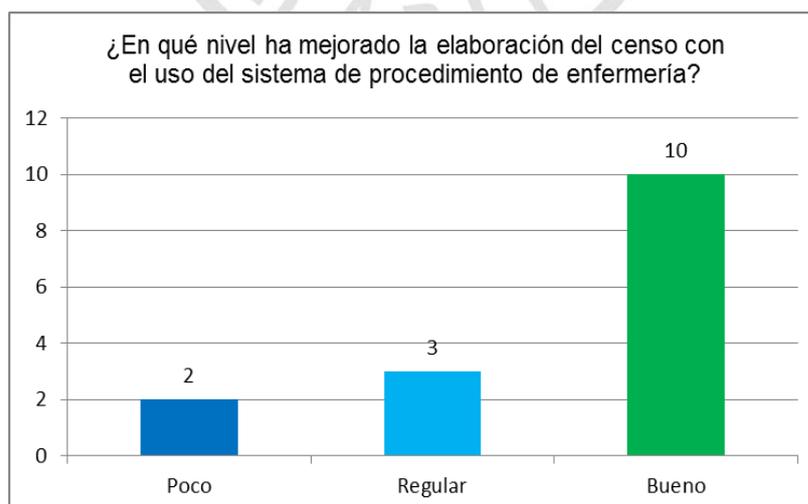


Figura 55: Evaluación del módulo de censo de pacientes

Fuente: Propia

c) Módulo de procedimientos

La gráfica muestra que el sistema aporta positivamente al desarrollo de los procedimientos de enfermería. Ver figura 56.

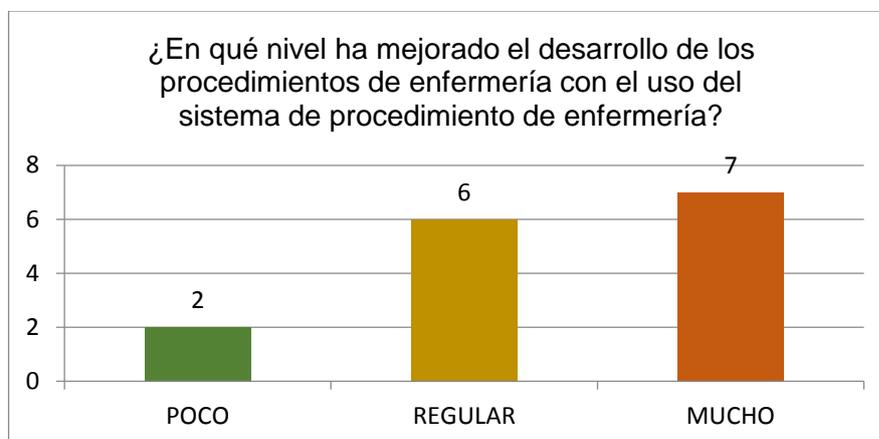


Figura 56: Evaluación del módulo de procedimientos

Fuente: Propia

d) Módulo de facturación

La gráfica muestra que el sistema brinda a los usuarios una mejora en el desarrollo del proceso de facturación. Ver figura 57.

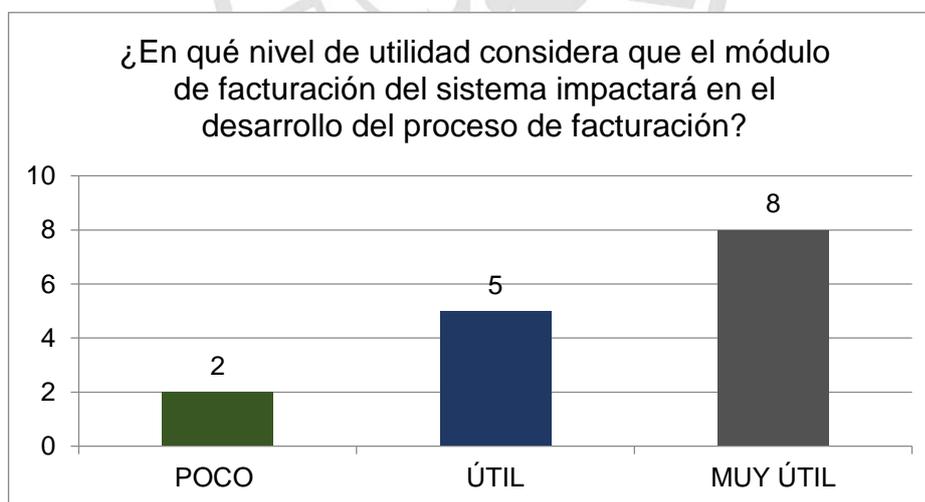


Figura 57: Evaluación del módulo de facturación

Fuente: Propia

e) Módulo de Reportes

La gráfica muestra que el módulo de reportes es una herramienta que se involucra en ciertos casos en la labor de la enfermera. Ver figura 58.

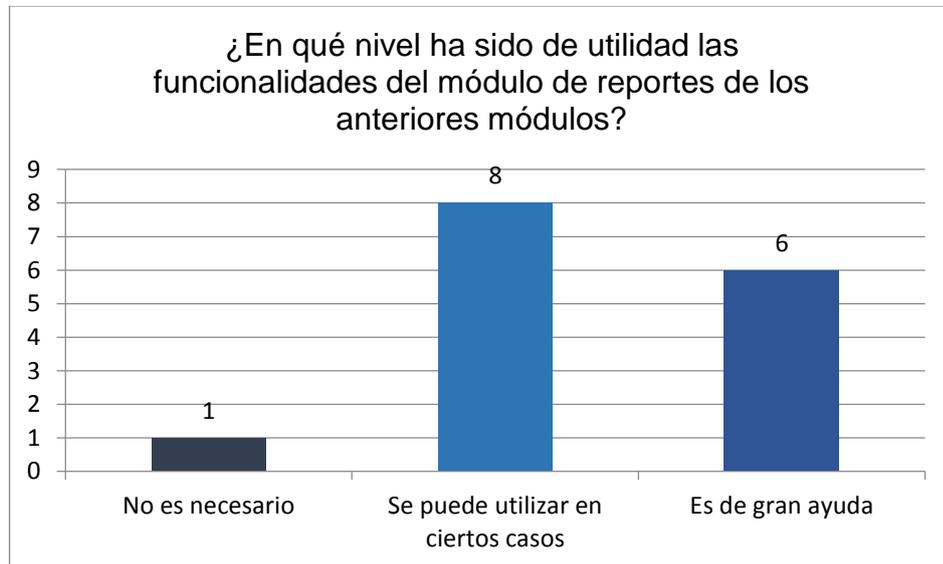


Figura 58: Evaluación del módulo de reportes

Fuente: Propia

f) Sistema de procedimientos de enfermería

En general, el sistema de procedimientos de enfermería proporciona a los usuarios una mejora en sus labores cotidianas dentro de su área de trabajo. Ver figura 59.

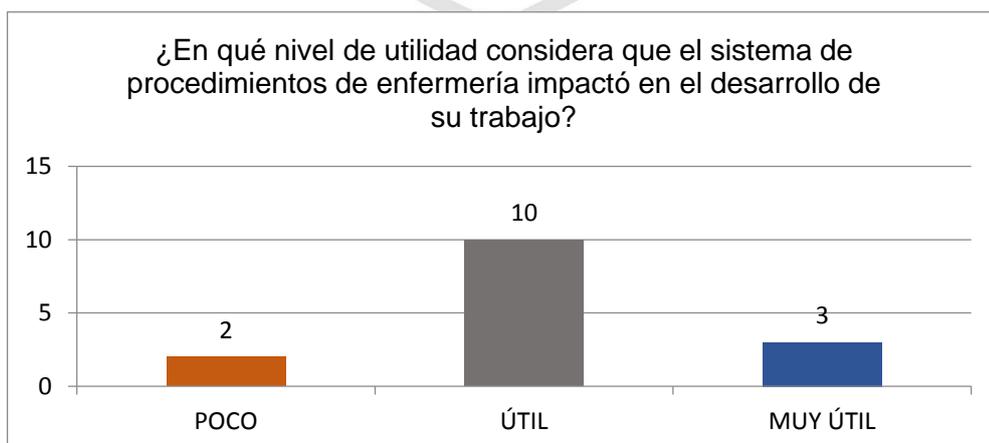


Figura 59: Evaluación de impacto del sistema

Fuente: Propia

5.1.1.3. Conclusiones

En las figuras anteriores se observa que el nivel de utilidad y satisfacción es óptimo; es decir, los usuarios opinan que el sistema ha cumplido con sus expectativas y representa una gran herramienta en el desarrollo de sus procedimientos de enfermería.

5.1.2. Pendientes de enfermería

5.1.2.1. Situación actual de los pendientes de enfermería

Los pendientes de enfermería son tareas que se tienen que realizar a un paciente en el siguiente turno o en los siguientes turnos. Estos son registrados manualmente en el kardex de enfermería, en las notas de enfermería o en otros tipos de registros que no han sido diseñados para esa función. Estos registros los realizan las enfermeras al final de cada turno y la coordinadora comunica a la entrante los pendientes a realizar. En muchos casos los pendientes son comunicados solo verbalmente, lo que ocasiona que el personal que ingresa del siguiente turno tenga que buscar en donde han sido registrados esos pendientes para conocer lo que tienen que realizar en su turno. También se presentan casos en que los pendientes son olvidados y se tienen que volver a realizar las órdenes médicas ya que el pendiente no fue atendido a tiempo.

Todo esto origina retrasos en la atención de los pacientes. En las siguientes tablas se muestra la cantidad de pendientes no atendidos por día y el tiempo invertido en la búsqueda de un pendiente en diferentes documentos. Ver tablas 90 y 91.

Tabla 90: Cantidad de pendientes no atendidos por día (Situación actual)

TABLA DE REGISTRO DE PENDIENTES NO ATENDIDOS (PNT) DEL MES DE ABRIL DEL 2016 (SITUACIÓN ACTUAL)							
Turno	Día	PT	PNT	Turno	Día	PT	PNT
MAÑANA	01	12	3	NOCHE	01	8	2
	02	15	5		02	10	3
	03	8	4		03	15	4
	04	13	2		04	8	2
	05	14	4		05	9	5
	06	18	5		06	8	4
	07	15	4		07	12	5
	08	7	3		08	13	4
	09	10	4		09	9	8
	10	12	5		10	10	2
	11	14	5		11	7	3
	12	12	4		12	5	4
	13	11	3		13	8	1
	14	8	2		14	4	2
	15	9	3		15	3	0
	16	15	7		16	1	0
	17	13	5		17	8	2
	18	14	0		18	6	2
	19	10	1		19	3	0
	20	9	2		20	8	3
	21	8	4		21	2	0
	22	15	8		22	1	1
	23	14	6		23	3	0
	24	18	2		24	4	2
	25	10	2		25	8	3
	26	12	2		26	9	2
	27	16	5		27	4	1
	28	18	3		28	4	2
	29	17	8		29	1	0
	30	14	4		30	3	1
		381	115			194	68

PT: Pendientes totales

PNT: Pendientes no atendidos

Fuente: Propia

Tabla 91: Tiempo invertido en buscar pendientes (Situación actual)

TABLA DEL TIEMPO DE CONSULTA (TC) DE PENDIENTES DEL MES DE ABRIL DEL 2016 (SITUACIÓN ACTUAL)									
Turno	Día	Pendiente	TC (min)	TCP (min)	Turno	Día	Pendiente	TC (min)	TCP (min)
MAÑANA	01	P-01	2	4	NOCHE	01	P-01	3	6
		P-02	4				P-02	4	
		P-03	5				P-03	5	
		P-04	2				P-04	8	
		P-05	5				P-05	4	
		P-06	3				P-06	10	
		P-07	4				P-07	5	
		P-08	6				P-08	7	
		P-09	4				P-01	5	
		P-10	5				P-02	2	
		P-11	6				P-03	3	
		P-12	7				P-04	8	
	02	P-01	3	4		02	P-05	4	5
		P-02	5				P-06	3	
		P-03	6				P-07	4	
		P-04	7				P-08	5	
		P-05	2				P-09	10	
		P-06	3				P-10	2	
		P-07	4				P-01	5	
		P-08	5				P-02	6	
		P-09	6				P-03	2	
		P-10	3				P-04	8	
		P-11	2				P-05	4	
		P-12	5				P-06	5	
		P-13	6				P-07	2	
		P-14	5				P-08	3	
		P-15	4				P-09	4	
	03	P-01	4	5		03	P-10	5	5
		P-02	5				P-11	8	
		P-03	7				P-12	2	
		P-04	5				P-13	5	
		P-05	4				P-14	4	
		P-06	5				P-15	4	
		P-07	7						
		P-08	5						

TC: Tiempo de consulta

TCP: Tiempo de consulta promedio

MES DE ABRIL	Tiempo promedio por consulta de pendiente (día)	5 minutos
--------------	---	-----------

Fuente: Propia

Además, en las encuestas se consideró preguntar los factores por que los pendientes no son atendidos. Se presenta el siguiente gráfico que contiene las principales causas detectadas por que los pendientes no han sido atendidos. Ver figura 60.

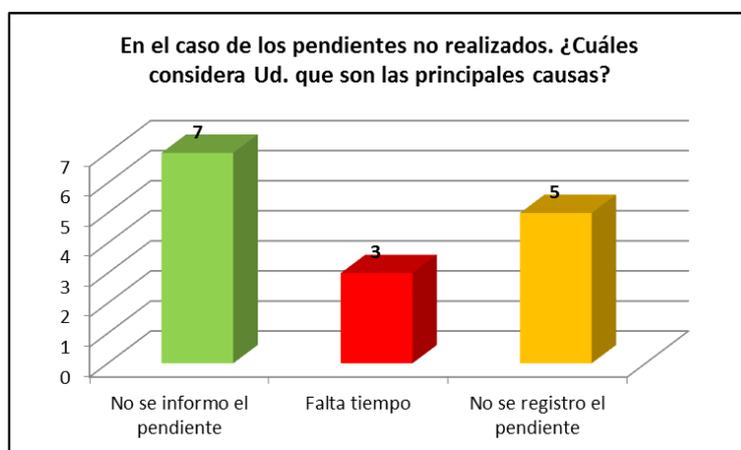


Figura 60: Causas de pendientes no realizados

Fuente: Propia

Como conclusión se determinó que las principales causas son la falta de comunicación de un pendiente por parte de las enfermeras del área; así como también la falta de registro de dichos pendientes.

5.1.2.2. Situación propuesta para los pendientes de enfermería

Los pendientes de enfermería son registrados en el sistema por las enfermeras o por la coordinadora, paso seguido se agrega en qué fecha debe ser resuelto el pendiente, para que las enfermeras de todos los turnos estén en alerta para resolver el pendiente. En cualquier momento se puede consultar la información de un pendiente. Cada pendiente emite una alerta cuando éste va superar su fecha de realización. Ver tablas 92 y 93.

Tabla 92: Cantidad de pendientes de enfermería no atendidos (Situación propuesta)

TABLA DE REGISTRO DE PENDIENTES NO ATENDIDOS (PNT) DEL MES DE MAYO DEL 2016 (SITUACIÓN PROPUESTA)							
Turno	Día	PT	PNT	Turno	Día	PT	PNT
MAÑANA	01	10	1	NOCHE	01	5	1
	02	12	0		02	8	1
	03	8	0		03	5	1
	04	12	1		04	7	0
	05	15	2		05	2	0
	06	18	1		06	1	1
	07	12	2		07	3	1
	08	8	0		08	4	1
	09	13	1		09	4	1
	10	15	2		10	9	1
	11	11	1		11	4	0
	12	14	1		12	5	1
	13	13	0		13	8	1
	14	10	0		14	2	1
	15	8	1		15	1	0
	16	7	0		16	1	0
	17	10	1		17	8	0
	18	15	1		18	9	0
	19	16	1		19	3	1
	20	11	0		20	8	1
	21	8	1		21	5	0
	22	12	0		22	3	0
	23	12	0		23	2	0
	24	15	0		24	8	1
	25	14	0		25	5	0
	26	8	0		26	6	0
	27	9	0		27	2	1
	28	10	1		28	1	0
	29	13	0		29	4	0
	30	11	0		30	3	1
	31	13	1		31	6	0
		363	19			142	16

PT: Pendientes totales

PNT: Pendientes no atendidos

Fuente: Propia

Tabla 93: Tiempo invertido en búsqueda de pendientes (Situación propuesta)

TABLA DEL TIEMPO DE CONSULTA (TC) DE PENDIENTES DEL MES DE MAYO DEL 2016 (SITUACIÓN PROPUESTA)									
Turno	Día	Pendiente	TC (min)	TCP (min)	Turno	Día	Pendiente	TC (min)	TCP (min)
MAÑANA	01	P-01	1	1	NOCHE	01	P-01	1	1
		P-02	2				P-02	2	
		P-03	1				P-03	2	
		P-04	1				P-04	1	
		P-05	1				P-05	1	
		P-06	1				P-06	1	
		P-07	1				P-07	1	
		P-08	2				P-08	2	
		P-09	1				P-09	1	
		P-10	1				P-10	1	
		P-11	2				P-11	1	
		P-12	1				P-12	2	
	02	P-01	1	1		02	P-01	1	1
		P-02	1				P-02	1	
		P-03	2				P-03	1	
		P-04	1				P-04	2	
		P-05	1				P-05	1	
		P-06	2				P-06	2	
		P-07	1				P-07	1	
		P-08	1				P-08	1	
		P-09	1				P-09	2	
		P-10	2				P-10	2	
		P-11	1				P-11	1	
		P-12	1				P-12	1	
		P-13	2				P-13	2	
		P-14	2				P-14	1	
		P-15	2				P-15	2	
	03	P-01	1	1		03	P-01	1	1
		P-02	1				P-02	1	
		P-03	1				P-03	1	
		P-04	2				P-04	1	
		P-05	1				P-05	1	
		P-06	1				P-06	2	
		P-07	2				P-07	2	
		P-08	1				P-08	1	

Comparación entre la situación actual vs propuesta

Tiempo promedio por consulta de pendiente por día	Abril	5 minutos
	Mayo	1 minuto
% reducido del tiempo por consulta de pendiente		80%

Fuente: Propia

5.1.2.3. Comparación de situaciones pendientes de enfermería

Como resultado de la implantación del sistema podemos observar que el número de pendientes se redujo de 31% a 7%. Ver figuras 61 y 62.

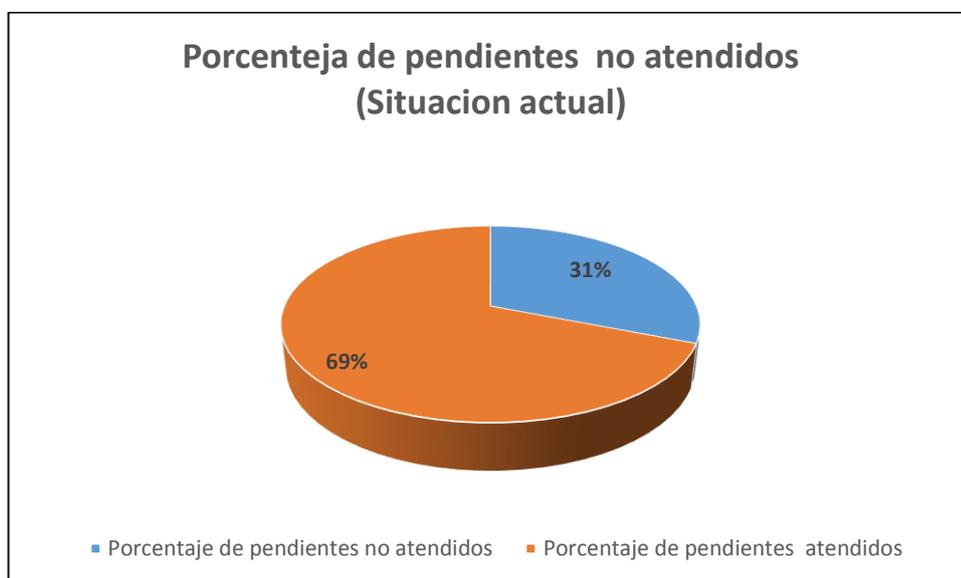


Figura 61: Porcentaje de pendientes no atendidos (Actual)

Fuente: Propia

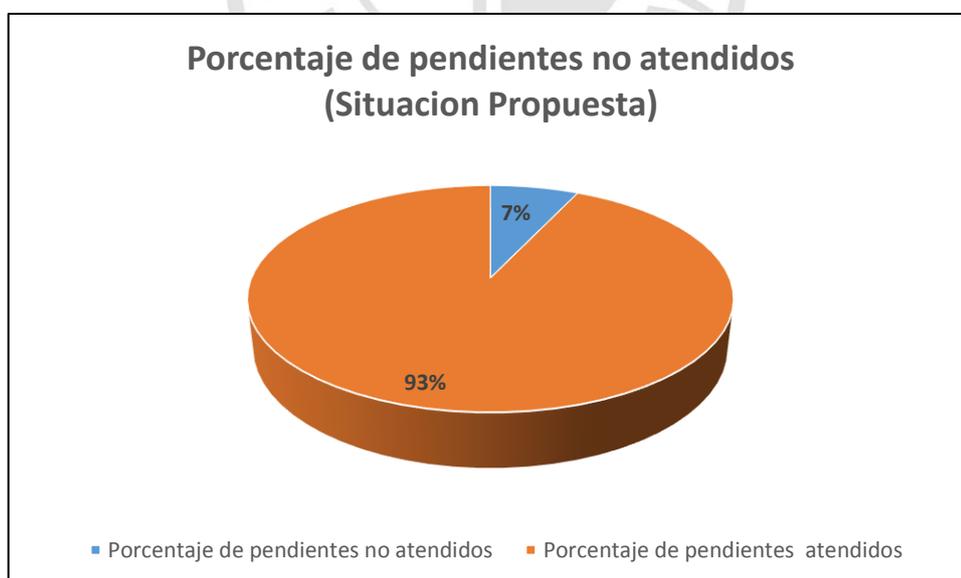


Figura 62: Porcentaje de pendientes no atendidos (Propuesto)

Fuente: Propia

También podemos apreciar que el tiempo empleado en consultar un pendiente disminuyó de 5 minutos a 1 minuto con el uso del sistema. Ver figura 63.

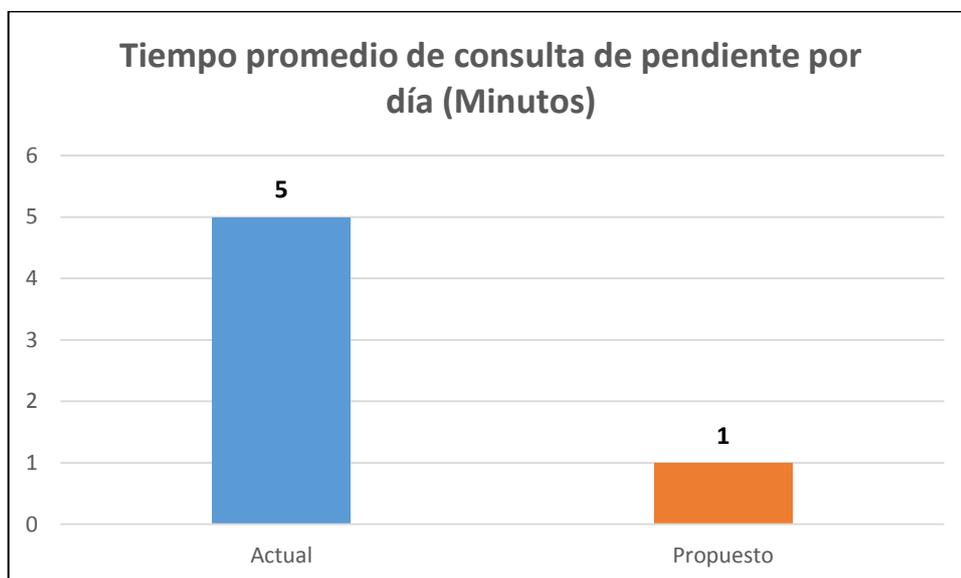


Figura 63: Tiempo promedio de consulta de un pendiente (minutos)

Fuente: Propia

5.1.3. Censo de pacientes

5.1.3.1. Tiempo de realización del censo de pacientes situación actual

El censo diario de pacientes permite conocer los pacientes que se encuentran hospitalizados en el área, cada 3 días esta información es enviada a las áreas de admisión y egresos, por la coordinadora para la validación de las mismas, las enfermeras revisan su hoja de registro de pacientes para luego crear una lista de todos los pacientes que están por día y con ella elaborar el censo. En otros casos las enfermeras van de cama en cama recolectando la información de los pacientes. Se presentan casos en el que un paciente ha sido registrado en el primer y segundo día en el censo, pero para el tercero ya fue dado de alta o cambiado a otra área, pero por diversas razones no se registra esa alta en el censo del tercer día, al momento de enviar el censo a otras áreas la información no está actualizada

y se pierde tiempo en buscando la información del paciente para actualizar el censo. También se presentan problemas con la legibilidad del censo. Ver tabla 94.

Tabla 94: Tiempo de realización del censo diario de los pacientes (Situación actual)

TABLA DEL TIEMPO DE REALIZACIÓN DEL CENSO DE LOS PACIENTES DEL MES DE ABRIL 2016 – SITUACIÓN ACTUAL			
DÍA	TIEMPO (MIN)	DÍA	TIEMPO (MIN)
1	20	16	22
2	30	17	28
3	15	18	15
4	19	19	14
5	14	20	12
6	18	21	17
7	15	22	27
8	17	23	15
9	18	24	14
10	12	25	12
11	15	26	17
12	12	27	27
13	18	28	16
14	20	29	19
15	21	30	14
TIEMPO PROMEDIO DEL CENSO 17 minutos			

Fuente: Propia

5.1.3.2. Tiempo de realización del censo situación propuesta:

La información sobre los pacientes es ingresada al sistema desde que estos son ingresados al área, cuando estos son trasladados a otra área también se actualiza su estado, así se tiene información actualizada sobre la ubicación del paciente, se puede generar el censo de forma rápida y sencilla. Ver tabla 95.

Tabla 95: Tiempo de realización del censo diario a los pacientes (Situación propuesta)

TABLA DEL TIEMPO DE REALIZACIÓN DEL CENSO DE LOS PACIENTES DEL MES DE MAYO 2016 – SITUACIÓN PROPUESTA			
DÍA	TIEMPO (MIN)	DÍA	TIEMPO (MIN)
1	4	16	3
2	3	17	4
3	5	18	5
4	4	19	3
5	5	20	7
6	7	21	5
7	4	22	5
8	4	23	5
9	5	24	7
10	4	25	6
11	3	26	4
12	6	27	4
13	7	28	5
14	5	29	4
15	7	30	6
TIEMPO PROMEDIO DEL CENSO 5 minutos			

Fuente: Propia

5.1.3.3. Comparación de situaciones del tiempo de censo

Para el tiempo de realización de censo diario de pacientes se aprecia que se redujo el tiempo de 17 minutos a 5 minutos en promedio. Ver figura 64.

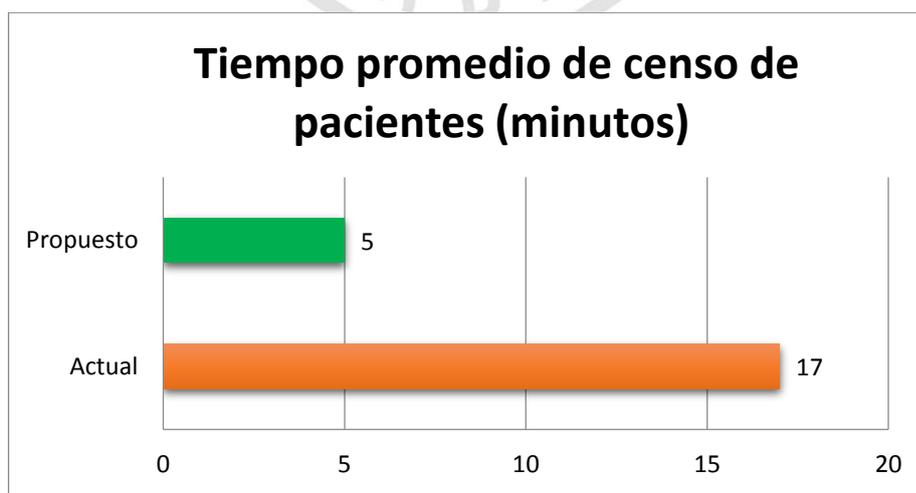


Figura 64: Tiempo promedio de censo de pacientes en minutos

Fuente: Propia

5.1.4. Cantidad de equipos médicos no reemplazados a tiempo

5.1.4.1. Cantidad de equipos médicos no reemplazados a tiempo situación actual

Los procedimientos de enfermería requieren en muchos casos el uso de equipos médicos que una vez aplicados al paciente tienen una fecha en la que deben ser reemplazados.

