

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS INFORMATICOS



Sistema informático de apoyo a la gestión y monitoreo de servicios integrales de salud que proporciona el personal de enfermería para contribuir a mejorar la calidad de atención a pacientes de la red nacional de establecimientos de salud.

PRESENTADO POR:

**MARCELA YASMIN ALDANA PALACIOS
NESTOR WILLIAN HERRERA ORELLANA
OMAR ALFREDO OSTORGA CARTAGENA
JUAN CARLOS SERRANO MENDOZA**

PARA OPTAR AL TITULO DE:

INGENIERO DE SISTEMAS INFORMATICOS

CIUDAD UNIVERSITARIA, JULIO 2015

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR :

ING. MARIO ROBERTO NIETO LOVO

SECRETARIA GENERAL :

DRA. ANA LETICIA ZAVALA DE AMAYA

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

DECANO :

ING. FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL

SECRETARIO :

ING. JULIO ALBERTO PORTILLO

ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DIRECTOR :

ING. JOSE MARIA SANCHEZ CORNEJO

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS INFORMATICOS

Trabajo de Graduación previo a la opción al Grado de:

INGENIERO DE SISTEMAS INFORMATICOS

Título :

Sistema informático de apoyo a la gestión y monitoreo de servicios integrales de salud que proporciona el personal de enfermería para contribuir a mejorar la calidad de atención a pacientes de la red nacional de establecimientos de salud.

Presentado por :

**MARCELA YASMIN ALDANA PALACIOS
NESTOR WILLIAN HERRERA ORELLANA
OMAR ALFREDO OSTORGA CARTAGENA
JUAN CARLOS SERRANO MENDOZA**

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesor :

ING. OSCAR ALONSO RODRIGUEZ LINARES

San Salvador, Julio 2015

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesor :

ING. OSCAR ALONSO RODRIGUEZ LINARES

Agradecimientos

Primero a Dios por darme salud, sabiduría, discernimiento y entendimiento, Divino Niño Jesús por su intercesión en mis estudios y durante el trabajo de graduación, Virgen María por ser mi consuelo en los momentos difíciles, San Juan Bosco padre y maestro de la juventud por guiar mi camino hasta culminar con éxito esta etapa a pesar de las dificultades.

A mi padre Concepción el cual me inculco que debía de luchar por cumplir mis metas e inspiro el estudiar esta carrera, sé que desde el cielo ha estado cuidándome y apoyándome, a mi madre Lucia por ser mi apoyo fundamental, su comprensión, consejos y paciencia han permitido que logre finalizar el trabajo de graduación, a mi hermano Nelson por facilitarme las herramientas necesarias durante mis estudios.

A mi segunda mama Daysi por escucharme, mis padrinos Oscar, Eligio, Rosa Eva, Rolando por sus consejos, mis hermanas Esteffany, Michelle, Rebeca y Fernanda por brindarme su amor y llenar de alegría mis días difíciles. A Bety por abrir las puertas de su casa y reír sin parar a pesar de los obstáculos de la vida.

A Manolo, Jorgue y Aracely por ser parte de las alegrías y tristezas durante esta etapa que hoy finaliza.

A Juan Carlos por apoyarme y trabajar paso a paso durante el trabajo de graduación, a mi amigo Jeysson por su apoyo incondicional y sincero en las etapas más difíciles de este trabajo, mis compañeros Nestor y Omar por su colaboración en concluir satisfactoriamente este trayecto.

A las enfermeras de la Unidad de Enfermería del Ministerio de salud por su calidez, apertura, apoyo y colaboración en permitirnos la realización del trabajo de graduación.

A nuestro asesor el Ing. Oscar Rodríguez, por su esfuerzo, conocimiento, consejos, enseñanzas, paciencia, correcciones y animarnos a que termináramos lo que habíamos iniciado.

Marcela Yasmin Aldana Palacios

Agradecimientos

Agradezco a Dios por permitirme llegar hasta esta etapa de mi vida y poder mediante su infinita gracia, cumplir mis metas.

A mi familia, que ha sabido apoyarme incondicionalmente en todo sentido, tanto espiritual como material, sus consejos y dirección son algo que siempre recordaré y pondré en práctica toda mi vida.

A mis compañeros Marcela, Juan Carlos, y Néstor, sin los cuales no hubiera sido posible la realización de todo este trabajo.

Al personal de la Unidad de Enfermería del Ministerio de Salud, quienes dedicaron su tiempo y recursos para apoyarnos a lo largo de la realización de nuestra investigación. El trabajo diario de cada enfermera y enfermero de El Salvador para contribuir a fomentar y mantener la salud de la población es definitivamente una labor que merece ser valorada mucho más de lo que actualmente es reconocida por parte de la población salvadoreña.

A nuestro docente asesor, Ingeniero Oscar Rodríguez, por brindarnos los lineamientos y palabras necesarias para culminar con éxito nuestro trabajo de graduación.

A todos los docentes de la escuela de Ingeniería de Sistemas informáticos, cuya labor docente a través de los años es un elemento importante que me ayudará en mi vida profesional.

A Kennia, quien por breve tiempo supo darme palabras de aliento en momentos difíciles; sus consejos y ejemplo son algo que siempre recordaré y me ayudará en mi vida personal y profesional.

Omar Alfredo Ostorga Cartagena

Agradecimientos

Agradezco en primer lugar a Dios, ya que él me ha permitido llegar hasta este punto de mi vida y de mi carrera universitaria. Estos años en la universidad han sido años llenos de muchos obstáculos, tanto académicos como en mi vida personal pero con la ayuda de Dios todo ha sido posible, poniendo en mi camino a las personas que han sido parte de este logro en mi vida.

Quiero agradecer infinitamente y de todo corazón a mi madre Marta del Carmen Orellana Torres por estar siempre en los momentos difíciles de mi vida y carrera universitaria brindándome todo su apoyo incondicional, pues ella ha sido un pilar fundamental en mi vida y en mis estudios, muchas veces pasamos necesidades pero humildemente puedo decir que mi madre siempre busco la manera de que no me faltara nada y siempre con la ayuda de Dios. Por esta razón mi carrera y este trabajo de graduación es un triunfo que es merecido compartirlo con ellos.

También quiero agradecer a Marlene Lisseth Rodríguez Aguilar quien dios puso en mi camino, gracias por estar apoyándome en todo momento en mi carrera universitaria, gracias por los ánimos que me das para seguir adelante, por desearme suerte en los parciales y apoyarme infinitamente en este trabajo de graduación.

A mis amigos y compañeros que a lo largo de toda esta experiencia académica estuvieron conmigo y por haberme demostrado siempre su amistad ayudándome desde el inicio de la carrera a cumplir las exigencias de la misma y a todos aquellos que aportaron su granito de arena para que todo esto fuera posible. Agradezco a Omar Martínez por prestarme su computadora cuando más la necesitaba, Ivan Humaña por la comprensión y ayuda recibida de su parte.

A mis compañeros de tesis; hemos luchado juntos todo este tiempo, con risas, disgustos, aprendizaje y tantas experiencias que quedarán en nuestras mentes y corazones. Gracias por aguantarme y por enseñarme tantas cosas.

Agradezco a toda mi familia que ha estado pendiente de mi carrera universitaria, aconsejándome, apoyándome en los momentos difíciles, dándome fuerzas para seguir adelante. Gracias hermanos Fredi Antonio y Salvador Enrique, gracias Papá Salvador Herrera, gracias a ustedes primos Miguel Herrera, Héctor Paz, Leticia Campos, gracias tía Cristina, tío Kike por todo su apoyo.

Mis más sinceros agradecimientos a todos.

Nestor Willian Herrera Orellana

Agradecimientos

Le agradezco a Dios todo poderoso, por darme la fuerza, la sabiduría, la paciencia y por bendecirme en cada paso que he dado en mi vida, por permitirme terminar con éxito el trabajo de graduación, superando cada etapa por más dura que pareciera.

Agradezco a mi familia, mis padres Celina y Carlos, y a mis hermanos Evelin y Luis, que me han sabido comprender, entender y apoyar en cada etapa de mi vida, a Marcela que ha estado apoyándome y trabajando hombro a hombro en toda esta aventura que se llama trabajo de graduación, a mi amigo Jeysson por brindarme su apoyo incondicional en las etapas más críticas de este trabajo, a mis compañeros de trabajo Jessica y Julio por el apoyo brindado, a mis compañeros Nestor y Omar por su colaboración a que esta etapa culmine satisfactoriamente y con éxito.

También estoy agradecido con las enfermeras de la Unidad de Enfermería del Ministerio de Salud por abriarnos las puertas, apoyarnos y permitirnos realizar el trabajo de graduación en dicha unidad.

No me queda más que agradecer a nuestro asesor, el ing Oscar Rodríguez, por guiar este esfuerzo, con su experiencia, paciencia, conocimiento y permitir aprender y crecer en este trabajo, gracias por no tirar la toalla con el grupo, por las correcciones hechas y sobre todo por los consejos brindados, ya los eche a la matata y varios ya los estoy poniendo en práctica.

Espero este tomo sea de utilidad para los futuros ingenieros que viene detrás mío.

Juan Carlos Serrano Mendoza

INDICE

INTRODUCCION.....	xi
OBJETIVOS	xiii
General.....	xiii
Específicos	xiii
ANTEPROYECTO	1
ANTECEDENTES	1
FORMULACION DEL PROBLEMA	1
Tormenta de ideas.....	2
Diagrama causa y efecto.....	3
Problema general	4
Problemas específicos.....	4
IMPORTANCIA	5
JUSTIFICACION.....	5
ALCANCES	6
LIMITANTES	6
SITUACION ACTUAL	6
Descripción.....	6
Estructura.....	8
MARCO TEORICO.....	9
Enfermería.....	9
Sistema informático.....	10
Sistemas informáticos de salud.....	12
METODOLOGIA DE DESARROLLO DE PROYECTO	12
FACTIBILIDADES	20
Factibilidad técnica.....	20
Factibilidad económica	25
Factibilidad operativa	27
RESULTADOS ESPERADOS.....	30
Salidas nivel estratégico.....	30
Salidas nivel táctico.....	30
Salidas nivel operativo.....	30
PLANIFICACION DE RECURSOS.....	31

ANALISIS Y DISEÑO	33
ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL	33
Descripción de la Unidad de Enfermería	33
Descripción de puestos del recurso humano involucrado.	34
Recolección de datos.....	35
Consolidación de resultados.....	42
Procedimientos.	45
Enfoque de sistemas de la situación actual	57
DETERMINACION DE REQUERIMIENTOS	58
Requerimientos informáticos	58
Requerimientos de desarrollo.....	74
Especificaciones técnicas de hardware	74
Especificaciones técnicas de software.....	75
Establecimiento de recurso humano	76
Ambiente de desarrollo.....	76
Requerimientos de producción.....	77
Especificaciones técnicas de hardware	77
Especificaciones técnicas de software.....	78
Establecimiento de recurso humano	78
Ambiente de producción.....	78
DISEÑO DE LA SOLUCION.....	79
Diseño de estándares.....	79
Interfaces de usuario.....	79
Base de datos	83
Red	85
Pruebas.....	85
Documentación	86
Modelado del sistema.....	87
Casos de uso	87
Diagrama de actividad	136
Estructura del sistema	158
Diseño de interfaces de usuario.....	161
Entradas.....	176

Consultas	205
Menú.....	216
Mensajes.....	217
Diseño de procesos	218
Validaciones	218
Copia de seguridad de datos.....	219
Restauración de copia de seguridad de datos.....	220
Diseño de base de datos.....	221
Diccionario de datos.....	221
Modelo conceptual	235
Modelo de clases.....	236
Modelo físico	237
Diseño de seguridad	238
Encriptación.....	243
Diseño de arquitectura de red	244
Diseño de arquitectura del sistema informático.....	246
Diseño de pruebas	251
Definición de banco de datos de prueba	251
Diseño de pruebas de módulos de entradas	252
Diseño de pruebas de módulos de salidas.....	258
Diseño de pruebas unitarias y de integración.....	260
Diseño de documentación.....	263
Manual de usuario	263
Manual técnico	263
Manual de instalación/desinstalación.....	264
Diseño de plan de implementación.....	265
CONSTRUCCION	268
Estándares para la construcción del sistema informático.....	268
Estándar de diseño de nombres	268
Estándar de diseño de los elementos de salida	268
Estándar de diseño de los elementos de entrada	269
Estándar de documentación	273
Estándar de diseño de la base de datos.....	273

Herramientas para construcción	275
Resumen de herramientas utilizadas en la construcción del sistema.....	275
Librería para construcción.....	276
Librerías utilizadas en cliente.	276
Librerías utilizadas en servidor.....	276
Elementos de la Base de Datos	276
Estructura de directorio del sistema	280
Construcción de Pantallas y Salidas	281
Construcción de Validaciones	304
Construcción de Validaciones en Cliente	304
Construcción de Validaciones en Servidor.....	305
Construcción de Seguridad.....	307
PRUEBAS.....	313
Pruebas Unitarias y de Integración.....	313
Menú del sistema informático	313
Acceso a opciones del menú del sistema.....	313
Navegación del sistema informático.....	314
Pruebas de Validación.....	315
Pruebas de pantallas de captura de datos	315
Pruebas de Reportes	319
Pruebas con datos buenos y datos malos.....	324
Pruebas de Respaldo y Restauración.....	327
DOCUMENTACION	331
PLAN DE IMPLEMENTACION.....	332
Proceso de implementación.....	332
Actividades de implementación.....	332
Preparar el entorno de implementación.....	333
Especificaciones técnicas de hardware y software.....	334
Configuración de red.....	336
Organizar al personal encargado de la implementación.....	338
Selección de personal	338
Perfiles de recurso humano	338
Definición de estructura organizativa	338

Asignación de responsabilidades	338
Implementar.....	339
Instalación y configuración del sistema informático	339
Cronograma de actividades de implementación	340
Costos de implementación.....	341
Pruebas de funcionamiento del sistema informático	342
Controlar	342
Índice de control de avance de la implementación	342
Índice de costo mensual de actividades	343
Capacitar.....	343
Organización de capacitación	343
Plan de capacitación.....	343
Plan de contingencia.....	345
Análisis de riesgo	345
Planes de contingencia	346
CONCLUSIONES.....	349
RECOMENDACIONES.....	351
BIBLIOGRAFIA.....	353
GLOSARIO DE TERMINOS	355
ANEXOS.....	358

INTRODUCCION

Los sistemas informáticos para cualquier empresa o institución permiten que la información sea clara, precisa, concisa y accesible en cualquier momento colaborando a reducir el tiempo invertido en convertir los datos en información oportuna, en este sentido para apoyar a la unidad de enfermería del Ministerio de Salud a sistematizar los procedimientos, funciones y actividades que realiza el personal de enfermería en la prestación de servicios integrales de salud, se ha desarrollado el presente documento, el cual tiene como finalidad principal, evidenciar porque se tiene que elaborar el proyecto denominado “Sistema Informático de apoyo a la gestión y monitoreo de los servicios integrales de salud que proporciona el personal de enfermería para contribuir a mejorar la calidad de atención a pacientes de la red nacional de establecimientos de salud”.

El ministerio de salud creo la Unidad de enfermería con el objetivo de gestionar y controlar las actividades de enfermería que garanticen la calidad y calidez de las intervenciones de enfermería para la promoción, prevención, diagnóstico, curación, rehabilitación, atención paliativa y apoyo para el autocuidado en todos los niveles de la red integral e integrada de servicios de salud.

Con la creación del Sistema informático de apoyo a la gestión y monitoreo de servicios integrales de salud que proporciona el personal de enfermería para contribuir a mejorar la calidad de atención a pacientes de la red nacional de establecimientos de salud, se pretende disminuir los tiempos empleados en actividades de registro de datos y cálculos para generación de reportes, aumentando así el tiempo empleado en actividades que contribuyan a mejorar la calidad de atención de los pacientes de los establecimientos de salud.

En el capítulo 1, Anteproyecto se presentan los antecedentes de la Unidad de Enfermería; así como también la formulación del problema a partir de un diagnóstico utilizando dos técnicas, con el fin de aclarar la problemática presentada por el personal de Enfermería, se muestran los objetivos del documento; además se busca definir la importancia del desarrollo de un sistema informático en base a beneficios que serán obtenidos. La justificación sobre el desarrollo del proyecto se fundamenta en iniciativas, con el propósito de solventar los problemas estructurales en la información. Son establecidos los alcances y limitaciones del proyecto, asimismo la situación actual describe la estructura organizativa de la unidad de enfermería de la red nacional de establecimientos de salud y son especificados por medio del enfoque de sistemas, los procedimientos fundamentales que actualmente son ejecutados.

El marco teórico expone conceptos relevantes en el dominio del negocio y que son usados para describir procedimientos realizados por el personal de enfermería; incluye conceptos técnicos sobre los sistemas informáticos y los antecedentes con el rubro de Salud.

Son definidas las metodologías de investigación y desarrollo en las etapas del ciclo de vida del proyecto. Un aspecto de mucha importancia está constituido por la viabilidad del desarrollo del proyecto, la cual sirve para juzgar la factibilidad del mismo, siendo este evaluado desde tres enfoques: técnico, económico y operativo. La factibilidad en los dos primeros puntos de vista se refiere a las posibilidades de que el producto pueda ser desarrollado y puesto en operación; la factibilidad operativa expone las posibilidades de que el producto resulte útil una vez terminado.

Como todo estudio el proyecto busca suplir una necesidad a un costo menor, incrementando el beneficio percibido y evaluando la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos o metas señalados, se manifiestan a través del costo del proyecto.

Los resultados esperados muestran a grandes rasgos los productos a obtener con el sistema propuesto, para garantizar un producto que cumpla con las necesidades de los usuarios y serán un punto de partida para la posterior elaboración de requerimientos.

Es incluido el plan de trabajo, el cual constituye un plan global. La planificación de recursos plantea el esfuerzo y la distribución con los que contará el equipo de trabajo para llevar a cabo el proyecto, conclusiones y recomendaciones dirigidas al proyecto.

En el capítulo 2 de análisis y diseño del sistema informático comprende el análisis de la situación actual, el cual se realiza en base a los datos recopilados mediante el uso de las herramientas de recolección de datos: entrevista y observación directa.

También se incluye la determinación de requerimientos informáticos, de desarrollo, producción y de recurso humano, para posteriormente en el diseño de la solución definir los estándares que se usarán en las interfaces, los diagramas que representan la solución propuesta, el diseño de la base de datos y los contenidos de los manuales necesarios para usar el sistema, instalar y dar mantenimiento al mismo; así como el plan de implementación recomendado para que sea puesto en marcha por la dirección de Tecnologías de información y comunicaciones de la manera más eficiente.

Finalmente en el capítulo 3 de construcción esta compuesto por la ejecución del diseño detallado en el capítulo 2 además de mostrar la estructura que compone al sistema, estándares y herramientas utilizados durante la construcción.

Así mismo incluye ejemplos de códigos de construcción de pantallas de entrada y salidas, validaciones en cliente – servidor, elementos que forman parte de la base de datos como triggers, funciones, tablas, índices, secuencias.

En el apartado de pruebas se presentan los resultados de la respuesta del sistema ante situaciones como digitación errónea de campos con datos buenos y malos, validaciones, menú, submenú y salida de datos a través de los reportes.

OBJETIVOS

General

- Desarrollar un Sistema informático de apoyo a la gestión y monitoreo de servicios integrales de salud que proporcione el personal de enfermería para contribuir a mejorar la calidad de atención a pacientes de la red nacional de establecimientos de salud.