Por ejemplo vías intravenosas, gasas, sondas, etc. Ya que de no hacerlo se puede generar un deterioro en la salud del paciente. Las enfermeras al realizar un procedimiento lo registran en el Kardex de enfermería o en otros documentos, si es un procedimiento que involucra equipos médicos reemplazables anotan la fecha en que ese equipo debe ser reemplazado. Se tiene que estar revisando constantemente los registros para que no se pase la fecha de cambio del equipo médico aplicado al paciente, en muchos casos los equipos no son reemplazados en el momento oportuno y se puede producir complicaciones en la salud del paciente. A continuación se presenta un gráfico que detalla los principales problemas que presentan los procedimientos. Ver figura 65 y tabla 96.

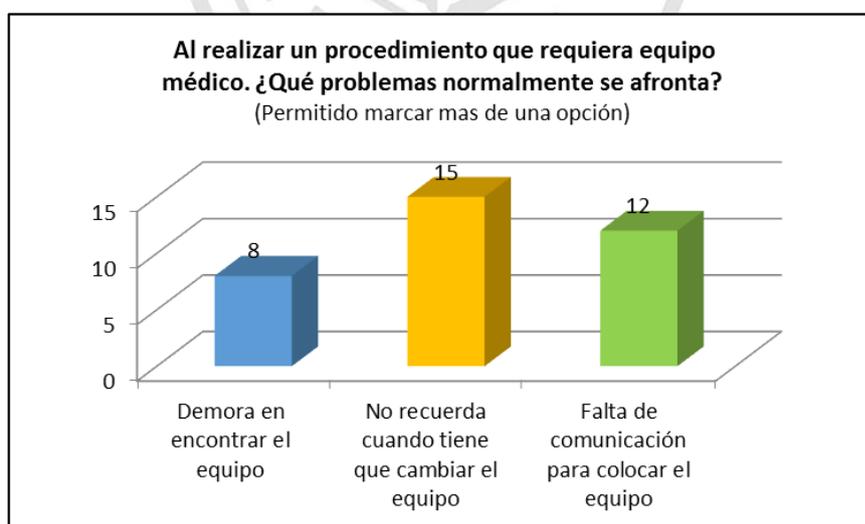


Figura 65: Equipos médicos en los procedimientos de enfermería (Situación actual)

Fuente: Propia

Tabla 96: Cantidad de equipos médicos no reemplazados a tiempo por procedimiento (Situación actual)

TABLA DE REGISTRO DE PROCEDIMIENTOS DEL MES DE ABRIL DEL 2016 (SITUACIÓN ACTUAL)									
Turno	Día	P	EQU	ENR	Turno	Día	P	EQU	ENR
MAÑANA	01	05	03	01	NOCHE	01	01	05	03
	02	03	03	02		02	02	02	00
	03	04	02	01		03	01	03	01
	04	06	03	00		04	01	04	02
	05	04	02	02		05	02	05	04
	06	01	03	02		06	02	02	02
	07	03	02	01		07	01	08	02
	08	00	03	01		08	02	04	00
	09	05	03	02		09	01	02	03
	10	04	05	01		10	02	03	01
	11	03	03	01		11	01	04	02
	12	02	01	00		12	03	02	01
	13	05	02	00		13	01	05	02
	14	04	00	00		14	02	02	01
	15	02	01	00		15	01	03	00
	16	01	01	01		16	01	04	01
	17	00	03	02		17	02	05	02
	18	05	04	01		18	01	02	02
	19	04	03	02		19	02	06	03
	20	05	03	01		20	01	02	01
	21	08	02	01		21	02	02	00
	22	02	04	00		22	03	04	02
	23	03	02	02		23	01	05	01
	24	05	03	01		24	02	08	02
	25	04	03	01		25	02	05	01
	26	04	01	00		26	02	04	01
	27	02	03	02		27	01	03	02
	28	05	02	00		28	02	04	02
	29	02	03	01		29	02	05	01
	30	02	04	02		30	01	02	01
			77	31				115	46

Dónde:

P: Procedimientos

EQU: Equipos utilizados

ENR: Equipos no reemplazados a tiempo

		Total	Porcentaje	
Mes abril	Equipos utilizados	Mañana	77	
		Noche	115	
	Equipos no reemplazados a tiempo		77	40%
	Mañana	31		
Noche	46			

Fuente: Propia

5.1.4.2. Cantidad de equipos médicos no reemplazados a tiempo situación propuesta

Los procedimientos son registrados en el sistema, si estos requieren el uso de equipos médicos que serán cambiados, el sistema registra la fecha de cambio, para que luego la enfermera actualice el estado del equipo médico una vez que éste ha sido reemplazado, sino lo ha realizado el sistema le envía una alerta indicando que debe atenderlo. Ver tabla 97.

Tabla 97: Cantidad de equipos médicos no reemplazados a tiempo (Situación propuesta)

Tabla de registro de procedimientos del mes de mayo del 2016 (Situación propuesta)									
Turno	Día	P	EQU	ENR	Turno	Día	P	EQU	ENR
MAÑANA	01	05	03	00	NOCHE	01	01	05	01
	02	03	03	00		02	02	02	00
	03	04	02	00		03	01	03	01
	04	06	03	00		04	01	04	00
	05	04	02	01		05	02	05	00
	06	01	03	01		06	02	02	00
	07	03	02	00		07	01	08	01
	08	00	03	00		08	02	04	00
	09	05	03	01		09	01	02	01
	10	04	05	00		10	02	03	00
	11	03	03	00		11	01	04	01
	12	02	01	00		12	03	02	00
	13	05	02	00		13	01	05	00
	14	04	00	00		14	02	02	00
	15	02	01	00		15	01	03	00
	16	01	01	00		16	01	04	00
	17	00	03	00		17	02	05	00
	18	05	04	00		18	01	02	00
	19	04	03	01		19	02	06	00
	20	05	03	01		20	01	02	01
	21	08	02	00		21	02	02	00
	22	02	04	00		22	03	04	01
	23	03	02	00		23	01	05	00
	24	05	03	01		24	02	08	00
	25	04	03	00		25	02	05	00
	26	04	01	00		26	02	04	00
	27	02	03	00		27	01	03	00
	28	05	02	00		28	02	04	00
	29	02	03	00		29	02	05	01
	30	02	04	00		30	01	02	00
				6					8

Dónde:

P: Procedimientos	EQU: Equipos utilizados	ENR: Equipos no reemplazados a tiempo
Mes de abril	Total de equipos no reemplazados a tiempo	77
Mes de mayo	Total de equipos no reemplazados a tiempo	14
Porcentaje reducido de equipos no reemplazados a tiempo		82%

Fuente: Propia

5.1.4.3. Comparación de situaciones de cantidad de equipos no reemplazados a tiempo.

Para el caso de los equipos médicos no reemplazados oportunamente con el uso del sistema se logró reducir de 77 equipos no reemplazados a 14. Ver figura 66.

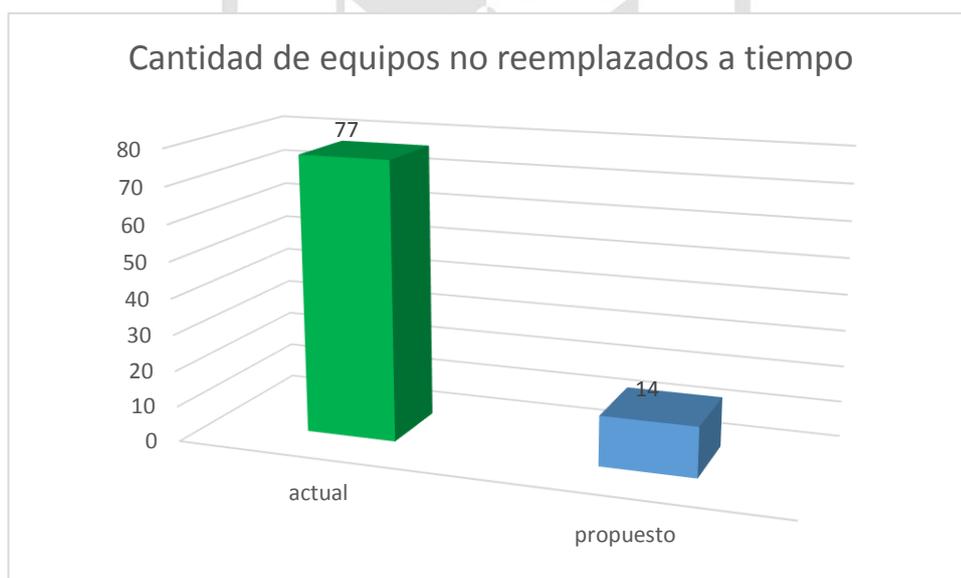


Figura 66: Cantidad de equipos no reemplazados a tiempo

Fuente: Propia

5.1.5. Facturación de procedimientos especiales de enfermería

5.1.5.1. Facturación de procedimientos especiales de enfermería situación actual

Los procedimientos especiales son para pacientes que no tienen seguro o que no son cubiertos por el seguro. La facturación de procedimientos especiales dentro del área presenta procedimientos que se realizan de forma manual y engorrosa, ya que se necesita buscar información del seguro médico previa atención del paciente, así mismo se requiere que el paciente cuente con su historia clínica, para ello se necesita buscar dicha historia. Luego una vez registrado y atendido se debe realizar la facturación y cobro por los servicios y procedimientos realizados al apoderado del paciente. El cobro se hace vía efectivo. Finalmente se emite el recibo con el respectivo documento de alta que permite al paciente salir de su hospitalización. Todo esto involucra consultar información de diversas fuentes, que no siempre es consistente y que es difícil de obtener. Esto genera que la facturación se realice ineficientemente y que el tiempo de facturación sea muy largo. Ver tabla 98.

Tabla 98: Tiempo de facturación de procedimientos especiales de enfermería (Situación actual)

TIEMPO DE FACTURACIÓN DE PROCEDIMIENTOS ESPECIALES DEL MES DE ABRIL DEL 2016 (SITUACIÓN ACTUAL)									
Turno	Día	Cantidad PRE	TF	TFP	Turno	Día	Cantidad PRE	TF	TFP
MAÑANA	01	01	10	13 min	NOCHE	01	00	00	13 min
	02	00	0			02	01	15	
	03	01	15			03	00	00	
	04	00	00			04	01	10	
	05	00	00			05	00	00	
	06	00	00			06	01	10	
	07	02	25			07	02	30	
	08	01	15	15 min		08	00	00	16 min
	09	00	00			09	01	15	
	10	00	00			10	00	00	
	11	00	00			11	01	15	
	12	01	10			12	00	00	

TIEMPO DE FACTURACIÓN DE PROCEDIMIENTOS ESPECIALES DEL MES DE ABRIL DEL 2016 (SITUACIÓN ACTUAL)									
Turno	Día	Cantidad PRE	TF	TFP	Turno	Día	Cantidad PRE	TF	TFP
MAÑANA	13	01	15		NOCHE	13	01	20	
	14	02	35			14	01	15	
	15	01	15			15	00	00	
	16	00	00	13 min		16	01	13	15 min
	17	02	20			17	00	00	
	18	01	15			18	01	15	
	19	00	00			19	00	00	
	20	00	00			20	00	00	
	21	00	00			21	01	18	
	22	00	00			22	00	00	
	23	00	00	11 min		23	01	16	14 min
	24	01	10			24	00	00	
	25	01	8			25	01	15	
	26	00	00			26	00	00	
27	00	00	27		01	12			
28	00	00	28		00	00			
29	01	10	29		01	14			
30	01	15	30		01	15			

Fuente: Propia

5.1.5.2. Facturación de procedimientos especiales de enfermería situación propuesta

Una vez implementado el sistema, el proceso de facturación inicia con registro del paciente siempre y cuando este, no se encuentre registrado anteriormente o no cuente con una historia clínica, se busca si es que el paciente no tiene seguro médico, posteriormente se ingresa cada procedimiento realizado al paciente durante su hospitalización, finalmente todos estos son registrados en la factura dentro del sistema, que incluye el precio de cada procedimiento y hospitalización. Esta factura es emitida al apoderado del paciente el cual debe cancelar el pago en caja. Ver tabla 99.

Tabla 99: Tiempo de facturación de procedimientos especiales situación propuesta

TIEMPO DE FACTURACIÓN DE PROCEDIMIENTOS ESPECIALES DEL MES DE MAYO DEL 2016 (SITUACIÓN PROPUESTA)									
Turno	Día	Cantidad PRE	TF	TFP	Turno	Día	Cantidad PRE	TF	TFP
MAÑANA	01	00	00	5 min	NOCHE	01	01	04	4 min
	02	00	00			02	01	04	
	03	01	04			03	00	00	
	04	00	00			04	01	05	
	05	00	00			05	00	00	
	06	00	00			06	00	00	
	07	02	10			07	00	00	
	08	01	05	4 min		08	01	04	5 min
	09	01	05			09	01	05	
	10	00	00			10	01	04	
	11	00	00			11	00	00	
	12	01	04	5 min		12	00	00	5 min
	13	00	00			13	01	04	
	14	02	08			14	01	10	
	15	01	05			15	00	00	
	16	00	00			16	01	05	
	17	02	09			17	00	00	
	18	00	00			18	00	00	
	19	00	00	4 min		19	00	00	5 min
	20	01	05			20	00	00	
	21	00	00			21	00	00	
	22	00	00			22	00	00	
	23	00	00	4 min		23	00	00	5 min
	24	02	09			24	00	00	
	25	01	04			25	01	05	
	26	00	00			26	00	00	
	27	01	05			27	01	04	
	28	01	05			28	01	05	
	29	01	04			29	01	04	
	30	01	04			30	01	05	

Mes de abril	Tiempo promedio de facturación de procedimientos especiales	14 min
Mes de mayo	Tiempo promedio de facturación de procedimientos especiales	4 min
Porcentaje reducido del tiempo promedio de facturación de procedimientos especiales		71%

Fuente: Propia

5.1.5.3. Comparación de situaciones facturación de procedimientos especiales de enfermería

Para el tiempo de facturación de procedimientos especiales de enfermería el tiempo promedio de facturar un procedimiento sin el apoyo del sistema era de 14 minutos ahora con el uso del mismo se redujo a 4 minutos en promedio. Ver figura 67.

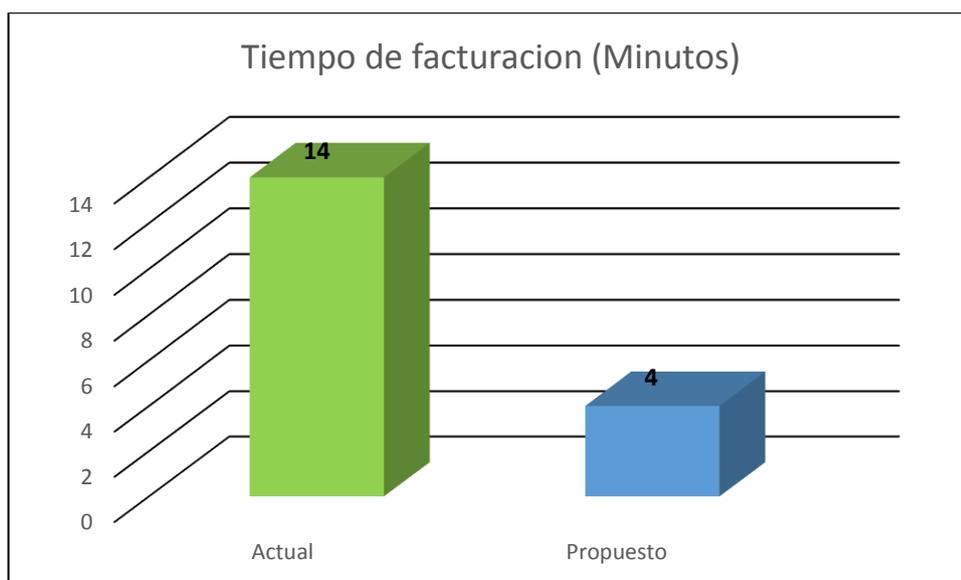


Figura 67: Tiempo de facturación de procedimientos especiales

Fuente: Propia

5.1.6. Mejorar la gestión de los procedimientos de enfermería para el tratamiento de los pacientes pediátricos del área de Cirugía de Tórax y Cardiovascular del Instituto Nacional de Salud del Niño.

5.1.6.1. Gestión de los procedimientos de enfermería situación actual

Todos los procesos del área se registran en el kardex de enfermería y registros de enfermería, los que no han sido diseñados para cumplir con esa función, en muchos casos la información se transmite solo de forma verbal, las enfermeras indican que pierden mucho tiempo al momento de buscar la información sobre un paciente, lo cual genera que el tiempo de atención de

los pacientes aumente y que el personal no este enfocado en su función principal, que es la de cuidar a los pacientes. La información no está estructurada y es de difícil acceso ya que se tiene que consultar de varias fuentes.

5.1.6.2. Gestión de los procedimientos de enfermería situación propuesta

Todos los procesos del área se registran en el sistema, lo cual permite que los procesos de facturación de procedimientos especiales se realicen rápidamente al igual que el censo de pacientes. El sistema envía alerta cuando un pendiente no ha sido atendido y cuando un equipo médico no ha sido reemplazado a tiempo, lo cual evita que el paciente presente complicaciones. La información está estructurada, organizada, consistente y es de fácil acceso. Ver tabla 100.

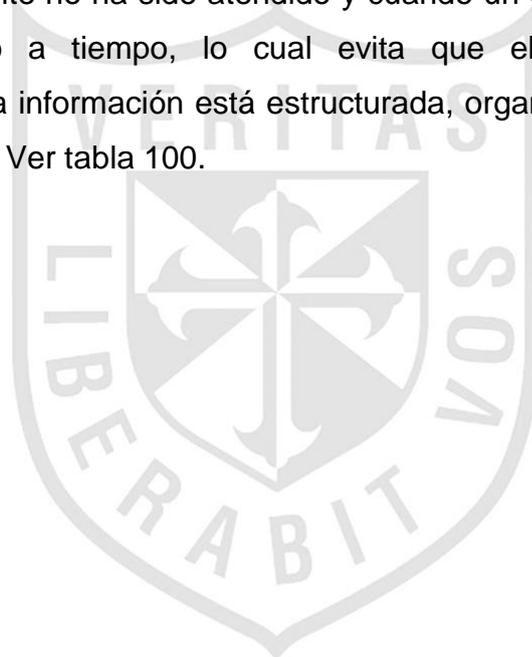


Tabla 100: Tabla de cumplimiento de objetivos

OBJETIVO	CUMPLIMIENTO	ANTES	DESPUÉS	RESULTADOS
<p>IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE GESTIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE ENFERMERÍA</p>	<p>100%</p>	<p>El área no contaba con un sistema de gestión de procedimientos y toda la información se registraba de forma manual en documentos que no habían sido diseñados para realizar esa función. En otros casos esta solo se transmitía oralmente. Tomaba mucho tiempo estar buscando la información sobre los pacientes.</p>	<p>Se desarrolló un sistema de información para el área. Todos los procedimientos se registran en el sistema, la información de los pacientes, enfermeras y equipos médicos está organizada, estructurada y es de fácil acceso.</p>	<p>El sistema permite registrar todos los procedimientos de enfermería, tener reportes actualizados sobre procedimientos de enfermería, alertas sobre cambio de equipos médicos y pendientes no atendidos que están por vencer. La información está disponible para ser consultada en todo momento y es consistente.</p>
<p>REDUCIR EL NÚMERO DE PENDIENTES DE ENFERMERÍA NO ATENDIDOS DURANTE CADA TURNO.</p>	<p>100%</p>	<p>Los pendientes se registraban en el Kardex o en las notas de enfermería, en otras ocasiones solo eran transmitidos de forma oral y muchos de ellos no se registraban. Era difícil conocer que debía realizarse y a qué hora. Por todo lo mencionado anteriormente los pendientes se retrasaban o no eran atendidos, generando una demora en la atención de los pacientes.</p>	<p>Los pendientes se registran en el sistema y se ingresan las fechas para saber cuándo se tienen que realizar, se cuenta con una estructura bien definida para el ingreso de los mismos.</p>	<p>Todos los pendientes se encuentran registrados en el sistema. Se envían alertas para que el pendiente sea atendido oportunamente y no sea dejado del lado. En cualquier momento se puede consultar sobre el estado del pendiente. La información es consistente y de fácil acceso. Se redujo de un 31% a un 7% el número de pendientes no atendidos.</p>

OBJETIVO	CUMPLIMIENTO	ANTES	DESPUÉS	RESULTADOS
<p>DISMINUIR EL TIEMPO DE REALIZACIÓN DEL CENSO DE LOS PACIENTES.</p>	<p>100%</p>	<p>El tiempo que se tomaba en realizar los censos era demasiado extenso, debido a que la información sobre los pacientes tenía que ser consultada cama por cama. En muchos casos se tenían que rehacer los documentos de los censos ya que no se encontraban actualizados y estos debían ser verificados nuevamente para que concuerden con la de otras áreas.</p>	<p>Los censos son realizados con mayor rapidez, debido a que la información sobre ingresos y egresos de los pacientes al área se encuentra actualizada y verificada en el sistema.</p>	<p>Los censos son registrados en el sistema y son enviados a cada área para su validación. La información de los pacientes que se encuentran en el área se actualiza constantemente en la base de datos. Se disminuyó el tiempo de realización del censo de 17 minutos a 5 minutos.</p>
<p>REDUCIR EL NÚMERO DE EQUIPOS MÉDICOS NO REEMPLAZADOS A TIEMPO DURANTE CADA PROCEDIMIENTO DE ENFERMERÍA</p>	<p>100%</p>	<p>Los equipos médicos usados en cada procedimiento poseen un tiempo determinado de permanencia permitida en cada paciente, estos equipos deben ser retirados una vez cumplido ese tiempo y reemplazados por otros, lo cual no sucedía en muchos casos debido a que no se registraba o informaba adecuadamente cuándo se colocó el equipo al paciente.</p>	<p>La información sobre los equipos médicos y de su periodo de vigencia una vez aplicado al paciente es registrada en el sistema, conjuntamente con la fecha de cuándo se colocó el equipo al paciente.</p>	<p>Los equipos médicos son ingresados en el sistema, así como la fecha de aplicación del equipo al paciente. Las enfermeras son notificadas por medio de alertas cuándo un equipo debe ser retirado y/o reemplazado. Por consiguiente se redujo el número de equipos médicos no reemplazados a tiempo de 77 a 14 por mes.</p>

OBJETIVO	CUMPLIMIENTO	ANTES	DESPUÉS	RESULTADOS
DISMINUIR EL TIEMPO DE FACTURACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS ESPECIALES DE ENFERMERÍA EN EL ÁREA	100%	El tiempo de facturación era muy largo ya que había que buscar la información sobre el paciente en distintos lugares, ver si el paciente tenía con seguro médico e historia clínica actualizada. Para luego poder realizar el cobro de los procedimientos realizados al apoderado del paciente.	El sistema permite el ingreso de todos los procedimientos especiales, se tiene información sobre el tipo de seguro del paciente, si es que este cuenta con uno o no y se conoce el personal que realizó el procedimiento.	Se realiza el registro y la facturación de todos los procedimientos especiales que se realizan en el área. Se calculan los montos a pagar y se imprimen las boletas o facturas, el tiempo se redujo de forma significativa. Se disminuyó en 71% el tiempo de facturación de procedimientos especiales.
MEJORAR LA GESTIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE ENFERMERÍA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS PACIENTES PEDIÁTRICOS DEL ÁREA DE CIRUGÍA DE TÓRAX Y CARDIOVASCULAR DEL INSN DE LIMA.	100%	Los procedimientos de enfermería del área eran registrados en su totalidad de manera manual, la información no estaba organizada ni era consistente, además tomaba mucho tiempo en consultarla ya que se registraba en diversos medios que no habían sido diseñados para cumplir esa función. Todo esto generaba que la atención a los pacientes fuese lenta y que las enfermeras perdieran mucho tiempo en reunir la información de los pacientes.	Toda la información sobre los procedimientos del área se ingresa al sistema y es almacenada en la base de datos. Esta puede ser consultada en cualquier momento. Las enfermeras tienen la información de sus pacientes a la mano y no pierden tiempo en estar buscándola.	El 100% de los procedimientos se registran en el sistema, las enfermeras han reducido su tiempo de búsqueda de información, lo cual les da mayor tiempo para la atención de sus pacientes. Más del 85% de las enfermeras encuentran el sistema entre útil y muy útil.

Fuente: Propia

5.1 Aplicación

- Por tratarse de un software para enfermería y ya que las enfermeras están presentes en diversas áreas del hospital, este aplicativo podrá usarse en todas las áreas del hospital donde laboren las enfermeras, realizando previamente pequeñas modificaciones y verificando que los procedimientos de enfermería se asemejen a los del área de cirugía de tórax y cardiovascular.
- Para obtener un mejor provecho del sistema se podría incluir módulos web que relacionen a otras áreas del hospital para una mejor gestión tanto en los procedimientos como en los pendientes. Adicionalmente, la aplicación también puede emplearse en dispositivos móviles (Smartphones o tablets) para dar un mejor seguimiento al seguimiento de pendientes, procedimientos y elaboración de censos.
- El sistema de procedimientos de enfermería podría estar relacionado con el uso de la nube (Cloud Computing), con el fin de almacenar y compartir datos tales como información del paciente, los procedimientos que se hizo el paciente en cada área del hospital, para antes de entrar a cirugía o también compartir las recomendaciones del médico después de la cirugía.

CONCLUSIONES

- Primera:** Se implementó el sistema de gestión de procedimientos de enfermería para los pacientes pediátricos en el área de cirugía de tórax y cardiovascular del Instituto Nacional de Salud del Niño.
- Segunda:** Se logró reducir el número de pendientes de enfermería no atendidos de un 31% a un 7% en promedio, debido al uso del sistema de procedimientos de enfermería.
- Tercera:** Se disminuyó el tiempo en que la enfermera demoraba en realizar el censo de pacientes de 17 minutos se redujo a 5 minutos.
- Cuarta:** Se redujo el número de equipos médicos no reemplazados en su debido momento durante cada procedimiento de enfermería, de 77 equipos a 14 por mes.
- Quinta:** Con la implementación del sistema se logró reducir en 71% el tiempo de facturación de procedimientos especiales.
- Sexta:** Se logró mejorar los procedimientos de enfermería del área. Más del 85% del personal indicó que el sistema es de gran utilidad.

RECOMENDACIONES

- Primera:** Implementar el sistema de procedimientos de enfermería en otras áreas dentro del Instituto Nacional de Salud del Niño para mejorar la calidad de atención.
- Segunda:** Utilizar la tecnología de Cloud Computing para garantizar la disponibilidad de información en todas las áreas del Hospital.
- Tercera:** Realizar un aplicativo móvil del sistema para enviar alertas a las enfermeras y coordinadoras sobre los pendientes y los equipos médicos que han caducado.
- Cuarta:** Antes de implementar el sistema de procedimientos de enfermería en otras áreas, se debería realizar un análisis de las necesidades de otras áreas ya que los requerimientos de información varían de área en área.

FUENTES DE INFORMACIÓN

- Armengol, S., Mestre, O. & Molina, T. (2011) *Experiencia en la implantación del aplicativo informático Gacela Care en la unidad de neurocirugía del hospital Vall D'hebron de Barcelona*. Recuperado el 15 de marzo del 2016 de <https://www.neurotrauma.net/pic2012/uploads/Documentacion/Enfermeria/MSoledadArmengol.pdf>
- Bartual, L. (2014) *Aceptación de tecnologías de información en el sector hospitalario*. España: Universidad de Huelva. Tesis para optar el grado de Doctor.
- Bicalho, R. & Castilho, V (2011) *La facturación de procedimientos de enfermería en una unidad de terapia intensiva*. Recuperado el 15 marzo de 2016 de http://www.scielo.br/pdf/rlae/v19n3/es_17.pdf
- Caballero, E. (2012) *Enfermería informática una mirada desde la gestión del cuidado*, 2. Recuperado el 21 de marzo de 2016 de <http://files.sld.cu/redenfermeria/files/2013/08/enfermeria-informatica-erika-caballero.pdf>
- Cerezo, M., Perán, S. & Gómez, G. (2012) *Historia clínica informatizada de enfermería en el departamento de Torre Vieja salud como instrumento de gestión de calidad*. Recuperado el 30 de marzo del 2016 de http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1695-61412009000300014&script=sci_arttext
- Club BPM (2014). *El Libro del BPM: Tecnologías, Conceptos, Enfoques Metodológicos y Estándares*. España, Madrid.
- Corujo, C., Fernández, A. & Pereira, A. (2010) *Comisión de enfermería de la SUI. Nos acercamos a una nueva disciplina "Enfermería Informática". Programa de Enfermería MSPBA*. Recuperado el 22

de marzo del 2016 de:
<http://coordinacionrrhenfermeria.blogspot.pe/2010/09/nos-acercamos-una-nueva-disciplina.html>

Cipriano, P. & Hammer, S. (2013) *Nursing, technology and information systems, American Nurse Today* Volumen 8, Número 11.