Específicos

- Analizar la situación actual para el desarrollo del Sistema informático de apoyo a la gestión y monitoreo de servicios integrales de salud que proporcione el personal de enfermería para contribuir a mejorar la calidad de atención a pacientes de la red nacional de establecimientos de salud.
- Determinar los requerimientos para el Sistema informático de apoyo a la gestión y monitoreo de servicios integrales de salud que proporcione el personal de enfermería para contribuir a mejorar la calidad de atención a pacientes de la red nacional de establecimientos de salud, en los niveles operativo, táctico y estratégico a través del contacto con los usuarios correspondientes.
- Diseñar la solución que satisfaga los requerimientos definidos para el Sistema informático de apoyo a la gestión y monitoreo de servicios integrales de salud que proporcione el personal de enfermería para contribuir a mejorar la calidad de atención a pacientes de la red nacional de establecimientos de salud.
- Construir la solución diseñada para el Sistema informático de apoyo a la gestión y monitoreo de servicios integrales de salud que proporcione el personal de enfermería para contribuir a mejorar la calidad de atención a pacientes de la red nacional de establecimientos de salud.
- Realizar pruebas al Sistema informático de apoyo a la gestión y monitoreo de servicios integrales de salud que proporcione el personal de enfermería para contribuir a mejorar la calidad de atención a pacientes de la red nacional de establecimientos de salud.
- Documentar el Sistema informático de apoyo a la gestión y monitoreo de servicios integrales de salud que proporcione el personal de enfermería para contribuir a mejorar la calidad de atención a pacientes de la red nacional de establecimientos de salud, mediante la elaboración de los manuales de usuarios, especificaciones técnicas, instalación y programación.
- Elaborar el plan de implementación para el Sistema informático de apoyo a la gestión y monitoreo de servicios integrales de salud que proporcione el personal de enfermería para contribuir a mejorar la calidad de atención a pacientes de la red nacional de establecimientos de salud.



CAPITULO I

ANTEPROYECTO



ANTEPROYECTO

ANTECEDENTES

El Ministerio de Salud, instancia rectora del Sistema Nacional de Salud, reconociendo la importancia y trascendencia de las acciones de los/las profesionales de enfermería, establece la organización de enfermería del nivel central representada por la “Unidad de Enfermería” para la asesoría y control de la gestión del cuidado de enfermería, así como proveer las herramientas técnicas administrativas, que permitan asegurar la calidad y calidez de las intervenciones de enfermería para la promoción, prevención, diagnóstico, curación, rehabilitación, atención paliativa y apoyo para el autocuidado en todos los niveles de la red integral e integrada de servicios de salud.

Esta estrategia de salud integral, involucra en gran manera al personal de enfermería y está definida en la Política Nacional de Salud 2009 – 2014, la cual tiene como objetivo el garantizar el derecho a la salud a toda la población salvadoreña a través de un Sistema Nacional de Salud eficiente y con servicios de calidad. El accionar de enfermería está dirigido a mejorar la calidad de atención, considerando esta como la atención oportuna, personalizada, humanizada, continua y eficiente que proporciona el personal de enfermería, con el propósito de lograr la satisfacción del usuario y del prestador de servicio contribuyendo al logro de objetivos y a la mejora de la imagen institucional. En ese sentido la planificación de la Unidad de Enfermería del nivel central, fundamenta las actividades en la promoción de la salud como un derecho y en la mejora continua de la calidad del cuidado y es allí en donde surge la necesidad del desarrollo de un sistema para la red nacional de establecimientos de salud, que refleje los resultados del cuidado de enfermería, con una herramienta que propicie el avance de la enfermería como ciencia en la salud de la población y demostrar el recurso humano requerido en cada intervención, que ha sido una de las mayores prioridades para poder constatar la necesidad de un aumento en el personal de enfermería.

Actualmente se tiene el recurso humano sobrecargado en las funciones y actividades que ejecutan y por el momento no se cuenta con un sistema que cubra todas las necesidades que requiere la unidad de enfermería en la red nacional de establecimientos de salud y que son indispensables para el bienestar de la población. De esta forma se necesitan establecer planes de cuidado con una taxonomía y codificación específica del proceso de atención de enfermería, indicadores para la medición de los resultados de los procesos, evaluaciones periódicas de los cuidados, impulsar diversas alianzas con los sectores, disciplinas e instituciones para articular un sistema de información y comunicación eficaz y oportuna de enfermería, facilitar los medios y recursos para que el personal de enfermería tenga acceso a una red de comunicación para el registro y envío de la información.

Ante esta situación surge la necesidad del personal de enfermería de contar con una herramienta que sirva de apoyo a las actividades de promoción, prevención, diagnóstico, curación, rehabilitación, y atención paliativa en todos los niveles de atención para contribuir a la equidad en salud y la solidaridad social.

FORMULACION DEL PROBLEMA

La elaboración del diagnóstico de la red nacional de establecimientos de salud se realiza con la ayuda de dos técnicas: la tormenta de ideas y el diagrama causa y efecto conocido como Ishikawa, que apoyan y proporcionan un listado de causas con las cuales se puede determinar el problema e identificar la solución que lo satisfaga. Basado en el efecto principal observado: *falta de un Sistema informático de apoyo a la gestión y monitoreo de servicios integrales de*

salud que proporciona el personal de enfermería, el cual impide mejorar la calidad de atención a pacientes de la red nacional de establecimientos de salud.

Tormenta de ideas

La lluvia de ideas, es una técnica que permite definir y clasificar una serie de causas asociadas al problema en estudio. Mediante la recolección y análisis de datos a partir de las reuniones efectuadas con los usuarios de negocio, se logró identificar las causas que inciden directamente en la problemática. A continuación se presenta un listado con los resultados obtenidos:

- Los establecimientos de salud no cuentan con el equipo informático necesario para el envío y recepción de información.
- La información histórica está registrada de forma manual por lo que la comunicación por medios electrónicos se dificulta.
- Algunos establecimientos de salud no cuentan con servicio de Internet por lo que deben hacer uso de un lugar público con acceso a internet para el envío y recepción de información lo cual no cumple con las medidas de seguridad necesarias para la transferencia de información.
- Se pierde tiempo en el registro de información por realizarse de forma manual en formularios impresos.
- Existencias limitadas de formularios en blanco para nuevos registros.
- Se necesita un espacio físico más amplio para el almacenamiento de documentos.
- Difícil realización de consolidados, búsquedas, ordenación, conteo y cálculo de datos en los registros físicos.
- Los reportes se generan de forma manual en formularios impresos.
- Se invierte demasiado tiempo en consultar información en los archivos físicos.
- No se generan los reportes en tiempos esperados debido a la dificultad en el procesamiento de la información en diferentes archivos físicos.
- Se consume demasiado tiempo en el llenado de formularios de vacunación y micronutrientes.
- Herramientas de apoyo ineficientes para el registro de diagnósticos de enfermería y existencias de vacunas.
- No se cuenta con un registro de intervenciones realizadas por el personal de enfermería.
- No es posible evidenciar la necesidad de personal de enfermería debido a la ausencia de registro de los servicios integrales de salud que proporciona dicho personal.
- La generación de reportes gerenciales sobre los servicios integrales de salud es compleja por tener la información dispersa en varios documentos.
- La construcción de reportes consolidados sobre vacunación y micronutrientes es complicada.
- Inexistencia del registro del cuidado humano proporcionado por el personal de enfermería.
- No existe el registro mecanizado de las notas de enfermería ni actividades, solo el proceso manual.
- Actualmente no se cuenta con un respaldo de información confiable.

El listado de ideas anterior obtenido a partir del uso de la técnica de diagnóstico de problema Lluvia de Ideas, sirve de insumo para aplicar la segunda técnica conocida como Causa – Efecto la cual ordena, representa gráficamente de manera sencilla y relacional las ideas, permitiendo separar las causas con sus efectos y determinando el problema a analizar al final de la línea en el plano horizontal. En la figura 1 se presentan los resultados obtenidos.

Diagrama causa y efecto

Por medio del diagrama causa y efecto (Ishikawa), son presentadas a continuación de forma clara las causas y los efectos que estas ocasionan, encontradas en el análisis realizado a través de la tormenta de ideas.

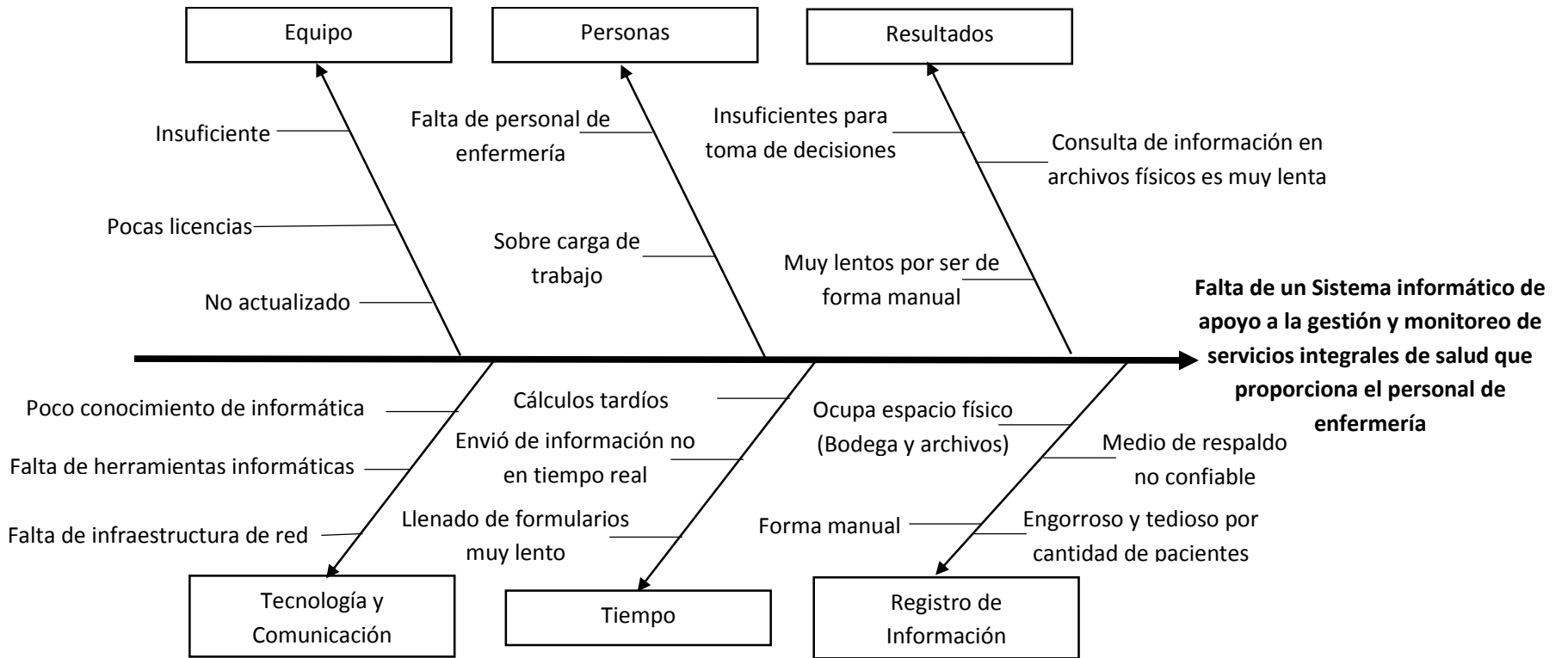


Figura 1. Diagrama Causa – Efecto.

Luego de presentar el diagnóstico realizado por medio de la lluvia de ideas y el diagrama causa efecto, se procede a realizar el planteamiento del problema que afecta a la Unidad de enfermería, de la siguiente manera:

Problema general

- ¿En qué medida el desarrollo del Sistema informático de apoyo a la gestión y monitoreo de servicios integrales de salud que proporciona el personal de enfermería ayudará a mejorar la calidad de atención a pacientes de la red nacional de establecimientos de salud?

Problemas específicos

- ¿De qué forma el análisis de la situación actual del Sistema informático de apoyo a la gestión y monitoreo de servicios integrales de salud que proporciona el personal de enfermería ayudara a mejorar la calidad de atención a pacientes de la red nacional de establecimientos de salud?
- ¿De qué manera la determinación de los requerimientos del Sistema informático de apoyo a la gestión y monitoreo de servicios integrales de salud que proporciona el personal de enfermería ayudara a mejorar la calidad de atención a pacientes de la red nacional de establecimientos de salud?
- ¿En qué medida el diseño de la solución del Sistema informático de apoyo a la gestión y monitoreo de servicios integrales de salud que proporciona el personal de enfermería ayudara a mejorar la calidad de atención a pacientes de la red nacional de establecimientos de salud?
- ¿De qué forma la construcción de la solución diseñada del Sistema informático de apoyo a la gestión y monitoreo de servicios integrales de salud que proporciona el personal de enfermería ayudara a mejorar la calidad de atención a pacientes de la red nacional de establecimientos de salud?
- ¿En qué manera la realización de pruebas del Sistema informático de apoyo a la gestión y monitoreo de servicios integrales de salud que proporciona el personal de enfermería ayudara a mejorar la calidad de atención a pacientes de la red nacional de establecimientos de salud?
- ¿En qué medida la documentación del Sistema informático de apoyo a la gestión y monitoreo de servicios integrales de salud que proporciona el personal de enfermería ayudara a mejorar la calidad de atención a pacientes de la red nacional de establecimientos de salud?
- ¿Cómo el plan de implementación del Sistema informático de apoyo a la gestión y monitoreo de servicios integrales de salud que proporciona el personal de enfermería ayudara a mejorar la calidad de atención a pacientes de la red nacional de establecimientos de salud?

IMPORTANCIA

El sistema informático tendrá la capacidad de evidenciar los cuidados realizados por el personal de enfermería a través de la gestión y monitoreo de los servicios de salud integrales, logrando así detectar las principales deficiencias y apoyar a la toma de decisiones para la mejora en la calidad de atención que reciben los pacientes día con día en la red nacional de establecimientos de salud. Se podrán apreciar los siguientes resultados:

- Contribución al monitoreo, supervisión y evaluación de las intervenciones de enfermería por medio de la aplicación efectiva de las normativas técnicas y administrativas del cuidado de enfermería y de los diferentes programas de atención integral.
- Apoyo técnico a los procesos de trabajo en la atención integral en salud a las personas, incorporando en estos procesos la relevancia e importancia del cuidado de enfermería.
- Asesoramiento a la gerencia de enfermería en la administración de los recursos para brindar una respuesta de calidad a las necesidades de atención en salud de las personas.

De esta manera la Unidad de Enfermería tendrá un mayor enfoque e interacción en la acción social para garantizar el derecho a la salud a toda la población salvadoreña a través de un sistema de salud que fortalezca y facilite el acceso a la promoción, prevención atención y rehabilitación de la salud brindado por los/las profesionales de enfermería y reconocer la importancia y trascendencia de las acciones de la unidad de enfermería.

Lo que permitirá que el personal de enfermería por medio del ministerio de Salud tenga la posibilidad en un futuro de recibir apoyo del Gobierno de El Salvador asignándole más ingresos para su funcionamiento incrementando así los fondos con los que actualmente opera, además de reducir costos en el registro de información de pacientes, controlar de manera más eficiente el monitoreo diario de los servicios de salud integrales, elaboración de reportes de forma más rápida y precisa, tomar mejores decisiones en los procesos de atención a pacientes y un mejor manejo del recurso humano.

JUSTIFICACION

Para la unidad de enfermería implica un reto el hacer visible su práctica independiente y su accionar en los diferentes programas como parte integrante de un equipo de trabajo que vela por la aplicación del marco normativo institucional. Para lograrlo, la Unidad de Enfermería en su programa de trabajo plantea acciones, entre ellas desarrollar e implementar un sistema informático que apoye la gestión y monitoreo de los cuidados de enfermería.

En la actualidad el procedimiento de registro de los servicios integrales de salud que proporciona el personal de enfermería se realiza de forma manual, lo cual genera deficiencia en la calidad de atención proporcionada a los pacientes en los establecimientos de salud debido a que se invierte demasiado tiempo en las actividades de registro manual en lugar de la realización de actividades que contribuyan a mejorar la calidad de atención a los pacientes.

En un establecimiento de salud diariamente se puede llegar a emplear un estimado de 200 minutos para realizar anotaciones de enfermería, 20 minutos para completar las anotaciones de vacunación, 30 minutos para realizar las anotaciones de las rondas de enfermería; esto significa que emplean 250 minutos en actividades de registro de datos. En cuanto a la consolidación y generación de reportes diarios se emplean hasta 90 minutos. Por lo anterior, se estima que se consume un total de 340 minutos o 5.6 horas al día en actividades manuales de registro, consolidación y generación de reportes.

Ante esta situación, surge la iniciativa de crear el Sistema informático de apoyo a la gestión y monitoreo de servicios integrales de salud que proporciona el personal de enfermería para contribuir a mejorar la calidad de atención a pacientes de la red nacional de establecimientos de salud y elaborar su plan de implementación. Después de la implementación del sistema informático se espera que se reduzca a la mitad el tiempo empleado en las actividades de registro de datos y se eliminen los cálculos manuales empleados en la elaboración de consolidados y reportes, por lo que se estima que se reduzca el tiempo a 2 horas diarias para las actividades de registro, consolidación y generación de reportes, mejorando de esta manera los tiempos laborales del personal de enfermería y la calidad de atención a los pacientes en general.

ALCANCES

Al finalizar el proyecto se tendrá:

- Un Sistema informático en ambiente Web, libre de errores, listo para implementarse y que satisfaga las necesidades de la Unidad de Enfermería del Ministerio de Salud.
- Los respectivos manuales de instalación/desinstalación, de usuario y de especificaciones técnicas.
- El Plan de Implementación del Sistema informático para ser puesto en marcha, por la Dirección de Tecnología de Información y Comunicaciones (DTIC), de la manera más eficiente.

LIMITANTES

Considerando el apoyo proporcionado por la Unidad de Enfermería y contando con los recursos necesarios para la realización del sistema informático, concluimos que no hay limitantes, en cuanto a salidas esperadas, entradas de datos y procesos de transformación de entradas en salidas como cálculos, registro, extracción de datos, comparación o escritura.

SITUACION ACTUAL

Descripción

La red nacional de establecimientos de salud está conformada por unidades de salud y hospitales del Ministerio de Salud (MINSAL), los cuales brindan a la población servicios integrales de salud, estos se refieren a la gestión y prestación de servicios de salud de forma tal, que las personas reciban continuamente servicios de promoción, prevención, diagnóstico, curación y rehabilitación de acuerdo a sus necesidades reales y potenciales en el transcurso de su vida.

El personal de Enfermería tiene como propósito proporcionar cuidados de enfermería con calidad, oportunos y libres de riesgo en los diferentes niveles de atención de la red de establecimientos de salud:

- Nivel 1: Incluye unidades de salud y todo lo referente a vacunación.
- Nivel 2: Incluye hospitales, que dan atención en general.
- Nivel 3: Incluye hospitales especializados como Maternidad o el Hospital de Niños Benjamín Bloom.

Enfermería como disciplina cuenta con un total de 5,639 recursos contratados que corresponden al 26 % del total de recursos humanos en el MINSAL (2010).

Para lograr el cumplimiento de la misión, visión y objetivos de trabajo la Unidad de Enfermería cuenta con 15 recursos: 9 técnicos y 6 administrativos. Para fines de operatividad y dar respuesta de manera eficiente al proceso de reforma institucional organiza los recursos técnicos desde dos componentes: Interdisciplinar y Disciplinar.

Las intervenciones en el componente Interdisciplinar son aquellas en las que participa de manera delegada o en colaboración con otros profesionales integrada al equipo de un programa específico o Dirección de Salud tomando en consideración el conocimiento y la experiencia en el tema. Las acciones en el componente Disciplinar, son aquellas que la enfermera está capacitada para realizar legalmente de acuerdo a su formación académica, experiencia y respaldos técnico científico, y que la Unidad de Enfermería como instancia rectora del cuidado retoma para normalizar, asesorar, conducir y controlar la gestión del cuidado de enfermería que se le brinda en forma integral a la persona en los diferentes niveles de la Redes Integrales e Integradas de Servicios de Salud (RIISS).

Al desarrollar esta doble función su tiempo efectivo se subdivide porcentualmente, el 40% integrada a un programa o dirección de salud, el 40% dedicada al componente disciplinar y el 20 % como parte de los equipos multidisciplinarios responsables del proceso de monitoreo y supervisión a los niveles regionales, Sistema Básico de Salud Integral (SIBASI) y locales. Para lo que se asigna parcialmente 1 enfermera para cada unidad y direcciones.

En el sistema actual de la red de establecimientos de salud se busca establecer lineamientos que aseguren la calidad de las intervenciones que proporciona el personal de enfermería a los pacientes; en esta labor está involucrado el recurso humano compuesto por enfermeras, enfermeras jefe, subjefes, supervisoras, auxiliares de enfermería y técnicos. Todo el personal de enfermería posee guías de trabajo establecidas por los protocolos de atención de enfermería que les permite estandarizar sus acciones para las fases de prevención, curación y rehabilitación aplicadas a los pacientes de los 3 niveles de establecimientos de salud.

Para el registro de la aplicación de los procedimientos de enfermería se hace uso de hojas de anotaciones de enfermería que forman parte del expediente clínico del paciente, tomando en cuenta describir los datos del usuario, anotar las intervenciones de enfermería correspondiente a las fases de prevención, curación y rehabilitación; de esta forma se logra valorar el progreso del usuario en relación a los resultados finales esperados. En las anotaciones deben estar presentes las características de precisión y brevedad de los registros.

Las acciones realizadas por el personal de enfermería conllevan un proceso de atención y razonamiento en el cual se reúnen datos, se realiza la mejor elección entre varias alternativas, se ejecuta un plan de cuidado y se evalúa la eficacia de las acciones. Este proceso de atención se puede definir por medio de un orden lógico formado por los siguientes elementos: valoración, diagnóstico, planificación, ejecución y evaluación.

Con el desarrollo del proyecto se pretende apoyar al personal de enfermería en la red nacional de establecimientos de salud en la gestión y monitoreo de los servicios integrales de salud y evidenciar los resultados de los cuidados de enfermería, en los tres niveles administrativos (operativo, táctico y estratégico); así como conocer las necesidades reflejadas por los índices de salud para asignar de una mejor manera los recursos disponibles según las necesidades; de esta forma se tendrá una mejor optimización en los procedimientos de vacunación, la administración y aplicación de micronutrientes a paciente y así contribuir a la mejora de la calidad en la atención.

Actualmente no se posee una herramienta informática que permita registrar de una manera detallada los servicios integrales de salud que proporciona el personal de enfermería a pacientes de acuerdo a sus necesidades reales o potenciales.

Estructura

La Unidad de Enfermería actualmente genera las siguientes salidas:

- Reportes de Vacunación y micronutrientes diarios, semanales, mensuales y anuales.
- Reportes de Actividades.
- Reporte de Anotaciones de Enfermería.
- Reporte de Diagnósticos de Enfermería.

Para generar las salidas anteriores se necesitan las siguientes entradas:

- Hojas de registro de vacunación y aplicación de micronutrientes.
- Hojas electrónicas con el registro de actividades realizadas por el personal de enfermería.
- Cantidad de recursos materiales y humanos disponibles para el personal de enfermería en el establecimiento de salud.
- Anotaciones de enfermería, incluyendo hojas de identificación, consulta y laboratorio de los pacientes.
- Datos y síntomas del paciente, diagnósticos de enfermería NANDA (Asociación Norteamericana de diagnósticos de enfermería).

La transformación de las entradas en salidas se lleva a cabo mediante los siguientes procesos:

- Realizar calculo manual del total de pacientes atendidos, tipo de vacuna y micronutriente aplicado para obtener un consolidado diario, semanal o mensual.
- Procesar los registros de las actividades realizadas por el personal de enfermería para medir el cumplimiento de las tareas en relación con la cantidad de pacientes atendidos.
- Calcular un tiempo sugerido para realización de las actividades del personal de enfermería en base a los recursos materiales y humanos que se posean.
- Calcular el número de anotaciones realizadas por el personal de enfermería.
- Buscar un diagnóstico en base a los síntomas y realizar consolidados para cuantificar las enfermedades más frecuente.

MARCO TEORICO

A continuación se presenta la información necesaria para tener fundamentos teóricos adecuados para el desarrollo del Sistema informático de apoyo a la gestión y monitoreo de servicios integrales de salud que proporciona el personal de enfermería para contribuir a mejorar la calidad de atención a pacientes de la red nacional de establecimientos de salud, este será orientado a la Web y se tomarán como bases algunos estudios desarrollados sobre este tipo de sistemas aplicados en instituciones relacionadas con el área de salud para obtener una idea clara sobre este tipo de desarrollos.

Enfermería

El accionar del personal de enfermería está dirigido a mejorar la calidad de atención, considerando esta como la atención oportuna, personalizada, humanizada, continua y eficiente con el propósito de lograr la satisfacción del usuario contribuyendo al logro de objetivos y a la mejora de la imagen institucional. Entre las funciones esenciales de la enfermería se encuentran: el fomento de un entorno seguro, la investigación, la participación en la política de salud y en la gestión del cuidado y los sistemas de salud, formación y desarrollo de recursos humanos.

La enfermería abarca los cuidados, autónomos y en colaboración, que son prestados a las personas de todas las edades, familias, grupos y comunidades, enfermos o sanos, en todos los contextos.

Incluye:

- Promoción de la salud.
- Prevención de la enfermedad.
- Cuidados de los enfermos y personas con discapacidad.
- Cuidados paliativos.

Para fines de operatividad los recursos técnicos son organizados desde dos componentes: Interdisciplinar y Disciplinar.

Las intervenciones en el componente **Interdisciplinar** son aquellas en las que participa de manera delegada o en colaboración con otros profesionales integrada al equipo de un programa específico o Dirección de Salud tomando en consideración el conocimiento y la experiencia en el tema. Las acciones en el componente Disciplinar, son aquellas que la enfermera está capacitada para realizar legalmente de acuerdo a su formación académica, experiencia y respaldos técnico científico, y que la Unidad de Enfermería como instancia rectora del cuidado retoma para normalizar, asesorar, conducir y controlar la gestión del cuidado de enfermería que se le brinda en forma integral a la persona en los diferentes niveles de la Redes Integrales e Integradas de Servicios de Salud (RIISS).

En el componente **Disciplinar** el trabajo se organiza en 5 áreas de intervención las cuales son:

1. **Regulación del cuidado de enfermería:** Esta área desarrolla los procesos para la instrumentalización técnico y administrativa que respalda el accionar disciplinar en la atención de salud a fin de garantizar la calidad del cuidado de enfermería en los diferentes niveles de atención.
 - **Línea de trabajo:**
 - ✓ Instrumentalización técnica administrativa para la gestión y el cuidado de enfermería.
2. **Gestión del cuidado de enfermería:** Esta área retoma la función de asesoría a las gerentes de enfermería en la administración de los recursos y la gestión del

conocimiento para responder con calidad técnica y humana a las necesidades de atención en salud de las personas.

- **Líneas de trabajo:**
 - ✓ Administración de recursos humanos de enfermería.
 - ✓ Gestión y ejecución de Proyectos.
 - ✓ Gestión de la calidad.
 - ✓ Fortalecimiento de los componentes del cuidado de enfermería.
3. **Integración Docencia Servicio:** Desarrollo de intervenciones de coordinación, asesoría y capacitación con las instituciones formadoras de recursos humanos de enfermería para cualificar los procesos de enseñanza aprendizaje a nivel de docencia y servicio a fin de incidir en la calidad técnica de los y las nuevas profesionales.
- **Líneas de Trabajo:**
 - ✓ Producción de documento para la cualificación del proceso de enseñanza aprendizaje.
 - ✓ Articulación de las instituciones de salud y las instituciones formadoras en el proceso enseñanza aprendizaje.
4. **Monitoreo y evaluación:** Es un proceso sistemático y permanente que permite verificar y evaluar las intervenciones de enfermería en la aplicación de las normativas técnica y administrativa en los diferentes programas de atención integral y el cuidado de enfermería.
- **Líneas de trabajo**
 - ✓ Implementación y aplicación del sistema de monitoreo y evaluación.
 - ✓ Actualización del sistema de monitoreo y evaluación.
5. **Investigación:** Esta área conduce los procesos de investigación científica generando nuevos conocimientos que sustentan el desarrollo de procesos de mejora en la práctica de enfermería y la calidad de atención.
- **Líneas de trabajo:**
 - ✓ Aplicación del método científico en los procesos de investigación de enfermería.
 - ✓ Formación y capacitación de comités locales de enfermería en el conocimiento de la metodología para la investigación científica para el desarrollo de investigaciones.

Esto facilita el seguimiento de la calidad del cuidado de enfermería en los diferentes componentes y grupos a los que están dirigidos. La Unidad de Enfermería con el apoyo de los comités nacionales y locales realizan seguimiento a la aplicación del conocimiento, implementación de los instrumentos técnicos regulatorios y modificaciones en las técnicas y procedimientos de enfermería.

Sistema informático

Ahora que se conocen aspectos importantes sobre el personal de enfermería y sus funciones que son parte de nuestro tema es necesario conocer información relativa a lo que es un sistema informático y el desarrollo de estos para obtener una solución de calidad que satisfaga las necesidades de la unidad de negocio en estudio.

Un Sistema informático como todo sistema, es el conjunto de partes interrelacionadas como lo son el **hardware**, **software** y **recurso humano** que permite almacenar y procesar información.

El hardware incluye computadoras o cualquier tipo de dispositivo electrónico inteligente, que consisten en procesadores, memoria, sistemas de almacenamiento externo, etc.

El software incluye al sistema operativo, firmware y aplicaciones, siendo especialmente importante los sistemas de gestión de bases de datos.

Por último el **soporte humano** incluye al personal técnico que crean y mantienen el sistema (analistas, programadores, operarios, etc.) y a los usuarios que lo utilizan.

Estos sistemas cuentan con tres elementos importantes que son:

- **SALIDAS:** Es la información que se requiere que el sistema proporcione después del procesamiento de los datos de entrada por medio de dispositivos de salida (pantalla, impresoras, entre otros), estos pueden ser reportes, consultas, etc.
- **ENTRADAS:** Son los datos que se introducen al sistema por medio de dispositivos de entrada como lo son teclado, mouse entre otros, que serán procesados para obtener la información requerida.
- **PROCESOS:** Son los que convierten las entradas en salidas estos pueden ser cálculos, procedimientos, tareas, etc.

La evolución de Internet como red de comunicación global y el surgimiento y desarrollo del Web como servicio imprescindible para compartir información, creó un excelente espacio para la interacción del hombre con la información híper textual, a la vez que sentó las bases para el desarrollo de una herramienta integradora de los servicios existentes en Internet.

Un sistema informático basado en la Web es aquel sistema que “los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor Web a través de internet o de una intranet mediante un navegador, permitiéndoles un acceso sencillo y controlado a los datos y servicios de la empresa, tanto para empleados como para clientes y proveedores”. Estas aplicaciones se codifican en un lenguaje (ASP, JavaScript, PHP, etc.) soportado por los navegadores Web en la que se confía la ejecución al navegador.

También se puede mencionar que dichos sistemas permiten desarrollar aplicaciones distribuidas, bases de datos compartidas, accesos universal a la información, comercio electrónico, atención al cliente vía internet, mejora en la administración de las empresas, lo que conlleva a la reducción de costos e internacionalización de las empresas.

Para el desarrollo del Sistema Informático de este proyecto se utilizará el Ciclo de Vida de Desarrollo de Proyectos que consta de las siguientes etapas:

- **Análisis de la situación actual:** En donde se realiza un estudio de cómo está actualmente la unidad de negocio.
- **Determinación de los requerimientos:** Consiste en obtener las necesidades de los usuarios.
- **Diseño del sistema:** Consiste en hacer un diseño de lo que será el sistema informático requerido a través de diagramas como flujogramas, modelos, etc.
- **Construcción del software:** En esta etapa se construye la solución auxiliándose de un lenguaje de programación como JAVA, PHP, etc. Y de un gestor de Base de Datos como ORACLE, MYSQL, SQL SERVER entre otros, para almacenar y gestionar los datos del sistema.
- **Pruebas del sistema:** Esta etapa consiste en hacer las pruebas necesarias para eliminar la mayor cantidad de errores posible.
- **Documentación del sistema:** Consiste en elaborar todos los documentos necesarios para la utilización del sistema como lo son el manual de usuario, manual técnico, manual de instalación, entre otros.
- **Plan de implementación del sistema:** Consiste en elaborar un plan que contenga todas las actividades necesarias para la instalación del sistema.

Sistemas informáticos de salud

En lo que respecta a un estudio preliminar sobre sistemas existentes que contribuyen al área de salud, podemos mencionar los proyectos de sistemas informáticos desarrollados en la Universidad de El Salvador los cuales han sido tomados en consideración para el desarrollo del presente proyecto.

Cada uno de los proyectos anteriormente desarrollados proponen una metodología que permite, según el autor, desarrollar una solución óptima para las instituciones correspondientes, por lo tanto estos han seguido una metodología basada en las necesidades específicas de cada proyecto.

Entre estos sistemas podemos mencionar el Sistema de información mecanizado para el registro y manejo de los expedientes clínicos de los pacientes del Hospital Nacional Rosales como una herramienta de apoyo para las investigaciones patológicas, este sistema pretende llevar un registro de cada uno de los expedientes de los pacientes que acude a consultas manteniendo un historial de estos, proporcionando así la información requerida para la realización de las investigaciones patológicas.

Otro es el Sistema informático para la administración y control de expedientes del CRINA, que ha logrado la integración y automatización de los procesos realizados en la institución, llevar un control de los expedientes de los pacientes, así como un registro del historial médico de estos.

La realización de Sistema informático de apoyo a la gestión y monitoreo de servicios integrales de salud que proporciona el personal de enfermería busca lograr la integración y automatización de los procesos realizados en la red nacional de establecimientos de salud y contribuir a mejorar la calidad de atención que se brinda a los pacientes.

METODOLOGIA DE DESARROLLO DE PROYECTO

El proyecto se desarrollará en siete etapas las cuales son: Análisis de la Situación Actual, Determinación de Requerimientos, Diseño, Construcción, Pruebas, Documentación y Plan de implementación, definidas en base al ciclo de vida clásico de desarrollo de proyectos.

Será realizado con el apoyo de seis usuarios de negocios y cuatro usuarios técnicos. Se han definido los siguientes elementos como medida de control y de apoyo a la eficiencia en el desarrollo del proyecto.

El ciclo de vida clásico o en cascada de forma incremental, es definido a continuación y es la razón por la cual se utilizara en este proyecto en particular. Dicho ciclo de vida cuenta con una secuencia de etapas en las cuales la etapa previa es insumo para la etapa siguiente, permite la eficacia y simplicidad en software de mediano porte es decir no muy complejo, con el modelo de retroalimentación se permite retornar a etapas previas de ser necesario y realizar ajustes necesarios para luego continuar, se cuenta con un cronograma de actividades, en el cual se le establecen fechas de inicio y final de cada actividad.

Por su naturaleza este ciclo de vida es el que mejor se adapta a este proyecto ya que permite asegurar así la calidad y aprobación del usuario de negocio en cada etapa¹.

Disponible en CD, Documentos/Anteproyecto:

¹ Ver anexo 1. Comparativo entre ciclos de vida de desarrollo de software

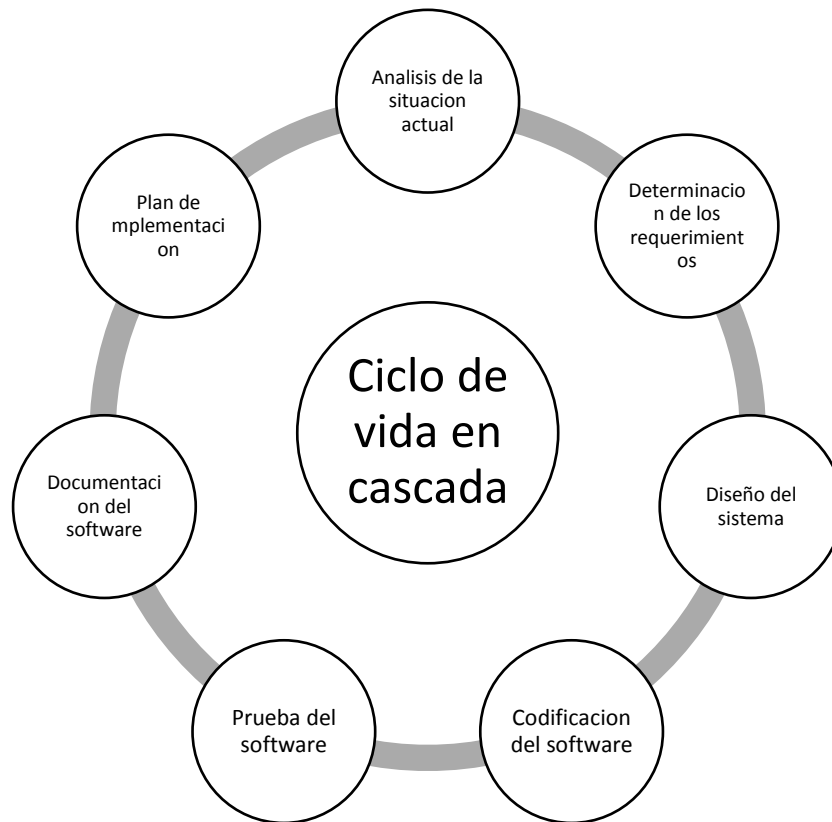


Figura 2. Etapas de ciclo de vida en cascada

Etapas del ciclo de vida en cascada:

1. Análisis de la situación actual

Inicia con una oportunidad de mejora que es requerida por los usuarios, en esta etapa se recabara todo lo referente a lo que se necesita para poder dar una solución; se utilizan todo tipo de herramientas que puedan ayudar a reunir toda la información necesaria, procesos, datos, y documentos fuentes en el área de negocio donde está la Oportunidad de Mejora.

- Carta de compromiso.
- Análisis de la solicitud de trabajo.
- Recopilación de información referente a la oportunidad de mejora.

Técnicas utilizadas:

- **Entrevista:** es uno de las mejores técnicas para obtener información de la problemática de la empresa al tener contacto directo con el usuario.
- **Cuestionario:** se elaboran preguntas de acuerdo a lo que se quiere preguntar y se anotan las respuestas que el usuario nos brinda.

Herramientas:

- **Tormenta de ideas:** técnica que necesita de todas las personas involucradas en la oportunidad de mejora. Se anotan todas las ideas en entorno a un tema, en nuestro caso la oportunidad de mejora. En este proceso no existen malas ideas.

- **Diagrama de causa y efecto:** con esta técnica damos formas a la tormenta de idea en un diagrama causa y efecto. Se colocan las causas semejando una espina de pescado y como cabeza el efecto que causan.

Recursos principales que se usaran:

- **Recursos humano:** seis personas de la empresa y cuatro consultores.
- **Recursos oficina:** lápices y libretas de notas.

2. Determinación de los requerimientos

En esta etapa los analistas con los clientes y administradores deben estudiar los procesos de una empresa, el analista debe comprender el ámbito de la información: como se hace, cada cuanto lo hacen, que problemas hay, que tan grande es y el volumen de datos para poder ver las funciones, rendimientos y todo lo que se requiere por parte del usuario.

- Determinación de requerimientos operativos.
- Determinación de requerimientos tácticos.
- Determinación de requerimientos estratégicos.

Técnicas utilizadas:

- **Entrevista:** igual que en el análisis de la situación actual es la mejor forma de saber que necesita el usuario.
- **Listas de chequeo:** se elaboran una lista para asegurar actividades y procesos recabados en la etapa anterior y se valida con los usuarios.
- **Observación directa de los procesos:** es una forma de obtener detalles que se pueden pasar de largo en el momento de la entrevista. Consiste en observar los detalles.

Herramientas:

- **Diagrama de Casos de uso:** representa la forma en cómo un Cliente (Actor) opera con el sistema en desarrollo, además de la forma, tipo y orden en como los elementos interactúan (operaciones o casos de uso).
- **Diagrama de clase:** Es diagrama estático que describe la estructura de un sistema mostrando sus clases, atributos y las relaciones entre ellos. Nos muestra requerimientos entre entidades y actuaciones.
- **Diagrama de secuencia:** Un diagrama de secuencia muestra la interacción de un conjunto de objetos en una aplicación a través del tiempo y se modela para cada caso de uso.
- **Diccionario de datos:** es un conjunto de metadatos que contiene las características lógicas y puntuales de los datos que se van a utilizar en el sistema que se programa, incluyendo nombre, descripción, alias, contenido y organización.

Recursos principales que se usaran:

- **Recursos humano:** seis personas de la unidad de negocio y cuatro consultores.
- **Recursos oficina:** lápices, libretas de notas.

3. Diseño del Sistema

En esta etapa se producen los detalles que el sistema cumplirá con los requerimientos identificados durante la etapa de determinación de requerimientos, el diseño se enfoca en los siguientes atributos: estructura de datos, arquitectura del SW, procedimientos e interfaces.