De Lima, K., Martínez, Y. & Justo, C. (2015) *Desarrollo de software para apoyar la toma de decisiones en la selección de diagnósticos e intervenciones de enfermería para niños y adolescentes. Rev Latino-Am Enfermagem* 23(5):27-35.

Elrey, R., Soar, J. & Buisktra, E. (2009) *Attitudes of Australian Nurses to information technology in the work place: a national survey*. Recuperado el 15 de marzo del 2016 de:
https://espace.library.uq.edu.au/view/UQ7984/U7984_fulltext.pdf

Escobar, D. & Aguilera, A. (2016) *Propuesta metodológica para la orientación de aplicaciones informáticas a BPM*. Recuperado el 07 de abril del 2016 de: <http://scielo.sld.cu/pdf/rcci/v10n1/rcci04116.pdf>

Farfán, J. (2013) *Características de los registros de enfermería que hacen parte de expedientes de enfermería*. Bogotá, Colombia: Pontificia Universidad Javeriana Facultad de Enfermería. Tesis para optar el título de Licenciado.

Fatma, A. (2013) *Regitring Nursing intervention in electronic enviroments in accordance with the nursing process an example from Turkey*. Recuperado el 22 de marzo del 2016 de:
<http://www.internationaljournalofcaringsciences.org/docs/6.%20Ay%20F.pdf>

Godoy, D. (2014) *Diseño de un simulador dinámico de proyectos de desarrollo de software que utilizan metodología scrum*. La Plata,

Argentina: Universidad Nacional de La Plata. Tesis para optar el grado de Magister.

Ley 27669 de *Trabajo del Enfermero, Congreso de la República del Perú* (2002).

Ley 29733 de *Protección de Datos Personales, Congreso de la República del Perú* (2011).

Ley 30024 que *Crea el Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas, Congreso de la República del Perú* (2013).

Marcano, L. & Selman, E. (2015) *Registro electrónico de pacientes “Delfos” en cardiología y cirugía cardiovascular pediátrica. Sociedad Cubana de Cardiología*. Recuperado el 22 de marzo del 2016 de <http://www.revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/download/9/34>

Moen, A. (2013) *A nurse perspective desing an implemet electronic patient record system*. Recuperado el 19 de marzo del 2016 de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S153204640300100X>

Ortiz, V. (2014) *Manual de censo diario de camas y pacientes 2014. Ministerio de salud de Chile*. Recuperado el 28 de marzo del 2016 de http://estadisticas.ssosorno.cl/Estadisticas_Hospitalarias/Manual%20Censo%20Diario%20de%20Camas%20y%20Pacientes.pdf

Project Management Institute (5ta Edición), (2013). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)*. Estados Unidos, Pensilvania.

Rodríguez G. (2011) *Prog Salud software para enfermería*. Recuperado el 30 de marzo del 2016 de: http://progsalud.com/index.php?option=com_content&view=article&id=48&Itemid=58

Quitin, A. & Didier, T. (2014). *Developing successful healthcare software macadamian*. Recuperado el 20 de marzo del 2016 de:

http://info.macadamian.com/rs/macadamian/images/Mac_10_Healthcare_Lessons.pdf

Rivas, L. (2010) *Cuidados de Enfermería a pacientes con drenaje Torácico en el servicio de cirugía hospital Dr. Ricardo Baquero*. Caracas, Venezuela: Universidad Central de Venezuela. Tesis para optar el título de Licenciado.

Scharchner, V. & Garbino, J. (2015). *Implementación de un Registro electrónico para Enfermería Hospital Italiano de Buenos Aires*. Recuperado el 24 de marzo del 2016 de: https://www.hospitalitaliano.org.ar/archivos/servicios_attachs/7083.pdf

Schwaber, K. & Sutherland, J. (2013). *La Guía Definitiva de Scrum: Reglas de Juego*. Recuperado el 09 de abril del 2016 de: <http://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/Scrum-Guide-Es.pdf>

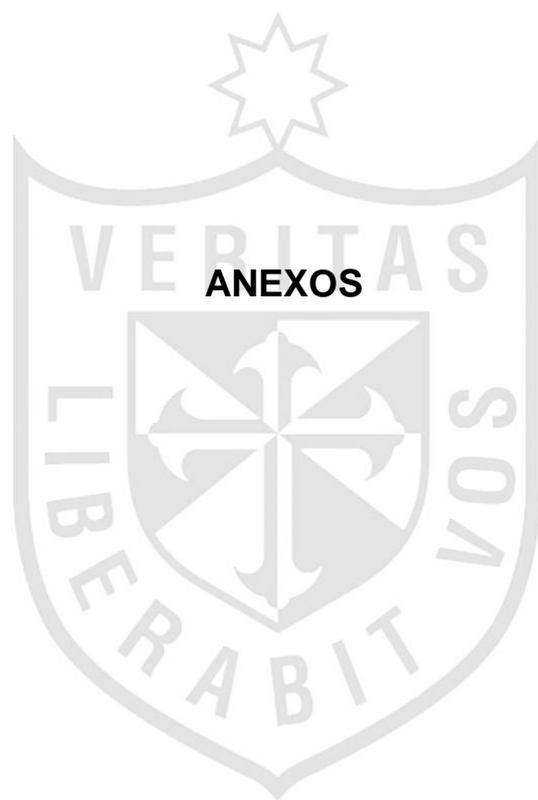
Stevenson, J., Nilson, G. & Johansson, P. (2010) *Nurses experience using electronic patient record*. *Health Informatics Journal*. 16(1), 63 - 72, doi: 10.1177/1460458209345901

Torres, E., Arzuza, E. & Becerra, O. (2012) *Aplicación de la metodología scrum para la optimización de procesos académicos en la Universidad de San Buenaventura*. Cartagena, Colombia: Universidad de San Buenaventura. Tesis para optar el título de Ingeniero.

Vásquez, L. (2014) *Metodologías y buenas practicas tecnológicas en los procesos de enseñanza aprendizaje en la media técnica de desarrollo de software*. Medellín, Colombia: Universidad EAFIT Escuela de Ingeniería de Sistemas Medellín. Tesis para optar el grado de Magister.

Wang, M., Yu-Wen, Y. & Chen, S. (2011) *The development and evaluation of a nursing information system for caring clinical in patient. International conference on social science and humanity. Singapore.* Recuperado el 29 de marzo del 2016 de: <http://content.iospress.com/articles/technology-and-health-care/thc1106>





ANEXOS

ANEXO 1

VALOR ACTUAL DE LOS COSTOS

1. Descripción

El presente documento contiene el desarrollo del VAN social o VAC

2. Flujo de caja (FC)

2.1. Tabla resumen de la inversión

Contiene los montos en soles y dólares del costo total del proyecto.

CONCEPTO	COSTOS (S/.)
Requerimiento de Hardware y Software	3770.00
Equipo de desarrollo	65725.5
Costos de Operación o Mantenimiento	3870,00
Costos Indirectos (Falla de la implementación o errores de la configuración)	593,40
SUBTOTAL	73958.9

2.2. Tabla flujo de caja

El flujo de caja contiene los ingresos estimados de los próximos tres años, incluyendo los costos para implementar y mantener el producto los primeros años. A continuación se muestra la tabla con sus respectivos valores.

	INVERSIÓN (S/.)	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
INGRESOS		70000,00	70000,00	70000,00
COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN (RS+RH+EQD)	-69495.5			
COSTOS DE OPERACIÓN	-3870,00	-3870,00	-3870,00	-3870,00
COSTOS INDIRECTOS	-593,40	-593,40	-593,40	-593,40
FLUJO ECONÓMICO	-73958.9	65536	65536,6	65536,6

Los ingresos para el desarrollo del sistema o producto son obtenidos del presupuesto asignado por el Instituto Nacional de Salud del Niño al área de proyectos.

3. Cálculo del valor actual de los costos

Por tratarse de un proyecto para una institución del estado en el cual los beneficios son difíciles de valor utilizamos el valor actual de los costos, en el cual se toman 2 alternativas y se selecciona la de menor costo.

Considerar lo siguiente:

- IS Inversión Social= 73958.9
- CS Costos de Operación= 4463.4
- r^S Tasa Social de Descuento= 11.50%
- n Horizonte de Evaluación= 3 Años

$$VAC = 73958.9 + \frac{13390.2}{1.115^3}$$

El valor actual de los costos de nuestro proyecto es de 83618.57 nuevos soles, mientras que para otro proyecto es de 150214.20 nuevos soles.

Por la tanto nuestra alternativa resulta ser la más rentable al ser la de menor costo.

ANEXO 2

VALOR ACTUAL NETO Y TASA INTERNA DE RETORNO

1. Flujo de caja (FC)

a) Tabla flujo de caja

El flujo de caja contiene los ingresos estimados de los próximos tres años, incluyendo los costos para implementar y mantener el producto los primeros años. A continuación se muestra la tabla con sus respectivos valores.

	INVERSIÓN (S/.)	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
INGRESOS		70000,00	70000,00	70000,00
COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN (RS+RH+EQD)	-69495,5			
COSTOS DE OPERACIÓN	-3870,00	-3870,00	-3870,00	-3870,00
COSTOS INDIRECTOS	-593,40	-593,40	-593,40	-593,40
FLUJO ECONÓMICO	-73958,9	65536,6	65536,6	65536,6

Los ingresos para el desarrollo del sistema o producto son obtenidos del presupuesto asignado por el Instituto Nacional de Salud del Niño al área de Proyectos.

b) Valor actual neto (VAN)

Considerar que la Tasa de descuento es 15%

$$\text{VAN} = -73958.9 + \frac{65536,6}{(1 + 0.15)^1} + \frac{65536,6}{(1 + 0.15)^2} + \frac{65536,6}{(1 + 0.15)^3}$$

$$\text{VAN} = 79685.31$$

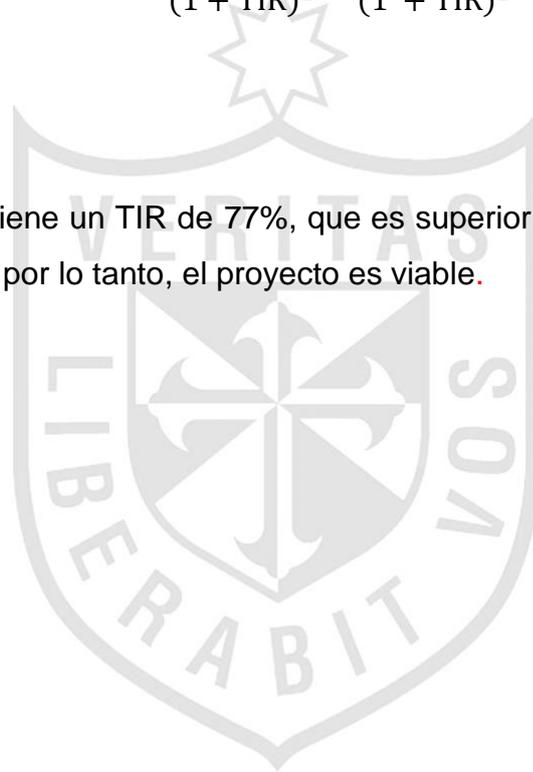
Nuestro proyecto tiene un VAN positivo de **79685.31** por lo tanto el **proyecto es rentable**.

c) Tasa interna de retorno (TIR)

$$0 = -51040,16 + \frac{-11040,16}{(1 + \text{TIR})^1} + \frac{55536,6}{(1 + \text{TIR})^2} + \frac{55536,6}{(1 + \text{TIR})^3}$$

$$\text{TIR} = 77 \%$$

Nuestro proyecto tiene un TIR de 77%, que es superior a la tasa exigida por el inversor (15 %), por lo tanto, el proyecto es viable.



ANEXO 3

ENCUESTA AL INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO N°1

1. Introducción

Se realizó una encuesta en el área para conocer la situación actual y cuáles son sus principales dificultades al momento de realizar sus tareas.

2. Modelo de encuesta

La encuesta se realizó a todo el personal de enfermería que labora en el área de cirugía de tórax y cardiovascular.

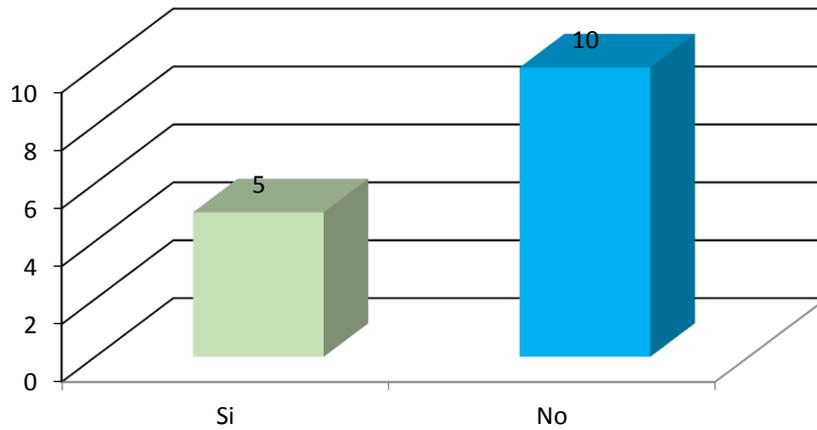
ENCUESTA N°1			
Realizada: Instituto Nacional de Salud del Niño Área: Cirugía de Tórax y Cardiovascular Fecha: miércoles 23 de marzo del 2016			
OBJETIVO: Obtener información de la situación actual de los diversos procedimientos del área en estudio.			
REGLAS : 1. Marcar con un X la alternativa que considere la adecuada 2. Utilizar lapicero (Azul o Negro) o lápiz 3. Evitar los borrones o uso de corrector 4. De preferencia y si se da el caso utilizar letra IMPRENTA			
Pendientes de enfermería			
1. ¿Cuántos pendientes de enfermería en promedio son anotados o registrados? (por turnos)	Menos de 5	Entre 5 a 10	Mas de 10
2. De los pendientes registrados. ¿Cuántos pendientes son realizados en las fechas que corresponden?	Ninguno	Algunos	Todos
3. En el caso de los pendientes no realizados. ¿Cuáles considera Ud. que son las principales causas?	No se informo el pendiente	Falta tiempo	No se registro el pendiente
Otros			
4. ¿En qué nivel de importancia considera Ud. que los pendientes afecten la evolución de los pacientes?	BAJO	MEDIO	ALTO
5. ¿Estaría de acuerdo en utilizar tecnología para gestionar los pendientes?	SI	NO	
6. ¿Considera que la actual forma de manejar los pendientes es la adecuada?	SI	NO	Si, pero se puede mejorar

Censo de pacientes			
1. ¿Cuántas veces a la semana se realiza el censo en el área?	1	Entre 3 a 5	Todos los días
2. ¿Ha tenido algún problema al realizar el censo?	SI Explique brevemente en la siguiente línea		NO
3. ¿Cuál es el problema que presenta en la realización del proceso del censo a los pacientes?	Durante la anotación de los pacientes	Durante la entrega de los censos a otras áreas	Durante la generación por día de los censos
4. ¿Estaría de acuerdo en utilizar tecnología para realizar el censo?	SI	NO	
Procedimientos y otros			
1. Al realizar un procedimiento que requiera equipo médico. ¿Qué problemas normalmente se afronta? (Permitido marcar mas de una opción)	Demora en encontrar el equipo	No recuerda cuando tiene que cambiar el equipo	Falta de comunicación para colocar el equipo
Otros			
2. ¿Cuántos procedimientos en promedio son realizados en una jornada de trabajo? (Por día)	1 a 3	4 a 10	Más de 10
3. ¿Cuenta con algún tipo de método para recordar cuándo tiene que reemplazar el equipo de un paciente?	SI Explique brevemente en la siguiente línea		NO
4. ¿Cuáles son los factores que involucra que el proceso de facturación se demore o no se registre ? (Permitido marcar mas de una opción)	Demora en encontrar los datos del pacientes	Demora en buscar los precios de los procedimientos	No contar con un proceso adecuado

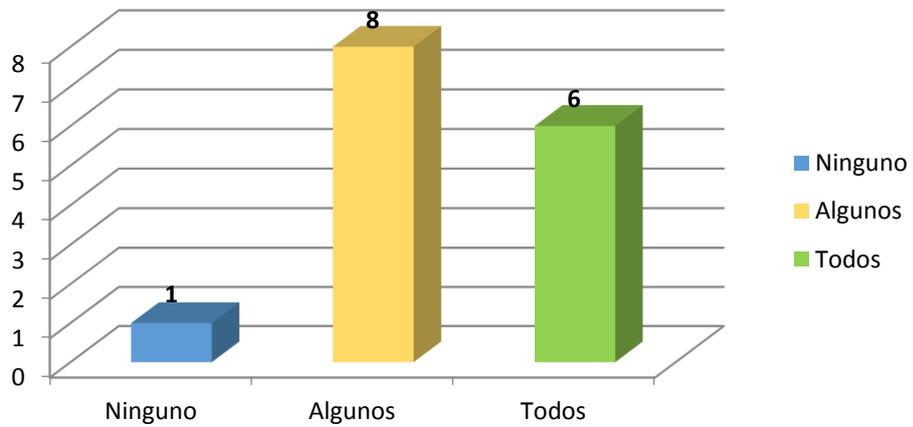
3. Resultados de la encuesta

A continuación, se muestran los cuadros más importantes de la encuesta donde se aprecia que los principales inconvenientes de las enfermeras al momento de realizar sus funciones, los cuales son: no contar con un medio adecuado para anotar los pendientes, falta de un medio que les indique cuando reemplazar un equipo médico aplicado a un paciente, dificultades para realizar el censo diario de pacientes, etc.

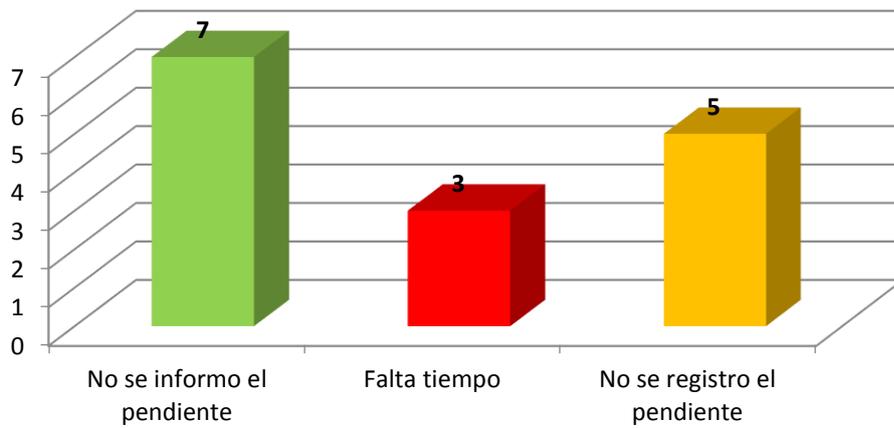
Cuenta con algún tipo de método para recordar cuándo tiene que reemplazar el equipo de un paciente?



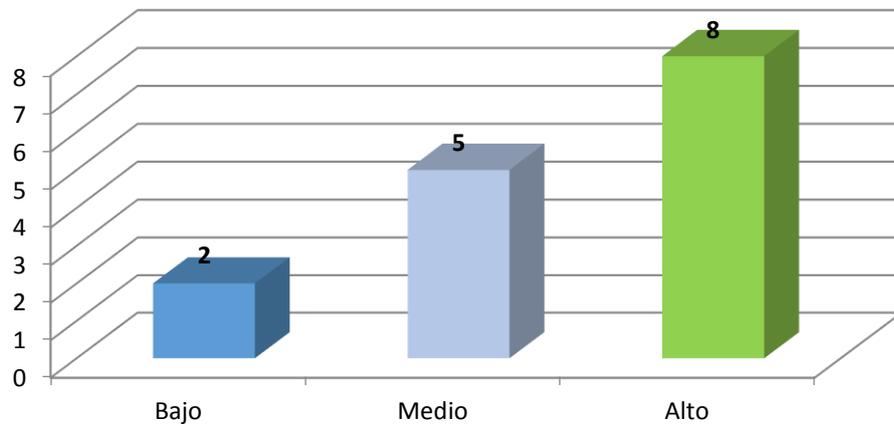
De los pendientes registrados. ¿Cuántos pendientes son realizados en las fechas que corresponden?



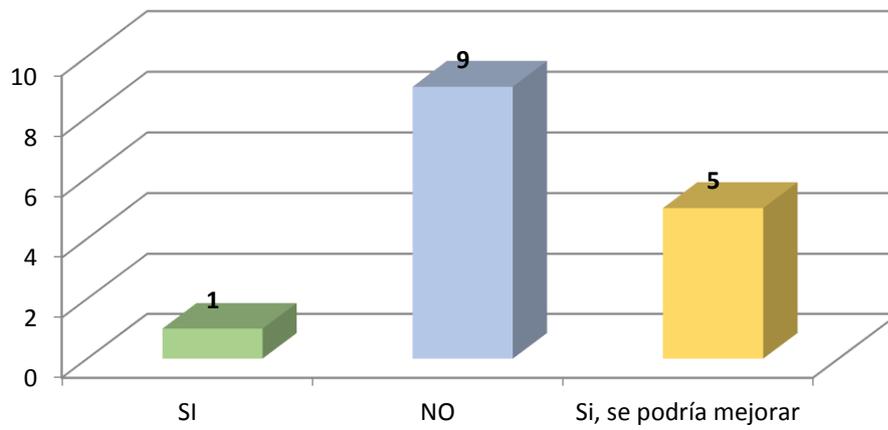
En el caso de los pendientes no realizados. Cuáles considera Ud. que son las principales causas?



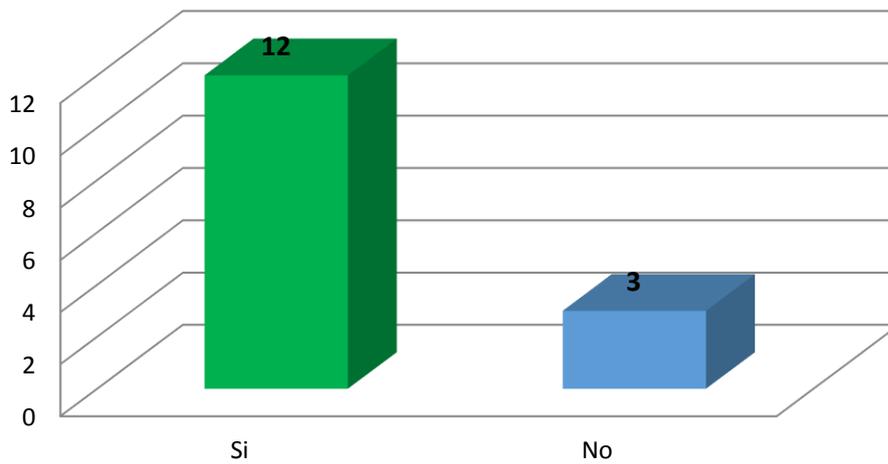
En qué nivel de importancia considera Ud. que los pendientes afecten la evolución de los pacientes?



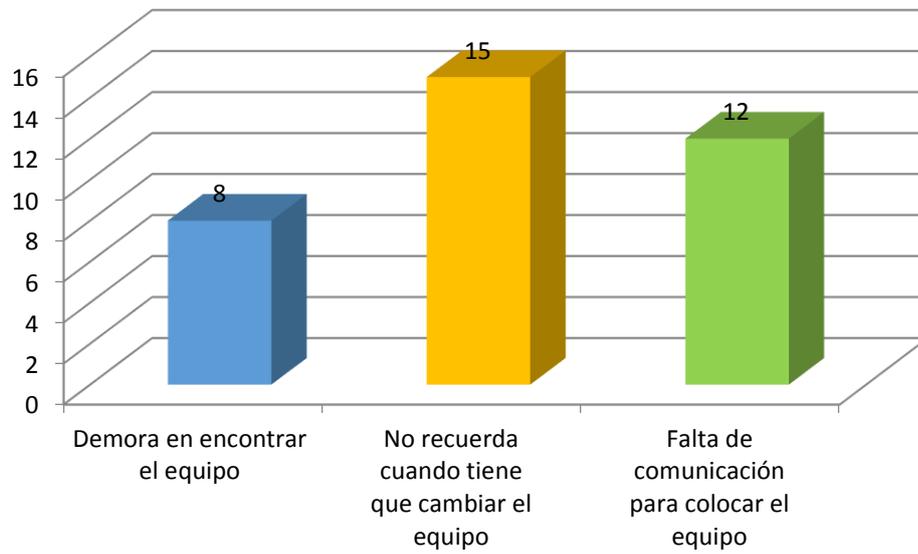
Considera que la actual forma de manejar los pendientes es la adecuada?



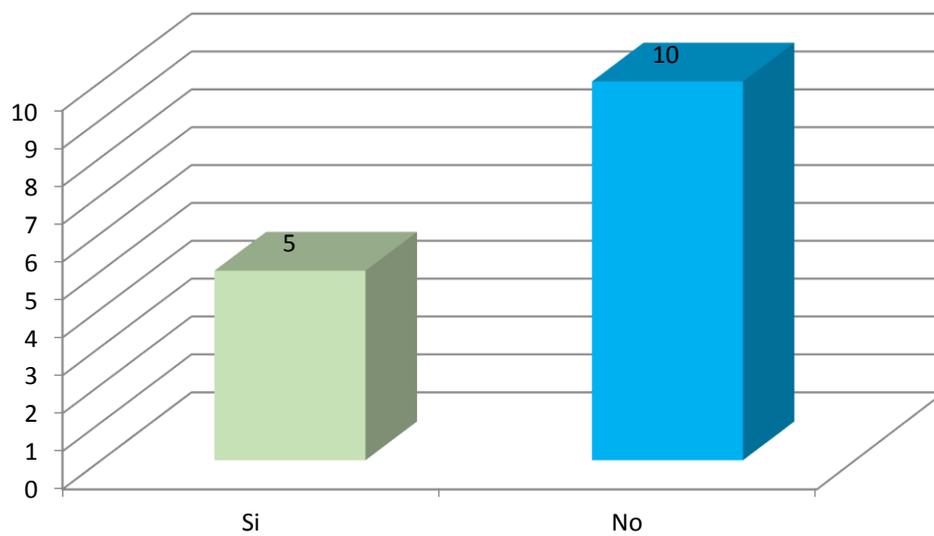
Ha tenido algún problema al realizar el censo?