- Diseño de estándares.
- Diseño de entradas.
- Diseño de procedimientos.
- Diseño de salidas.
- Diseño de seguridades.
- Diseño de validaciones.
- Diseño del modelo de clases.
- Diseño del modelo lógico de la base de datos.
- Diseño del modelo físico de la base de datos.

Diseño de estándares:

Definición clara de un modelo, criterio, regla de medida o de los requisitos aceptables para la operación de procesos específicos, con el fin asegurar la calidad.

Diseño de entradas:

Consiste en el desarrollo de especificaciones y procedimientos para la preparación de datos, la realización de los procesos necesarios para poner los datos de transacción en una forma utilizable para su procesamiento. La entrada de los datos se logra al preparar al sistema para que lea ya sea documentos escritos, impresos o por personas que los escriben directamente al sistema.

Diseño de procedimientos:

Aquí se detallan paso a paso lo que se quiere hacer en los procesos, dependen de entradas o situaciones que deben ocurrir para poder activar los procesos.

Diseño de salidas:

Se define como irán las salidas en pantalla, documentos exportados y documentos impresos.

Diseño de seguridades:

Determinar la frecuencia y características necesarias de los sistemas de respaldo. Debe tenerse apoyo de todo, lo que incluye el hardware, el software, datos, personal, insumos e instalaciones. Además, ha de considerarse la planeación de cómo prevenir un desastre del equipo de cómputo y la forma de recuperarse si éste ocurre.

Diseño de validaciones:

Son los diseños que tienen la finalidad de reducir las posibilidades de cometer errores o equivocaciones durante la entrada de datos, procesos y/o salidas.

Diseño del modelo de clases:

Presenta las clases del sistema con sus relaciones estructurales y de herencia. La definición de clase incluye definiciones para atributos y operaciones.

Diseño del modelo lógico de la base de datos:

Aquí se trata el diseño de bases de datos relacionales, en esta etapa se obtiene un conjunto de relaciones (tablas) que representen los datos de interés. Este conjunto de relaciones se valida mediante la normalización.

Diseño del modelo físico de la base de datos:

Se parte del esquema lógico global obtenido durante el diseño lógico y se obtiene una descripción de la implementación de la base de datos en memoria secundaria. Esta descripción es completamente dependiente del Sistema Gestor de Base de Datos (SGBD) específico que se vaya a utilizar.

La importancia del Diseño del Software es la Calidad, dentro del diseño es donde se fomenta la calidad del Proyecto. El Diseño es la única manera de materializar con precisión los requerimientos del cliente. El proceso de Diseño es un conjunto de pasos

repetitivos que permiten al diseñador describir todos los aspectos del Sistema a construir.

Para evaluar la calidad de una presentación del diseño, se deben establecer criterios técnicos para un buen diseño como son:

- Un diseño debe presentar una organización jerárquica que haga un uso inteligente del control entre los componentes del software.
- El diseño debe ser modular, es decir, se debe hacer una partición lógica del Software en elementos que realicen funciones y sub funciones específicas.
- Un diseño debe contener abstracciones de datos y procedimientos.
- Debe producir módulos que presenten características de funcionamiento independiente.
- Debe conducir a interfaces que reduzcan la complejidad de las conexiones entre los módulos y el entorno exterior.
- Debe producir un diseño usando un método que pudiera repetirse según la información obtenida durante el análisis de requisitos de Software.

Herramientas a utilizar:

Herramientas de especificación: apoyan el proceso de formular las características que debe tener una aplicación, tales como entradas, Salidas, procesamiento y especificaciones de control. Muchas incluyen herramientas para crear especificaciones de datos.

- **Yed versión 3.9.1:** sirve para diseñar Diagramas Entidad-Relación para bases de datos.
- **ArgoUML 0.34:** Herramienta de diagramado de UML escrita en Java y publicada bajo la Licencia BSD.

Al finalizar estos pasos se obtiene un diseño detallado y funcional listo para la siguiente etapa que es la de construcción del Software.

4. Construcción del software

En esta etapa todo el diseño previamente hecho se traduce a una forma legible de maquina esto se hace programando en un lenguaje específico y mediante los codificadores y traductores que estos lenguajes tienen el diseño puede convertirse en un Software.

- Programación del Software.
- Codificación del Software.
- Elaboración del Software.

Herramientas a utilizar:

Herramientas para el desarrollo de Sistemas: estas herramientas nos ayudan como analistas a trasladar diseños en aplicaciones funcionales².

Generadores de códigos: producen el código fuente y las aplicaciones a partir de especificaciones funcionales bien articuladas.

Disponibles en CD, Documentos/Anteproyecto:

² Ver anexo 2. Evaluación de framework, IDEs y base de datos.

- **IDE de desarrollo Netbeans7.3.1:** es un entorno de desarrollo integrado libre. El cual se integra con framework populares, permitiendo que su uso sea apropiado para el desarrollo del proyecto.
- **IDE de desarrollo Eclipse GANYMEDE 3.4.0:** es un entorno de desarrollo integrado libre. El cual se integra con framework populares, permitiendo que su uso sea apropiado para el desarrollo del proyecto.
- **Gestor de Base de Datos Postgresql 9.1.11:** este será el gestor de la base de datos que permitirá la comunicación de la capa de datos con el sistema.
- **Php5 5.3.3:** Lenguaje de scripting adecuado para el desarrollo web.
- **Servidor Web Apache HTTP Server Versión 2.2.22-13+deb7u1:** Servidor HTTP.
- **Html5:** Lenguaje básico de la World Wide Web, ocupa dos variables de sintaxis: HTML y XHTML.
- **Framework de desarrollo Symfony 2.4.3:** Es un completo framework diseñado para optimizar el desarrollo de las aplicaciones web basado en el patrón Modelo Vista Controlador.
- **git 1.9.1:** Es un sistema que registra los cambios realizados sobre un archivo o conjunto de archivos a lo largo del tiempo.
- **Cliente de administración de base de datos PgAdmin III Versión 1.14.2:** Aplicación desktop que provee una manera conveniente a los usuarios para crear bases de datos, tablas, alterarlas y consultar sus datos usando el lenguaje estándar SQL.
- **PhpPgadmin 5.0.4-1:** Aplicación web que provee una manera conveniente a los usuarios para crear bases de datos, tablas, alterarlas y consultar sus datos usando el lenguaje estándar SQL.
- **Diagramador Dia Versión 0.97.2-8:** Aplicación de propósito general para la creación de diagramas.
- **Inkscape Versión 0.48.3.1-1.3:** Editor de gráficos en formato vectoriales SVG, gratuito, libre y multiplataforma.

5. Pruebas del sistema

En esta etapa se hacen las pruebas del Software de todo tipo con datos buenos y datos malos para poner a prueba al sistema tanto en lógica secuencial como en lógica interna, introduciendo datos al sistema y que estos aseguren una entrada para poder ser procesados y producir resultados esperados por el usuario, en pocas palabras que las salidas sean lo que el cliente quiere y que dicho Software funcione como se solicitó.

- Pruebas del Software a nivel lógico.
- Pruebas del Software a nivel interno.
- Prueba del Software con datos no funcionales.

A continuación se define cada una de ellas y los pasos que en ellas se realizarán:

- **Prueba a nivel lógico:** tiene por objeto comprobar el correcto funcionamiento de un módulo de código y de este modo asegurar que cada módulo funcione correctamente por separado. Esta prueba será realizada por los programadores.
- **Pruebas a nivel interno:** tiene como objetivo encontrar fuentes de problemas en cada uno de los módulos en que se divide la aplicación, dado que el equipo del proyecto tiene acceso al código fuente del programa la tarea se realizará mediante la depuración del código a fin de resolver este tipo de problemas. Esta fase se llevará a cabo por los programadores ya que ellos son los encargados de construir la aplicación por ende son el personal idóneo para realizar este tipo de pruebas.

- **Prueba con datos malos:** esta fase tendrá como objetivo verificar que el sistema satisface los requerimientos impuestos por los usuarios y de este modo confirmar que el sistema es confiable. Para esto se realizarán "pruebas de caja negra" en las que se demostrara que efectivamente el sistema trabaja como debe. Esta prueba será llevada a cabo en conjunto por los programadores, administrador del proyecto y usuarios quienes someterán al sistema a una prueba de stress para observar su comportamiento.

Como se llevara a cabo cada fase

Prueba a nivel lógico

- Se separarán los módulos de acuerdo a su funcionalidad y tamaño.
- Las partes del código aisladas se someterán a prueba con el fin de demostrar que están libres de errores.

Al finalizar esta serie de pruebas se sabrá: primeramente que los módulos están escritos correctamente y también que no son tan grandes para complicar la fase de integración de los mismos.

Prueba a nivel interno

- Prueba de integración de abajo hacia arriba (bottom-up): se verificará que todos los módulos, procedimientos o funciones de bajo nivel funcionen correctamente. Luego de esto se agrupará el siguiente nivel de módulos y se verificará su integración y así sucesivamente hasta alcanzar los modelos principales que componen el sistema y verificar la integración de éstos.
- Prueba de integración de arriba hacia abajo (top-down): Se analizará en primer lugar el grado de acoplamiento de los módulos principales que componen el programa, para luego descender a cada uno de los módulos del nivel inferior y verificar cada una de las ramificaciones de estos hasta llegar a los procedimientos más elementales.

Al finalizar esta serie de pruebas se tendrá la seguridad de que:

- Los datos no se perderán en una interfaz.
- Que no exista un efecto adverso de un módulo sobre otro.
- Que las estructuras de datos globales no presenten problemas.

Prueba con datos malos

- Se elegirán entradas que obliguen al sistema a mostrar todos los mensajes de error.
- Diseñar entradas que obliguen a los búferes de memoria a desbordarse.
- Repetir lo anterior las veces que sea necesario.
- Forzar a generar salidas inválidas.
- Obligar a que los resultados de los cálculos en las salidas sean demasiado grandes o demasiado pequeños.

Al finalizar esta serie de pruebas se podrá estar seguro de que el sistema cumple con los requerimientos establecidos por el usuario.

Herramientas a utilizar

- Enterprise architect de sparxsystems: para realizar las pruebas de integración
- Escenarios del peor caso (worst case scenario): serán escenarios diseñados por los desarrolladores en conjunto con los usuarios para que el sistema se enfrente a una serie de datos y comportamientos muy poco comunes.

6. Documentación del sistema

En esta etapa se elaboran los respectivos manuales del sistema, dejando los manuales para diferentes usuarios y que este pueda ser utilizado por cualquier persona capacitada para su uso.

- Manual de usuario.
- Manual técnico.
- Manual de instalación/desinstalación.

Actividades a realizar

- Elaboración del Manual de usuario.
- Elaboración de Manual de instalación/desinstalación.
- Elaboración de Manual técnico.

Herramientas a utilizar:

- **Microsoft Word 2010:** editor de texto que nos permitirá montar imágenes y describirlas para una mejor comprensión por parte del usuario.
- **Herramienta de recorte de Windows 7:** un potente capturador de pantallas, permitirá hacer las respectivas capturas a las pantallas para luego describirlas.

Recurso a utilizar:

- **Impresora:** Dispositivo mediante el cual se imprimirá los manuales una vez terminados.
- **Páginas de papel bond:** utilizadas para plasmar los manuales de digital a físico a través de la impresora.

7. Plan de implementación del sistema

En esta etapa se elabora el plan de implantación del sistema también el proceso de verificar e instalar nuevo equipo, capacitar a los usuarios de ser necesario, instalar la aplicación.

- Elaboración del plan de implementación.
- Entrega de manuales referentes al Software.
- Capacitaciones de los usuarios.
- Instalación de nuevos equipos.

Actividades a realizar

- Capacitaciones a los usuarios del sistema.
- Evaluación operacional.
- Evaluación del Impacto Organizacional.
- Evaluación del Desempeño del Desarrollo.

Plan de implementación.

En este proyecto no se contara con la fase de implementación, mas sin embargo se elaborara un plan de implementación, para dejar constancia y una guía para que posteriormente lo pongan en marcha; al Implantar un Sistema de Información lo primero que debemos hacer es asegurarnos que el Sistema sea operacional o sea que funcione de acuerdo a los requerimientos del análisis y permitir que los usuarios puedan operarlo.

Existen varios elementos de Implementación a considerar:

- Darle responsabilidad a los grupos.
- Uso de diferentes estrategias para la capacitación de los usuarios.
- Se necesita ponderar la situación.

- Proponer un plan de conversión que sea adecuado para la organización.
- Formular medidas de desempeño con las cuales evaluar a los Usuarios.
- Convertir físicamente el sistema de información antiguo, al nuevo modificado (que en nuestro caso no existe un sistema antiguo).

En el plan de implementación se consideran métodos principales para la implementación de sistemas:

- **Producción en paralelo.** Con esta práctica el sistema se pondrá en marcha a la par de lo que se hace manualmente y así compararan como son procesados concurrentemente las actividades mecanizadas y manuales por un lapso determinado. Los resultados obtenidos se verificarán y el nuevo sistema se libera cuando se verifique el tiempo que se ahorra al utilizarlo. La mayor desventaja de este método es la duplicación de esfuerzo tanto del departamento de sistemas como el personal de enfermería.
- **Capacitación de usuarios del sistema:** Involucra realizar la Capacitación de usuarios del sistema. ¿Qué es? ¿Cuál es su objetivo? Es enseñar a los usuarios que se relacionan u operan en un proceso de Implementación del nuevo sistema, y aprendan a utilizarlo correctamente. No se debe incluir a personas de diferentes niveles de habilidad e intereses de trabajo; debido a que si en una Empresa existen trabajadores inexpertos no se pueden incluir en la misma sección de los expertos ya que ambos grupos quedarán perdidos.
- **Objetivos de la capacitación:** Lograr que los usuarios tengan el dominio necesario de las funciones básicas, procesos que realiza el sistema en su operación. El programa de capacitación se dividirá en dos partes:
 - ✓ Orientación dada a los coordinadores.
 - ✓ Uso del sistema por el personal administrativo.

FACTIBILIDADES

Factibilidad técnica

Equipo y tecnología para desarrollo.

Hardware

Servidor de desarrollo

El equipo a ser utilizado para ser configurado como servidor de desarrollo se detalla a continuación:

Elemento	Especificaciones
Tipo	Portátil
Procesador	Intel Core i5 3.0 GHz
Memoria RAM	4 GB
Disco Duro	500 GB
Tarjeta de Red	FE 10/100/1000
Tarjeta de Red Inalámbrica	802.11a/b/g
CD/DVD	Si
Puertos USB	3
Teclado	Si
Mouse	Touchpad
Monitor (Tamaño)	15.6"

Tabla 1. Especificación técnica del servidor de desarrollo.

Estaciones de trabajo para desarrollo

A continuación se detallan las especificaciones técnicas para cada equipo de desarrollo:

Elemento	Especificaciones			
	Equipo 1	Equipo 2	Equipo 3	Equipo 4
Tipo	Portátil	Escritorio	Portátil	Portátil
Procesador	AMD Athlon II P320 2.1 GHz	Intel dual core 2.0 GHz	Intel Core i5 3230M 2,6 GHz	Intel Core i5 3337U 2,7 GHz
Memoria RAM	3 GB	2 GB	4 GB	4 GB
Disco Duro	320 GB	500 GB	500 GB	500 GB
Tarjeta de Red	FE 10/100/1000	FE 10/100/1000	FE 10/100/1000	FE 10/100/1000
Tarjeta de Red Inalámbrica	802.11a/b/g	No	802.11a/b/g	802.11a/b/g
CD/DVD	Si	Si	Si	Si
Puertos USB	3	4	3	3
Teclado	Si	Si	Si	Si
Mouse	Touchpad	Óptico	Touchpad	Touchpad
Monitor (Tamaño)	15.6"	15.6"	15.6"	14"

Tabla 2. Especificaciones técnicas para las estaciones de trabajo de desarrollo.

Elementos de red para desarrollo

Recurso	Especificaciones
Tarjeta de Red	FE 10/100/1000
Medios de transmisión	Cables UTP categoría 5
Conectores	RJ-45
Switch	Linkys SRW248G4

Tabla 3. Especificaciones técnicas para los elementos de red para desarrollo.

Dispositivos externos para desarrollo

Equipo	Especificaciones
Impresora	Marca: Canon Modelo: PIXMA MP200 Páginas por minuto: 6

Tabla 4. Especificaciones técnicas para dispositivos externos a utilizar en desarrollo.

Software

Para el desarrollo de la aplicación se utilizarán herramientas que son utilizadas por la Unidad Informática del Ministerio de Salud; en la siguiente página se detalla cada una de ellas.

Software servidor para desarrollo

Nombre	Características
Sistema Operativo Nativo	Debian Wheezy 7.4
Gestor de Base de Datos	Postgresql 9.1.11
Servidor web, php y html	Servidor Web Apache HTTP Server Versión 2.2.22-13+deb7u1 PHP5 5.3.3; HTML5
Ciente de administración de bases de datos	PgAdmin III Versión 1.14.2 PhpPgadmin 5.0.4-1

Tabla 5. Especificaciones técnicas de software servidor para desarrollo.**Software estaciones de trabajo para desarrollo**

Elemento	Especificaciones			
	Equipo 1	Equipo 2	Equipo 3	Equipo 4
Sistema Operativo Nativo	Debian Wheezy 7.4	Windows 8	Windows 8	Windows 8
Sistema Operativo Virtualizado	-	Debian Wheezy 7.4	Debian Wheezy 7.4	Debian Wheezy 7.4
Ofimática	Office 2013, Libre Office 4.1	Office 2013, Libre Office 4.1	Office 2013, Libre Office 4.1	Office 2013, Libre Office 4.1
IDE de desarrollo	Netbeans7.3.1 Eclipse GANYPEDE 3.4.0	Netbeans7.3.1 Eclipse GANYPEDE 3.4.0	Netbeans7.3.1 Eclipse GANYPEDE 3.4.0	Netbeans7.3.1 Eclipse GANYPEDE 3.4.0
Gestor de base de datos	Postgresql 9.1.11	Postgresql 9.1.11	Postgresql 9.1.11	Postgresql 9.1.11
Servidor web, php y html	Servidor Web Apache HTTP Server Versión 2.2.22-13+deb7u1 PHP5 5.3.3 HTML5	Servidor Web Apache HTTP Server Versión 2.2.22-13+deb7u1 PHP5 5.3.3 HTML5	Servidor Web Apache HTTP Server Versión 2.2.22-13+deb7u1 PHP5 5.3.3 HTML5	Servidor Web Apache HTTP Server Versión 2.2.22-13+deb7u1 PHP5 5.3.3 HTML5
Framework de desarrollo	Symfony 2.4.3	Symfony 2.4.3	Symfony 2.4.3	Symfony 2.4.3
Ciente de administración de bases de datos	PgAdmin III Versión 1.14.2 PhpPgadmin 5.0.4-1	PgAdmin III Versión 1.14.2 PhpPgadmin 5.0.4-1	PgAdmin III Versión 1.14.2 PhpPgadmin 5.0.4-1	PgAdmin III Versión 1.14.2 PhpPgadmin 5.0.4-1
Control de versiones	Git 1.9.1	Git 1.9.1	Git 1.9.1	Git 1.9.1
Otras herramientas de Software	Dia Versión 0.97.2-8 Inkscape Versión 0.48.3.1-1.3	Dia Versión 0.97.2-8 Inkscape Versión 0.48.3.1-1.3	Dia Versión 0.97.2-8 Inkscape Versión 0.48.3.1-1.3	Dia Versión 0.97.2-8 Inkscape Versión 0.48.3.1-1.3

Tabla 6. Especificaciones técnicas de software estaciones de trabajo para desarrollo.

Recurso humano para desarrollo

El recurso humano técnico disponible está conformado por 4 analistas programadores que desempeñaran los siguientes cargos:

- Líder del proyecto (1)
- Desarrolladores (3).
- Jefa de enfermería (1).
- Jefa de enfermería de primer nivel (1).
- Jefa auxiliar de enfermería (1).

Conocimientos y habilidades del equipo de trabajo

- Redes y comunicación de datos.
- Programación en plataformas Open Source.
- Herramientas Open Source.
- Análisis y diseño de sistemas.
- Administración de proyectos informáticos.
- Administración de base de datos.
- Necesidades del negocio.

Equipo y tecnología para producción.**Hardware****Servidor de producción**

Se cuenta con un servidor de producción marca DELL R815 con Tecnología de Virtualización Xen. El equipo utilizado y configurado como servidor de producción se detalla a continuación:

Elemento	Especificaciones
Procesador	2 x amd opteron 8 core processor 6128 he 2.0ghz
Memoria RAM	32 GB
Disco Duro	Servidor Virtualizado tiene una Partición Raíz de 20 GB. Servidor Virtualizado tiene una Partición /var 100 GB. Arreglo de Discos RAID5
Comunicaciones	two dual-port embedded broadcom 5709c gigabit nics slots: 6 pcie g2 slots + 1 storage slot: 5 x8 slots, 1 x4 slot, 1 x4 storage slot
CD/DVD	Si
Puertos USB	Si
Monitor (Tamaño)	18.5"

Tabla 7. Especificación técnica del servidor de producción.

Estaciones de trabajo para producción

A continuación se detallan las especificaciones técnicas para el equipo de producción:

Equipo	
Tipo	Escritorio
Cantidad	6
Elemento	Especificaciones
Procesador	Intel Core i5 3.0 GHz
Memoria RAM	4 GB
Disco Duro	500 GB
Tarjeta de Red	FE 10/100/1000
Tarjeta de Red Inalámbrica	No
CD/DVD	Si
Puertos USB	3
Teclado	Si
Mouse	Óptico
Monitor (Tamaño)	18.5"

Tabla 8. Especificaciones técnicas para las estaciones de trabajo de producción.

Elementos de red para producción

Tipo	Especificaciones
Tarjeta de Red	Broadcom Corporation NetXtreme II BCM57711 10-Gigabit PCIe
Medios de transmisión	Cables UTP categoría 5
Conectores	RJ-45
Switch	Linkys SRW248G4
Patchpanel	TEKDATA de 2U
RAC	Marca APC, de 42U, una puerta delantera microperforada, dos puertas traseras microperforadas, con puertas laterales desmontables.

Tabla 9. Especificaciones técnicas para los elementos de red para producción.

Software

Las herramientas utilizadas en la producción por la Unidad Informática del Ministerio de Salud, a continuación se detallan:

Software en servidor para producción

Nombre	Especificaciones SW
Sistema Operativo Nativo	Sistema Operativo Debian Wheezy 7.4 64 bits
Gestor de Base de Datos	Postgresql 9.1.11
Servidor web, php y html	Servidor Web Apache HTTP Server Versión 2.2.22-13+deb7u1 PHP5 5.3.3 HTML5
Cliente de administración de bases de datos	PgAdmin III Versión 1.14.2 PhpPgadmin 5.0.4-1

Tabla 10. Especificaciones técnicas de software servidor para producción.

Software en estaciones de trabajo para producción

Nombre	Especificaciones SW
S.O. Nativo	Windows 7
Ofimática	Office 2010, Libre Office 4.1
Software Impresora	Software Integrado por RICOH
Navegador web	Chrome 24.0, Firefox 15.0.1

Tabla 11. Especificaciones técnicas de software estaciones de trabajo para producción.**Recurso humano para producción**

De parte de la organización están disponibles las siguientes personas:

- Jefa de enfermería (1).
- Jefa de enfermería de primer nivel (1).
- Jefa auxiliar de enfermería (1).

Conclusión de factibilidad técnica

Al evaluar todos los recursos necesarios para el desarrollo del proyecto mediante el estudio de factibilidad técnica, se concluye que:

- El Software cumple con los requerimientos para el desarrollo e implementación de la solución.
- El Hardware cumple con los requerimientos que exige el software para llevar a cabo el desarrollo del proyecto.
- El Recurso humano de negocios y técnico está disponible; además de contar con el conocimiento y habilidades necesarias.

Por lo tanto, existe el recurso humano, hardware, software y conocimientos para la realización de cada una de las etapas del ciclo de vida en cascada, con lo cual se garantiza la entrega de un sistema informático funcional, libre de errores y aceptado por los usuarios.

Factibilidad económica

La factibilidad económica del Sistema informático de apoyo a la gestión y monitoreo de servicios integrales de salud que proporciona el personal de enfermería para contribuir a mejorar la calidad de atención a pacientes de la red nacional de establecimientos de salud está conformada por el costo económico incurrido para el desarrollo total del sistema propuesto. Se realizará una comparación del ahorro que representa la implementación del sistema propuesto y un estudio de los beneficios cualitativos provistos al Ministerio de Salud.

Análisis cuantitativo del sistema informático

En la Tabla 12, que se encuentra en la siguiente página, se comparan los costos incurridos en el desarrollo del sistema informático y los beneficios tangibles que se obtendrán al implementarse el sistema.

Costos		Beneficios	
Concepto	Costo (\$)	Concepto	Beneficio (\$)
Salario desarrolladores	25,200.00	Reportes	32,371.00
Impresora	100.00	Pacientes atendidos	24,145.00
Papelería	150.00	Ahorro papel	360.00
Tinta para impresiones	166.00	Tiempo ahorrado	3,964.00
Energía eléctrica	525.00		
Internet	245.00		
Agua	56.00		
Teléfono	70.00		
Imprevistos (10%)	2,651.00		
Total	29,163.00	Total	60,840.00

Tabla 12. Comparación de Costos y Beneficios.

Como valoración de los recursos económicos generados contra los costos incurridos en el desarrollo del sistema informático se estima que la utilidad con el sistema equivale a **\$31,677** (Beneficio - Costo = \$60,840 - \$29,163). Cabe destacar que esta utilidad no es tangible en dinero si no que se traduce a resultados como el ahorro en tiempo, reportes, incremento de pacientes atendidos y reducción en el uso de papel, ya que los reportes se mostraran en pantalla o se enviaran por medio de correo electrónico. Para mayor detalle de los cálculos efectuados consultar en documentos anexos³.

Análisis cualitativo del sistema informático

- Administración eficiente y evidenciada de los cuidados de la unidad de enfermería en cuanto a promoción, prevención, diagnóstico, curación y rehabilitación a pacientes.
- Pronta respuesta en la búsqueda y extracción de información asociada a los expedientes requerida por la unidad de enfermería.
- La optimización del tiempo invertido en tareas, que con el nuevo sistema, se traduciría en ahorro de tiempo, que puede ser empleado en la realización de otras actividades de importancia.
- Seguridad de la información de los registros almacenados en el sistema con el que contara la unidad de enfermería.
- Impulsar la contratación de más personal de enfermería, teniendo a disposición los reportes que evidencien su necesidad e importancia.
- Con el sistema a desarrollar esta información se encontrara en un ambiente Web teniendo acceso a la información que requiere conocer de manera inmediata y disponibilidad de 24/7.

Conclusión de factibilidad económica

Posterior al análisis de los beneficios cuantitativos y cualitativos proporcionados por el sistema a partir de su desarrollo, comparado todos estos datos contra la forma actual de su realización se determina que el desarrollo del sistema informático es económicamente factible para su desarrollo con un costo de **\$29,163**.

Disponibles en CD, Documentos/Anteproyecto:

³ Ver anexo 3. Cálculos de factibilidad económica.

Factibilidad operativa

La Factibilidad operativa indica si el Sistema informático de apoyo a la gestión y monitoreo de servicios integrales de salud que proporciona el personal de enfermería para contribuir a mejorar la calidad de atención a pacientes de la red nacional de establecimientos de salud será usado luego de desarrollarse e instalarse; el análisis se realiza a partir de tres elementos: El volumen de datos que manejará el establecimiento de salud, tiempo de respuesta y la resistencia al cambio.

Volúmenes de datos en documentos fuentes

A continuación se detalla los volúmenes de datos que se manejan para un establecimiento de salud en base al total de caracteres de los datos reales que se ingresan en los documentos fuentes⁴. Estos documentos fuentes servirán de insumo para generar las salidas tanto a nivel estratégico, táctico y operativo que se encuentran descritas en los resultados esperados.

Para un detalle del total de caracteres que se procesan para un documento fuente en especial se puede consultar los anexos⁵.

Entradas de datos	Total de caracteres	Total de formularios al mes	Total de caracteres al año	Equivalente en Megabytes
Registro diario de vacunación para niños y niñas recién nacidos a 9 años	3,560	90	3,844,800	4
Registro diario de vacunación (mujeres y hombres)	3,515	90	3,796,200	4
Registro diario de vacunación para grupos de riesgo	3,615	90	3,904,200	4
Registro diario de consumo de micronutrientes	209	90	225,720	1
Actividades realizadas por el personal de enfermería capacitada/o	463	30	166,680	1
Actividades realizadas por el personal de enfermería capacitada/o (mujeres embarazadas)	786	30	282,960	1
Hoja de diagnóstico	3,000	1248	44,928,000	43
Total anual			57,148,560	55
Total para 3 años (10% incremento anual)				180

Tabla 13. Detalle de volumen de datos generado por los documentos fuentes en un año junto a una proyección para tres años. (1 Megabyte equivale a un millón de caracteres)

Disponibles en CD, Documentos/Anteproyecto:

⁴ Ver anexo 4. Documentos fuentes.

⁵ Ver anexo 5. Detalles de volúmenes de datos.

Base de datos

El tamaño de la base de datos se estimó considerando un total de 40 tablas relacionadas, cada una con un tamaño promedio de 236 bytes por registro y 600,480 registros por tabla para al final del primer año de funcionamiento del sistema informático⁶.

Índices de base de datos

Considerando que cada tabla de la base de datos tiene al menos un índice, se ha estimado el tamaño total de los índices en un 10% del tamaño de la base de datos.

Tablas históricas

Incluye la digitalización de reportes de en formato pdf.

Catálogo NANDA

Es un catálogo de diagnósticos enfermeros que incluye la definición de la nomenclatura y taxonomía necesaria para poder realizar un diagnóstico enfermero.

Almacenamiento en servidor de ambiente de producción

Se incluye el espacio en disco duro que se debe reservar para el funcionamiento de los elementos necesarios para el funcionamiento del sistema informático: sistema operativo, servidor web, php y html, gestor de base de datos, framework y el sistema informático instalado⁷.

Imprevistos

Espacio en el servidor reservado para la instalación de software o almacenamiento necesario para el funcionamiento continuo del sistema informático. Se ha considerado reservar un 20% del espacio de almacenamiento en servidor de ambiente de producción.

A continuación se incluye un resumen del volumen de datos proyectado para 3 años:

Origen de datos	Volumen de datos (En Megabytes)
Datos de documentos fuentes	180
Base de datos	17,894
Índices de base de datos	1,789
Tablas históricas	473
Catálogo NANDA	6
Almacenamiento en servidor de ambiente de producción	5,455
Imprevistos	30,957
Total de espacio en disco (MB)	56,754
Total de espacio en disco (GB)	55

Tabla 14. Volumen de datos para 3 años de uso del sistema informático

Disponibles en CD, Documentos/Anteproyecto:

⁶ Ver anexo 5. Detalles de Volúmenes de datos, tabla a1

Disponibles en CD, Documentos/Anteproyecto:

⁷ Ver anexo 5. Detalles de Volúmenes de datos, tabla a3.

El volumen total de datos podrá ser manejado por los servidores de la red de establecimientos de salud, que cuentan con un espacio de 500 GB (500,000 MB).

Tiempo de respuesta

Considerando la situación actual de la unidad de enfermería, el tiempo empleado en la elaboración de informes se estima un promedio de una hora, por lo que con la implementación del sistema informático se espera que los tiempos utilizados en la consolidación de información se reduzcan y sean generados en un promedio de 15 minutos, con lo cual se obtendrá una disminución en el tiempo que se emplea en actividades de registros y cálculos manuales, por lo que la diferencia del tiempo actual y el tiempo después de implementado el sistema informático se podrá emplear en realizar otras actividades que contribuyan a brindar una mejor atención a los pacientes, elevando el nivel de calidad de los establecimientos de salud.

Resistencia al cambio

Los usuarios de negocio se muestran entusiasmados con la idea de poder contar con un sistema informático que apoye las labores diarias del personal de enfermería y permita servir como medio de asistencia en el diagnóstico, por lo que se ha contado con su colaboración para obtener información mediante reuniones y documentos necesarios para poder realizar el proyecto.

Debido a que se realizará un cambio de un sistema manual a uno mecanizado, se necesita capacitar al personal de enfermería en su utilización para obtener un mejor beneficio y disminuir la resistencia al cambio que pueda existir. Los inconvenientes que puedan surgir al inicio de la utilización del sistema serán compensados con la reducción del tiempo utilizado para la elaboración de reportes y la capacidad de procesar grandes volúmenes de datos de una forma rápida. Ya que el sistema informático a implementar servirá solo como una herramienta de apoyo y no como un reemplazo al personal existente en la unidad, se cuenta con el total apoyo de las autoridades de la Unidad de Enfermería.

Resumen factibilidad operativa

Después de realizar un análisis desde el punto de vista operativo, se determinó que un establecimiento de salud es capaz de procesar el volumen de datos sin generar un impacto notable en el rendimiento y tiempo de respuesta del equipo en el cual se instalará. Los datos de los documentos fuentes servirán de insumo para generar todas las salidas esperadas y la resistencia al cambio que exista en el personal de enfermería será mínima con el apoyo de capacitaciones; por todo lo anterior, se puede decir que el sistema informático será utilizado por el personal de enfermería.

Resumen de factibilidades

Al considerarse las tres factibilidades se observa que se posee tanto el aspecto técnico como operacional en muy buenas condiciones, en el apartado económico el fuerte se encuentra en el uso del sistema por parte de los establecimientos de salud, que al ser varios permitirán que los beneficios sean superiores a los costos considerando el proyecto como factible, reconociendo que se obtendrán beneficios económicos y una mejor calidad de atención a los pacientes brindada por el personal de enfermería.

RESULTADOS ESPERADOS

Salidas nivel estratégico

- Consolidado de vacunas aplicadas en un periodo de tiempo determinado.
- Consolidado de micronutrientes aplicados en un periodo de tiempo determinado.
- Consolidado de diagnósticos efectuados por el personal de enfermería a paciente hospitalario.
- Consolidado de anotaciones de enfermería a pacientes en un periodo de tiempo definido.
- Consolidado de actividades realizadas por el personal de enfermería.
- Comparativo de vacunación versus planificadas en un tiempo específico.
- Comparativo de pacientes atendidos versus diagnósticos de enfermería.
- Comparativo de micronutrientes aplicados versus planificados en un tiempo específico.
- Estadística de pacientes atendidos y diagnósticos de enfermería.
- Reporte de registros mensuales de producción de vacunas.

Salidas nivel táctico

- Consolidado de vacunas aplicadas los últimos siete días.
- Consolidado de micronutrientes aplicados en los últimos siete días
- Consolidado de diagnósticos de enfermería de los últimos siete días.
- Consolidado semanal de anotaciones de enfermería a pacientes de los últimos siete días.
- Listado de actividades realizadas por el personal de enfermería de los últimos siete días.
- Reporte de registros semanales de dosis de vacunas aplicadas.

Salidas nivel operativo

- Consolidado diario de vacunación.
- Consolidado diario de aplicación de micronutrientes.
- Consolidado diario de diagnósticos realizados por el personal de enfermería.
- Reporte diario de actividades realizadas por el personal de enfermería Informe diario de anotaciones de enfermería por paciente.
- Reporte diario de intervenciones efectuadas por el personal de enfermería.
- Reporte diario de niños Inmunizados en un área geográfica.
- Reporte diario de capacitaciones realizadas por enfermera.
- Reporte diario de protocolos efectuados por el personal de enfermería.
- Reporte diario del registro de vacunas entregadas y recibidas por personal de las distintas disciplinas.
- Reporte de registros diarios de producción de vacunas.
- Reporte de control de existencia y descargo de vacunas por día.
- Informe diario de anotaciones de enfermería por paciente.
- Informe diario de diagnósticos de enfermería a paciente hospitalario.

PLANIFICACION DE RECURSOS

Basado en las actividades designadas en el cronograma de actividades y los recursos destinados para ejecutarlas, se realizan las siguientes proyecciones:

Duración total del proyecto: siete meses.

Se cuenta con un Líder de proyecto y tres Analistas - Programadores. Siendo las tareas del cronograma de actividades distribuidas entre los mismos ya sea para la realización en conjunto de una misma tarea o tareas diferentes en paralelo, al mismo tiempo ciertas tareas serán apoyadas por los usuarios de negocios.

Para más detalle consultar el anexo 6 de la sección de anteproyecto⁸.

Concepto	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Costo Total (\$)
Salario desarrolladores	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	25,200.00
Impresora	100.00							100.00
Papelería	75.00				75.00			150.00
Tinta para impresiones	83.00				83.00			166.00
Energía Eléctrica	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	525.00
Internet	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	245.00
Agua	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	56.00
Teléfono	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	70.00
Imprevistos (10%)	398.60	372.80	372.80	372.80	388.60	372.80	372.80	2,651.00
Total	4,385.00	4,101.00	4,101.00	4,101.00	4,275.00	4,101.00	4,101.00	29,163.00

Tabla 15. Presupuesto de desarrollo.

Disponible en CD, Documentos/Anteproyecto:

⁸ Ver anexo 6. Planificación de recursos.



CAPITULO II

ANALISIS Y DISEÑO



ANÁLISIS Y DISEÑO

ANÁLISIS DE LA SITUACION ACTUAL

Descripción de la Unidad de Enfermería

Unidad técnica asesora, responsable de la rectoría y de la gestión del cuidado de enfermería; mediante la creación, divulgación y facilitación de los procesos y de las herramientas técnicas administrativas en los diferentes niveles de atención, para que los cuidados de enfermería proporcionados a las familias sean de calidad, calidez, oportunidad y libres de riesgo. Conduciendo con los equipos multidisciplinares el desarrollo de normas, reglamentos, manuales, protocolos y guías que orientan al personal en la prestación de servicios que se ofertan en los diferentes establecimientos de salud, así como la verificación de su cumplimiento; Con vínculos estrechos de coordinación para la formación de los futuros profesionales de enfermería.

A continuación se presenta la composición de la pirámide organizacional de la unidad de enfermería:

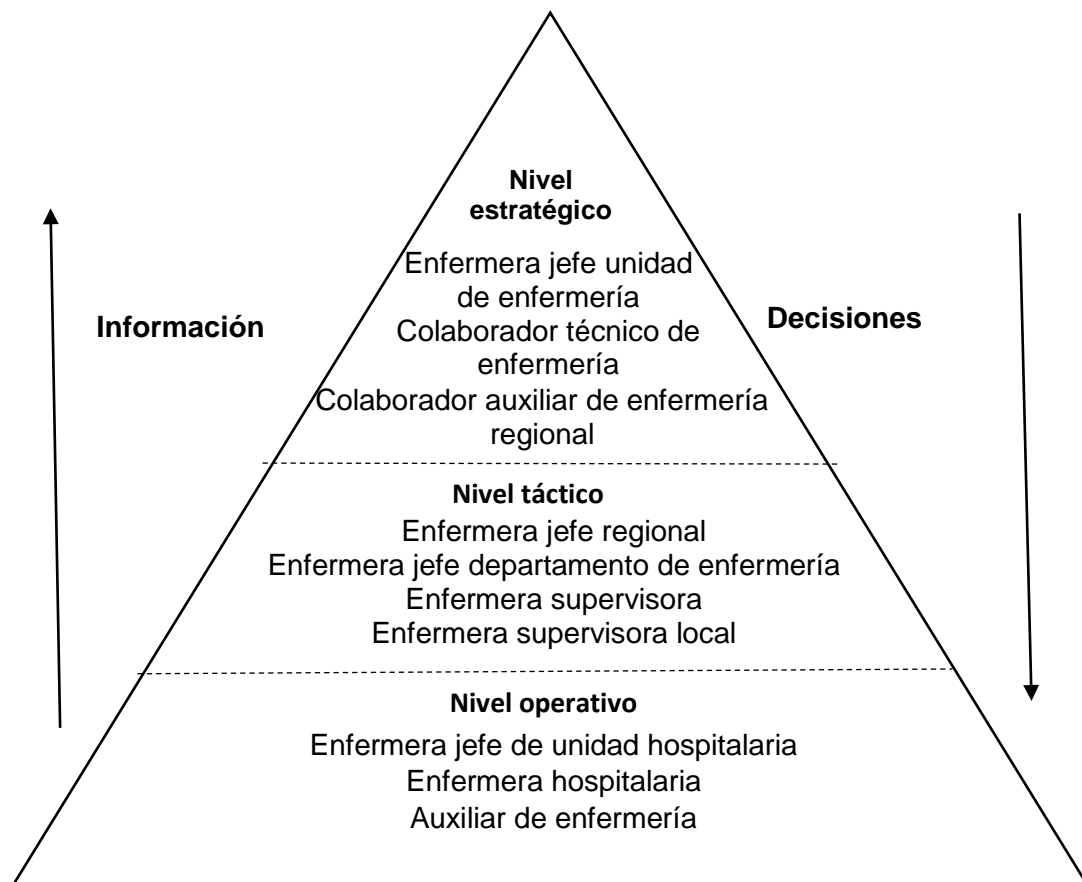


Figura 3. Pirámide organizacional de la Unidad de Enfermería.