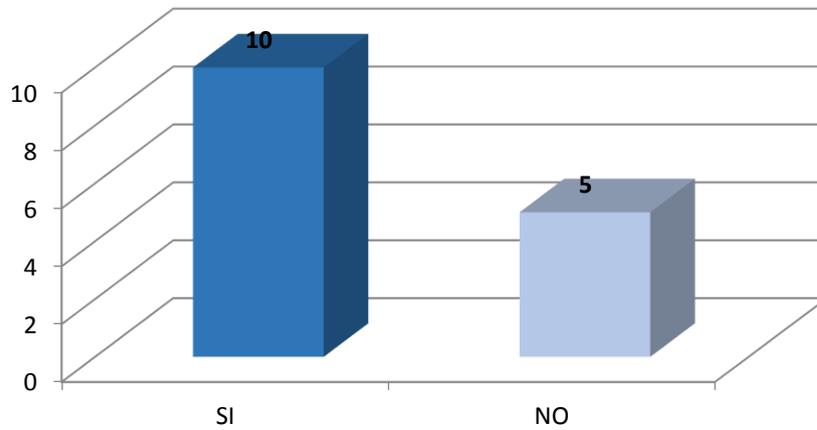
Al realizar un procedimiento que requiera equipo médico. Qué problemas normalmente se afronta?
(Permitido marcar mas de una opción)



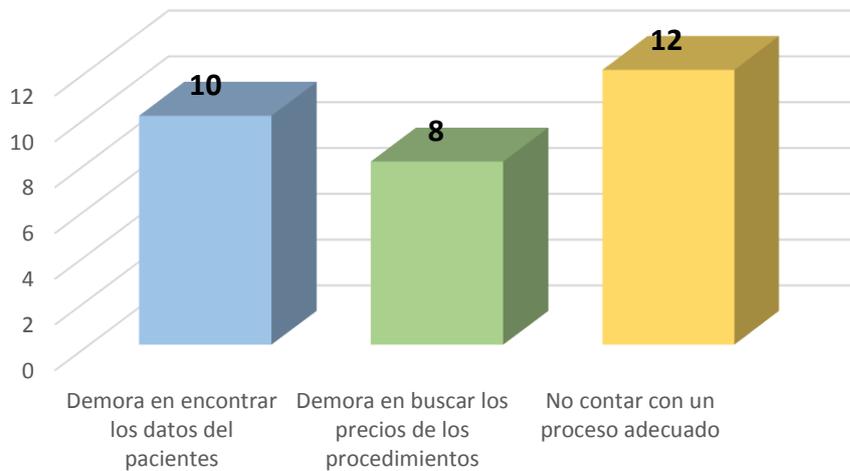
Cuenta con algún tipo de método para recordar cuándo tiene que reemplazar el equipo de un paciente?



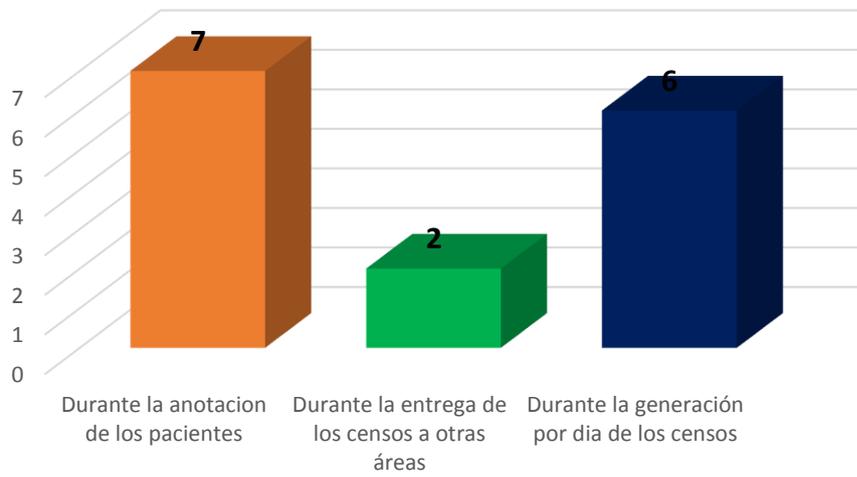
Considera que no reemplazar los equipos medicos vencidos a tiempo afecta la salud del paciente ?



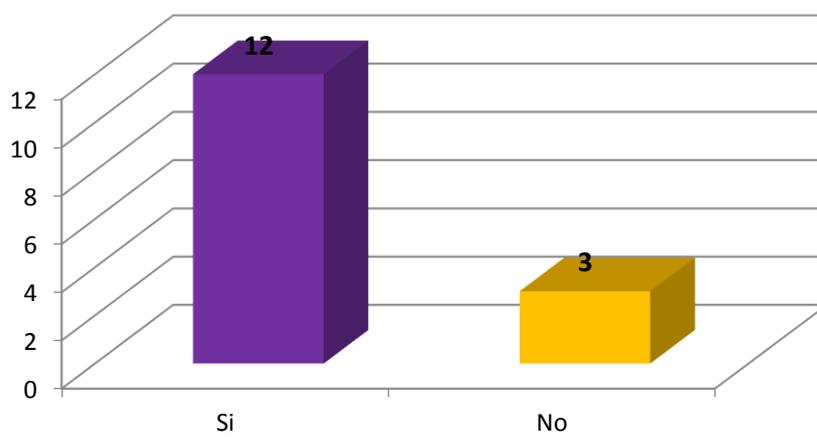
Cuáles son los factores que involucra que el proceso de facturación se demore o no se registre ?



Cuál es el problema que presenta en la realización del proceso del censo a los pacientes ?



Estaría de acuerdo en utilizar tecnología para realizar el censo?



ANEXO 4

ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO

1. Descripción

El Acta de constitución del proyecto es un documento emitido por el Patrocinador del Proyecto. Este documento proporciona el mínimo de información necesaria para aprobar el proyecto como un emprendimiento con el cual la organización ejecutora se compromete haciéndolo suyo. Este documento no limita la información que el grupo maneje, pero es indispensable para iniciar el expediente del proyecto.

2. Datos generales del proyecto

A continuación, se detallan los datos generales del proyecto a realizar:

TÍTULO DEL PROYECTO	Sistema de procedimientos de enfermería para el área de cirugía de tórax y cardiovascular del Instituto Nacional de Salud del Niño.
JEFE DEL PROYECTO	Luis Alberto Baldeón Guardia.
BREVE DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO SIN EL PROYECTO	El área de cirugía de tórax y cardiovascular del Instituto Nacional de Salud del Niño no realiza una adecuada gestión de sus procedimientos de enfermería, su información no está consolidada, no es consistente y se pierde mucho tiempo en averiguar que se le tiene que realizar al paciente. El tiempo de búsqueda de información para la atención de los pacientes es muy alto debido a todas estas razones.
BREVE DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO CON EL PROYECTO	El área registra en el sistema todos sus procedimientos y pendientes de enfermería, la información está disponible en todo momento para las enfermeras, la información está consolidada y es consistente. Se reducirá el tiempo de búsqueda de información para la atención de los pacientes.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA CULMINACIÓN DEL PROYECTO	<p>-El producto: "Sistema de gestión de procedimientos de enfermería para el área de cirugía tórax y cardiovascular del Instituto Nacional de Salud del Niño".</p> <p>-El manual de usuario.</p> <p>-Ejecutables y fuentes.</p>
BREVE DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	<p>El sistema permitirá el registro de todos los procedimientos y pendientes de enfermería y enviará alertas cuando se requiera cambiar un equipo médico que necesite ser reemplazado o un pendiente este por vencer. El sistema permitirá el registro del censo de pacientes y facturación de procedimientos especiales de enfermería.</p>
PATROCINADOR DEL PROYECTO	<p>Coordinadora de enfermeras del área de cirugía de tórax y cardiovascular del Instituto Nacional de Salud del Niño.</p>
CLIENTE	<p>Instituto Nacional de Salud del Niño.</p>

3. Entorno del proyecto

A continuación, se detallan los datos generales del proyecto a realizar:

3.1. Actores involucrados

- Coordinadora y enfermeras del área de cirugía de tórax y cardiovascular del Instituto Nacional de Salud del Niño.
- Equipo del Proyecto

3.2. Análisis preliminar costo/beneficio

A continuación, se definirán los costos del proyecto y los beneficios que generará el desarrollo del mismo:

a) Requerimiento de hardware

CANTIDAD	CONCEPTO	COSTO	
		Dólares	Soles
1	Computadora intel core i3 3ra Generación (PC- Usuarios)	200.00	690.00
1	Laptop Toshiba Intel core i5	664.5	2,290.00

b) Requerimiento de software

CANTIDAD	CONCEPTO	COSTO	
		Dólares	Soles
1	IDE Eclipse Juno	0.00	0.00
1	Servidor de Aplicaciones APACHE TOMCAT	0.00	0.00
1	MYSQL Server	0.00	0.00
2	Microsoft Office 2016 Professional Plus	200.00	790.00
12	Windows 7 Ultimate	0.00	0.00

c) Equipo de desarrollo

ROLES		DURACIÓN			COSTO		
		Meses	Horas por Días	Horas Totales	Dólares (Mes)	Soles (Mes)	Total Soles (Proyecto)
SCRUM MASTER	Gestor de Proyectos	3	8	672	1,900	6,555	19,665
TEAM	Analista	3	8	672	1000	3,450	10,350
	Programador	3	8	672	1350	4,675.5	13,975.5
	Documentador	3	8	672	650	2,242.5	6,727.5
	Administrador de Base de Datos	3	8	672	750	2,587.5	7,762.5
	Pruebas de Testing	3	8	672	700	2,415	7,245
						TOTAL	S/. 65,725.5

4. Beneficios

- El tiempo de búsqueda de información para la atención de los pacientes disminuirá en relación al tiempo actual.
- Las enfermeras podrán realizar su trabajo de forma más eficaz y eficiente al tener al momento toda la información que necesitan.
- La información estará estructurada, organizada y es consistente.

5. Alcance preliminar del proyecto

En esta sección se definirán los entregables por cada fase del proyecto, así como los riesgos asociados al proyecto.

FASE DE INICIO	PLANIFICACIÓN	EJECUCIÓN	CIERRE
Acta del Proyecto	Plan de Desarrollo de Software Visión de Software Cronograma de Actividades Estimación de Costos Product Backlog	Sprint Backlog Historias de Usuario (US) Diagrama de Caso de Uso Modelado de Datos Diccionario de Datos Prototipos Burndown Chart Arquitectura de Software Pruebas de Integración y de Caja Negra Manual de Usuario	Actas de Aceptación

Riesgos

- Que un miembro del equipo del proyecto se ausente durante el desarrollo del proyecto.
- Constantes cambios en el desarrollo del software.

6. Restricciones

- El sistema no abarcará funcionalidades adicionales, las cuales no estén especificadas en el presente documento.
- El sistema se llevará a cabo en el plazo de tiempo especificado en el cronograma de actividades respectivo.
- El sistema requerirá del presupuesto especificado en el presente documento para poder llevarse a cabo de forma correcta.

ANEXO 5

PLAN DE GESTIÓN DE TIEMPO

1. Definición de actividades

Aquí definimos las actividades que son necesarias para la realización del proyecto, estas se encuentran divididas según las fases del proyecto.

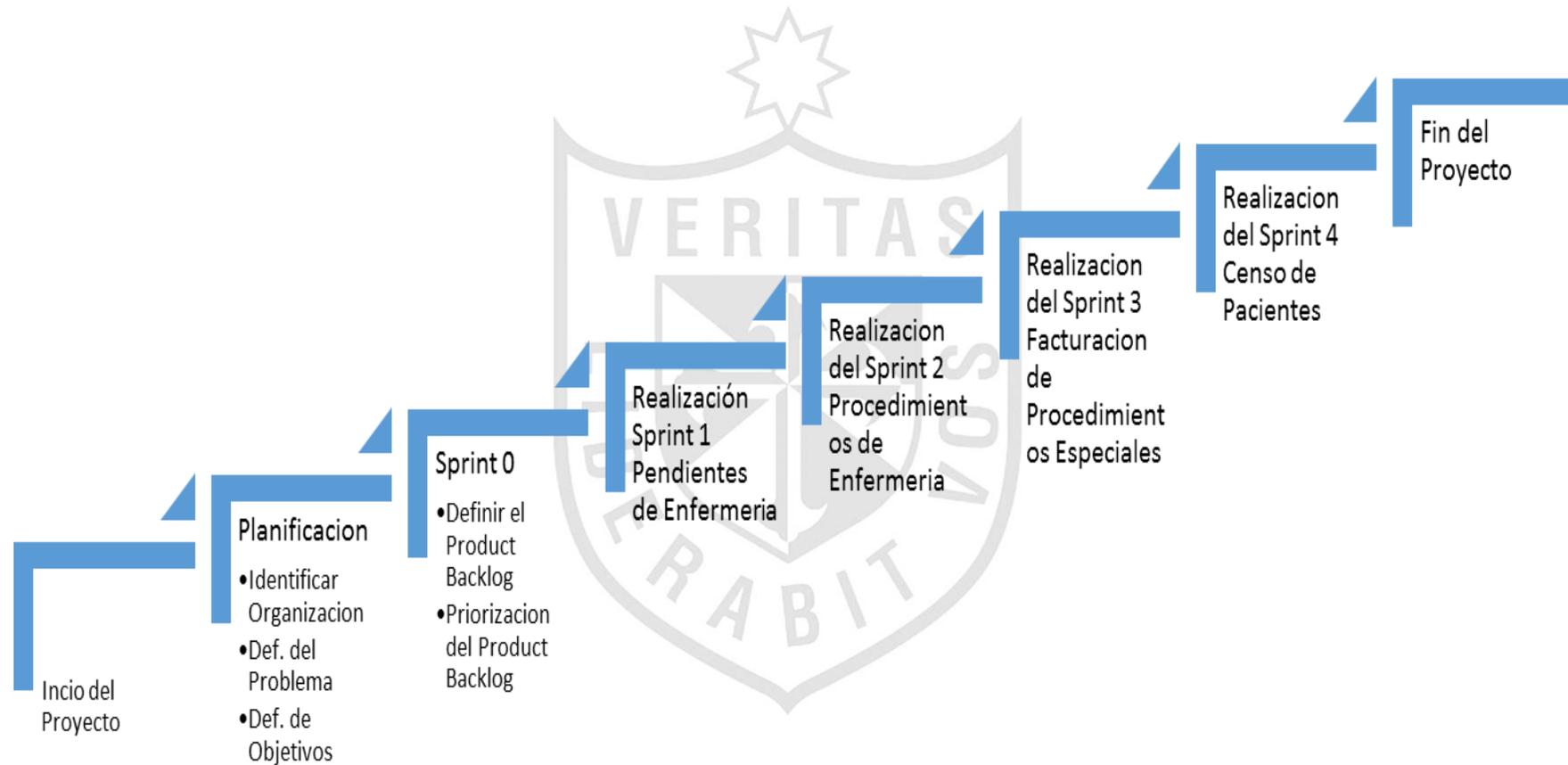
LISTA DE ACTIVIDADES
ACTIVIDADES
Fase de Inicio
Elección del tema de tesis
Búsqueda de fuentes de información
Elección de la organización
Fase de Planificación
Definición del problema
Definición de objetivos
Justificación
Marco Teórico
Antecedentes
Bases teóricas
Definición de términos básicos
Metodologías
Materiales
Métodos
Fase de Ejecución
Sprint # 0
Reunión con representantes del Instituto y de área de cirugía de tórax y cardiovascular
Definir el alcance y visión del software
Establecer el Product Backlog
Establecer el Sprint Backlog
Definir la arquitectura de software
Desarrollar el modelo de datos
Establecer el cronograma de actividades

LISTA DE ACTIVIDADES
Definir plan de riesgos
Diseño de prototipos
Sprint # 1
Revisión de documentos del sistema
Creación de querys de pendientes de enfermería
Módulo de pendientes de enfermería
Desarrollar el user story del módulo de pendientes de enfermería
Desarrollar los criterios de aceptación del módulo de pendientes de enfermería
Desarrollo del módulo de pendientes de enfermería
Prueba del módulo de pendientes de enfermería
Presentación de los entregables del Sprint # 1
Reunión del equipo
Sprint # 2
Revisar los requerimientos del sistema de procedimientos de enfermería
Desarrollar querys de procedimientos de enfermería
Módulo de procedimientos de enfermería
Desarrollar el user story del módulo de procedimientos de enfermería
Desarrollar los criterios de aceptación del módulo de procedimientos de enfermería
Desarrollo del módulo de procedimientos de enfermería
Prueba del módulo de procedimientos de enfermería
Presentación de los entregables del Sprint # 2
Reunión del equipo
Sprint # 3
Revisar los requerimientos del sistema para el módulo de facturación de procedimientos especiales
Desarrollar querys de facturación de procedimientos especiales
Módulo de facturación de procedimientos especiales
Desarrollar el user story del módulo de Facturación de Procedimientos Especiales
Desarrollar los criterios de aceptación del módulo de facturación de procedimientos especiales

LISTA DE ACTIVIDADES
Desarrollo del módulo de facturación de procedimientos especiales
Prueba del módulo de facturación de procedimientos especiales
Presentación de los entregables del Sprint # 3
Reunión del equipo
Sprint # 4
Revisar los requerimientos del sistema de censo de pacientes
Desarrollar querys para el módulo de censo de pacientes
Módulo de censo de pacientes
Desarrollar el user story del módulo de censo de pacientes
Desarrollar los criterios de aceptación del módulo de censo de pacientes
Desarrollo del módulo de censo de pacientes
Prueba del módulo de censo de pacientes
Presentación de los entregables del Sprint # 4
Reunión del equipo
Sprint # 5
Revisar los requerimientos del módulo de reportes estadísticos
Desarrollar querys del módulo de reportes
Módulo de reportes estadísticos
Desarrollar el user story del módulo de reportes
Desarrollar los criterios de aceptación del módulo de reportes
Desarrollo del módulo de reportes
Fase de Seguimiento y Control
Seguimiento y control del Sprint Burdown Chart
Seguimiento y control a través del Project
Seguimiento y control a través del Taskboard
Fase de Cierre
Aprobación del software

2. Establecimiento de secuencia de actividades

Se muestra la secuencia de actividades que se llevaran a cabo.



3. Estimación de recursos de actividades

Aquí se determinan cuantos recursos son necesarios para realizar cada actividad.

ETAPA	ACTIVIDAD	TIPO DE RECURSO	CANTIDAD	
Fase de Inicio	Elección del tema de Tesis	Investigador	2	
	Busqueda de fuentes de información	Investigador	2	
	Elección de la organización	Analista	2	
Fase de Planificación	Definición del Problema	Analista	2	
	Definición de Objetivos	Investigador	2	
	Justificación	Investigador	2	
	Marco Teórico	Investigador	2	
	Antecedentes	Investigador	1	
	Bases Teóricas	Investigador	1	
	Definición de Términos Básicos	Investigador	2	
	Metodologías	Investigador	2	
	Materiales	Analista	1	
	Métodos	Analista	1	
	Fase de Ejecución			
	Sprint # 0	Reunión con representantes del Hospital	Scrum Master	1
Definir el alcance		Scrum Master	1	
Establecer el Product Backlog		Scrum Master	1	
Establecer el Sprint Backlog		Scrum Master	1	
Definir la Arquitectura de Software		Analista	2	
Desarrollar el modelo de datos		Base de Datos	1	
Establecer el cronograma de actividades		Analista	1	
Definir Plan de Riesgos		Scrum Master	1	
Diseño de Prototipos		Diseñador	1	
Sprint # 1	Revisión de Documentos del sistema de Pendientes de Enfermería	Analista	1	
	Creación de queries de Pendientes de Enfermería	Base de Datos	1	
	Modulo de Pendientes de Enfermería			
	Desarrollar el user story del modulo de pendientes de enfermería	Analista	1	
	Desarrollar los criterios de aceptación del modulo de pendientes	Scrum Master	1	
	Desarrollo del modulo de Pendientes de Enfermería	Programador	1	
	Prueba del modulo de pendientes de enfermería	Tester	1	
	Presentación de los entregables del Sprint # 1	Scrum Master	1	
	Reunión del Equipo	Equipo	2	
Sprint # 2	Revisar los requerimientos del Sistema de Procedimientos de Enfermería	Analista	2	
	Desarrollar Querys de Procedimientos de Enfermería	Base de Datos	1	
	Modulo de Procedimientos de Enfermería			
	Desarrollar el user story del modulo de procedimientos de enfermería	Analista	1	
	Desarrollar los criterios de aceptación del modulo de procedimientos	Scrum Master	1	
	Desarrollo del modulo de Procedimientos de Enfermería	Programador	1	
	Prueba del modulo de procedimientos de enfermería	Tester	1	
	Presentación de los entregables del Sprint # 2	Scrum Master	1	
	Reunión del Equipo	Equipo	1	

Sprint # 3	Revisar los requerimientos del Sistema de Facturación de Procedimientos		
	Desarrollar Querys de Facturación de Procedimientos Especiales	Base de Datos	1
	Modulo de Facturación de Procedimientos Especiales		
	Desarrollar el user story del modulo de Facturación de Procedimientos	Analista	1
	Desarrollar los criterios de aceptación del modulo de facturación	Scrum Master	1
	Desarrollo del modulo de Facturación de Procedimientos Especiales	Programador	1
	Prueba del modulo de facturación de procedimientos especiales	Tester	1
	Presentación de los entregables del Sprint # 3	Scrum Master	1
	Reunión del Equipo	Equipo	2
Sprint # 4	Revisar los requerimientos del Sistema de Censo de Pacientes		
	Desarrollar Querys de Censo de Pacientes	Base de Datos	1
	Modulo de Censo de Pacientes		
	Desarrollar el user story del modulo de Censo de Pacientes	Analista	1
	Desarrollar los criterios de aceptación del modulo de Censo de Pacientes	Scrum Master	1
	Desarrollo del modulo de Censo de Pacientes	Programador	1
	Prueba del modulo de Censo de Pacientes	Tester	1
	Presentación de los entregables del Sprint # 4	Scrum Master	1
	Reunión del Equipo	Equipo	2
Sprint # 5	Revisar los requerimientos del Sistema de Reportes Estadísticos		
	Desarrollar Querys de Reportes Estadísticos	Base de Datos	1
	Modulo de Censo de Reportes Estadísticos		
	Desarrollar el user story del modulo de Reportes Estadísticos	Analista	1
	Desarrollar los criterios de aceptación del modulo de Reportes Estadísticos	Scrum Master	1
	Desarrollo del modulo de Reportes Estadísticos	Programador	1
	Prueba del modulo de Reportes Estadísticos	Tester	1
	Presentación de los entregables del Sprint # 5	Scrum Master	1
	Reunión del Equipo	Equipo	2
	Recoleccion de Encuestas	Equipo	2
	Pruebas y Resultados	Equipo	2
	Discusiones y Aplicaciones	Equipo	2
Seguimiento y Control	Conclusiones y Recomendaciones	Scrum Master	1
	Seguimiento y control atraves del Project	Scrum Master	1
	Seguimiento y control atraves del Taskboard	Scrum Master	1
Fase de Cierre	Aprobacion del Software	Scrum Master	1

4. Estimación de tiempo de actividades

Se calcula el tiempo aproximado de realización de cada actividad.

NOMBRE DE TAREA	DURACIÓN
SISTEMA DE GESTIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE ENFERMERÍA PARA EL ÁREA DE CT-CV	60 días
Fase de Inicio	15 días
Introducción	15 días
Elección del tema de tesis	3 días
Búsqueda de fuentes de información	14 días
Elección de la organización	2 días
Fase de Planificación	22 días
Definición del problema	2 días
Definición de objetivos	4 días
Justificación	3 días
Marco teórico	9 días
Antecedentes	4 días
Bases teóricas	4 días
Definición de términos básicos	1 día
Metodologías	8 días
Materiales	1 día
Métodos	1 día
Fase de Ejecución	7 días
Sprint # 0	7 días
Reunión con representantes del Instituto y del área	1 día
Definir el alcance y visión del software	1 día
Establecer el Product Backlog	1 día
Establecer el Sprint Backlog	2 días
Definir la arquitectura de software	1 día
Desarrollar el modelo de datos	2 días
Establecer el cronograma de actividades	1 día
Definir plan de riesgos	1 día
Diseño de prototipos	1 día
Sprint # 1	7 días

NOMBRE DE TAREA	DURACIÓN
Revisión de documentos del sistema de pendientes de enfermería	1 día
Creación de queries de pendientes de enfermería	1 día
Módulo de pendientes de enfermería	7 días
Desarrollar el user story del módulo de pendientes de enfermería	1 día
Desarrollar los criterios de aceptación del módulo de pendientes	1 día
Desarrollo del módulo de pendientes de enfermería	5 días
Prueba del módulo de pendientes de enfermería	1 día
Presentación de los entregables del Sprint # 1	1 día
Reunión del equipo	1 día
Sprint # 2	7 días
Revisar los requerimientos del sistema de procedimientos de enfermería	1 día
Desarrollar queries de procedimientos de enfermería	1 día
Módulo de procedimientos de enfermería	6 días
Desarrollar el user story del módulo de procedimientos de enfermería	1 día
Desarrollar los criterios de aceptación del módulo de procedimientos	1 día
Desarrollo del módulo de procedimientos de enfermería	3 días
Prueba del módulo de procedimientos de enfermería	1 día
Presentación de los entregables del Sprint # 2	1 día
Reunión del equipo	1 día
Sprint # 3	7 días
Revisar los requerimientos del sistema para el módulo de facturación de procedimientos	1 día
Desarrollar queries para el módulo de facturación de procedimientos	1 día
Módulo de facturación de procedimientos especiales	7 días
Desarrollar el user story del módulo de facturación de procedimientos	1 día
Desarrollar los criterios de aceptación del módulo de facturación de procedimientos especiales	1 día
Desarrollo del módulo de facturación de procedimientos especiales	4 días
Prueba del módulo de facturación de procedimientos especiales	1 día
Presentación de los entregables del Sprint # 3	1 día
Reunión del equipo	1 día

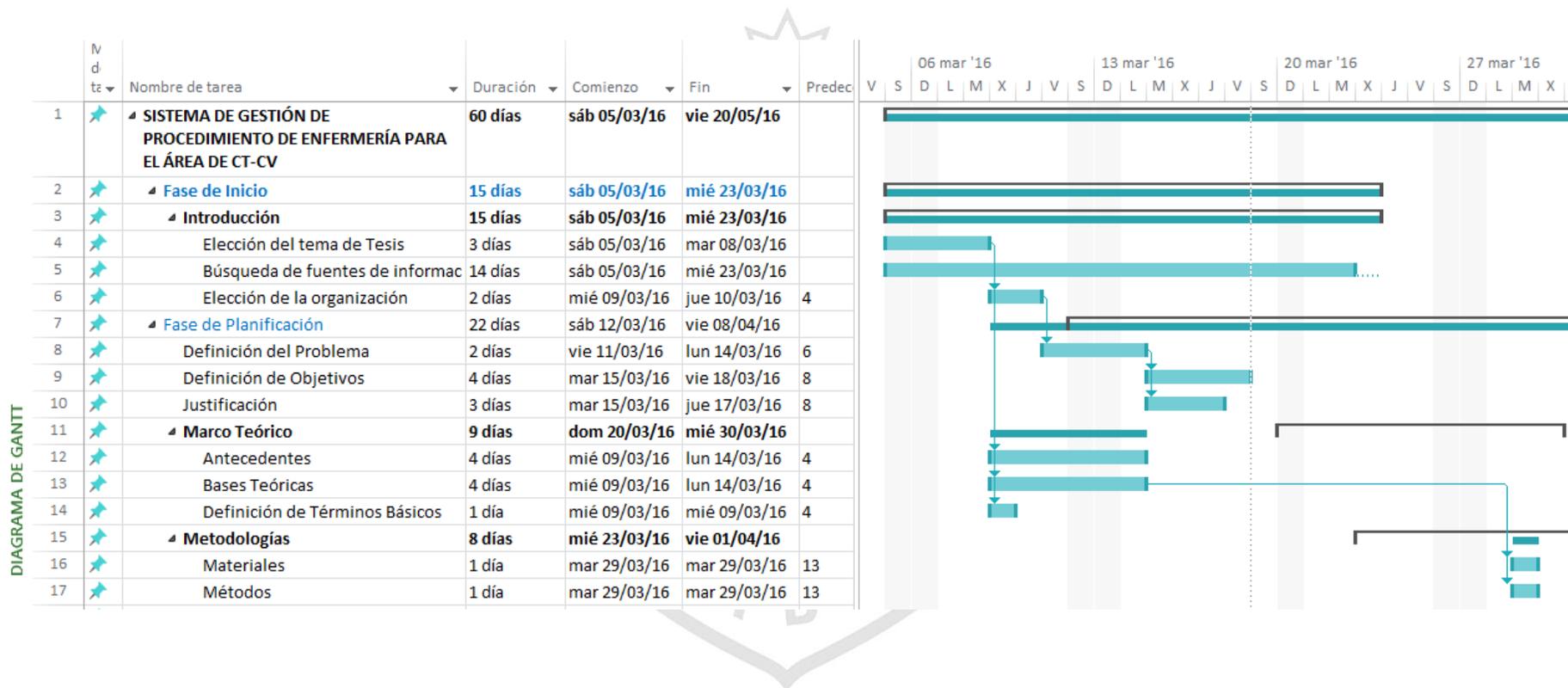
NOMBRE DE TAREA	DURACIÓN
Sprint # 4	7 días
Revisar los requerimientos del sistema de censo de pacientes	1 día
Desarrollar Querys de censo de pacientes	1 día
Módulo de censo de pacientes	7 días
Desarrollar el user story del módulo de Censo de Pacientes	1 día
Desarrollar los criterios de aceptación del módulo de Censo	1 día
Desarrollo del módulo de Censo de Pacientes	4 días
Prueba del módulo de Censo de Pacientes	1 día
Presentación de los entregables del Sprint # 4	1 día
Reunión del equipo	1 día
Sprint # 5	
Revisar los requerimientos del módulo de Reportes Estadísticos	1 día
Desarrollar Querys del módulo de Reportes	1 día
Módulo de reportes estadísticos	
Desarrollar el user story del módulo de reportes	1 día
Desarrollar los criterios de aceptación del módulo de reportes	1 día
Desarrollo del módulo de reportes	1 día
Prueba del módulo de reportes	1 día
Presentación de los entregables del Sprint # 5	1 día
Elaboración del Burndown Chart	1 día
Recolección de encuestas	1 día
Pruebas y resultados	1 día
Discusiones y aplicaciones	1 día
Conclusiones y recomendaciones	1 día
Fase de Seguimiento y Control	4 días

NOMBRE DE TAREA	DURACIÓN
Seguimiento y control del Sprint Burdown Chart	2 días
Seguimiento y control a través del Project	1 día
Seguimiento y control a través del Taskboard	1 día
Fase de Cierre	1 día
Aprobación del software	1 día



4. Diagrama de Gantt del sistema de gestión de procedimientos de enfermería:

Se muestran las actividades, fecha de inicio y de fin y que actividades se tienen que realizar antes de poder empezar otras.



18	🚀	🔻 Fase de Ejecución	7 días	sáb 02/04/16	sáb 09/04/16	7
19	🚀	🔻 Sprint # 0	7 días	sáb 02/04/16	sáb 09/04/16	
20	🚀	Reunión con representantes del Hospital y de área de cirugía de tórax y cardiovascular	1 día	lun 04/04/16	lun 04/04/16	
21	🚀	Definir el alcance	1 día	mar 05/04/16	mar 05/04/16	20
22	🚀	Establecer el Product Backlog	1 día	mié 06/04/16	mié 06/04/16	21
23	🚀	Establecer el Sprint Backlog	2 días	jue 07/04/16	vie 08/04/16	22
24	🚀	Definir la Arquitectura de Software	1 día	sáb 09/04/16	sáb 09/04/16	23
25	🚀	Desarrollar el modelo de datos	2 días	mié 06/04/16	jue 07/04/16	21
26	🚀	Establecer el cronograma de actividades	1 día	mié 06/04/16	mié 06/04/16	21
27	🚀	Definir Plan de Riesgos	1 día	mié 06/04/16	mié 06/04/16	21
28	🚀	Diseño de Prototipos	1 día	mié 06/04/16	mié 06/04/16	21

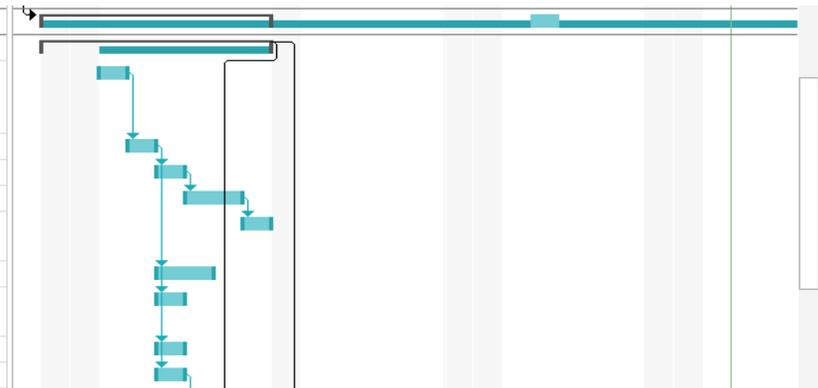


DIAGRAMA DE GANTT

Nº	Icono	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predec
28	🚀	Diseño de Prototipos	1 día	mié 06/04/16	mié 06/04/16	21
29	🚀	🔻 Sprint # 1	7 días	sáb 09/04/16	sáb 16/04/16	19
30	🚀	Revisión de Documentos del sistema de pendientes de Enfermería	1 día	jue 07/04/16	jue 07/04/16	28
31	🚀	Creación de queries de pendientes de Enfermería	1 día	jue 07/04/16	jue 07/04/16	30
32	🚀	🔻 Modulo de Pendientes de Enfermería	7 días	sáb 09/04/16	sáb 16/04/16	
33	🚀	Desarrollar el user story del modulo de pendientes de enfermería	1 día	lun 11/04/16	lun 11/04/16	19
34	🚀	Desarrollar los criterios de aceptación del modulo de pendientes de enfermería	1 día	mar 12/04/16	mar 12/04/16	33
35	🚀	Desarrollo del modulo de Pendientes de Enfermería	5 días	lun 11/04/16	vie 15/04/16	
36	🚀	Prueba del modulo de pendientes de enfermería	1 día	sáb 16/04/16	sáb 16/04/16	35
37	🚀	Presentación de los entregables del Sprint # 1	1 día	sáb 16/04/16	sáb 16/04/16	
38	🚀	Reunión del equipo	1 día	sáb 16/04/16	sáb 16/04/16	
39	🚀	🔻 Sprint # 2	7 días	sáb 16/04/16	sáb 23/04/16	29
40	🚀	Revisar los requerimientos del Sistema de procedimientos de enfermería	1 día	lun 18/04/16	lun 18/04/16	29
41	🚀	Desarrollar Querys de procedimientos de enfermería	1 día	mar 19/04/16	mar 19/04/16	40

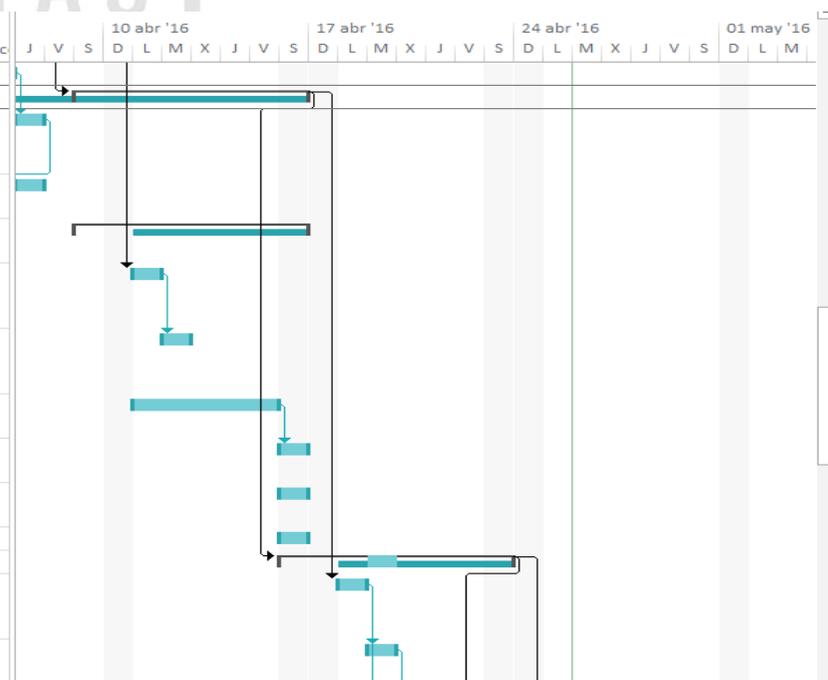


DIAGRAMA DE GANTT

42	➤	▾ Modulo de Procedimientos de Enfermería	6 días	lun 18/04/16	sáb 23/04/16	
43	➤	Desarrollar el user story del modulo de procedimientos de enfermería	1 día	mar 19/04/16	mar 19/04/16	40
44	➤	Desarrollar los criterios de aceptación del modulo de procedimientos de enfermería	1 día	mié 20/04/16	mié 20/04/16	43
45	➤	Desarrollo del modulo de Procedimientos de Enfermería	3 días	mié 20/04/16	vie 22/04/16	41
46	➤	Prueba del modulo de procedimientos de enfermería	1 día	vie 22/04/16	vie 22/04/16	
47	➤	Presentación de los entregables del Sprint # 2	1 día	sáb 23/04/16	sáb 23/04/16	
48	➤	Reunión del equipo	1 día	sáb 23/04/16	sáb 23/04/16	
49	➤	▾ Sprint # 3	7 días	sáb 23/04/16	sáb 30/04/16	39
50	➤	Revisar los requerimientos del Sistema para el módulo de facturación de procedimientos	1 día	lun 25/04/16	lun 25/04/16	39
51	➤	Desarrollar Querys para el módulo de facturación de procedimientos	1 día	mar 26/04/16	mar 26/04/16	50

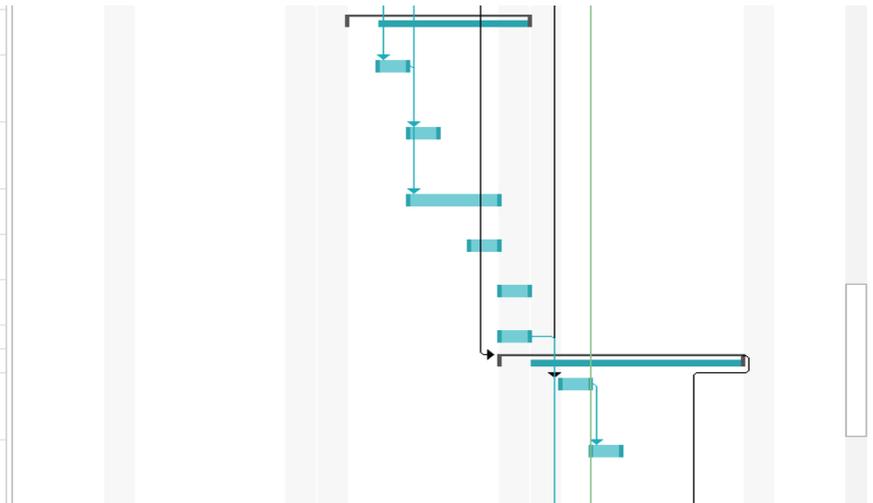
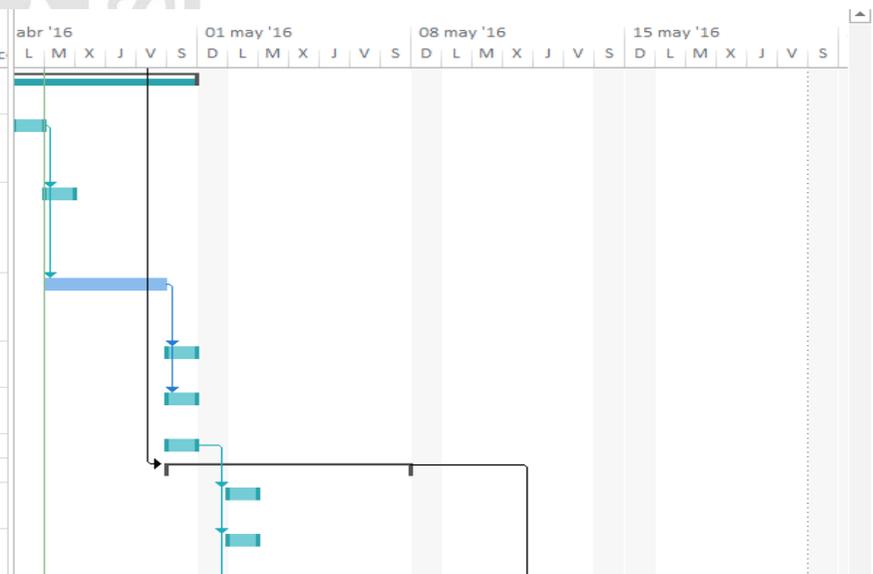
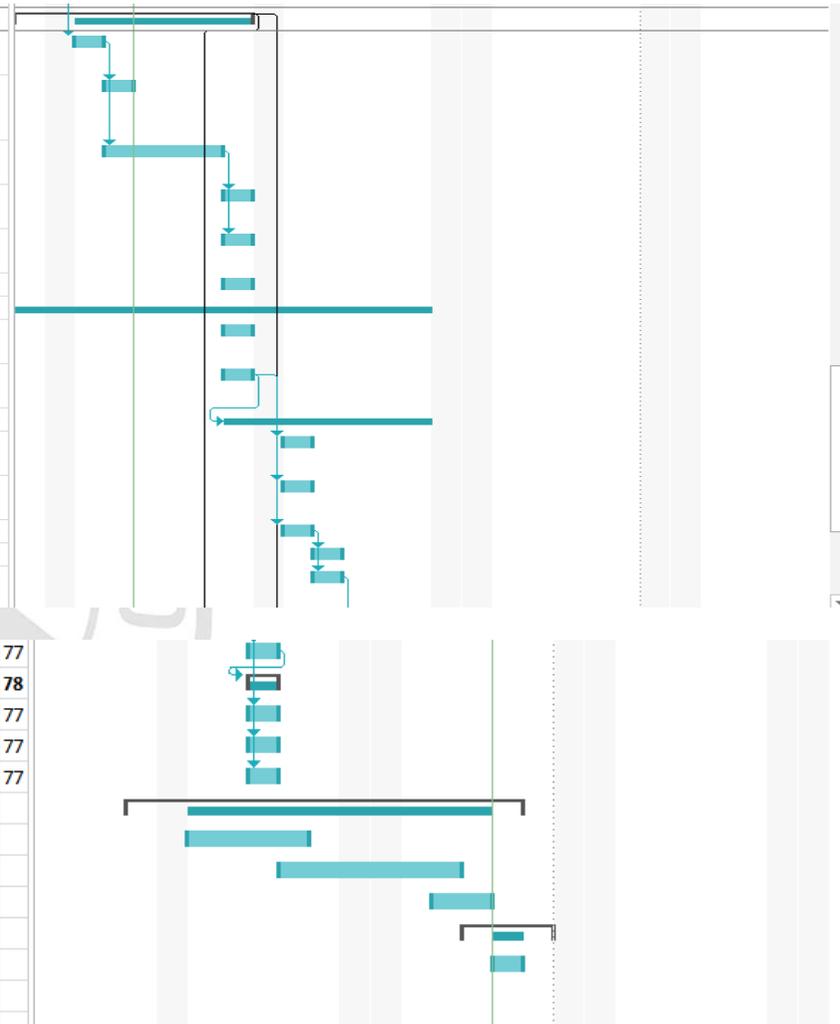


DIAGRAMA DE GANTT

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predec
52	▾ Modulo de Facturación de Procedimientos Especiales	7 días	dom 24/04/16	sáb 30/04/16	
53	Desarrollar el user story del modulo de Facturación de Procedimientos Especiales	1 día	lun 25/04/16	lun 25/04/16	48
54	Desarrollar los criterios de aceptación del modulo de facturación de procedimientos especiales	1 día	mar 26/04/16	mar 26/04/16	53
55	Desarrollo del modulo de Facturación de Procedimientos Especiales	4 días	mar 26/04/16	vie 29/04/16	53
56	Prueba del modulo de facturación de procedimientos	1 día	sáb 30/04/16	sáb 30/04/16	55
57	Presentación de los entregables del Sprint # 3	1 día	sáb 30/04/16	sáb 30/04/16	55
58	Reunión del equipo	1 día	sáb 30/04/16	sáb 30/04/16	
59	▾ Sprint # 4	7 días	sáb 30/04/16	sáb 07/05/16	49
60	Revisar los requerimientos del Sistema de censo de pacientes	1 día	lun 02/05/16	lun 02/05/16	58
61	Desarrollar Querys de censo de pacientes	1 día	lun 02/05/16	lun 02/05/16	58



62	★	▾ Modulo de Censo de Pacientes	7 días	sáb 30/04/16	sáb 07/05/16	
63	★	Desarrollar el user story del modulo de Censo de Pacientes	1 día	lun 02/05/16	lun 02/05/16	58
64	★	Desarrollar los criterios de aceptación del modulo de Censo de Pacientes	1 día	mar 03/05/16	mar 03/05/16	63
65	★	Desarrollo del modulo de Censo de Pacientes	4 días	mar 03/05/16	vie 06/05/16	63
66	★	Prueba del modulo de Censo de Pacientes	1 día	sáb 07/05/16	sáb 07/05/16	65
67	★	Presentación de los entregables del Sprint # 4	1 día	sáb 07/05/16	sáb 07/05/16	65
68	★	Reunión del equipo	1 día	sáb 07/05/16	sáb 07/05/16	
69	★?	▾ Sprint # 5				
70	★	Revisar los requerimientos del Modulo de Reportes Estadísticos	1 día	sáb 07/05/16	sáb 07/05/16	
71	★	Desarrollar Querys del Modulo de Reportes	1 día	sáb 07/05/16	sáb 07/05/16	
72	★?	▾ Modulo de Reportes Estadísticos				71
73	★	Desarrollar el user story del modulo de Reportes	1 día	lun 09/05/16	lun 09/05/16	71
74	★	Desarrollar los criterios de aceptación del modulo de	1 día	lun 09/05/16	lun 09/05/16	71
75	★	Desarrollo del modulo de Reporte	1 día	lun 09/05/16	lun 09/05/16	71
76	★	Prueba del modulo de Reportes	1 día	mar 10/05/16	mar 10/05/16	75
77	★	Presentación de los entregables del Sprint # 5	1 día	mar 10/05/16	mar 10/05/16	75
78	★	Elaboracion del Burndown C	1 día	mié 11/05/16	mié 11/05/16	77
79	★	▾ Recoleccion de Encuestas	1 día	mié 11/05/16	mié 11/05/16	78
80	★	Pruebas y Resultados	1 día	mié 11/05/16	mié 11/05/16	77
81	★	Discusiones y Aplicaciones:	1 día	mié 11/05/16	mié 11/05/16	77
82	★	Conclusiones y Recemend	1 día	mié 11/05/16	mié 11/05/16	77
83	★	▾ Fase de Seguimiento y Control	10 días	sáb 07/05/16	jue 19/05/16	
84	★	Seguimiento y control del Sprint Burdo	4 días	lun 09/05/16	jue 12/05/16	
85	★	Seguimiento y control atraves del Proje	4 días	jue 12/05/16	mar 17/05/16	
86	★	Seguimiento y control atraves del Task	2 días	mar 17/05/16	mié 18/05/16	
87	★	▾ Fase de Cierre	3 días	mié 18/05/16	vie 20/05/16	
88	★	Aprobación del Software	1 día	jue 19/05/16	jue 19/05/16	



DIA

ANEXO 6

PLAN DE GESTIÓN DE COSTOS

Se muestra el presupuesto del proyecto:

1. Requerimiento de hardware

CANTIDAD	CONCEPTO	COSTO	
		Dólares	Soles
1	Computadora intel core i3 3ra Generación	200.00	690.00
1	Laptop Toshiba Intel core i5	664.5	2,290.00

2. Requerimiento de software

CANTIDAD	CONCEPTO	COSTO	
		Dólares	Soles
1	IDE Eclipse Juno	0.00	0.00
1	Servidor de Aplicaciones APACHE TOMCAT	0.00	0.00
1	MYSQL Server	0.00	0.00
2	Microsoft Office	200.00	790.00
2	Windows 7 Ultimate	0.00	0.00

3. Equipo de desarrollo

ROLES		DURACIÓN			COSTO		
		Meses	Horas por días	Horas totales	Dólares (Mes)	Soles (Mes)	Total Soles (Proyecto)
SCRUM MASTER	Gestor de Proyectos	3	8	672	1,900	6,555	19,665
TEAM	Analista	3	8	672	1000	3,450	10,350
	Programador	3	8	672	1350	4,675.5	13,975.5
	Documentador	3	8	672	650	2,242.5	6,727.5
	Administrador de Base de Datos	3	8	672	750	2,587.5	7,762.5
	Pruebas de Testing	3	8	672	700	2,415	7,245
						TOTAL	S/. 65,725.5

ANEXO 7

PLAN DE GESTIÓN DE LOS INTERESADOS

1. Identificación de interesados

Los principales interesados del proyecto son la coordinadora de enfermeras y las enfermeras, también están como interesados los doctores y las técnicas de enfermería que no harán uso del sistema pero que laboran en el área.

El nivel de participación de los interesados se puede clasificar de la siguiente manera:

- **Desconocedor:** Desconocedor del proyecto y de sus impactos potenciales.
- **Reticente:** Conocedor del proyecto y de sus impactos potenciales y reticente al cambio.
- **Neutral:** Conocedor del proyecto, aunque ni lo apoya ni es reticente.
- **Partidario:** Conocedor del proyecto y de sus impactos potenciales y apoya el cambio.
- **Líder:** Conocedor del proyecto y de sus impactos potenciales y activamente involucrado en asegurar el éxito del mismo.

La participación actual se puede documentar mediante la Matriz de Evaluación de la Participación de los Interesados, donde C indica la participación actual y D indica la participación deseada. El equipo del proyecto debe identificar el nivel de participación deseado para cada usuario.

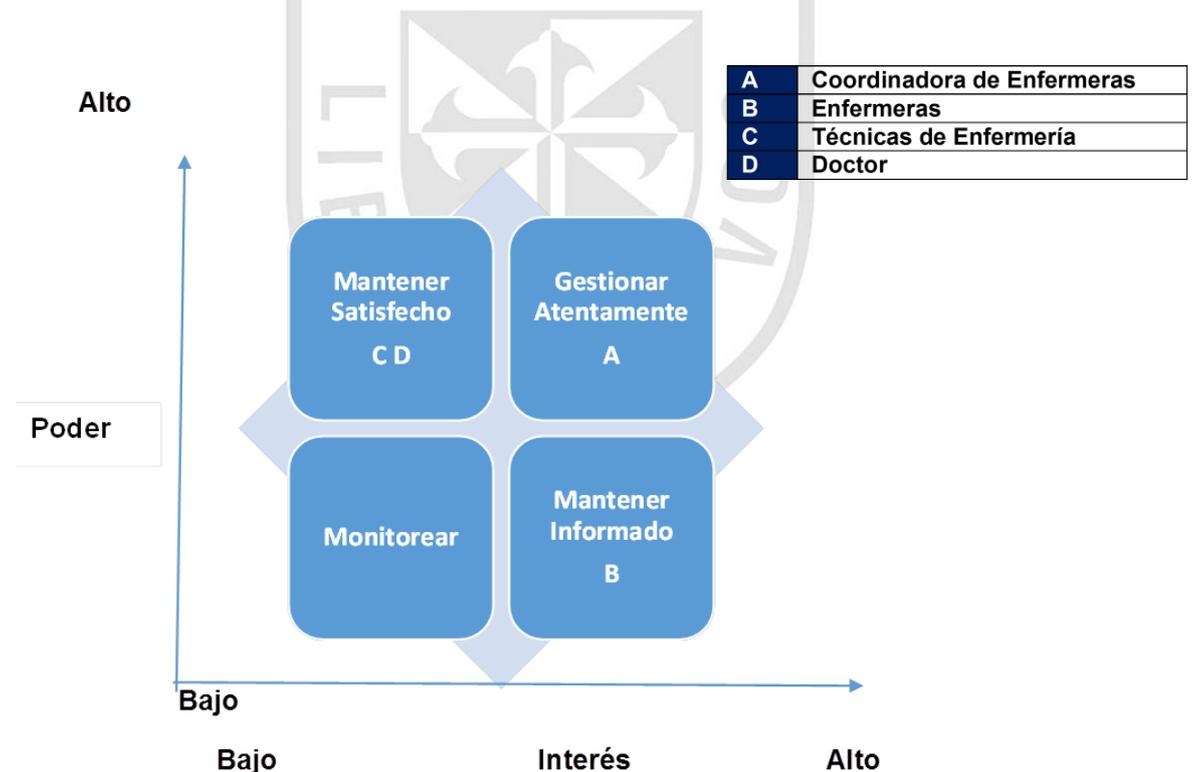
2. Matriz de evaluación de la participación de los usuarios

INTERESADO	DESCONOCEDOR	RETICENTE	NEUTRAL	PARTIDARIO	LÍDER
COORDINADORA DE ENFERMERAS					CD
ENFERMERAS				CD	
TÉCNICA DE ENFERMERÍA			C	D	
DOCTORES				CD	

3. Matriz de poder interés con interesados

Se muestra los interesados según su nivel de autoridad “poder” y su nivel de preocupación “interés” con respecto a los resultados del proyecto.

Cada letra representa a los interesados del proyecto, luego se muestra su posición en la matriz de poder interés

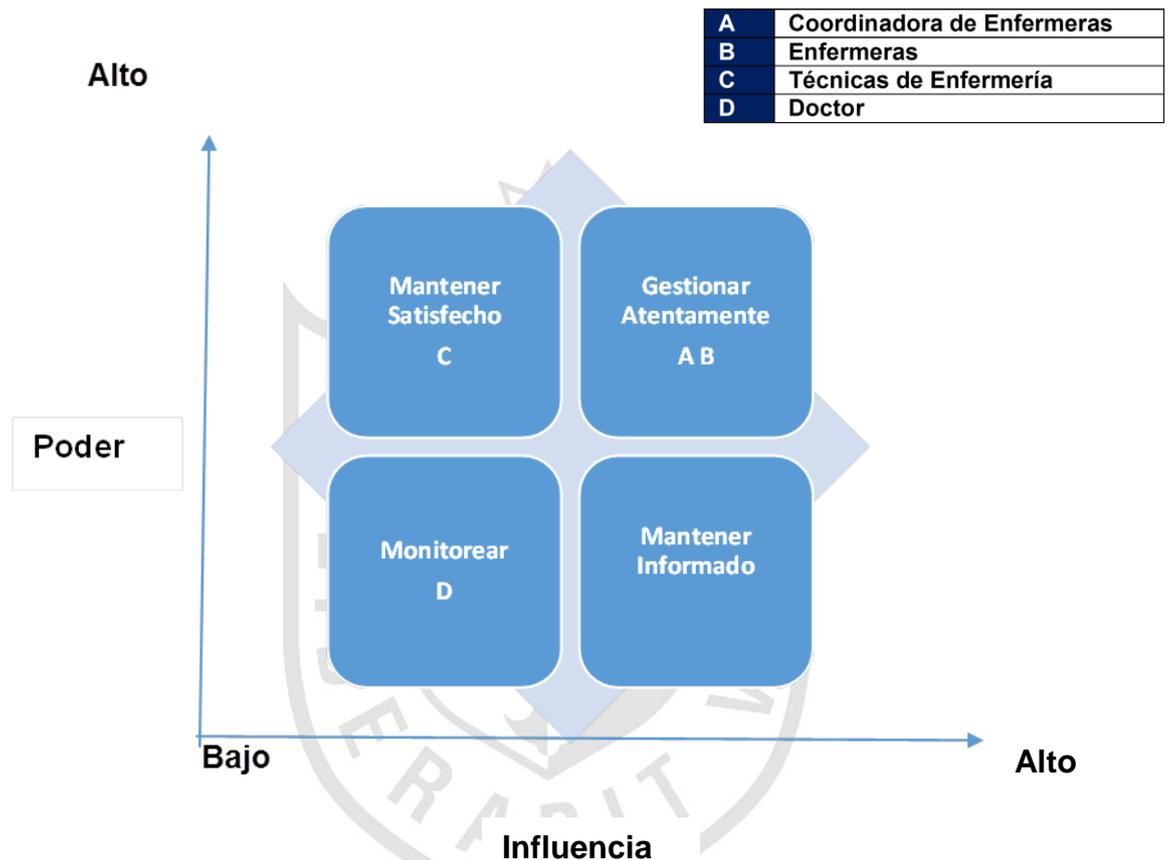


Podemos concluir que los interesados más importantes para el proyecto son la coordinadora de enfermeras seguida de las enfermeras según la matriz de poder interés.

4. Matriz de poder influencia con interesados

Se muestra los interesados según su nivel de autoridad “poder” y su nivel de participación activa “influencia” en el proyecto.

Cada letra representa a los interesados del proyecto, luego se muestra su posición en la matriz de poder influencia



Podemos concluir que los interesados más importantes para el proyecto son la coordinadora de enfermeras y las enfermeras. Según la matriz de poder influencia.

ANEXO 8

PLAN DE RIESGOS

1. Descripción

Documento que permite determinar los potenciales riesgos que están involucrados en el desarrollo del proyecto. Este documento contiene un análisis, evaluación y plan de acción para combatir los riesgos identificados que puedan representar un obstáculo, demora o inconveniente para el proyecto.

2. Identificación de los riesgos

La identificación de los riesgos para el proyecto será representada a través de una tabla con los campos categoría, código, el factor de riesgo e impacto.