Descripción de puestos del recurso humano involucrado.

Nivel estratégico:

Enfermera jefe unidad de enfermería: asesorar los procesos técnicos y administrativos para la mejora de la calidad del cuidado de enfermería, conduciendo el trabajo del personal de enfermería a nivel nacional en función de asegurar la calidad en la prestación de servicios a la población, armonizando con otros sectores y disciplinas afines en el marco de la Política Nacional de Salud, Plan Estratégico, Manual de Organización y Funciones, Código de Salud, Código de Ética de Enfermería de El Salvador, integrando en el conjunto de prestaciones la especificidad de la ciencia de enfermería a fin de alcanzar los resultados esperados del Modelo de la RIISS.

Colaborador técnico de enfermería: garantizar la calidad de cuidados de enfermería en los establecimientos y programas de salud, normando, gestionando, monitoreando, supervisando y asesorando el cuidado de enfermería, para que los servicios del mismo sean brindados con eficiencia y calidad, mediante la aplicación del proceso administrativo de enfermería, valores éticos y principios científicos, contribuyendo a mejorar y mantener el nivel de salud de la población.

Colaborador auxiliar de enfermería regional: brindar asesoría técnica administrativa a los SIBASI y Primer Nivel de Atención, para garantizar que los servicios de salud que proporciona el personal de enfermería, sean integrales e integrados, con eficiencia y calidad, mediante la aplicación del proceso administrativo de enfermería, valores éticos y principios científicos, contribuyendo a mejorar y mantener el nivel de salud de la población.

Nivel Táctico:

Enfermera jefe regional: planificar, organizar, coordinar, dirigir y controlar las actividades administrativas de enfermería, para asegurar la atención integral del paciente a través de la aplicación del proceso administrativo, de acuerdo a normas y procedimientos establecidos, para satisfacción y recuperación de la salud de la persona, familia y comunidad, estimulando el desarrollo personal y profesional de los recursos humanos.

Enfermera jefe departamento de enfermería: planificar, organizar, coordinar, dirigir y controlar las actividades técnico administrativas de enfermería, para asegurar la atención integral del paciente, a través de la aplicación del proceso administrativo, de acuerdo a normas y procedimientos establecidos, contribuyendo con la satisfacción y recuperación de la salud del paciente y estimulando el desarrollo personal y profesional de los recursos humanos.

Enfermera supervisora: apoyar a la jefatura de enfermería en la planificación, organización, dirección, control y evaluación del desarrollo del cuidado de enfermería, aplicando conocimientos auxiliares-científicos del proceso administrativo en todas sus etapas y apoyándose en instrumentos regulatorios para mejorar la calidad del cuidado de enfermería, tanto en el área hospitalaria como en los servicios ambulatorios.

Enfermera supervisora local: garantizar que los servicios de salud que proporciona el personal de enfermería en su área geográfica de influencia, sean integrales e integrados, con eficiencia y calidad, mediante la aplicación del proceso administrativo de enfermería, valores éticos y principios científicos, contribuyendo a mejorar y mantener el nivel de salud de la población.

Nivel Operativo, ver en página siguiente.

Enfermera jefe de unidad hospitalaria: realizar acciones de planeamiento, organización, dirección, supervisión y control de las actividades de un servicio hospitalario de enfermería, para proporcionar atención integral de forma directa con calidad y calidez a pacientes hospitalizados, de acuerdo a procedimientos y protocolos de atención establecidos, mediante el cumplimiento de indicaciones médicas y de enfermería, contribuyendo con el restablecimiento de la salud del paciente.

Enfermera hospitalaria: proporcionar atención integral de enfermería de forma directa con calidad y calidez a pacientes hospitalizados de acuerdo a procedimientos y protocolos de atención establecidos, mediante el cumplimiento de indicaciones médicas y de enfermería para contribuir al restablecimiento de la salud del paciente.

Auxiliar de enfermería: brindar atención directa y oportuna al paciente mediante el cumplimiento de indicaciones médicas y cuidados propios de enfermería de acuerdo a normas y procesos que guían el cuidado de enfermería, con el fin de contribuir al restablecimiento de la salud del paciente.

Recolección de datos.

Muestra de usuarios

La red nacional de establecimientos de salud está integrada por 161 unidades de salud y 30 hospitales con una población de 5930⁹ enfermeras. El proyecto de desarrollo del sistema informático está planeado para ser implementado en todos los hospitales y unidades de salud del país. Debido a la complejidad que involucra realizar la investigación en cada hospital y unidad de salud del país, se seleccionó al hospital nacional San Bartolo¹⁰ la unidad comunitaria de salud familiar Zacamil¹¹, por recomendación del ministerio de salud ya que estos establecimientos reúnen las condiciones para la obtención de requerimientos, el manejo de los datos requeridos y el análisis para el desarrollo del sistema informático.

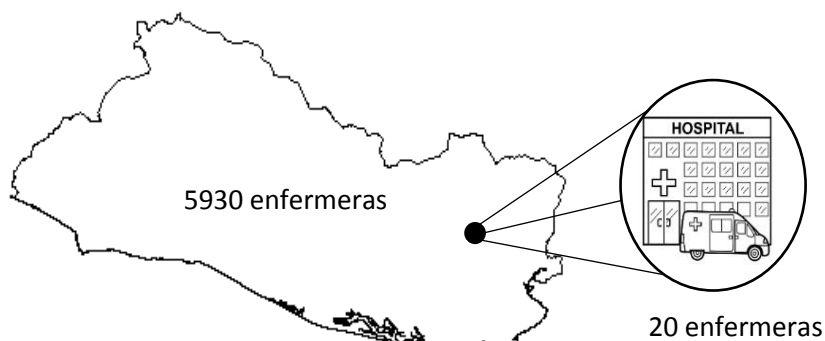


Figura 4. Representación gráfica de la población total de enfermeras y la muestra seleccionada.

⁹ Según Ley de salarios y contratos 2013 por establecimiento de salud: <http://www.salud.gob.sv/marco-presupuestario/remuneraciones-ley-de-salarios-y-contratos.html>.

Disponibles en CD, Documentos/Etapa I_Análisis y Diseño:

¹⁰ Ver anexo 1. Listado de hospitales nacionales.

¹¹ Ver anexo 2. Listado de unidades de salud a nivel nacional.

Para elegir la muestra de usuarios se realizó por medio del muestreo estratificado, el cual consiste en considerar categorías típicas diferentes entre sí, o estratos, que poseen gran homogeneidad respecto a alguna característica. Lo que se pretende con este tipo de muestreo es asegurarse de que todos los estratos de interés estarán representados adecuadamente en la muestra. Es calculado con la fórmula siguiente:

Muestra = población del estrato * (tamaño de muestra/ población completa),

Los hospitales cuentan con 3851 enfermeras asignadas y las unidades de salud con 2079 enfermeras; cada grupo de enfermeras se consideran como estratos y la distribución de la muestra es del tipo afijación proporcional la cual se realiza de acuerdo con el tamaño de la población de cada estrato.

Se consideró una muestra de 20 personas estratificadas en 2 categorías: personal de enfermería para hospital y personal de enfermería para unidad de salud. El tamaño de la muestra se escogió en base al personal de enfermería asignado en la unidad de salud seleccionada.

Al aplicar la fórmula del muestreo estratificado, se obtuvo que el tamaño de muestra de personas con la que se trabajará es la siguiente:

- Personal de enfermería para Hospital= $3851 \cdot (20/5930) = 13$
- Personal de enfermería para Unidad de salud= $2079 \cdot (20/5930) = 7$

Por lo tanto para el hospital nacional San Bartolo se tomó una muestra de 13 enfermeras y para la unidad comunitaria de salud familiar Zacamil, 7 enfermeras de los distintos niveles organizacionales. El resumen con el resultado del muestreo se presenta a continuación en la tabla 16:

Establecimiento de salud	Cantidad de usuarios de enfermería a nivel nacional	Cantidad de usuarios de enfermería para la muestra
Hospital.	3,851	13
Unidad de salud.	2,079	7
Total de personal:	5,930	20

Tabla 16. Resultado de muestreo para la población en estudio.

Para poder recolectar los datos se necesita especificar la cantidad de usuarios de nivel estratégico, táctico y operativo con los cuales se trabajará. El resultado se presenta en la tabla 17:

Cargo del usuario	Nivel organizacional	Establecimiento asignado	Cantidad de usuarios
Enfermera jefe unidad de enfermería.	Estratégico.	Oficinas MINSAL.	1
Colaborador técnico de enfermería	Estratégico.	Oficinas MINSAL.	1
Colaborador auxiliar de enfermería regional.	Estratégico.	Oficinas MINSAL.	1
Enfermera jefe regional	Táctico.	Hospital nacional general San Bartolo.	1
Enfermera jefe departamento de enfermería	Táctico.	Hospital nacional general San Bartolo, Unidad comunitaria de salud familiar Zacamil.	2
Enfermera supervisora	Táctico.	Hospital nacional general San Bartolo, Unidad comunitaria de salud familiar Zacamil.	2
Enfermera supervisora local	Táctico.	Hospital nacional general San Bartolo, Unidad comunitaria de salud familiar Zacamil.	2
Enfermera jefe de unidad hospitalaria	Operativo.	Hospital nacional general San Bartolo, Unidad comunitaria de salud familiar Zacamil.	3
Enfermera hospitalaria	Operativo	Hospital nacional general San Bartolo, Unidad comunitaria de salud familiar Zacamil.	6
Auxiliar de enfermería.	Operativo.	Hospital nacional general San Bartolo, Unidad comunitaria de salud familiar Zacamil.	1
Total de usuarios:			20

Tabla 17. Muestra de usuarios con los que se realizará la investigación.

Recolección de datos

Para conocer la situación actual de la unidad de enfermería se utilizaron técnicas de recolección de datos, las cuales permiten comprender de una mejor manera los procedimientos que se efectúan dentro de la unidad, las personas involucradas en los mismos y los formularios con los cuales se capturan los datos de los pacientes y la forma en que se transforman los datos para generar los reportes y consolidados.

Las técnicas utilizadas fueron las siguientes:

- Observación directa
- Entrevista

Observación directa

Mediante la técnica de observación directa se identificó el flujo que sigue un paciente entra al establecimiento de salud, cómo se identifica la gravedad del padecimiento, y las áreas a las cuales los pacientes son transferidos para continuar con el respectivo diagnóstico por parte de enfermería y luego ser remitido con el médico adecuado para tratar la enfermedad o condición del paciente.

La observación directa también permitió conocer de manera general los formularios y datos de entrada; así como los reportes que son generados a partir de éstos¹².

Para facilitar la investigación, la observación directa se llevó a cabo en el hospital nacional San Bartolo y la unidad comunitaria de salud familiar Zacamil.

Entrevista

La técnica de la entrevista se llevó a cabo mediante una serie de preguntas y respuestas dirigidas al recurso humano de la unidad de enfermería en el nivel operativo, táctico y estratégico con el fin de ampliar y detallar lo recopilado mediante la observación directa.

Las entrevistas fueron enfocadas a ampliar sobre los siguientes temas:

- Identificación de usuarios y conocimiento de los procedimientos actuales.
- Definición de documentos de salida y de entrada que se utilizan en el procedimiento de consulta.
- Detallar los procedimientos ejecutados en la atención a pacientes de un establecimiento de salud.

Las entrevistas se realizaron a los siguientes usuarios seleccionados por medio del muestreo estratificado de ambos establecimientos de salud:

- 3 usuarios de nivel estratégico: incluyendo a enfermera jefe unidad de enfermería, colaborador técnico de enfermería, colaborador auxiliar de enfermería regional.
- 7 usuarios de nivel táctico: enfermera jefe de unidad, enfermera supervisora, enfermera supervisora local.
- 10 usuarios de nivel operativo: jefe de unidad hospitalaria, enfermera hospitalaria, auxiliar de enfermería

En la tabla 18, que se muestra a continuación en la página siguiente, se muestra un resumen de los temas tratados mediante la técnica de la entrevista, los usuarios de negocio a quienes estaba dirigida cada una y el procedimiento seguido para recopilar la información necesaria para comprender los procesos que se llevan a cabo en la unidad de enfermería.

Disponible en CD, Documentos/Etapa I_Análisis y Diseño:

¹² Ver anexo 3: Objetivos de la observación directa.

Tema tratado	Usuario entrevistado	Nivel organizacional del entrevistado	Procedimiento
Generalidades de la unidad de enfermería.	Enfermera jefe unidad de enfermería, colaborador técnico de enfermería, colaborador auxiliar de enfermería regional.	Nivel estratégico.	Se tuvo una reunión programada con los usuarios de nivel estratégico en la cual se realizaron preguntas destinadas a conocer la situación de la unidad de enfermería ¹³ .
Identificación de los usuarios.	Enfermera jefe departamento de enfermería, enfermera supervisora local.	Nivel táctico.	Se realizó una serie de preguntas dirigidas a la jefa de la unidad de enfermería ¹⁴ .
Procedimientos actuales.	Enfermera jefe de unidad, enfermera supervisora local.	Nivel táctico.	Se realizó la entrevista a la jefa de enfermería para tener una visión general de los procedimientos que se llevan a cabo ⁵ .
Detalle de los procedimientos llevados a cabo.	Enfermera jefe de servicios de obstetricia, jefa de área de cirugía, enfermeras.	Nivel táctico.	Se realizó una entrevista a la jefa de servicios de obstetricia y luego a las enfermeras para conocer los procedimientos que se llevan a cabo ¹⁵ .
Entradas utilizadas y salidas generadas en los procedimientos.	Jefa de unidad de enfermería, enfermera supervisora.	Nivel táctico, Nivel operativo.	Se realizaron preguntas y respuestas dirigidas a la jefa de la unidad de enfermería y a la enfermera supervisora para conocer el detalle de los datos utilizados para generar la información que se presenta en los consolidados y reportes que son enviados al ministerio de salud ¹⁶ .

Tabla 18. Resumen de temas abordados en las entrevistas y entrevistados.

El resumen de la información obtenida mediante la técnica de entrevista en base al cargo del usuario de enfermería se presenta a continuación en la tabla 19a:

Cargo del usuario	Nivel organizacional	Tabla: 1 / 2	
		Información recopilada	
Enfermera jefe unidad de enfermería.	Estratégico.	<ul style="list-style-type: none"> • Acciones de la unidad de enfermería. • Involucrados en los procedimientos de enfermería. • Objetivos de la unidad de enfermería. • Necesidad de desarrollo de una herramienta de apoyo a las labores de la unidad de enfermería. 	

Disponible en CD, Documentos/Etapa I_Análisis y Diseño:

¹³ Ver anexo 4. Formato de entrevista para conocer la unidad de enfermería.

¹⁴ Ver anexo 5. Formato de entrevista para identificar procedimientos e involucrados en la Unidad de enfermería.

¹⁵ Ver anexo 6. Formato de entrevista para conocer el detalle de los procedimientos llevados a cabo.

¹⁶ Ver anexo 7. Formato de entrevista para obtener documentos de entrada y salida utilizados.

Cargo del usuario	Nivel organizacional	Tabla: 2 / 2
		Información recopilada
Colaborador auxiliar de enfermería regional.	Estratégico.	<ul style="list-style-type: none"> • Funciones del colaborador Auxiliar regional. • Niveles de atención de los establecimientos de salud.
Enfermera jefe departamento de enfermería.	Táctico.	<ul style="list-style-type: none"> • Funciones de la jefe de la unidad. • Identificación de usuarios del hospital. • Identificación de áreas y servicios que se brindan. • Procedimientos que se llevan a cabo.
Enfermera supervisora.	Táctico.	<ul style="list-style-type: none"> • Funciones de la enfermera supervisora. • Reportes que se generan en la unidad. • Procedimiento de atención a pacientes.
Enfermera supervisora local.	Táctico.	<ul style="list-style-type: none"> • Funciones de la enfermera supervisora local. • Procedimientos de enfermería. • Procedimiento de atención de pacientes. • Funciones de las enfermeras.
Enfermera jefe de unidad hospitalaria.	Operativo.	<ul style="list-style-type: none"> • Funciones de la enfermera. • Formularios y datos de entrada necesarios en los procedimientos de enfermería. • Procedimiento de atención a pacientes. • Áreas de atención del hospital o de la unidad de salud.
Enfermera hospitalaria.	Operativo.	<ul style="list-style-type: none"> • Funciones del Auxiliar de enfermería. • Formularios y datos de entrada necesarios en los procedimientos de enfermería.

Tabla 19a. Información obtenida mediante la técnica de la entrevista por cada usuario de la unidad de enfermería.

A continuación en la tabla 19b se presenta la recopilación de lo que los usuarios de negocio esperan obtener como salidas al usar el sistema informático.

Cargo del usuario	Nivel organizacional	Tabla: 1 / 2
		Salidas esperadas a mostrar en el sistema informático
Enfermera jefe de unidad de enfermería.	Estratégico.	<ul style="list-style-type: none"> • Tabla que muestre el total de diagnósticos de enfermería que se realizaron a los pacientes. • Comparativo del total de vacunas que se aplican en un período de tiempo. • Total de pacientes que se atienden en el establecimiento de salud. • Comparativo del total de micronutrientes que se aplican en el establecimiento de salud en un período de tiempo. • Gráfico con el total de pacientes atendidos para los diagnósticos de enfermería más comunes.

Cargo del usuario	Nivel organizacional	Tabla: 2 / 2
		Salidas esperadas que se muestren en el sistema informático
Colaborador auxiliar de enfermería regional.	Estratégico.	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades realizadas por el personal de enfermería en un período de tiempo determinado.
Colaborador técnico de enfermería	Estratégico.	<ul style="list-style-type: none"> • Total de vacunas que se aplicaron en un período de tiempo. • Total de dosis de micronutrientes que se han aplicado. • Total de anotaciones que se efectúan a los pacientes. • Consolidado con la producción de vacunas realizada de forma mensual.
Enfermera jefe departamento de enfermería.	Táctico.	<ul style="list-style-type: none"> • Total de diagnósticos de enfermería más frecuentes de los últimos siete días.
Enfermera supervisora.	Táctico.	<ul style="list-style-type: none"> • Consolidado con el total de vacunas que se han aplicado en los últimos siete días. • Total de anotaciones de enfermería realizadas de forma semanal. • Consolidado de micronutrientes que se aplican de forma semanal. • Reporte con la carga laboral que se ha establecido para los últimos siete días.
Enfermera jefe de unidad hospitalaria.	Operativo.	<ul style="list-style-type: none"> • Consolidado diario de vacunación. • Total de dosis de micronutrientes que se aplican de forma diaria. • Diagnósticos de enfermería realizados de forma diaria. • Reporte diario de actividades de enfermería realizadas. • Reporte diario de protocolos de enfermería efectuados en un tiempo seleccionado. • Total de intervenciones de enfermería que se realizan en un período de tiempo seleccionado. • Reporte de producción de vacunas. • Reporte del total de niños que han sido inmunizados para un área geográfica específica en un período de tiempo determinado. • Anotaciones de enfermería en un período de tiempo definido. • Informe diario de los diagnósticos realizados a los pacientes para el área hospitalaria.
Enfermera.	Operativo.	<ul style="list-style-type: none"> • Total de capacitaciones realizadas en un período de tiempo. • Total de vacunas recibidas y entregadas en un período de tiempo. • Control de las existencias de vacunas de forma diaria.