Riesgo del proyecto			
Categoría	Cod	Factor de riesgo	Descripción del impacto
ADMINISTRACIÓN Código: 01	01 - 01	Alcance y Entregables del Proyecto	Impacto en la entrega estimadas para el Proyecto, por desconocimiento de estándar de documentación o atrasos cronograma.
	01 - 02	Ampliación del Cronograma	Impacto en la planificación y costos de Implementación del Proyecto por atrasos originados por el cliente
	01 - 03	Cambios en el Alcance	Impacto en los costos y cronogramas estimados para la realización del Proyecto
	01 - 04	Roles y Responsabilidades no definidas íntegramente	Impacto en la organización del proyecto, interlocutores válidos entre el equipo y la empresa pueden provocar retrasos por falta de seriedad
	01 - 05	Administración de Calidad	Impacto en la definición de los estándares de rendimiento esperados para los entregables del Proyecto
	01 - 06	Administración de Cambios	Impacto en la aceptación del cliente respecto del producto final, adición en los tiempos planificados para agregar cambios no controlados según plan
	01 - 07	Administración de Costos	Impacto en la realización del Proyecto, por no contar con el presupuesto adecuado
	01 - 08	Calidad Inadecuada en el Plan del Proyecto	Impacto en la implementación final del Proyecto, los entregables y la valoración y utilización del mismo por parte del cliente
Recursos Código: 02	02 - 01	Habilidades del Equipo de Proyecto	Impacto en los tiempos de ejecución y gestión del Proyecto
	02 - 02	No disponibilidad de algún Bien o Servicio	Incongruencia entre lo planificado y lo implementado en la ejecución del Proyecto
Complejidad Código: 03	03 - 01	Integración Sistemas actuales con el Proyecto	Problemas en la funcionalidad de los sistemas actuales de la empresa con el nuevo sistema que no permiten su integración y cumplimiento de objetivos
	03 - 02	Prioridades del Proyecto en Conflicto	Impacto en tiempos de entrega y modificaciones en cronograma

Desempeño, técnicos, calidad Código: 04	04 - 01	Nuevas Tecnologías	Adición en los tiempos de ejecución del Proyecto, por desconocimiento del equipo de trabajo
	04 - 02	Infraestructura Requerida	No contar con el espacio y equipamiento necesario para la implementación del proyecto dentro de la empresa
	04 - 03	Ambiente de desarrollo	No contar con la plataforma tecnológica para la puesta en marcha del Proyecto
	04 - 04	Objetivos de desempeño no realista	Impacto en la percepción del cliente respecto de la satisfacción de sus necesidades
CULTURA Código: 05	05 - 01	Ocultamiento de la Información	Deficiencia en la definición del alcance y objetivos del Proyecto
	05 - 02	Resistencia al cambio	Adición de tiempo en la implementación del Proyecto
	05 - 03	Compromiso Gerencial	Retrasos en cronograma y riesgos de aceptación satisfactoria por parte del cliente
ORGANIZACIONALES Código: 06	06 - 01	Objetivos de costos, tiempo y alcance inconsistente	Adición de tiempo para redistribución y ajustes de presupuesto, cronograma y objetivos
	06 - 02	Deficiencia en la definición del alcance	Inconsistencia entre los objetivos del Proyecto y las necesidades del cliente
	06 - 03	Falta de priorización del proyecto	Retrasos en cronograma y problemas de costos por aplazamiento de actividades en fechas comprometidas
	06 - 04	Fondos inadecuados o interrumpidos	Adición en los tiempos de ejecución y gestión del Proyecto
COMUNICACION Código: 07	07 - 01	Falta de comunicación entre miembros del equipo	Incompatibilidad para unificación de criterios, implicaría rehacer y reasignar tareas
	07 - 02	Falta de retroalimentación con los representantes de la Empresa	Resultado del Proyecto distinto al esperado
	07 - 03	Comunicación ambigua, escasa o inconclusa	Retrasos en presentación final del proyecto, lenguaje no común, duplicidad de información, etc.

3. Probabilidad de impacto de los riesgos

Una vez realizado la identificación de los riesgos y sus respectivos impactos, paso seguido se establece una clasificación de las probabilidades de ocurrencia de los riesgos que pueden afectar al proyecto.

Probabilidad de Riesgo		
Categoría	Valor	Descripción
Casi Certeza	5	Riesgo cuya probabilidad de ocurrencia es muy alta, es decir, se tiene plena seguridad que éste se presente, tiende al 100%
Probable	4	Riesgo cuya probabilidad de ocurrencia es alta, es decir, se tiene entre 75% a 95% de seguridad que éste se presente
Moderado	3	Riesgo cuya probabilidad de ocurrencia es media, es decir, se tiene entre 51% a 74% de seguridad que éste se presente
Improbable	2	Riesgo cuya probabilidad de ocurrencia es baja, es decir, se tiene entre 26% a 50% de seguridad que éste se presente
Muy Improbable	1	Riesgo cuya probabilidad de ocurrencia es muy baja, es decir, se tiene entre 1% a 25% de seguridad que éste se presente

Se presenta a continuación la categorización del impacto de los riesgos del proyecto, son ordenados de mayor a menor:

Impacto del riesgo		
Categoría	Valor	Descripción
Catastrófico	5	Riesgo cuya materialización influye directamente en el cumplimiento del Proyecto, dejando además sin funcionar totalmente o por un período importante de tiempo, los programas o servicios que entrega el Proyecto.
Mayor	4	Riesgo cuya materialización dañaría significativamente el logro de los objetivos del Proyecto. Además, se requeriría una cantidad importante de tiempo de la dirección del Proyecto para investigar y corregir los daños.
Moderado	3	Riesgo cuya materialización causaría un daño importante en el logro de los objetivos del Proyecto. Además, se requeriría una cantidad de tiempo importante de la dirección del Proyecto para corregir los daños
Menor	2	Riesgo que causa un daño, que se puede corregir en el corto tiempo y que no afecta el cumplimiento de los objetivos del proyecto.
Insignificante	1	Riesgo que puede tener un pequeño o nulo efecto en el proyecto

4. Priorización de los riesgos

La siguiente matriz tiene como finalidad determinar cuáles son los riesgos que requieren atención inmediata:

	Alta frecuencia	Baja frecuencia
Alta severidad	Evitar/Reducir	Transferir
Baja severidad	Retener/Reducir	Retener

Nivel de riesgo

Para determinar qué riesgos son importantes para el desarrollo del proyecto, es necesario realizar una categorización de los mismos, esto se logra tomando como base proyectos anteriores. Para ello, también se estableció la siguiente fórmula:

$$\text{Nivel de Riesgo} = \text{Probabilidad} \times \text{Impacto}$$

Como resultado se obtiene la siguiente matriz de riesgos:

Probabilidad						
	1	2	3	4	5	
5	5	10	15	20	25	
4	4	8	12	16	20	
3	3	6	9	12	15	
2	2	4	6	8	10	
1	1	2	3	4	5	
	1	2	3	4	5	

Impacto

■ = Riesgo Alto
■ = Riesgo Moderado
■ = Riesgo Bajo

Una vez obtenida la matriz de riesgos, podemos determinar el nivel de importancia que los riesgos identificados anteriormente afectan al desarrollo del proyecto.

Riesgo del proyecto						
Categoría	Cod.	Factor de riesgo	Descripción del impacto	Probabilidad	Impacto	Nivel
ADMINISTRACIÓN Código: 01	01 - 01	Alcance y Entregables del Proyecto	Impacto en la entrega estimadas para el Proyecto, por desconocimiento de estándar de documentación o atrasos cronograma.	4	3	12
	01 - 02	Ampliación del Cronograma	Impacto en la planificación y costos de Implementación del Proyecto por atrasos originados por el cliente	3	3	9
	01 - 03	Cambios en el Alcance	Impacto en los costos y cronogramas estimados para la realización del Proyecto	3	3	9
	01 - 04	Roles y Responsabilidades no definidas íntegramente	Impacto en la organización del proyecto, Interlocutores válidos entre el equipo y la empresa pueden provocar retrasos por falta de seriedad	2	3	6
	01 - 05	Administración de Calidad	Impacto en la definición de los estándares de rendimiento esperados para los entregables del Proyecto	2	3	6
	01 - 06	Administración de Cambios	Impacto en la aceptación del cliente respecto del producto final, adición en los tiempos planificados para agregar cambios no controlados según plan	3	3	9
	01 - 07	Administración de Costos	Impacto en la realización del Proyecto, por no contar con el presupuesto adecuado	4	5	20
	01 - 08	Calidad Inadecuada en el Plan del Proyecto	Impacto en la Implementación final del Proyecto, los entregables y la valoración y utilización del mismo por parte del cliente	3	3	9
Recursos Código: 02	02 - 01	Habilidades del Equipo de Proyecto	Impacto en los tiempos de ejecución y gestión del Proyecto	2	2	4
	02 - 02	No disponibilidad de algún Bien o Servicio	Incongruencia entre lo planificado y lo implementado en la ejecución del Proyecto	3	4	12
Complejidad Código: 03	03 - 01	Integración Sistemas actuales con el Proyecto	Problemas en la funcionalidad de los sistemas actuales de la empresa con el nuevo sistema que no permiten su integración y cumplimiento de objetivos	4	5	20
	03 - 02	Prioridades del Proyecto en Conflicto	Impacto en tiempos de entrega y modificaciones en cronograma	2	2	4

Complejidad Código: 03	03 - 01	Integración Sistemas actuales con el Proyecto	Problemas en la funcionalidad de los sistemas actuales de la empresa con el nuevo sistema que no permiten su integración y cumplimiento de objetivos	4	5	20
	03 - 02	Prioridades del Proyecto en Conflicto	Impacto en tiempos de entrega y modificaciones en cronograma	2	2	4
Desempeño, técnicos, calidad Código: 04	04 - 01	Nuevas Tecnologías	Adición en los tiempos de ejecución del Proyecto, por desconocimiento del equipo de trabajo	5	5	25
	04 - 02	Infraestructura Requerida	No contar con el espacio y equipamiento necesario para la implementación del proyecto dentro de la empresa	4	3	12
	04 - 03	Ambiente de desarrollo	No contar con la plataforma tecnológica para la puesta en marcha del Proyecto	2	2	4
	04 - 04	Objetivos de desempeño no realista	Impacto en la percepción del cliente respecto de la satisfacción de sus necesidades	3	4	12
CULTURA Código: 05	05 - 01	Ocultamiento de la Información	Deficiencia en la definición del alcance y objetivos del Proyecto	2	4	8
	05 - 02	Resistencia al cambio	Adición de tiempo en la implementación del Proyecto	3	4	12
	05 - 03	Compromiso Gerencial	Retrasos en cronograma y riesgos de aceptación satisfactoria por parte del cliente	4	4	16
ORGANIZACIONALES Código: 06	06 - 01	Objetivos de costos, tiempo y alcance inconsistente	Adición de tiempo para redistribución y ajustes de presupuesto, cronograma y objetivos	3	3	9
	06 - 02	Deficiencia en la definición del alcance	Inconsistencia entre los objetivos del Proyecto y las necesidades del cliente	3	4	12
	06 - 03	Falta de priorización del proyecto	Retrasos en cronograma y problemas de costos por aplazamiento de actividades en fechas comprometidas	4	3	12
	06 - 04	Fondos inadecuados o interrumpidos	Adición en los tiempos de ejecución y gestión del Proyecto	3	3	9
COMUNICACION Código: 07	07 - 01	Falta de comunicación entre miembros del equipo	Incompatibilidad para unificación de criterios, implicaría rehacer y reasignar tareas	2	2	4
	07 - 02	Falta de retroalimentación con los representantes de la Empresa	Resultado del Proyecto distinto al esperado	3	5	15
	07 - 03	Comunicación ambigua, escasa o inconclusa	Retrasos en presentación final del proyecto, lenguaje no común, duplicidad de información, etc.	3	5	15

5. Plan de acciones

Al realizar un plan de acciones permite determinar diversas acciones (revisar, evitar, retener y transferir) para hacer frente a cada uno de los riesgos del proyecto.

Plan de riesgo del proyecto			
Cod	Posible respuesta	Acción preventiva	Responsable
01 - 01	Evitar / Reducir	Realizar revisiones a los entregables y al alcance del proyecto, Hacer uso de fechas o plazos para las entregas al cliente.	Equipo del Proyecto
01 - 02	Evitar / Reducir	Realizar el desarrollo del proyecto total según las fechas programadas	Jefe del Proyecto
01 - 03	Transferir	Todo cambio en el alcance del proyecto debe ser registrado, con el fin de realizar las mejoras al proyecto.	Equipo del Proyecto
01 - 04	Evitar / Reducir	Revisión de las responsabilidades, funciones y tareas de cada rol dentro del proyecto, en caso se realice una modificación se debe notificar a todos los miembros del equipo.	Jefe del Proyecto
01 - 05	Transferir	Definición de los estándares, normas y políticas de calidad.	Equipo del Proyecto
01 - 06	Transferir	Seguimiento y ejecución de los procesos de Control de Cambios definidos para el Proyecto	Equipo del Proyecto
01 - 07	Evitar / Reducir	Contar con el capital necesario para la implementación del Proyecto y los pagos a realizar en base a los plazos establecidos	Jefe del Proyecto
01 - 08	Evitar / Reducir	Modificación de los entregables en base a los estándares definidos y exigir el cumplimiento de dichos estándares al equipo de Proyecto	Jefe del Proyecto
02 - 01	Retener	Selección de personal idóneo para el desarrollo del proyecto, exigencia de competencias mínimas, experiencia en el área, etc.	Jefe del Proyecto
02 - 02	Evitar / Reducir	Planificar las actividades en que se necesiten los bienes o servicios para las fechas programadas en que si existe la disponibilidad de los mismos	Jefe del Proyecto
03 - 01	Evitar / Reducir	Coordinar reuniones de análisis con los especialistas de los proveedores para la realización de la Integración	Jefe del Proyecto
03 - 02	Retener	Establecer y notificar las ventanas de tiempo y personal necesarios al interior de la empresa para las actividades requeridas del Proyecto	Jefe del Proyecto
04 - 01	Evitar / Reducir	Determinar en forma detallada el equipamiento tecnológico a ser implementado por el Proyecto	Equipo del Proyecto

04 - 02	Evitar / Reducir	Establecer las necesidades de infraestructura y los tiempos de utilización claramente en las distintas etapas del proyecto para que sean proporcionadas por el cliente	Equipo del Proyecto
04 - 03	Retener	Detallar los requerimientos mínimos y recomendados para el ambiente de desarrollo y pruebas	Equipo del Proyecto
04 - 04	Evitar / Reducir	Establecer indicadores de rendimiento del Proyecto en base a herramientas, comparativas y estándares	Jefe del Proyecto
05 - 01	Retener/Reducir	Realizar levantamientos de información con distintas herramientas en todos los niveles afectados por el Proyecto	Equipo del Proyecto
05 - 02	Retener/Reducir	Realización de un plan de capacitación coherente y eficaz, diseño de un plan corporativo de comunicación y definición de usuarios líderes	Jefe del Proyecto
05 - 03	Evitar / Reducir	Revisión de Plan Estratégico del cliente y comparativas con realidades ya implementados	Jefe del Proyecto
06 - 01	Transferir	Revisión de la planificación realizada en base a los recursos de que dispone la empresa	Jefe del Proyecto
06 - 02	Transferir	Alcance debe ser registrado en un lenguaje claro y sin ambigüedades, de manera que sea entendido absolutamente por el cliente y participe respecto del mismo	Jefe del Proyecto
06 - 03	Transferir	Consensuar con el cliente el registro en la planificación anual de la empresa los tiempos necesarios para la implementación del Proyecto	Jefe del Proyecto
06 - 04	Evitar / Reducir	Establecer las restricciones de presupuesto necesarias para el cumplimiento fiel de la planificación establecida	Jefe del Proyecto
07 - 01	Transferir	Descentralizar la asignación oportuna de tareas y dar a conocer la documentación necesaria, para que cada miembro trabaje autónomamente	Jefe del Proyecto
07 - 02	Transferir	Coordinar y Planificar las reuniones necesarias con el cliente para realizar las entrevistas necesarias, evaluar las características y entregar los avances del Proyecto	Jefe del Proyecto
07 - 03	Transferir	Establecimiento de reuniones de coordinación al interior del equipo de proyecto para validar la información entregada desde y hacia el cliente	Equipo del Proyecto

ANEXO 9

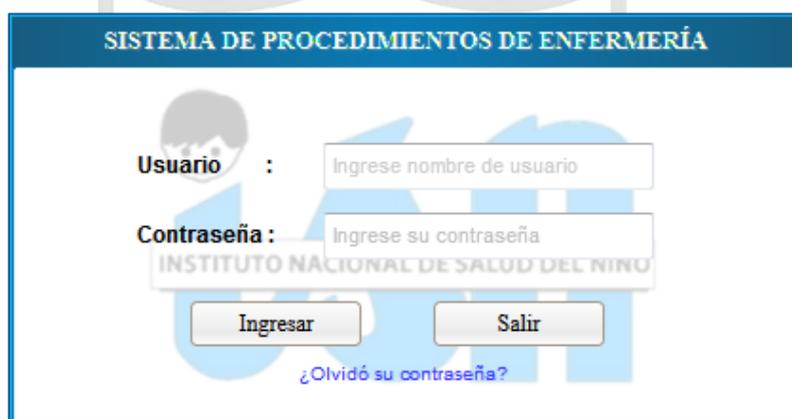
MANUAL DE USUARIO

1. Descripción

En este documento se muestra el **Manual de Usuario**, donde se detalla paso a paso la utilización del **Sistema de Gestión de Procedimientos de Enfermería**, para su mejor comprensión y uso.

2. Acceso al sistema

Para el ingreso al sistema se requiere que el usuario llene los campos solicitados (**usuario y contraseña**). Luego de completar dichos campos tendrá que presionar el botón **Ingresar**.



La imagen muestra una interfaz de usuario para el acceso al sistema. El título de la ventana es "SISTEMA DE PROCEDIMIENTOS DE ENFERMERÍA". Hay un campo de texto etiquetado "Usuario" con el placeholder "Ingrese nombre de usuario". Debajo está el campo "Contraseña" con el placeholder "Ingrese su contraseña". En la parte inferior hay dos botones: "Ingresar" y "Salir". Debajo de los botones hay un enlace que dice "¿Olvidó su contraseña?". En el fondo se puede ver un logo con el texto "INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO".

3. Menú del sistema

Una vez el usuario ha ingresado al sistema, éste le mostrará un menú con ocho (08) opciones: **Paciente, Enfermera, Equipo Médico, Censo, Pendiente, Procedimiento, Facturación y Reporte**.

Si el usuario desea visitar su perfil o cerrar sesión, el sistema muestra en la parte superior derecha los botones correspondientes **Perfil** y **Cerrar Sesión**.



4. Paciente

Al ingresar a la opción paciente, se visualiza la ventana lista de pacientes, que contiene los siguientes dos (02) bloques:

a) Filtro de búsqueda

Este bloque contiene los campos (nombre, apellido paterno, apellido materno, código o N° de historia y estado) que el usuario debe ingresar para realizar una búsqueda de un paciente (no es obligatorio que el usuario ingrese todos los campos).

b) Resultado de búsqueda

Este bloque contiene una tabla con los resultados de la búsqueda relacionada a los campos ingresados en el bloque anterior. La tabla muestra los datos del paciente consultado (código de la historia, nombres, apellido paterno, apellido materno, estado y selección).

4.1. Buscar datos de un paciente

Para realizar una búsqueda se deben llenar al menos dos campos del bloque **Filtro de búsqueda** – ya antes descrito -. A continuación, el usuario debe presionar el botón **Buscar** y la información se visualizará en el bloque **Resultado de Búsqueda**.

SISTEMA DE PROCEDIMIENTOS DE ENFERMERÍA

BIENVENIDO Pedro Lopez
Perfil
Cerrar Sesión

Filtro de Búsqueda

Código : HIC-001 Estado : HOSPITALIZADO

Nombres : Aldo Apellido Pat. : Urquiza

Apellido Mat. : Muñoz Tipo de Paciente : Pre - Escolar

 Buscar

Resultado de Búsqueda

Codigo	Nombres	Apellido Pat.	Apellido Mat.	Estado	Selección
HIC-001	Aldo	Urquiza	Muñoz	Hospitali...	<input checked="" type="checkbox"/>

 Agregar Paciente

[Ver Detalles](#)

[Menu](#)

4.2. Ver detalles de un paciente

Para ver los detalles de un paciente el usuario debe realizar el proceso anterior **"Buscar datos de un paciente"**. Una vez obtenido los resultados el usuario debe seleccionar al paciente, para ello, se ubica en la columna **Selección** y debe hacer clic en el recuadro de la misma fila del paciente, seguidamente debe presionar el botón **Ver Detalles**.

SISTE AVISO DE GUARDADO

 Los Datos se han guardado EXISTOSAMENTE

[Aceptar](#)

BIENVENIDO Pedro Lopez
Perfil
Cerrar Sesión

Datos del Paciente

Nombres: Aldo Apellido Paterno : Urquiza Apellido Materno : Muñoz

DNI : 74410023 Tipo seguro: SIS Estado : HOSPITALIZADO Tipo del Paciente : Pre-Escolar

Datos del Tutor

Nombres: Carlos Jose Apellido Paterno : Urquiza Apellido Materno : Caceres

DNI : 08445203 Telefono: 6231452 Email: ccaceresu@gmail.com

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO

Datos Médicos

Nro. Historia Clinica : HIC-001 [Mostrar](#)

Codigo Proced.	Nombre Proced.	Fecha Realizó	Área
PRO001	Intubación	15/04/2016	Cirugia de To...
PRO002	Nebulizacion	12/04/2016	Cirugia de To...

 Guardar Cambios

[Regresar](#)

En el bloque de **Datos Médicos** se tiene el botón **Mostrar** el cual al ingresar la historia del paciente se ven los procedimientos del área realizados al paciente, representados en una tabla con los campos (código de procedimiento, nombre, fecha realización, área).

Si el usuario desea modificar algún dato de cualquiera de los bloques se deben grabar utilizando el botón **Guardar Cambios**.

El sistema mostrará un aviso que la información fue actualizada con éxito.

4.3. Agregar un nuevo paciente

Para agregar un nuevo paciente el usuario debe presionar el botón **Agregar Paciente** de la venta **Paciente**. Esta ventana le brindara una serie de tres bloques que el usuario debe llenar:

- a) **Datos del paciente:** Contiene la información básica del paciente.
- b) **Datos del tutor:** Contiene información del padre o apoderado el cual se hará cargo del paciente.
- c) **Datos médicos:** Contiene la información de los procedimientos realizados en el área almacenados en la Historia Clínica.

The screenshot shows a web application window titled 'SISTEMA' with a sub-window 'AVISO DE GUARDADO' (SAVED NOTICE) in the foreground. The notification says 'Los Datos se han guardado EXISTOSAMENTE' (Data has been saved SUCCESSFULLY) and has an 'Aceptar' (Accept) button. The background interface is for a patient record, with a 'BIENVENIDO' (WELCOME) message and the user's name 'Pedro Lopez' and 'Perfil Cerrar Sesión' (Profile Logout) link. The form is divided into three sections: 'Datos del Paciente' (Patient Data), 'Datos del Tutor' (Tutor Data), and 'Datos Médicos' (Medical Data). The 'Datos del Paciente' section includes fields for 'Nombres' (Aldo), 'Apellido Paterno' (Urquiza), 'Apellido Materno' (Muñoz), 'DNI' (74410023), 'Tipo seguro' (SIS), 'Estado' (HOSPITALIZADO), and 'Tipo del Paciente' (Pre-Escolar). The 'Datos del Tutor' section includes fields for 'Nombres' (Carlos Jose), 'Apellido Paterno' (Urquiza), 'Apellido Materno' (Caceres), 'DNI' (08445203), 'Telefono' (6231452), and 'Email' (ccaceresu@gmail.com). The 'Datos Médicos' section includes a field for 'Nro. Historia Clínica' (HIC-001) and a 'Mostrar' button. Below this is a table of medical procedures:

Codigo Proced.	Nombre Proced.	Fecha Realizó	Área
PRO001	Intubación	15/04/2016	Cirugia de To...
PRO002	Nebulizacion	12/04/2016	Cirugia de To...

At the bottom right, there are buttons for 'Guardar Cambios' (Save Changes), 'Asignar' (Assign), and 'Regresar' (Return).

El botón **Mostrar** es utilizado para visualizar los procedimientos relacionados con el paciente en área. Si el paciente es nuevo, el usuario puede asignar los procedimientos realizados utilizando el botón **Asignar**.

Asignar Procedimiento

BIENVENIDO

Datos del Paciente
 Nombres: Aldo
 DNI: 74410023 Tipo seguro: SIS Estado: HOSPITALIZADO Tipo del Paciente: Pre-Escolar

Datos del Tutor
 Nombres: Carlos Jose Apellido Paterno: Urquiza Apellido Materno: Caceres
 DNI: 08445203 Telefono: 6231452 Email: ccaceresu@gmail.com

Datos Médicos
 Nro. Historia Clinica: HIC-001

Codigo	Nombre	Selección
PRO001	Intubación	<input checked="" type="checkbox"/>
PRO002	Nebulización	<input type="checkbox"/>

Fecha de Realización: 15 Abril 2016

Codigo Proced.	Nombre Proced.	Fecha Realizó	Área
PRO001	Intubación	15/04/2016	Cirugia de To...
PRO002	Nebulizacion	12/04/2016	Cirugia de To...

Finalmente si el usuario desea guardar todos los cambios realizados al paciente debe presionar el botón **Guardar Cambios**, caso contrario el usuario puede volver al menú de opciones utilizando el botón **Regresar**.

5. Enfermera

Al ingresar a la opción **Enfermera**, se visualiza la ventana Lista de Enfermeras, que contiene los siguientes dos (02) bloques:

- a) **Filtro de búsqueda:** En este bloque el usuario debe completar los campos mostrados (código, tipo de usuario, nombres, apellido paterno, apellido materno). No es necesario completar todos los campos mostrados.
- b) **Resultado de búsqueda:** Este bloque contiene una tabla de resultados de la búsqueda relacionada a los campos ingresados en el bloque anterior. La tabla muestra los datos de la enfermera consultada (código, nombres, apellido paterno, apellido materno, tipo de usuario). Adicionalmente, el bloque tiene dos botones para **eliminar** y **ver detalles** de los datos de la tabla.

5.1. Buscar datos de una enfermera:

Para realizar una búsqueda se deben llenar al menos dos campos del bloque **Filtro de Búsqueda** – ya antes descrito -. A continuación, el usuario debe presionar el botón **Buscar** y la información se visualizará en el bloque **Resultado de Búsqueda**.

SISTEMA DE PROCEDIMIENTOS DE ENFERMERÍA

Pedro Lopez
[Perfil](#)
[Cerrar Sesión](#)

BIENVENIDO

Filtro de Búsqueda

Código : Tipo de Usuario :

Nombres : Apellido Pat. :

Apellido Mat. :


BUSCAR

Resultado de Búsqueda

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO

Código	Nombres	Apellido Pate...	Apellido Ma...	Tipo Usuario	Seleccion
987145	Carla Maria	Cotera	Sanchez	Enfermera	<input type="radio"/>
445512	Luis Olga	Sanchez	Hernandez	Coordinadora	<input type="radio"/>


REGISTRAR

5.2. Ver detalles de una enfermera:

Para visualizar los detalles de una enfermera antes el usuario tiene que hacer una búsqueda de datos – ya explicado anteriormente -. Paso seguido, dentro de la tabla ubicar la columna de selección y hacer clic en el círculo correspondiente a la fila de los datos de la enfermera, luego hacer clic en el botón **Ver Detalles**. A continuación, se visualizará la ventana Detalles de Enfermera.

SISTEMA DE PROCEDIMIENTOS DE ENFERMERÍA

Pedro Lopez
[Perfil](#)
[Cerrar Sesión](#)

BIENVENIDO



INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO

Datos Personales

Código : Usuario : Área :

Nombres : Ape. Paterno : Ape. Materno :

Telefono : Correo Electrónico :

En esta ventana, el usuario podrá ver la información de la enfermera solicitada y podrá modificar los campos que desee. Toda información editada/modificada tiene que ser guardada, para ello el usuario debe presionar el botón **Guardar Cambios**.

Si el usuario desea regresar a la ventana lista de enfermeras debe presionar el botón <<**Regresar**, o si desea regresar al menú de opciones debe presionar **Menú**.

5.3.Registrar una nueva enfermera:

El usuario debe presionar el botón **Registrar** del menú de opciones de la ventana **Lista de Enfermeras**. A continuación el sistema mostrará la ventana **Registrar Nueva Enfermera** con una serie de campos para completar (código, usuario, área, nombres, apellido paterno, apellido materno, teléfono, correo electrónico). También cuenta con tres (03) botones (**Guardar Cambios, Regresar y Menú**).

SISTEMA DE PROCEDIMIENTOS DE ENFERMERÍA

BIENVENIDO

Alerta de Cambios

Se ha añadido una nueva enfermera al Área

Aceptar

Pedro Lopez
Perfil
Cerrar Sesión

Datos Personales INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO

Código : 987145 Usuario : Enfermera Área : Cirugía de Tórax y CV

Nombres : Carla María Ape. Paterno : Cotera Ape. Materno : Sanchez

Telefono : 984520222 Correo Electrónico : cMariaCotera@gmail.com

Guardar cambios << Regresar Menú

Finalmente si el usuario está conforme con los datos ingresados, debe presionar el botón **Guardar cambios**, así el sistema le mostrará una alerta la cual indica que los cambios han sido añadidos exitosamente.

Recordar que el botón **Regresar**, le permitirá volver a la ventana **Lista de Enfermeras** y el botón **Menú** le permitirá volver a la ventana **Menú de Opciones**.

6. Equipos médicos

Al ingresar a la opción **Equipos Médicos**, se visualiza la ventana Lista de Equipos Médicos, que contiene los siguientes dos (02) bloques:

a) **Filtro de búsqueda:** En este bloque el usuario debe completar los campos mostrados (código, tipo de equipo, nombre). No es necesario completar todos los campos mostrados.

b) **Resultado de búsqueda:** Este bloque contiene una tabla de resultados de la búsqueda relacionada a los campos ingresados en el bloque anterior. La tabla muestra los datos del equipo consultado (código, nombres, tipo de equipo médico). Adicionalmente, el bloque tiene dos botones para **Eliminar** y **Ver Detalles** de los datos de la tabla.

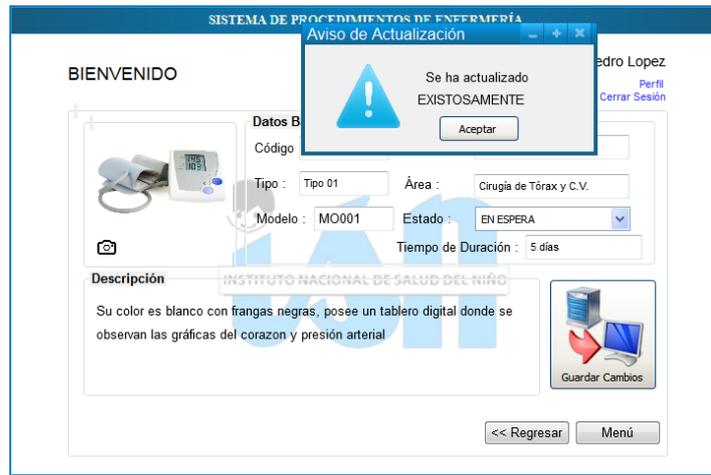
6.1. Buscar datos de un equipo médico:

Para realizar una búsqueda se deben llenar al menos dos campos del bloque **Filtro de Búsqueda** – ya antes descrito -. A continuación, el usuario debe presionar el botón **Buscar** y la información se visualizará en el bloque **Resultado de Búsqueda**.

Código	Nombres	Tipo Equipo	Selección
EQM-001	Equipo Médico 01	Tipo 01	<input type="checkbox"/>
EQM-002	Equipo Médico 02	Tipo 02	<input type="checkbox"/>

6.2. Ver detalles de un equipo:

Para visualizar los detalles de un equipo médico antes el usuario tiene que hacer una búsqueda de datos –ya explicado anteriormente -. Paso seguido, dentro de la tabla ubicar la columna de selección y hacer clic en el círculo correspondiente a la fila de los datos del equipo médico, luego hacer clic en el botón **Ver Detalles**. A continuación, se visualizará la ventana **Detalles de Equipos Médicos**.

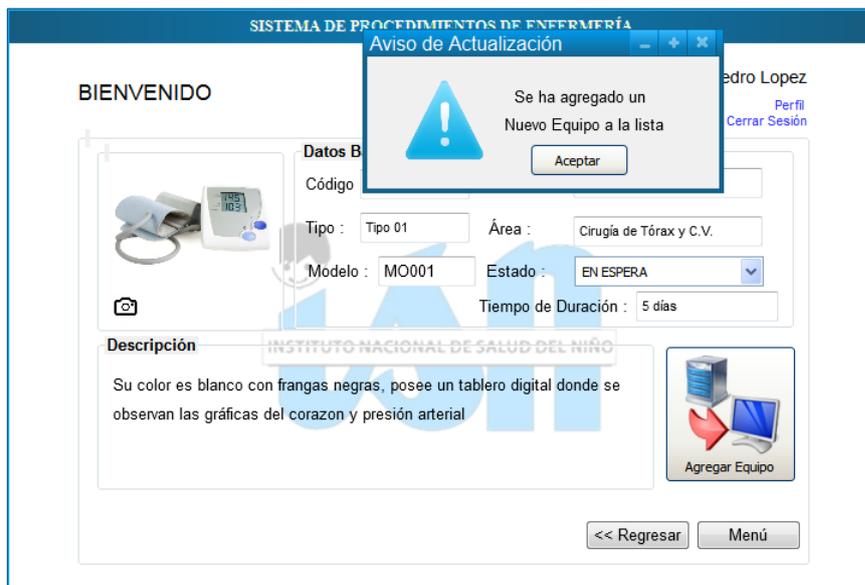


En esta ventana, el usuario podrá ver la información del equipo médico solicitado y podrá modificar los campos que desee. Toda información editada/modificada tiene que ser guardada, para ello el usuario debe presionar el botón **Guardar Cambios**. El sistema mostrará una alerta de que la información fue guardada exitosamente.

Si el usuario desea regresar a la ventana lista de equipos debe presionar el botón **<<Regresar**, o si desea regresar al menú de opciones debe presionar **Menú**.

6.3. Registrar un nuevo equipo médico:

El usuario debe presionar el botón **Agregar Equipo** del menú de opciones de la ventana **Lista de Equipos Médicos**. A continuación el sistema mostrará la ventana **Agregar Nuevo Equipo Médico** con una serie de campos para completar (código, nombre, tipo, área, modelo, estado, tiempo de duración y descripción). También cuenta con tres (03) botones (**Agregar Equipo, Regresar y Menú**).



Finalmente, si el usuario está conforme con los datos ingresados, debe presionar el botón **Agregar Equipo**, así el sistema le mostrará una alerta la cual indica que los cambios han sido añadidos exitosamente.

Recordar que el botón **Regresar**, le permitirá volver a la ventana **Lista de Equipos Médicos** y el botón **Menú** le permitirá volver a la ventana **Menú de Opciones**.

7. Pendientes

Al ingresar a la opción **Pendientes**, se visualiza la ventana Lista de Pendientes, que contiene los siguientes dos (02) bloques:

- a) **Filtro de búsqueda:** En este bloque el usuario debe completar los campos mostrados (código, estado, tipo de pendiente, nombre, fecha de registro). No es necesario completar todos los campos mostrados.
- b) **Resultado de búsqueda:** Este bloque contiene una tabla de resultados de la búsqueda relacionada a los campos ingresados en el bloque anterior. La tabla muestra los datos del pendiente consultado (código, pendiente, fecha de registro, fecha de vencimiento, estado). Adicionalmente, el bloque tiene dos botones para **Eliminar** y **Ver Detalles** de los datos de la tabla.

7.1. Buscar datos de un pendiente

Para realizar una búsqueda se deben llenar al menos dos campos del bloque **Filtro de Búsqueda** – ya antes descrito -. A continuación, el usuario debe presionar el botón **Buscar** y la información se visualizará en el bloque **Resultado de Búsqueda**.

The screenshot displays the 'SISTEMA DE PROCEDIMIENTOS DE ENFERMERÍA' interface. At the top right, the user 'Pedro Lopez' is logged in, with links for 'Perfil' and 'Cerrar Sesión'. The 'BIENVENIDO' section is on the left. The 'Filtro de Búsqueda' section contains the following fields: 'Código' (PD001), 'Estado' (TERMINADO), 'Tipo' (ANÁLISIS), 'Pendiente' (RECIBIR ANÁLISIS DE SANGRE), and 'Fecha de Registro' (15 de Abril de 2016). A 'BUSCAR' button is located to the right of these filters. Below the filters is the 'Resultado de Búsqueda' table:

Código	Pendiente	Fecha de Regi...	Fecha de Ve...	Estado	Sele...
PD001	Recibir análisi...	15/04/2016	17/04/2016	En Esp...	<input checked="" type="checkbox"/>

Overlaid on the table is a modal window titled 'AVISO DE PENDIENTE' with a warning icon. The message reads: 'Estado del Pendiente PD001 RECIBIR ANÁLISIS DE SANGRE Último día para realizar el pendiente'. An 'Aceptar' button is at the bottom of the modal. On the right side of the interface, there are buttons for 'Ver Detalles', 'NUEVO PENDIENTE', 'Eliminar', and 'Menu'.

7.2. Ver detalles de un pendiente

Para visualizar los detalles de un pendiente antes el usuario tiene que hacer una búsqueda de datos –ya explicado anteriormente -. Paso seguido, dentro de la tabla ubicar la columna de selección y hacer clic en el círculo correspondiente a la fila de los datos del pendiente, luego hacer clic en el botón **Ver Detalles**. A continuación, se visualizará la ventana Detalles del Pendiente.

SISTEMA DE PROCEDIMIENTOS DE ENFERMERÍA

BIENVENIDO Pedro Lopez
Perfil
Cerrar Sesión

Codigo : Estado : Tipo Pendiente :

Pendiente :

Fecha de Registro :

Fecha de Vencimiento :

Descripción del Pendiente :

El área de laboratorio y análisis de sangre enviará al área de CTyCV unos análisis correspondientes al paciente Carlos Nuñez de la cama C04. Se debe recibir y adjuntarlo en el Kardex médico


GUARDAR CAMBIOS

En esta ventana, el usuario podrá ver la información del pendiente solicitado y podrá modificar los campos que desee. Toda información editada/modificada tiene que ser guardada, para ello el usuario debe presionar el botón **Guardar Cambios**. El sistema mostrará una alerta de que la información fue guardada exitosamente.

Si el usuario desea regresar a la ventana lista de pendientes debe presionar el botón **<<Regresar**, o si desea regresar al menú de opciones debe presionar **Menú**.

7.3.Registrar un nuevo pendiente

El usuario debe presionar el botón **Nuevo Pendiente** del menú de opciones de la ventana **Lista de Pendientes**. A continuación el sistema mostrará la ventana **Agregar Nuevo Pendiente** con una serie de campos para completar (código, estado, tipo de pendiente, pendiente, fecha de registro, fecha de vencimiento y descripción). También cuenta con tres (03) botones (**Guardar Cambios, Regresar y Menú**).

SISTEMA DE PROCEDIMIENTOS DE ENFERMERÍA

Pedro Lopez
[Perfil](#)
[Cerrar Sesión](#)

BIENVENIDO

Codigo : PD002 Estado : TERMINADO Tipo Pendiente : ANALISIS

Pendiente : RECIBIR ANÁLISIS DE SANGRE

Fecha de Registro : 15 Abril 2016

Fecha de Vencimiento : 17 Abril 2016

Descripción del Pendiente :

El área de laboratorio... análisis correspondientes al... recibir y adjuntarlo en el Kard...

ALERTA DE REGISTRO

REGISTRO COMPLETADO
EXISTOSAMENTE

Aceptar

GUARDAR CAMBIOS

<< Regresar Menu

Finalmente si el usuario está conforme con los datos ingresados, debe presionar el botón **Guardar Cambios**, así el sistema le mostrará una alerta la cual indica que los cambios han sido añadidos exitosamente.

Recordar que el botón **Regresar**, le permitirá volver a la ventana **Lista de Pendientes** y el botón **Menú** le permitirá volver a la ventana **Menú de Opciones**.

7.4. Alerta de un pendiente por vencer

El usuario recibirá una notificación si a los pendientes registrados están próximos a vencer 1 día antes. El usuario visualizará la alerta al momento que ingrese a la ventana Lista de Pendientes.

Esta notificación o aviso contiene los datos: código del pendiente, nombre del pendiente, y un mensaje: “Último día para realizar el pendiente”.

SISTEMA DE PROCEDIMIENTOS DE ENFERMERÍA

BIENVENIDO Pedro Lopez
[Perfil](#)
[Cerrar Sesión](#)

Filtro de Búsqueda

Código : PD001 Estado : TERMINADO Tipo : ANÁLISIS

Pendiente : RECIBIR ANÁLISIS DE SANGRE

Fecha de Registro : 15 Abril 2016

Resultado de Búsqueda

Código	Pendiente	Fecha de Regi...	Fecha de Ve...	Estado	Sele...
PD001	Recibir análisi...	15/04/2016	17/04/2016	En Esp...	<input checked="" type="checkbox"/>

AVISO DE PENDIENTE

Estado del Pendiente PD001
RECIBIR ANÁLISIS DE SANGRE
Último día para realizar el pendiente

8. Censo de pacientes

Al ingresar a la opción **Censo**, se visualiza la ventana Lista de Censos, que contiene los siguientes dos (02) bloques:

- a) **Filtro de búsqueda:** En este bloque el usuario debe completar los campos mostrados (código, estado, fecha de realización). No es necesario completar todos los campos mostrados.
- b) **Resultado de búsqueda:** Este bloque contiene una tabla de resultados de la búsqueda relacionada a los campos ingresados en el bloque anterior. La tabla muestra los datos del censo consultado (código, área, fecha de registro y estado de censo). Adicionalmente, el bloque tiene dos botones para **Eliminar** y **Ver Detalles** de los datos de la tabla.

8.1. Buscar datos de un censo

Para realizar una búsqueda se deben llenar al menos dos campos del bloque **Filtro de Búsqueda** – ya antes descrito -. A continuación, el usuario debe presionar el botón **Buscar** y la información se visualizará en el bloque **Resultado de Búsqueda**.

SISTEMA DE PROCEDIMIENTOS DE ENFERMERÍA

BIENVENIDO Pedro Lopez
[Perfil](#)
[Cerrar Sesión](#)

Filtro de Búsqueda

Código : CO001 Estado : ENTREGADO

Fecha de Registro : Día 15 Mes Abril Año 2016

Resultado de Búsqueda

Codig...	Área	Fecha de Registro	Estado Censo	Selección
CO-001	Cirugía de Tór...	15 de Abril 2016	Entregado	<input type="checkbox"/>
CO-002	Cirugía de Tór...	16 de Abril 2016	Entregado	<input type="checkbox"/>

8.2. Ver detalles de un censo:

Para visualizar los detalles de un censo antes el usuario tiene que hacer una búsqueda de datos –ya explicado anteriormente -. Paso seguido, dentro de la tabla ubicar la columna de selección y hacer clic en el círculo correspondiente a la fila de los datos del censo, luego hacer clic en el botón **Ver Detalles**. A continuación, se visualizará la ventana Detalles del Censo.

SISTEMA DE PROCEDIMIENTOS DE ENFERMERÍA

BIENVENIDO Pedro López
[Perfil](#)
[Cerrar Sesión](#)

CENSO CO001

Fecha de Registro : Día 15 Mes Abril Año 2016

Estado : ENTREGADO Área : Cirugía de Tórax y Cardiovascular

Lista de Pacientes Censados

Código	Nombres	Apellido Pat.	Apellido Mat.	Seguro	Estado
HIC-001	Carlos Juan	Muñoz	Perez	SIS	Delicado
HIC-002	Mario Frank	Ramiro	Suarez	SIS	Grave

En esta ventana, el usuario podrá ver la información del Censo solicitado y podrá modificar los campos que desee. Toda información editada/modificada tiene que ser guardada, para ello el usuario debe presionar el botón **Guardar Cambios**. El sistema mostrará una alerta de que la información fue guardada exitosamente.

Si el usuario desea regresar a la ventana lista de censos debe presionar el botón **<<Regresar**, o si desea regresar al menú de opciones debe presionar **Menú**.

8.3.Registrar un nuevo censo:

El usuario debe presionar el botón **Empezar Censo** del menú de opciones de la ventana **Lista de Censos**. A continuación, el sistema mostrará la ventana **Empezar Censo** con una serie de campos para completar (código, área y fecha de registro). También cuenta con tres (04) botones (**Agregar Paciente, Quitar de lista, Exportar a Word, Finalizar censo**)

SISTEMA DE PROCEDIMIENTOS DE ENFERMERÍA

BIENVENIDO

Pedro Lopez
Perfil
Cerrar Sesión

Censo

Código : CO001 Área : Cirugía de Tórax y C.V.

Fecha Registro : Día 15 Mes Abril Año 2016

Codig...	Nombres	Apellido ...	Apellido...	Seg...	Estado	Sele...
HIC-001	Carlos Juan	Muñoz	Perez	SIS	En Cama	<input type="checkbox"/>
HIC-002	Mario Frank	Ramiro	Suarez	SIS	En Cama	<input type="checkbox"/>

AGREGAR PACIENTE

QUITAR DE LISTA

EXPORTAR A WORD

FINALIZAR CENSO

<< Regresar Menú

Finalmente si el usuario está conforme con los datos ingresados, debe presionar el botón **Finalizar Censo**, así el sistema le mostrará una alerta la cual indica que los cambios han sido añadidos exitosamente.

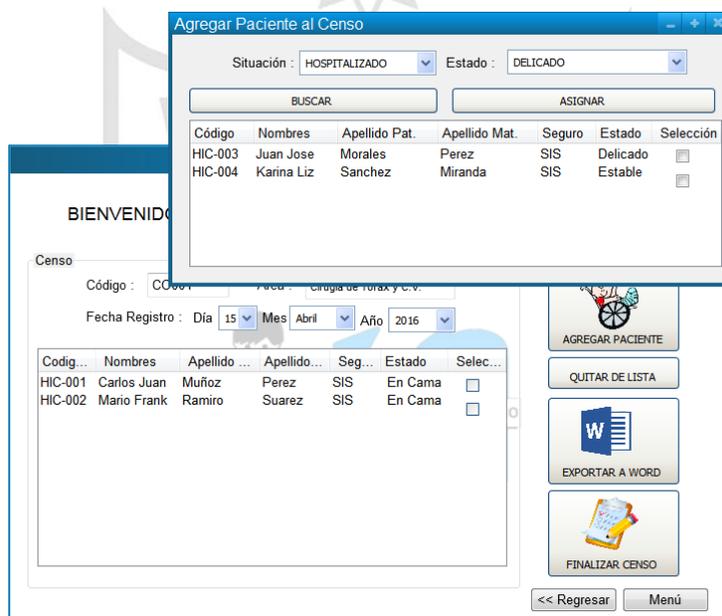
Recordar que el botón **Regresar**, le permitirá volver a la ventana **Lista de Censo** y el botón **Menú** le permitirá volver a la ventana **Menú de Opciones**.

8.4.Agregar un paciente al censo:

El usuario al hacer clic sobre el botón **Agregar Paciente**, el sistema le mostrará la ventana **Agregar Paciente al Censo**, el cual podrá incluir al paciente al censo diario del área.

El usuario debe seguir los siguientes pasos:

- a) Dar clic al botón Agregar Paciente
- b) El sistema muestra en la ventana **Agrega Paciente al Censo**, con dos botones: **Buscar y Asignar**
- c) El usuario deberá seleccionar las opciones en **Situación** (hospitalizado o alta) y en **Estado** (delicado, estable, crítico y todos)
- d) Dar clic al botón **Buscar**
- e) El usuario deberá dar clic a todos los pacientes que desee incluir.
- f) Y Dar clic al botón **Asignar**



9. Procedimientos

Al ingresar a la opción **Procedimientos**, se visualiza la ventana Lista de Procedimientos, que contiene los siguientes dos (02) bloques:

- a) **Filtro de búsqueda:** En este bloque el usuario debe completar los campos mostrados (código, tipo de procedimiento, estado, nombre del procedimiento, fecha de registro). No es necesario completar todos los campos mostrados.

b) Resultado de búsqueda: Este bloque contiene una tabla de resultados de la búsqueda relacionada a los campos ingresados en el bloque anterior. La tabla muestra los datos del procedimiento consultado (código, procedimiento, tipo, finaliza y estado). Adicionalmente, el bloque tiene dos botones para **Eliminar** y **Ver Detalles** de los datos de la tabla.

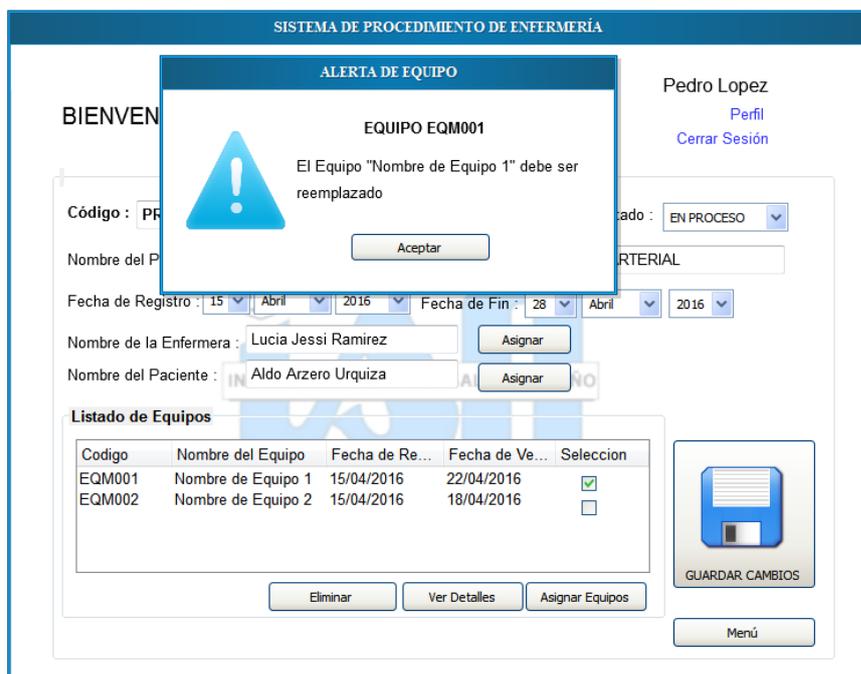
9.1. Buscar datos de un procedimiento

Para realizar una búsqueda se deben llenar al menos dos campos del bloque **Filtro de Búsqueda** – ya antes descrito -. A continuación, el usuario debe presionar el botón **Buscar** y la información se visualizará en el bloque **Resultados de Búsqueda**.

The screenshot displays the 'SISTEMA DE PROCEDIMIENTOS DE ENFERMERÍA' interface. At the top, it says 'BIENVENIDO' and 'Pedro Lopez' with links for 'Perfil' and 'Cerrar Sesión'. The 'Filtro de Búsqueda' section includes fields for 'Código' (PRO001), 'Tipo de Procedimiento' (VIA ARTERIAL), 'Estado' (EN PROCESO), 'Nombre del Procedimiento' (INSERCIÓN DE SUERO A TRAVES DE UNA VÍA), 'Fecha de Registro' (15 Abril 2016), and 'Nro. Historia Médica' (HIC001). A 'BUSCAR' button is on the right. Below, the 'Resultados de Búsqueda' table shows one entry: 'PRO001 Inserción Arterial Via Arterial 20/04/2016 EN PROCESO' with a selection checkbox. A 'NUEVO' button is also present. A modal window titled 'AVISO DE PROCEDIMIENTO' is overlaid, displaying a warning icon and the text: 'Estado del Procedimiento PRO001 INSERCIÓN ARTERIAL REVISAR EQUIPOS MÉDICOS' with an 'Aceptar' button.

9.2. Ver detalles de un procedimiento:

Para visualizar los detalles de un procedimiento antes el usuario tiene que hacer una búsqueda de datos –ya explicado anteriormente -. Paso seguido, dentro de la tabla ubicar la columna de selección y hacer clic en el círculo correspondiente a la fila de los datos del procedimiento, luego hacer clic en el botón **Ver Detalles**. A continuación, se visualizará la ventana **Detalles del Procedimiento**.



En esta ventana, el usuario podrá ver la información del procedimiento solicitado y podrá modificar los campos que desee. Toda información editada/modificada tiene que ser guardada, para ello el usuario debe presionar el botón **Guardar Cambios**. El sistema mostrará una alerta de que la información fue guardada exitosamente.

Si el usuario desea regresar a la ventana lista de procedimientos debe presionar el botón **<<Regresar**, o si desea regresar al menú de opciones debe presionar **Menú**.

9.3. Registrar un nuevo procedimiento:

El usuario debe presionar el botón **Nuevo** del menú de opciones de la ventana **Lista de Procedimientos**. A continuación el sistema mostrará la ventana **Agregar Nuevo Procedimiento** con una serie de campos para completar (código, tipo de procedimiento, estado, nombre de procedimiento, fecha de registro, fecha de fin, nombre de la enfermera, nombre del paciente y listado de equipos). También cuenta con tres (03) botones (**Agregar Equipo, Eliminar y Ver Detalles**).

ALERTA DE EQUIPO

EQUIPO EQM001

El Equipo "Nombre de Equipo 1" debe ser reemplazado

BIENVENIDO

Pedro Lopez
[Perfil](#)
[Cerrar Sesión](#)

Código : Tipo de Procedimiento : Estado :

Nombre del Procedimiento :

Fecha de Registro : Fecha de Fin :

Nombre de la Enfermera :

Nombre del Paciente :

Listado de Equipos

Codigo	Nombre del Equipo	Fecha de Re...	Fecha de Ve...	Selección
EQM001	Nombre de Equipo 1	15/04/2016	22/04/2016	<input checked="" type="checkbox"/>
EQM002	Nombre de Equipo 2	15/04/2016	18/04/2016	<input type="checkbox"/>

Finalmente si el usuario está conforme con los datos ingresados, debe presionar el botón **Guardar Cambios**, así el sistema le mostrará una alerta la cual indica que los cambios han sido añadidos exitosamente. Recordar que el botón **Menú** le permitirá volver a la ventana **Menú de Opciones**.

9.3.1. Asignar enfermera al procedimiento:

- El usuario debe hacer clic en el botón **Asignar** que está frente al campo **Nombre de la Enfermera**.
- El sistema muestra la lista cargada de las enfermeras registradas
- El usuario debe seleccionar a la enfermera encargada del procedimiento. Finalmente dar al botón **Asignar** para rellenar el campo **Nombre de la Enfermera**.

SISTEMA

BIENVENIDO

Código : Tipo d

Nombre del Procedimiento :

Fecha de Registro : Fecha de Fin :

Nombre de la Enfermera :

Nombre del Paciente :

Listado de Equipos

Codigo	Nombre del Equipo	Fecha de Re...	Fecha de Ve...	Seleccion
EQM001	Nombre de Equipo 1	15/04/2016	22/04/2016	<input checked="" type="checkbox"/>
EQM002	Nombre de Equipo 2	15/04/2016	18/04/2016	<input type="checkbox"/>

Asignar Enfermera

Código	Nombres	Apellido Pat.	Apellido Mat.	Seleccion
9845121	Lucia Jessi	Ramirez	Suarez	<input checked="" type="radio"/>
9845123	Karina Rosa	Rivera	Caceres	<input type="radio"/>

9.3.2. Asignar paciente al nuevo procedimiento

- El usuario debe hacer clic en el botón **Asignar** que está frente al campo **Nombre del Paciente**.
- Luego, debe ingresar la Situación (hospitalizado o alta) y el Estado (delicado, grave o estable)
- Dar clic en el botón **Buscar** para que la tabla muestre los resultados de la búsqueda. Finalmente dar al botón **Asignar** para rellenar el campo **Nombre del Paciente**.