Tabla 19b. Salidas esperadas para el sistema informático.

Consolidación de resultados.
Salidas.

Mediante la recolección de datos se logró conocer los diferentes reportes que se elaboran actualmente en la unidad, su finalidad, los responsables, el personal a quien está dirigida la información contenida en los mismos, la frecuencia de emisión con la que se realizan y el tiempo promedio de elaboración. En la tabla 20 se muestra el detalle de los reportes:

Salida	Descripción	Encargado de crear la salida	Encargado de recibir y utilizar la salida	Tiempo de elaboración en minutos	Tabla: 1 / 2
					Salidas generadas al año
Reporte de niños inmunizados del área geográfica y otras zonas.	Muestra el área geográfica la cantidad de niños que han recibido sus vacunas completas para evitar epidemias.	Enfermera jefe de unidad.	Colaborador auxiliar de enfermería regional, enfermera jefe departamento de enfermería.	60	365
Reporte de vacunas entregadas y recibidas por personal de FOSALUD.	Muestra la cantidad de vacunas recibidas por tipo en los centros de salud que incluyen disciplina FOSALUD.	Enfermera jefe de unidad.	Colaborador auxiliar de enfermería regional, enfermera jefe departamento de enfermería.	15	96
Reporte de producción de vacunas diario.	Consolidado diario de las dosis por tipo de vacunas aplicadas a niños, mujeres embarazadas, personas de la tercera edad y adultos.	Enfermera jefe de unidad.	Colaborador auxiliar de enfermería regional, enfermera jefe departamento de enfermería.	20	365
Reporte de control de existencia y descargo de vacunas por día.	Muestra la cantidad de dosis por tipo de vacunas disponibles y aplicadas.	Enfermera jefe de unidad.	Colaborador auxiliar de enfermería regional, enfermera jefe departamento de enfermería.	30	365
Reporte de agendamiento de vacunas especiales: Fiebre Amarilla y PPD.	Muestra las fechas programadas para la aplicación de vacunas especiales con existencia limitada.	Enfermera jefe de unidad.	Colaborador auxiliar de enfermería regional, enfermera jefe departamento de enfermería.	10	48
Reporte diario de control y cuidado del funcionamiento de los equipos de cadena de frío.	Muestra el funcionamiento del equipo por medio de la temperatura tomada 2 veces al día.	Enfermera jefe de unidad.	Colaborador auxiliar de enfermería regional, enfermera jefe departamento de enfermería.	3	365

Salida	Descripción	Encargado de crear la salida	Encargado de recibir y utilizar la salida	Tiempo de elaboración en minutos	Tabla: 2 / 2
					Salidas generadas al año
Reporte de ingresos y egresos de pacientes hospitalarios	Detalle diario de ingresos y egresos de los pacientes a los servicios del establecimiento de salud.	Enfermera supervisora.	Colaborador auxiliar de enfermería regional, enfermera jefe departamento de enfermería.	45	365
Reporte de indicadores y estándares por servicio hospitalario.	Detalle diario de los indicadores y estándares aplicados en el servicio.	Enfermera supervisora.	Colaborador auxiliar de enfermería regional, enfermera jefe departamento de enfermería.	30	365
Reporte de procedimientos de enfermería por paciente.	Detalle de procedimientos realizados al paciente durante su hospitalización.	Enfermera supervisora.	Colaborador auxiliar de enfermería regional, enfermera jefe departamento de enfermería.	90	1,095
Reporte diario de servicios de apoyo.	Detalle de los procedimientos realizados a pacientes.	Enfermera jefe de unidad.	Enfermera jefe de unidad, enfermera supervisora, enfermera supervisora local.	60	1,095
Reporte diario de actividades de promoción de la salud.	Detalle de las actividades realizadas a los diferentes grupos de atención en los distintos componentes de salud.	Enfermera jefe de unidad.	Enfermera jefe de unidad, enfermera supervisora, enfermera supervisora local.	30	1,095
Reporte de protocolos de enfermería a paciente Hospitalario.	Detalle de los protocolos realizados al paciente hospitalario en base a normativas y estándares internacionales.	Enfermera supervisora.	Enfermera jefe de unidad, enfermera supervisora, enfermera supervisora local.	60	1,095
Reporte de capacitaciones realizadas.	Detalle de las capacitaciones recibidas por el personal de enfermería.	Enfermera jefe de unidad.	Enfermera jefe de unidad, enfermera supervisora, enfermera supervisora local.	20	1,095
Reporte de plan de trabajo.	Detalle diario de las actividades asignadas al personal de enfermería.	Enfermera jefe de unidad.	Enfermera jefe de unidad, enfermera supervisora, enfermera supervisora local.	240	12
Reporte de censo hospitalario por especialidad del servicio.	Detalle diario de los traslados y el comportamiento por especialidad dentro del servicio.	Enfermera supervisora.	Enfermera jefe de unidad, enfermera supervisora.	60	365

Tabla 20. Reportes elaborados en la unidad de enfermería.

Entradas.

Para generar los reportes mencionados anteriormente es necesario contar con datos recolectados mediante formularios. A continuación en la tabla 21 son listados cada documento fuente junto con los responsable/s para completar, enviar y/o recibirlo.

Documento Fuente	Entradas generadas al año	Descripción	Responsable de completar	Responsable de enviar a MINSAL	Responsable de recibir en MINSAL
Formulario de registro diario de consumo de micronutrientes.	365	Documento en el cual se lleva un control de micronutrientes utilizados diariamente.	Enfermera.	Jefa de Unidad Hospital, Unidad de Salud.	Jefa de Unidad de Enfermería.
Formulario de Movimiento Biológico.	12	Documento en el cual se lleva un consolidado mensual de vacunas.	Enfermera.	Jefa de Unidad Hospital, Unidad de Salud.	Jefa de Unidad de Enfermería.
Formulario de Registro de embarazada.	365	Documento en el cual se lleva un control de datos de pacientes embarazadas.	Enfermera.	Jefa de Unidad Hospital, Unidad de Salud.	Jefa de Unidad de Enfermería.
Formulario de Actividades realizadas por el personal de enfermería.	12	Documento en el cual se recolecta información de embarazadas a nivel general.	Enfermera.	Jefa de Unidad Hospital, Unidad de Salud.	Jefa de Unidad de Enfermería.
Formulario de Registro vacunación niños.	365	Documento en el cual se recolecta la información de niños que se han puesto una vacuna.	Enfermera.	Jefa de Unidad Hospital, Unidad de Salud.	Jefa de Unidad de Enfermería.
Formulario de Registro vacunación niños.	12	Documento en el cual se recolectar la cantidad de dosis aplicadas en niños en un periodo de un mes.	Enfermera.	Jefa de Unidad Hospital, Unidad de Salud.	Jefa de Unidad de Enfermería.
Formulario de Registro de curación.	365	Documento en el cual se recolecta información de pacientes diarios que han recibido una curación.	Enfermera.	Jefa de Unidad Hospital, Unidad de Salud.	Jefa de Unidad de Enfermería.
Formulario de Registro de terapia.	365	Documento en el cual se recolecta información de pacientes que han recibido una o más terapias diarios.	Enfermera.	Jefa de Unidad Hospital, Unidad de Salud.	Jefa de Unidad de Enfermería.
Formulario de Registro de inyección antirrábica.	365	Documento en el cual se recolecta información de pacientes que han recibido tratamiento antirrábico.	Enfermera.	Jefa de Unidad Hospital, Unidad de Salud.	Jefa de Unidad de Enfermería.
Formulario de Registro de atención de atención con evaluación rápida.	365	Documento en el cual se recolecta la información del paciente que requiere atención.	Enfermera.	Jefa de Unidad Hospital, Unidad de Salud.	Jefa de Unidad de Enfermería.

Tabla 21. Formularios utilizados en la unidad de enfermería

Procedimientos.

Estándar utilizado para la descripción de procedimientos:

Nombre: Nombre procedimiento		Código: PRO-0001.
Fecha de creación: dd/mm/aaaa.	Revisión X.	Página: X de X.
Fecha de modificación: dd/mm/aaaa.	Creado por: MANHOOJS.	Modificado por:
Objetivo: Objetivo del procedimiento.		
No.	Responsable	Actividad
X	Nombre del responsable	Descripción de la actividad.

El procedimiento tendrá un encabezado compuesto por 3 filas, divididas así:

- Fila1: nombre y código del procedimiento.
- Fila2: fecha de creación, versión de revisión y el número de página del procedimiento.
- Fila3: fecha de modificación, persona que lo realizó y persona que modifico
- Fila4: objetivo del procedimiento.

En la fila de modificación, en el apartado modificado por, se definirá un código único formado con la primera inicial del apellido de los integrantes del equipo, quedando de la siguiente manera: MANHOOJS

Dónde:

- Marcela Aldana = MA
- Nestor Herrera = NH
- Omar Ostorga = OO
- Juan Serrano = JS

Estándar utilizado para identificar los procedimientos

Para la descripción de procedimientos, se ha establecido un estándar en nombres, códigos y formato el cual es detallado a continuación:

- Se utilizara el nemónico **PRO** que viene de la palabra procedimiento, como parte del código y colocándolo al principio del mismo, seguido de un guion y cuatro dígitos correlativos, en un procedimiento principal. Ejemplo: **PRO-0001**.
- Si el procedimiento principal tiene sub-procedimientos se colocara el nombre del padre, seguido de un guion y tres dígitos numéricos correlativos. Ejemplo: **PRO-0001-001**.
- Si los sub-procedimientos tienen hijos se colocara el nombre del padre del nivel superior seguido de un guion y dos dígitos numéricos correlativos. Ejemplo: **PRO-0001-001-01**.
- Si existiese otro nivel, quedara ilustrado de la siguiente manera: **PRO-0001-001-01-1**.

Descripción de Procedimientos

El personal de la unidad de enfermería realiza los siguientes procedimientos para cumplir con sus funciones. A continuación son descritas las diferentes acciones que se llevan a cabo en cada procedimiento.

Nombre: Clasificar pacientes.		Código: PRO-0001.
Fecha de creación: 05/07/2014.	Revisión 1.	Página: 1 de 1.
Fecha de modificación: 14/07/2014.	Creado por: MANHOOJS.	Modificado por:
Objetivo: Clasificar y asignar prioridad de atención al paciente mediante la observación de los síntomas presentados.		
No.	Responsable	Actividad
1		Inicio.
2	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Recibir al paciente en el sitio de llegada.
3	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Ordenar al paciente, por orden de llegada.
4	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Realizar una observación inmediata.
5	Enfermera, auxiliar de enfermería, medico.	Valorar el estado y tomar datos como: nombre, edad, motivo de consulta, signos vitales y estado general.
6	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Asignar clasificación de atención en base a prioridad ver: PRO-0001-001, PRO-0001-002, PRO-0001-003.
7	Enfermera, auxiliar de enfermería, medico.	Complementar la ficha de clasificación del paciente y la hoja de comprobante de atención de selección con la evaluación rápida o referencia médica.
8	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Documentar la atención en el registro diario de clasificación del paciente.
9	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Preparar al paciente, para luego ser ubicado en las áreas de espera.
10		Fin.

Nombre: Clasificar pacientes – Prioridad I.		Código: PRO-0001-001.
Fecha de creación: 05/07/2014.	Revisión 1.	Página: 1 de 1.
Fecha de modificación: 14/07/2014.	Creado por: MANHOOJS.	Modificado por:
Objetivo: Atender paciente prioridad I.		
No.	Responsable	Actividad
1		Inicio.
2	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Pasar al paciente prioridad I a ser atendido inmediatamente en el área de reanimación o máxima.
3	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Trasladar al paciente al área de tratamiento,
4	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Vigilar el estado de conciencia.
5	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Mantener las vías aéreas permeables.
6	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Tomar los signos vitales del paciente.
7	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Registrar los signos vitales del paciente.
8	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Monitorear los signos vitales del paciente.
9	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Suministrar los medicamentos indicados.
10	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Canalizar accesos venosos periféricos para cumplimiento de líquidos, hemoderivados y medicamentos de urgencia.
11	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Proporcionar oxígeno humidificado según prescripción médica.
12	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Colocar respaldo según la condición del paciente.
13	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Tomar y reportar exámenes de laboratorio.
14	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Asistir al usuario en los procedimientos de salud y al acompañante, con documentos a la oficina de admisiones para el ingreso administrativo o el Auxiliar encargado se desplaza al área de reanimación a tomar datos.
15	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Brindar soporte emocional al usuario y familia de acuerdo a su condición.
16		Fin.

Nombre: Clasificar pacientes – Prioridad II.		Código: PRO-0001-002.	
Fecha de creación: 05/07/2014.		Revisión 1.	
Fecha de modificación: 14/07/2014.		Creado por: MANHOOJS.	
Modificado por:			
Objetivo: Atender paciente prioridad II.			
No.	Responsable	Actividad	
1		Inicio.	
2	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Recibir atención médica antes que los pacientes prioridad III. Ver procedimiento PRO-0001-003.	
3	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Realizar una observación inmediata.	
4	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Aplicar instrumentos auxiliares jurídicos de atención de enfermería según nivel de atención.	
5	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Valorar estado general del paciente.	
6	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Orientar al paciente y acompañante sobre tratamientos y procedimientos a realizar.	
7	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Tomar signos vitales como: temperatura, pulso, respiración y tensión arterial.	
8	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Registrar signos vitales como: temperatura, pulso, respiración y tensión arterial.	
9	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Cumplir indicaciones médicas.	
10	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Canalizar acceso venoso periférico.	
11	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Reportar cambios según condición de paciente.	
12	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Educar al paciente y acompañante sobre la importancia del Autocuidado, control subsecuente y cumplimiento del tratamiento indicado.	
13	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Dar apoyo emocional a paciente y acompañante.	
14		Fin.	

Nombre: Clasificar pacientes – Prioridad III		Código: PRO-0001-003	
Fecha de creación: 05/07/2014.		Revisión 1.	
Fecha de modificación: 14/07/2014.		Creado por: MANHOOJS.	
Modificado por:			
Objetivo: Atender paciente prioridad III.			
No.	Responsable	Actividad	
1		Inicio.	
2	Enfermera, auxiliar de enfermería	Orientar a paciente y acompañante sobre posible retorno con especialista al primer nivel de atención o referencia a consulta externa del Hospital.	
3	Enfermera, auxiliar de enfermería	Orientar sobre acudir al establecimiento de salud más cercano ante cualquier signo de alarma.	
4	Enfermera, auxiliar de enfermería	Impartir charla educativa según el padecimiento del paciente.	
5		Fin.	

Nombre: Preparación de consulta del paciente.		Código: PRO-0002.
Fecha de creación: 05/07/2014.	Revisión 1.	Página: 1 de 1.
Fecha de modificación: 14/07/2014.	Creado por: MANHOOJS.	Modificado por:
Objetivo: Preparar el expediente del paciente y clasificar la especialidad según necesidad para ser atendido con el medico correspondiente.		
No.	Responsable	Actividad
1		Inicio.
2	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Verificar si el paciente no tiene expediente ver el procedimiento PRO-0003, si tiene ver el procedimiento PRO-0004
3	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Registrar motivo de consulta.
4	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Hacer un diagnóstico antes de pasar al paciente con el doctor basado en los síntomas presentados.
5	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Clasificar los expedientes con su respectivo doctor para pasar a la consulta.
6	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Entregar expedientes ordenados por doctor y ubicar a los pacientes para ser llamados a consulta.
7		Fin.

Nombre: Elaborar expediente.		Código: PRO-0003.
Fecha de creación: 05/07/2014.	Revisión 1.	Página: 1 de 1.
Fecha de modificación: 14/07/2014.	Creado por: MANHOOJS.	Modificado por:
Objetivo: Registrar al paciente al sistema de expediente del establecimiento en el que se encuentra.		
No	Responsable	Actividad
1		Inicio.
2	Enfermera, auxiliar de enfermería	Pasar al paciente a registrarse al sistema.
3	Enfermera, auxiliar de enfermería	Interrogar si es primera vez que asiste al establecimiento de salud.
4	Enfermera, auxiliar de enfermería	Solicitar nombre, dirección, teléfono, responsable, nombre de la empresa u organización si trabaja.
5	Enfermera, auxiliar de enfermería	Registrar datos del paciente.
6	Enfermera, auxiliar de enfermería	Crear el expediente.
7	Enfermera, auxiliar de enfermería	Dar indicaciones para continuar con la consulta. Ver PRO-0004
8		Fin.

Nombre: Control de signos vitales.		Código: PRO-0004.
Fecha de creación: 05/07/2014.	Revisión 1.	Página: 1 de 1.
Fecha de modificación: 14/07/2014.	Creado por: MANHOOJS.	Modificado por:
Objetivo: Registrar signos vitales del paciente.		
No.	Responsable	Actividad
1		Inicio.
2	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Solicitar DUI al paciente.
3	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Buscar expediente.
4	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Corroborar datos del expediente con el paciente.
5	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Tomar presión, peso, estatura, temperatura.
6	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Registrar los datos tomados en el paso 5.
7		Fin.

Nombre: Control de vacunación.		Código: PRO-0005.
Fecha de creación: 05/07/2014.	Revisión 1.	Página: 1 de 1.
Fecha de modificación: 14/07/2014.	Creado por: MANHOOJS.	Modificado por:
Objetivo: Controlar las dosis de vacunas aplicadas a pacientes en el área de vacunación.		
No.	Responsable	Actividad
1		Inicio.
2	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Recibir tarjeta de vacunación del paciente en el área de vacunación.
3	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Ordenar al paciente según orden de llegada.
4	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Verificar la información del paciente.
5	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Preparar material a utilizar en un lugar seguro.
6	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Limpiar la zona donde se aplicara la vacuna.
7	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Introducir la aguja en el sitio de aplicación correspondiente.
8	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Colocar algodón en la parte donde se aplicó la vacuna.
9	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Desechar material utilizado.
10	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Registrar en la tarjeta del paciente y en el libro de registro vacunas aplicadas en el día del área de vacunación.
11		Fin.

Nombre: Control de curación.		Código: PRO-0006.
Fecha de creación: 05/07/2014.	Revisión 1.	Página: 1 de 1.
Fecha de modificación: 14/07/2014.	Creado por: MANHOOJS.	Modificado por:
Objetivo: Controlar las curaciones realizadas a pacientes en el área de curación.		
No.	Responsable	Actividad
1		Inicio.
2	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Recibir una orden médica para curación a paciente.
3	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Ubicar al paciente según orden de llegada.
4	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Informar al paciente del procedimiento a efectuar.
5	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Lavar las manos para realizar la curación.
6	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Preparar material a utilizar en un lugar seguro.
7	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Poner los guantes estériles.
8	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Levantar el apósito que cubre la herida.
9	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Secar la herida con gasa estéril.
10	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Sustituir el apósito para seguir protegiendo la herida.
11	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Quitar los guantes y fijar el apósito con la tela adhesiva.
12	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Retirar el equipo.
13	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Desechar material no reutilizable y eliminar los guantes utilizados.
14	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Realizar preguntas y sugerencias en la alimentación del paciente para una rápida cicatrización de la herida.
15	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Poner cómodo al paciente y ordenar el área.
16	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Lavar las manos nuevamente después de cada curación.
17	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Registrar de información del paciente en el libro de curaciones realizadas.
18		Fin.

Nombre: Control de terapias.		Código: PRO-0007.
Fecha de creación: 05/07/2014.	Revisión 1.	Página: 1 de 1.
Fecha de modificación: 14/07/2014.	Creado por: MANHOOJS.	Modificado por:
Objetivo: Controlar las terapias realizadas a pacientes en cuanto a dosis y tiempo de aplicación.		
No.	Responsable	Actividad
1		Inicio.
2	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Recibir orden médica con la dosis de medicamento y el número de veces que se aplicaran en el día.
3	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Ubicar al paciente según orden de llegada.
4	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Explicar el procedimiento a seguir al paciente.
5	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Preparar el material y medicamento a utilizar en la aplicación de la terapia.
6	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Realizar la terapia según el criterio ordenado por el médico.
7	Enfermera, auxiliar de enfermería	Reexaminar al paciente y lo educa en cuanto al aseo de las vías respiratorias, uso de los medicamentos como los inhaladores, etc.
8	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Registrar la información del paciente en el libro de terapias realizadas.
9		Fin.