SIS

BIENVENIDO

Código :

Nombre del Procedimiento :

Fecha de Registro : Fecha de Fin :

Nombre de la Enfermera :

Nombre del Paciente :

Listado de Equipos

Codigo	Nombre del Equipo	Fecha de Re...	Fecha de Ve...	Seleccion
EQM001	Nombre de Equipo 1	15/04/2016	22/04/2016	<input checked="" type="checkbox"/>
EQM002	Nombre de Equipo 2	15/04/2016	18/04/2016	<input type="checkbox"/>

Agregar Paciente

Situación : Estado :

Código	Nombres	Apellido Pat.	Apellido Mat.	Seguro	Estado	Selección
HIC-001	Aldo	Arzeno	Urquiza	SIS	Delicado	<input checked="" type="radio"/>
HIC-004	Karina Liz	Sanchez	Miranda	SIS	Estable	<input type="radio"/>

9.3.3. Asignar equipo al nuevo procedimiento:

- El usuario debe hacer clic en el botón **Asignar** que está debajo de la tabla **Listado de Equipos**.
- Luego, aparecerá la ventana **Asignar Equipos** donde se debe escoger el equipo a utilizar e indicar las **fechas de colocación y retiro del equipo**.
- Finalmente dar al botón **Asignar** para rellenar la tabla de Listado de Equipos.

SISTEMA DE PROCEDIMIENTO DE ENFERMERÍA

Asignar Equipos

Código	Nombre del Equipo	Tipo de Equipo	Selección
EQM001	Nombre de Equipo 1	Tipo 1	<input checked="" type="checkbox"/>

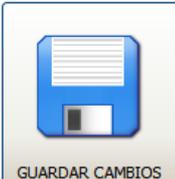
Código : P
 Nombre del F
 Fecha de Colocación: 15 Abril 2016
 Fecha de Re Retiro: 17 Abril 2016

Nombre de la Enfermera : Lucia Jessi Ramirez
 Nombre del Paciente : Aldo Arzero Urquiza

Asignar

Listado de Equipos

Codigo	Nombre del Equipo	Fecha de Re...	Fecha de Ve...	Seleccion
EQM001	Nombre de Equipo 1	15/04/2016	22/04/2016	<input checked="" type="checkbox"/>
EQM002	Nombre de Equipo 2	15/04/2016	18/04/2016	<input type="checkbox"/>



GUARDAR CAMBIOS

El usuario debe hacer clic en el botón **Guardar Cambios** para finalizar el registro del procedimiento.

9.4. Enviar alerta de un procedimiento por terminar:

El sistema emite una alerta cuando un procedimiento está próximo a finalizar y necesita ser atendido.

9.5. Enviar alerta de un equipo por caducar:

El sistema emite una alerta cuando un equipo está por caducar y necesita ser reemplazado. Para ser reemplazado siga los pasos del punto **9.3.3. (Asignar equipos a un procedimiento)**

ALERTA DE EQUIPO



EQUIPO EQM001
El Equipo "Nombre de Equipo 1" debe ser reemplazado

BIENVENIDO

Pedro Lopez
[Perfil](#)
[Cerrar Sesión](#)

Código : Tipo de Procedimiento : Estado :

Nombre del Procedimiento :

Fecha de Registro : Fecha de Fin :

Nombre de la Enfermera :

Nombre del Paciente :

Listado de Equipos

Codigo	Nombre del Equipo	Fecha de Re...	Fecha de Ve...	Seleccion
EQM001	Nombre de Equipo 1	15/04/2016	22/04/2016	<input checked="" type="checkbox"/>
EQM002	Nombre de Equipo 2	15/04/2016	18/04/2016	<input type="checkbox"/>

10. Facturación de procedimientos

Al ingresar a la opción **Facturación**, se visualiza la ventana Lista de Facturas, que contiene los siguientes dos (02) bloques:

- a) **Filtro de Búsqueda:** En este bloque el usuario debe completar los campos mostrados (código, fecha de emisión, de y para). No es necesario completar todos los campos mostrados.
- b) **Resultado de Búsqueda:** Este bloque contiene una tabla de resultados de la búsqueda relacionada a los campos ingresados en el bloque anterior. La tabla muestra los datos de la factura consultada (código, fecha de emisión, de, para y monto). Adicionalmente, el bloque tiene dos botones para **Eliminar** y **Ver Detalles** de los datos de la tabla.

10.1. Buscar datos de una factura

Para realizar una búsqueda se deben llenar al menos dos campos del bloque **Filtro de Búsqueda** – ya antes descrito -. A continuación, el usuario debe presionar el botón **Buscar** y la información se visualizará en el bloque **Resultado de Búsqueda**.

The screenshot shows a web application interface for a nursing procedure system. At the top, it says 'SISTEMA DE PROCEDIMIENTOS DE ENFERMERÍA'. Below that, there is a 'BIENVENIDO' (Welcome) message and the user's name 'Pedro Lopez' with links for 'Perfil' and 'Cerrar Sesión' (Logout). The main section is titled 'FILTO DE BÚSQUEDA' (Search Filter) and contains several input fields: 'Código' (Code) with the value 'FAC001', 'Fecha de Emisión' (Issue Date) with a date picker set to '15' of 'Abril' (April) '2016', 'De' (From) with a dropdown menu showing 'Area de Cirugía de Tórax y CV', and 'Para' (To) with the text 'Sr. Juan Carlos Maguiña'. To the right of these fields is a magnifying glass icon and a 'BUSCAR' (Search) button. Below the search filter is a section titled 'Resultado de Búsqueda' (Search Results) containing a table with the following data:

Codigo	Fecha de E...	De	Para	Monto ...	Sele...
FAC001	15/04/2016	Area de Cirugia ...	Juan Carlos Ma...	200.00	<input checked="" type="checkbox"/>

To the right of the table are buttons for 'Ver Detalle' (View Details), 'Eliminar' (Delete), and 'FACTURAR' (Invoice), along with a 'Menu' button at the bottom right.

10.2. Ver detalles de una factura:

Para visualizar los detalles de una factura antes el usuario tiene que hacer una búsqueda de datos –ya explicado anteriormente -. Paso seguido, dentro de la tabla ubicar la columna de selección y hacer clic en el círculo correspondiente a la fila de los datos de la factura, luego hacer clic en el botón **Ver Detalles**. A continuación, se visualizará la ventana Detalles de la Factura.

SISTEMA DE PROCEDIMIENTOS DE ENFERMERÍA

Pedro Lopez
[Perfil](#)
[Cerrar Sesión](#)

BIENVENIDO

Código : Fecha de Emisión:

De : Para :

Codigo Proc.	Nombre Proc.	Precio soles
PRO003	INSERCIÓN DE VIA ARTERIAL	250.00
PRO004	CURACIÓN DE HERIDAS CON ARMA BLANCA	150.00

Sub Total :
 IGV (18%) :
 Total :

En esta ventana, el usuario podrá ver la información del Pendiente solicitado.

Si el usuario desea regresar a la ventana lista de facturas debe presionar el botón **<<Regresar**, o si desea regresar al menú de opciones debe presionar **Menú** e **Imprimir** si desea obtener una hoja con los datos de la factura.

10.3. Registrar una nueva factura:

El usuario debe presionar el botón **Facturar** del menú de opciones de la ventana **Lista de Facturas**. A continuación el sistema mostrará la ventana **Agregar Nueva Factura** con una serie de campos para completar (código, fecha de emisión, de, para). También cuenta con tres (04) botones (**Calcular**, **Guardar Cambios**, **Asignar Procedimiento y Eliminar**).

SISTEMA DE PROCEDIMIENTOS DE ENFERMERÍA

Pedro Lopez
[Perfil](#)
[Cerrar Sesión](#)

BIENVENIDO

Código : FAC002 Fecha de Emisión: 15 Abril 2016

De : Area de Cirugía de Tórax y CV Para : Sr. Juan Carlos Maguiña

Codigo Proc.	Nombre Proc.	Precio soles	Seleccion
PRO003	INSERCIÓN DE VIA ARTERIAL	250.00	<input checked="" type="checkbox"/>
PRO004	CURACIÓN DE HERIDAS CON ARMA BLA...	150.00	<input type="checkbox"/>

Sub Total : 400.00
 IGV (18%) : 72.00
 Total : 472.00

CALCULAR

Finalmente si el usuario está conforme con los datos ingresados, debe presionar el botón **Guardar Cambios**, así el sistema le mostrará una alerta la cual indica que los cambios han sido añadidos exitosamente.

Recordar que el botón **Regresar**, le permitirá volver a la ventana **Lista de Facturas**.

10.3.1. Asignar procedimiento a factura

Para asignar un procedimiento a la factura es necesario que el usuario siga los siguientes pasos:

- Hacer clic en el botón **Asignar Procedimiento**
- Aparecerá la ventana **Asignar Procedimiento** con los datos de cada procedimiento y sus costos, el usuario debe seleccionar el procedimiento que quiere adicionar a la factura.
- Luego, el usuario debe hacer clic en el botón **Calcular**, el cual permitirá al usuario conocer el **Sub Total, IGV y Monto total** de la Factura.

- Finalmente el usuario debe guardar cambios para generar la factura e imprimirla. Debe hacer clic en el botón **Guardar Cambios**.

The screenshot shows a software interface with a main window titled 'BIENVENIDO' and a modal dialog box titled 'ASIGNAR PROCEDIMIENTO'.

ASIGNAR PROCEDIMIENTO Dialog Box:

Codigo	Nombre	Precio	Seleccion
PRO005	INYECCIONES ANTIPOLIO	120.00	<input checked="" type="checkbox"/>
PRO006	TRATAMIENTO ANTIQUEMAD...	150.00	<input type="checkbox"/>

Buttons: ASIGNAR, CERRAR

Main Window (BIENVENIDO):

Código : FAC002
De : Area de Cirugía de Tórax y CV

Codigo Proc.	Nombre Proc.	Precio soles	Seleccion
PRO003	INSERCIÓN DE VIA ARTERIAL	250.00	<input checked="" type="checkbox"/>
PRO004	CURACIÓN DE HERIDAS CON ARMA BLA...	150.00	<input type="checkbox"/>

Sub Total : 400.00
IGV (18%) : 72.00
Total : 472.00

Buttons: GUARDAR CAMBIOS, ASIGNAR PROCEDIMIENTO, ELIMINAR, CALCULAR, << REGRESAR

11. Reportes del sistema

El usuario selecciona la opción **Reportes** del menú principal, el cual muestra un menú de Reportes que consta de cuatro (04) opciones, **Pendiente, Censo, Procedimientos y Facturación**:

11.1. Generar reporte de pendiente

El usuario debe elegir los campos que desea visualizar en el reporte:

Por Fechas:

- **Año, Mes y Día**

Por Pendientes:

- **Tipo de Pendiente y Estado del pendiente**

Una vez el usuario rellene los campos solicitados, debe seleccionar la opción **Generar**. El sistema mostrará una tabla con los datos encontrados y un gráfico que muestra los resultados del reporte.



11.2. Reporte de censo

El usuario debe elegir los campos que desea visualizar en el reporte:

Por Fechas:

- **Año, Mes y Día**

Por Paciente:

- **Tipo Paciente y Estado Paciente**

Una vez el usuario rellene los campos solicitados, debe seleccionar la opción **Generar**. El sistema mostrará una tabla con los datos encontrados y un gráfico que muestra los resultados del reporte.



11.3. Reporte de procedimientos

El usuario debe elegir los campos que desea visualizar en el reporte:

Por Fechas:

- Año, Mes y Día

Por Procedimiento:

- Tipo y Estado del Procedimiento

Una vez el usuario rellene los campos solicitados, debe seleccionar la opción **Generar**. El sistema mostrará una tabla con los datos encontrados y un gráfico que muestra los resultados del reporte.

SISTEMA DE PROCEDIMIENTOS DE ENFERMERÍA

Pedro López
[Perfil](#)
[Cerrar Sesión](#)

Bienvenido

Por Fechas

Año : 2016

Mes : Abril

Día : 15

Por Procedimiento

Tipo :
 Análisis

Estado :
 Terminado

Código	Año	Mes	Día	Tipo	Estado	Nro. Total	Nro. Enco...
RE001	2016	Abril	Todos	Análisis	Terminado	20	14

Reporte

11.4. Reporte de facturación

El usuario debe elegir los campos que desea visualizar en el reporte:

Por Fechas:

- Año, Mes y Día

Por Factura:

- Monto Totales y Procedimiento

Una vez el **usuario** rellene los campos solicitados, debe seleccionar la opción Generar. El sistema mostrará una tabla con los datos encontrados y un gráfico que muestra los resultados del reporte.

SISTEMA DE PROCEDIMIENTOS DE ENFERMERÍA

Pedro López
[Perfil](#)
[Cerrar Sesión](#)

Bienvenido

Por Fechas

Año : 2016

Mes : Abril

Día : 15

Factura

Montos Totales:
 Mayores a 500

Procedimiento :
 Inserción de vía

Código	Año	Mes	Día	Procedimiento	Nro. ...	Nro. Enco...
RE001	2016	Abril	Todos	Inserción de Vía	30	14

Reporte

ANEXO 10

ACTA DE ACEPTACIÓN DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
"Sistema de Gestión de Procedimientos de Enfermería para el área de Cirugía de Tórax y Cardiovascular del INSN"	SISPRO
NOMBRE DEL CLIENTE O SPONSOR	
Lic. Yissella Acuache Quispe – Coordinadora de Enfermeras	
DECLARACIÓN DE ACEPTACIÓN FORMAL	
<p>Por medio de la presente acta se deja constancia de la finalización y aceptación del proyecto "Sistema de Gestión de Procedimientos de Enfermería para el área de Cirugía de Tórax y Cardiovascular del INSN" a cargo de los señores Luis Alberto Baldeón y Aldo Arzeno Urquiza, iniciado el 05 de marzo del 2016 y culminando el 26 de mayo del 2016.</p> <p>En este punto se da por concluido el proyecto, por lo que habiendo constatado el CLIENTE y JEFE DE PROYECTOS la finalización, entrega y aceptación del sistema "Sistema de Gestión de Procedimientos de Enfermería para el área de Cirugía de Tórax y Cardiovascular del INSN" se certifica el cierre del proyecto, el cual culmina de manera exitosa.</p> <p>El proyecto comprendía la entrega de los siguientes entregables:</p> <p>Gestión del Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none">- Acta de Constitución del Proyecto- Plan de Desarrollo del Software- Plan de Gestión de Tiempo- Plan de Gestión de los Interesados- Plan de Riesgos <p>Diseño</p> <ul style="list-style-type: none">- Historia de los Usuarios- Manual de Usuario y Prototipos- Plan de Pruebas <p>Desarrollo</p> <ul style="list-style-type: none">- Módulo de Registro de Pendientes- Módulo de Registro de Censo de Paciente- Módulo de Facturación de Procedimientos de Enfermería- Módulo de Registro de Procedimientos de Enfermería	

OBSERVACIONES ADICIONALES	
NA	
ACEPTADO POR	
Nombre del Cliente o Sponsor	FECHA
Lic. Yissella Acuache Quispe Coordinadora de Enfermeras	26/05/2016



ANEXO 11

PLAN DE PRUEBAS

1. Introducción

Propósito

El presente documento describe el plan de pruebas para el sistema de procedimientos de enfermería del área de cirugía de tórax y cardiovascular del Instituto Nacional de Salud del Niño. Se tienen los siguientes objetivos:

- Identificar elementos a probar
- Describir la estrategia de pruebas
- Identificar recursos necesarios para las pruebas
- Resultados de las pruebas

Ámbito

Este plan de pruebas describe las pruebas de integración y del sistema que aplican. Se busca probar los requisitos definidos de las historias de usuario.

2. Requerimientos de pruebas

Los elementos que van a ser probados incluyen: los requisitos funcionales y no funcionales y las historias de usuario.

a. Integridad de la base de datos y de los datos:

- Verificar el acceso al sistema de gestión de procedimientos de enfermería.
- Verificar la recuperación correcta de las modificaciones realizadas en la base de datos.
- Verifica la concurrencia simultánea de lectura de datos.

b. Pruebas de funcionalidad

- Verificar la funcionalidad de la historia de usuario de pendientes.
- Verificar la funcionalidad de la historia de usuario de procedimientos de enfermería.
- Verificar la funcionalidad de la historia de usuario de facturación de procedimientos especiales de enfermería.

- Verificar la funcionalidad de la historia de usuario de censo diario de pacientes
- Verificar la funcionalidad de la historia de usuario de reportes estadísticos.

3. Estrategia de pruebas

Aquí se establece como es que se van a realizar las pruebas.

3.1. Tipos de pruebas

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

OBJETIVO DE LA PRUEBA	Verificar que el acceso a la base de datos se realice correctamente.
TÉCNICAS	Mediante el ingreso de datos válidos y no válidos a través de todas las interfaces del sistema que permiten acceso a la base de datos. Verificar que los datos de retorno sean correctos previa verificación de los datos almacenados en la base de datos.
CRITERIOS DE FINALIZACIÓN	Los ingresos a la base de datos funcionan correctamente.
CONSIDERACIONES	Los datos almacenados en la base de datos deben ser pocos de esta manera se puede realizar un análisis a profundidad para ver si los datos ingresados están de acuerdo a lo previamente establecido y que no se presenten datos erróneos.

3.1.2. Pruebas de funcionalidad

Las pruebas de funcionalidad buscan demostrar que lo que estableció en las historias de usuario y en los requisitos especificados por el product owner es lo que se obtiene. La técnica de caja negra es la escogida, con ella podemos analizar las entradas que y las salidas que produce el sistema.

OBJETIVO DE LA PRUEBA	Validar que las salidas del sistema sean las correctas cuando se ingresan datos correctos y cuando los datos son erróneos muestre mensajes de error.
TÉCNICAS	Probar las funcionalidades con datos correctos y erróneos. Al ingresar datos correctos el sistema debe realizar el flujo normal de eventos y debe mostrar el resultado esperado. Al ingresar datos erróneos el sistema debe mostrar un mensaje indicando que los datos ingresados no son válidos.
CRITERIOS DE FINALIZACIÓN	Se realizan todas las pruebas que se habían planeado, se corrigieron todos los errores.
CONSIDERACIONES	Ninguna

3.1.3. Pruebas de interfaz de usuario

Verifican que el acceso del usuario pueda hacerse normalmente a través de todas las funcionalidades del sistema. Aquí se ve la interacción entre el usuario y el sistema.

OBJETIVO DE LA PRUEBA	Verificar que cada ventana este con todos sus campos operativos y que también estén de acuerdo a lo establecido previamente en los requisitos.
TÉCNICAS	Realizar prueba por cada ventana de la aplicación para verificar la navegabilidad y su funcionamiento correcto.
CRITERIOS DE FINALIZACION	Cada pantalla se ha probado exitosamente
CONSIDERACIONES	Ninguna

4. Recursos

A continuación, se definen los recursos necesarios para llevar a cabo las pruebas del sistema de gestión de procedimientos de enfermería:

4.1. Hardware

Se utilizó una computadora de escritorio para las pruebas.

4.2. Software

SOFTWARE	DESCRIPCIÓN
MySql	Gestor de base de datos
Eclipse	Interfaz de desarrollo
Microsoft Project	Gestión del proyecto

4.3. Recursos Humanos

ROL	CANTIDAD	RESPONSABILIDAD
Gestor de prueba	1	Proporcionar dirección Brindar los recursos necesarios
Diseñador de prueba	1	Generar el plan de pruebas Diseñar los casos de pruebas Evaluar el esfuerzo de la prueba
Tester	1	Ejecutar las pruebas Señalar los errores Documentar defectos

5. Resultados de las pruebas

Como resultado se obtienen el plan de pruebas y los casos de pruebas.

6. Tareas de la etapa de pruebas

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

6.1. Planificación de las pruebas:

- Identificar los requisitos para las pruebas
- Desarrollar la estrategia de pruebas
- Identificar los recursos necesarios para realizar las pruebas
- Generar el Plan de pruebas

6.2. Diseño de las pruebas:

- Análisis de la carga de trabajo
- Desarrollo de las pruebas
- Identificar y describir los casos de prueba

6.3. Implementación de las pruebas:

- Establecer el entorno de prueba
- Desarrollar las clases de prueba, los componentes de prueba y los datos de prueba.

6.4. Ejecución de las pruebas:

- Ejecutar los casos de prueba
- Evaluar la ejecución del proceso de prueba
- Verificar los resultados
- Investigar los resultados no esperados
- Registrar los defectos

6.5. Evaluación de las pruebas:

- Evaluar la cobertura de los casos de prueba
- Evaluar la cobertura del código
- Analizar los defectos
- Determinar si se han alcanzado los criterios de las pruebas
- Crear los informes de evaluación de las pruebas

ANEXO 12

ENCUESTA AL INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO N°2

1. Introducción

La presente encuesta contiene preguntas relacionadas con el sistema de procedimientos de enfermería, y su interacción con los usuarios enfermeras y coordinadoras del área de Cirugía de Tórax y Cardiovascular. La encuesta tiene como objetivo medir el nivel de satisfacción de acuerdo al uso del sistema.

2. Modelo de la encuesta

A continuación, se presente el modelo de a la encuesta elaborado y presentado al área de Cirugía de Tórax y Cardiovascular del Instituto Nacional de Salud del Niño:

ENCUESTA N° 2			
Realizada: Instituto Nacional de Salud del Niño			
Área: Cirugía de tórax y cardiovascular			
Fecha: 16 de mayo del 2016			
OBJETIVO:			
<ul style="list-style-type: none">• La presente encuesta busca medir el nivel de satisfacción de los usuarios (enfermeras y coordinadora) del sistema de procedimientos de enfermería.			
REGLAS:			
<ul style="list-style-type: none">• Marcar con un X la alternativa que considere la adecuada• Utilizar lapicero (Azul o Negro) o lápiz• Evitar los borrones o uso de corrector• De preferencia y si se da el caso utilizar letra IMPRENTA			
PENDIENTES DE ENFERMERÍA			
1. ¿En qué nivel ha mejorado la administración de los pendientes con el uso del sistema de procedimiento de enfermería?	POCO	REGULAR	MUCHO
2. El sistema de procedimientos de enfermería. ¿Ha solucionado todos los problemas de comunicación, legibilidad y desarrollo de los pendientes?	SI	NO	ALGUNOS Especificar en la siguiente línea
3. Cómo evalúa las funcionalidades del sistema con respecto al módulo de pendientes de enfermería.	MALO	BUENO	SE PUEDE MEJORAR
4. En su opinión. ¿Cuál de las siguientes funcionalidades se podrían agregar al módulo? (Puede marcar más de una opción)	Utilizando aplicativos móviles	Compartir información con otras áreas	Utilizando correos electrónicos

CENSO A LOS PACIENTES			
1. ¿En qué nivel ha mejorado la elaboración del censo con el uso del sistema de procedimiento de enfermería?	POCO	REGULAR	MUCHO
2. El sistema de procedimientos de enfermería. ¿Ha solucionado todos los problemas con respecto a la elaboración y entrega del censo?	SI	NO	ALGUNOS Especificar en la siguiente línea
3. Cómo evalúa las funcionalidades del sistema con respecto al módulo de censo a los pacientes.	MALO	BUENO	SE PUEDE MEJORAR
4. En su opinión. ¿Cuál de las siguientes funcionalidades se podrían agregar al módulo? (Puede marcar más de una opción)	Utilizando aplicativos móviles	Compartir información con otras áreas	Utilizando correos electrónicos

PROCEDIMIENTOS Y OTROS			
1. ¿En qué nivel ha mejorado el desarrollo de los procedimientos de enfermería con el uso del sistema de procedimiento de enfermería?	POCO	REGULAR	MUCHO
2. El sistema de procedimientos de enfermería. ¿Ha solucionado todos los problemas con respecto al desarrollo de los procedimientos de enfermería?	SI	NO	ALGUNOS Especificar en la siguiente línea
3. Cómo evalúa las funcionalidades del sistema con respecto al módulo de procedimientos de enfermería	MALO	BUENO	SE PUEDE MEJORAR
4. En su opinión. ¿Cuál de las siguientes funcionalidades se podrían agregar al módulo? (Puede marcar más de una opción)	Utilizando aplicativos móviles	Compartir información con otras áreas	Utilizando correos electrónicos

FACTURACIÓN			
1. ¿En qué nivel de utilidad considera que el módulo de facturación del sistema impactará en el desarrollo del proceso de facturación?	POCO	ÚTIL	MUY ÚTIL
2. En su opinión, ¿Cuál de las siguientes funcionalidades se podrían agregar al módulo? (Puede marcar más de una opción)	Utilizando aplicativos móviles	Compartir información con otras áreas	Utilizar correo electrónico

REPORTES			
1. ¿En qué nivel ha sido de utilidad las funcionalidades del módulo de reportes de los anteriores módulos?	No es necesario	Se puede utilizar en cierto casos	Es de gran ayuda
2. ¿Cuáles de los módulos expuestos anteriormente es utilizado con mayor frecuencia por el módulo de reportes? (Puede marcar más de una opción)	Pendientes	Censo	Procedimiento
3. En su opinión, ¿Cuál de las siguientes funcionalidades se podrían agregar al módulo? (Puede marcar más de una opción)	Utilizando aplicativos móviles	Compartir información con otras áreas	Implementar gráficos más detallados

SISTEMA DE PROCEDIMIENTOS DE ENFERMERÍA			
1. ¿En qué nivel de utilidad considera que el sistema de procedimientos de enfermería impactó en el desarrollo de su trabajo?	POCO	ÚTIL	MUY ÚTIL
2. En su opinión, considera que el sistema es amigable, entendible y fácil de utilizar	SI	NO	-
3. En su opinión, considera que el sistema puede ser ampliado para otras áreas	SI	NO	-

ANEXO 13

SEGURIDAD DE LA BASE DE DATOS

Se realizaron triggers de auditoria para realizar un control sobre las principales tablas del sistema y conocer quiénes son los usuarios que insertan, modifican y eliminan registros sobre esas tablas.

1. Trigger de auditoria sobre la tabla paciente

```
CREATE OR REPLACE TRIGGER "SUPERDBA"."TR_AUDITORIA"  
  BEFORE  
  DELETE OR UPDATE OF "PACIENTE"  
  ON "PACIENTE"  
  FOR EACH ROW  
  DECLARE  
  uname VARCHAR2(15);  
  fecha VARCHAR2(30);  
  BEGIN  
    select user into uname from dual;  
    select to_char(sysdate, 'dd/mm/yyyy hh24:mi:ss') into fecha from  
    dual;  
    IF DELETING THEN  
      insert into superdba.event_log  
        (usuario, fechormod, accion, tabla, campo, clave,  
        valorant, valornue)  
      values  
        (uname, to_date(fecha,'dd/mm/yyyy hh24:mi:ss'),  
        'DELETE', 'PACIENTE', NULL,  
        :old.cod_pac||:old.nom_pac||:old.ape_pat_pac||:old.ape_  
        mat_pac||:old.cod_apo_pac||:old.cod_est_pac||:old.dni||:  
        old.cod_tip_pac||:old.cod_sit_pac,:old.cod_seg_pac);  
    END IF;
```

```
IF UPDATING THEN
```

```
IF :old.cod_apo_pac!=:new.cod_apo_pac THEN
```

```
insert into superdba.event_log
```

```
(usuario, fechormod, accion, tabla, campo, clave,
```

```
valorant, valornue)
```

```
values ( uname, to_date(fecha,'dd/mm/yyyy hh24:mi:ss'),
```

```
'UPDATE', 'PACIENTE', 'COD_APO',
```

```
:old.cod_pac||:old.nom_pac||:old.ape_pat_pac||:old.ape_
```

```
mat_pac||:old.cod_apo_pac||:old.cod_est_pac
```

```
||:old.dni||:old.cod_tip_pac||:old.cod_sit_pac,:old.cod_seg
```

```
_pac);
```

```
END IF;
```

```
END IF;
```

```
END;
```

```
/
```



2. Trigger sobre la tabla pendiente

```
CREATE OR REPLACE TRIGGER TR_PENDIENTE
BEFORE INSERT or UPDATE
on PENDIENTE
for each row
DECLARE
uname VARCHAR2(15);
fecha VARCHAR2(30);
BEGIN
  IF INSERTING THEN
    select user into uname from dual;
    select to_char(sysdate,'dd/mm/yyyy hh24:mi:ss') into fecha from dual;
    :new.ideusucre := uname;
    :new.ideusumod := uname;
    :new.fechorusucre := to_date(fecha,'dd/mm/yyyy hh24:mi:ss');
    :new.fechorusumod := to_date(fecha,'dd/mm/yyyy hh24:mi:ss');
  END IF;
  IF UPDATING THEN
    select user into uname from dual;
    select to_char(sysdate,'dd/mm/yyyy hh24:mi:ss') into fecha from dual;
    :new.ideusumod := uname;
    :new.fechorusumod := to_date(fecha,'dd/mm/yyyy hh24:mi:ss');
  END IF;
END;
/
```