Nombre: Asignación de recurso humano.		Código: PRO-0008.
Fecha de creación: 05/07/2014.	Revisión 1.	Página: 1 de 1.
Fecha de modificación: 14/07/2014.	Creado por: MANHOOJS.	Modificado por:
Objetivo: Asignar personal de enfermería y auxiliares		
No.	Responsable	Actividad
1		Inicio.
2	Enfermera supervisora.	Verificar e identificar el personal de enfermería disponible.
3	Enfermera supervisora.	Elaborar una matriz de turnos 24/7 por área.
4	Enfermera supervisora.	Asignar personal de enfermería por área en base a la necesidad plasmada en la matriz de turnos.
5	Enfermera supervisora.	Informar al personal de enfermería de las actividades a realizar y sus respectivos horarios.
5	Enfermera supervisora.	Realizar un control de las actividades realizadas, en caso de no cumplir las actividades asignadas, indagar el por qué y registrar el motivo.
6		Fin.

Nombre: Control de partos.		Código: PRO-0009.
Fecha de creación: 05/07/2014.	Revisión 1.	Página: 1 de 1.
Fecha de modificación: 14/07/2014.	Creado por: MANHOOJS.	Modificado por:
Objetivo: Controlar los partos de las mujeres que son atendidas.		
No.	Responsable	Actividad
1		Inicio.
2	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Registrar el ingreso en el libro de partos.
3	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Revisar el historial clínico perinatal de la mujer embarazada.
4	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Tomar signos vitales, temperatura y pulso.
5	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Dar instrucciones concisas entre cada contracción y durante el momento del parto.
6	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Evaluar el progreso del trabajo de parto con la realización de un partograma.
7	Enfermera, auxiliar de enfermería, medico obstetra.	Informar constantemente sobre el progreso y las posibles intervenciones médicas que puedan ser necesarias durante el parto.
8	Enfermera, auxiliar de enfermería, medico obstetra.	Indicar al obstetra sobre el progreso y cuándo esté listo para el parto.
9	Enfermera, medico obstetra.	Asistir el parto.
10	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Suministrar los medicamentos necesarios al recién nacido
11	Enfermera, auxiliar de enfermería	Registrar en la nómina de nacimientos del día, hoja de nacidos vivos y la ficha medica de nacimiento del recién nacido.
12		Fin.

Nombre: Control de paciente referido.		Código: PRO-0010.
Fecha de creación: 05/07/2014.	Revisión 1.	Página: 1 de 1.
Fecha de modificación: 14/07/2014.	Creado por: MANHOOJS.	Modificado por:
Objetivo: Referir a pacientes que necesiten de atención especializada y que no pueden ser atendidos en dicho hospital.		
No.	Responsable	Actividad
1		Inicio.
2	Enfermera, auxiliar de enfermería, medico.	Corroborar que el paciente requiere ser referido a un hospital especializado.
3	Enfermera, auxiliar de enfermería, Medico.	Elaborar una hoja de referido para que el paciente sea atendido en otro hospital donde si pueda ser atendido de forma especializada.
4	Enfermera, auxiliar de enfermería, medico.	Entregar hoja de referencia al paciente para que inmediatamente pueda asistir al hospital especializado.
5	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Pedir información en el hospital en el que se ha sido referido al momento que se llega.
6	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Entregar la hoja con referencia medica indicando que necesita atención en el hospital.
7	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Asignar consultorio para recibir atención con el medico correspondiente.
8	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Esperar turno mientras la enfermera lo llama para poder pasar con el médico.
9	Enfermera, auxiliar de enfermería, Medico.	Crear expediente para control del paciente dentro del hospital. Ver PRO-0003
10	Enfermera, auxiliar de enfermería, Medico.	Evaluar si el paciente requiere atención inmediata o se programa cita.
11		Fin.

Nombre: Control de ingreso del paciente.		Código: PRO-0011.
Fecha de creación: 05/07/2014.	Revisión 1.	Página: 1 de 1.
Fecha de modificación: 14/07/2014.	Creado por: MANHOOJS.	Modificado por:
Objetivo: Controlar el ingreso de los pacientes que requieren hospitalización.		
No.	Responsable	Actividad
1		Inicio.
2	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Identificar al paciente, mediante el documento de identidad.
3	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Indicar la cama o cuarto asignado y orientar sobre el lugar del baño, horas de visita, normas y mecanismos para obtener tarjeta de visita.
4	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Brindar cuidados iniciales y después cumplir con el procedimiento en el caso que e paciente sea ingresado en emergencia.
5	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Valorar el estado de salud del paciente y revisar historial clínico.
6	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Ayudar al paciente a ubicarse en la cama asignada.
7	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Orientar a la familia respecto a la hora de visita, mecanismo para obtener la tarjeta de visita y elementos de uso personal necesarios.
8	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Entregar a la familia los objetos del paciente.
9	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Entregar objetos de valor al Administrador del servicio si el paciente llega solo.
10	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Revisar el historial clínico y verificar que tenga todos los registros establecidos y completos.
11	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Tomar signos vitales y registrarlos. Ver PRO-0004
12	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Hacer una observación de las condiciones físicas generales del paciente.
13	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Interpretar, analizar y cumplir las órdenes médicas de acuerdo a necesidades del paciente.
14	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Realizar el plan de cuidados de la atención de enfermería.
15	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Consignar todas las observaciones y datos obtenidos, en los diferentes registros.
16	Enfermera, auxiliar de enfermería, medico.	Avisar a la enfermera jefe o al médico de turno el ingreso del paciente.
17	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Organizar el historial clínico y dejarla en su sitio adecuado.
18		Fin.

Nombre: Control de egreso del paciente.		Código: PRO-0012.
Fecha de creación: 05/07/2014.	Revisión 1.	Página: 1 de 1.
Fecha de modificación: 14/07/2014.	Creado por: MANHOOJS.	Modificado por:
Objetivo: Controlar los egresos de los pacientes que han estado hospitalizados.		
No.	Responsable	Actividad
1		Inicio.
2	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Verificar que el expediente registre la salida y esté aprobada el alta por parte del personal médico.
3	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Informar al paciente y familiar del alta.
4	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Explicar detalladamente los cuidados a tener en casa como: tratamiento, dieta, controles y otros.
5	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Orientar al paciente hacia la consulta externa o a otros servicios de salud según el seguimiento después del alta.
6	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Valorar nuevamente el estado del paciente. Si descubre signos anormales o nuevos síntomas, avisar al Médico y posponer el egreso.
7	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Realizar nota de enfermería de egreso, consignando las condiciones de salud del paciente.
8	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Organizar el historial clínico del paciente.
9	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Orientar al familiar sobre los pasos a seguir para retiro de medicamentos y salida del paciente.
10	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Registrar la salida del paciente en el libro de egresos a pacientes de alta.
11	Enfermera, auxiliar de enfermería.	Arreglar la unidad del paciente haciendo desinfección según el caso y prepararla para admisión de otro paciente.
12		Fin.

Enfoque de sistemas de la situación actual

OBJETIVO: Mejorar la calidad de atención a pacientes de la red nacional de establecimientos de salud, promover intervenciones de calidad a través del fortalecimiento de las competencias del personal de enfermería, para el cumplimiento efectivo de su rol y mejora continua de la calidad del cuidado.

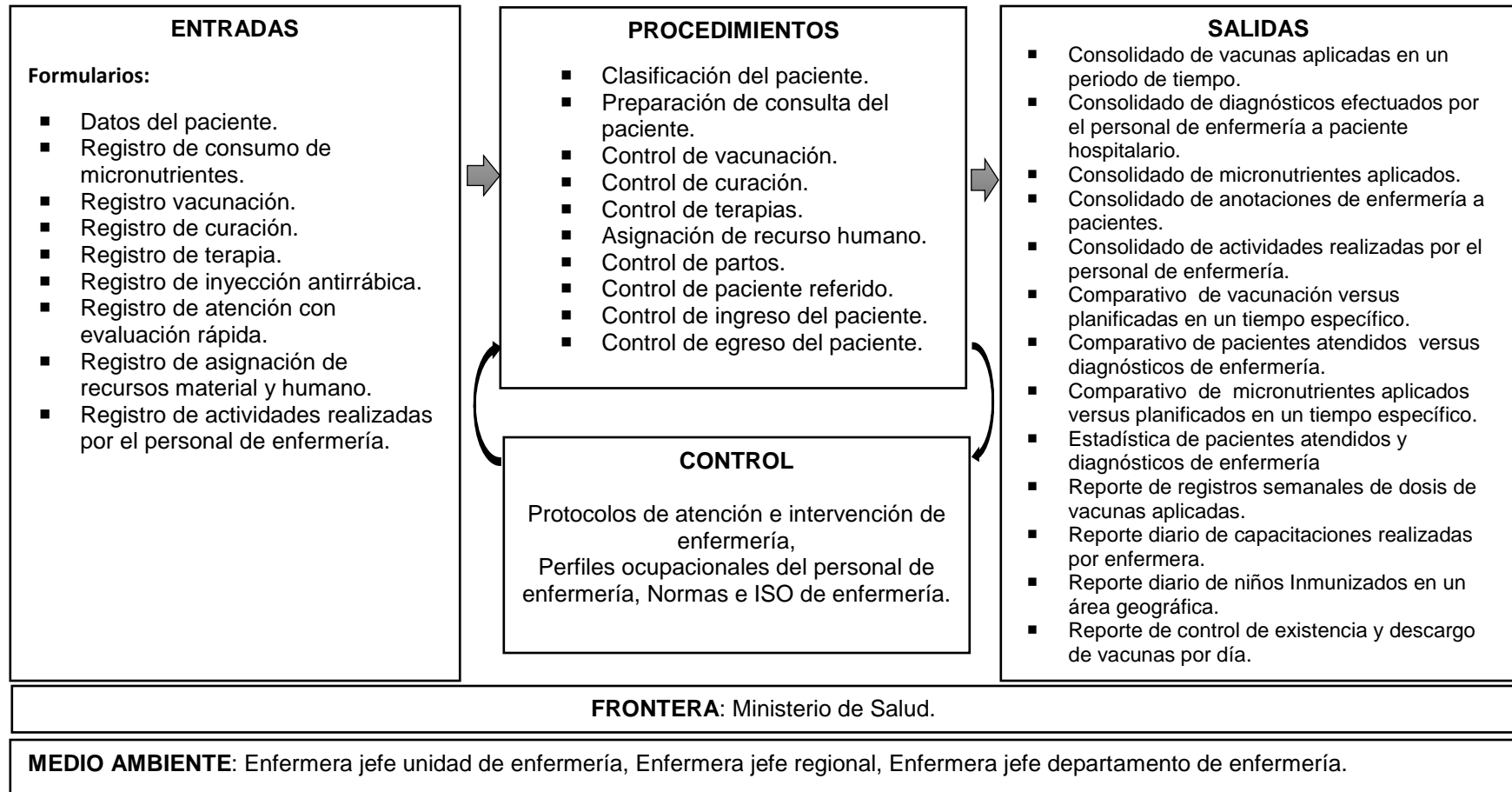


Figura 5. Enfoque de sistemas de la situación actual

DETERMINACION DE REQUERIMIENTOS

Requerimientos informáticos

Salidas

La definición de las salidas que se mostrarán en el sistema informático se hizo en conjunto con los usuarios de negocio mediante técnicas de recolección de datos efectuadas para realizar el análisis de la situación actual de la unidad de enfermería. Los requerimientos informáticos de salida se presentan a continuación en la tabla 22:

Nº	Reporte	Descripción	Filtro	Tabla: 1 / 4
				Usuario
Nivel Estratégico				
1	Consolidado de vacunas aplicadas en un periodo de tiempo.	Mostrar en pantalla mediante una tabla las dosis de vacunas aplicadas en el periodo de tiempo seleccionado; así mismo se podrá exportar el reporte a una hoja de cálculo electrónica para generación de graficas o PDF para su impresión.	Fecha, región, departamento, municipio, establecimiento	Enfermera supervisora local
2	Consolidado de diagnósticos efectuados por el personal de enfermería a paciente hospitalario.	Mostrar en pantalla mediante una tabla los diagnósticos de enfermería realizados a pacientes hospitalarios en el periodo de tiempo seleccionado; así mismo se podrá exportar el reporte a una hoja de cálculo electrónica para generación de graficas o PDF para su impresión.	Fecha, región, departamento, municipio, establecimiento	Enfermera jefe regional
3	Consolidado de micronutrientes aplicados.	Mostrar en pantalla mediante una tabla las dosis de micronutrientes aplicados en el periodo de tiempo seleccionado; así mismo se podrá exportar el reporte a una hoja de cálculo electrónica para generación de graficas o PDF para su impresión.	Fecha, región, departamento, municipio, establecimiento	Enfermera supervisora local
4	Consolidado de anotaciones de enfermería a pacientes.	Mostrar en pantalla mediante una tabla las anotaciones efectuadas a pacientes en el periodo de tiempo seleccionado; así mismo se podrá exportar el reporte a una hoja de cálculo electrónica para generación de graficas o PDF para su impresión.	Fecha, región, departamento, municipio, establecimiento	Enfermera supervisora local
5	Consolidado de actividades realizadas por el personal de enfermería.	Mostrar en pantalla mediante una tabla las actividades realizadas por el personal de enfermería en el periodo de tiempo seleccionado; así mismo se podrá exportar el reporte a una hoja de cálculo electrónica para generación de graficas o PDF para su impresión.	Fecha, región, departamento, municipio, establecimiento, área de servicio	Colaborador Auxiliar de enfermería regional
6	Comparativo de vacunación versus planificadas en un tiempo específico.	Mostrar en pantalla mediante una tabla las dosis de vacunas aplicadas versus las planificadas en los periodos de tiempo seleccionados; así mismo se podrá exportar el reporte a una hoja de cálculo electrónica para generación de graficas o PDF para su impresión.	Fecha, región, departamento, municipio, establecimiento	Enfermera jefe regional
7	Comparativo de pacientes atendidos versus diagnósticos de enfermería.	Mostrar en pantalla mediante una tabla los pacientes atendidos versus los diagnósticos de enfermería realizados en el periodo de tiempo seleccionado; así mismo se podrá exportar el reporte a una hoja de cálculo electrónica para generación de graficas o PDF para su impresión.	Fecha, región, departamento, municipio, establecimiento	Enfermera jefe regional

Nº	Reporte	Descripción	Filtro	Tabla: 2 / 4
				Usuario
8	Comparativo de micronutrientes aplicados versus planificados en un tiempo específico.	Mostrar en pantalla mediante una tabla las dosis de micronutrientes aplicadas versus planificadas en los periodos de tiempo seleccionados; así mismo se podrá exportar el reporte a una hoja de cálculo electrónica para generación de graficas o PDF para su impresión.	Fecha, región, departamento, municipio, establecimiento	Enfermera jefe regional
9	Estadística de pacientes atendidos y diagnósticos de enfermería.	Mostrar en pantalla mediante una tabla y grafico de barra los paciente y diagnósticos de enfermería realizados en el periodo de tiempo seleccionado; así mismo se podrá exportar el reporte a una hoja de cálculo electrónica o PDF para su impresión.	Fecha, región, departamento, municipio, establecimiento	Enfermera jefe regional
10	Reporte de registros mensuales de producción de vacunas.	Mostrar en pantalla mediante una tabla las dosis de vacunas aplicadas en el periodo de tiempo seleccionado; así mismo se podrá exportar el reporte a una hoja de cálculo electrónica para generación de graficas o PDF para su impresión.	Fecha, región, departamento, municipio, establecimiento	Enfermera supervisora local
Nivel Táctico				
11	Consolidado de vacunas aplicadas de los últimos siete días.	Mostrar en pantalla mediante una tabla las dosis de vacunas aplicadas en el periodo de tiempo seleccionado; así mismo se podrá exportar el reporte a una hoja de cálculo electrónica para generación de graficas o PDF para su impresión.	Fecha, región, departamento, municipio, establecimiento	Enfermera supervisora
12	Consolidado de diagnósticos de enfermería a paciente hospitalario de los últimos siete días.	Mostrar en pantalla mediante una tabla los diagnósticos de enfermería realizados a pacientes hospitalarios en el periodo de tiempo seleccionado; así mismo se podrá exportar el reporte a una hoja de cálculo electrónica para generación de graficas o PDF para su impresión.	Fecha, región, departamento, municipio, establecimiento	Enfermera jefa de unidad
13	Consolidado semanal de anotaciones de enfermera a pacientes.	Mostrar en pantalla mediante una tabla las anotaciones efectuadas a pacientes en el periodo de tiempo seleccionado; así mismo se podrá exportar el reporte a una hoja de cálculo electrónica para generación de graficas o PDF para su impresión.	Fecha, región, departamento, municipio, establecimiento	Enfermera supervisora
14	Consolidado de micronutrientes aplicados en los últimos siete días	Mostrar en pantalla mediante una tabla las dosis de micronutrientes aplicados en el periodo de tiempo seleccionado; así mismo se podrá exportar el reporte a una hoja de cálculo electrónica para generación de graficas o PDF para su impresión.	Fecha, región, departamento, municipio, establecimiento	Enfermera supervisora
15	Listado de actividades realizadas por el personal de enfermería de los últimos siete días	Mostrar en pantalla mediante una tabla el listado de actividades realizadas por el personal de enfermería en el periodo de tiempo seleccionado; así mismo se podrá exportar el reporte a una hoja de cálculo electrónica para generación de graficas o PDF para su impresión.	Fecha, región, departamento, municipio, establecimiento, área de servicio	Enfermera supervisora
16	Reporte de registros semanales de dosis de vacunas aplicadas.	Mostrar en pantalla mediante una tabla las dosis de vacunas aplicadas en el periodo de tiempo seleccionado; así mismo se podrá exportar el reporte a una hoja de cálculo electrónica para generación de graficas o PDF para su impresión.	Fecha, región, departamento, municipio, establecimiento	Enfermera supervisora

Nº	Reporte	Descripción	Filtro	Tabla: 3 / 4 Usuario
Nivel Operativo				
17	Consolidado diario de vacunación.	Mostrar en pantalla mediante una tabla las dosis de vacunas aplicadas en el periodo de tiempo seleccionado; así mismo se podrá exportar el reporte a una hoja de cálculo electrónica para generación de graficas o PDF para su impresión.	Fecha, región, departamento, municipio, establecimiento	Enfermera
18	Consolidado diario de aplicación de micronutrientes.	Mostrar en pantalla mediante una tabla las dosis de micronutrientes aplicados en el periodo de tiempo seleccionado; así mismo se podrá exportar el reporte a una hoja de cálculo electrónica para generación de graficas o PDF para su impresión.	Fecha, región, departamento, municipio, establecimiento	Enfermera
19	Consolidado diario de diagnósticos realizados por el personal de enfermería.	Mostrar en pantalla mediante una tabla los diagnósticos realizados por el personal de enfermería realizados en el periodo de tiempo seleccionado; así mismo se podrá exportar el reporte a una hoja de cálculo electrónica para generación de graficas o PDF para su impresión.	Fecha, región, departamento, municipio, establecimiento	Enfermera
20	Reporte diario de capacitaciones realizadas por enfermera.	Mostrar en pantalla mediante una tabla las capacitaciones realizadas por enfermería en el periodo de tiempo seleccionado; así mismo se podrá exportar el reporte a una hoja de cálculo electrónica para generación de graficas o PDF para su impresión.	Fecha, región, departamento, municipio, establecimiento	Enfermera
21	Reporte diario de actividades realizadas por el personal de enfermería.	Mostrar en pantalla mediante una tabla las actividades realizadas por el personal de enfermería en el periodo de tiempo seleccionado; así mismo se podrá exportar el reporte a una hoja de cálculo electrónica para generación de graficas o PDF para su impresión.	Fecha, región, departamento, municipio, establecimiento	Enfermera
22	Reporte diario de protocolos efectuados por el personal de enfermería.	Mostrar en pantalla mediante una tabla los protocolos efectuados por el personal de enfermería en el periodo de tiempo seleccionado; así mismo se podrá exportar el reporte a una hoja de cálculo electrónica para generación de graficas o PDF para su impresión.	Fecha, región, departamento, municipio, establecimiento	Enfermera
23	Reporte diario de intervenciones efectuadas por el personal de enfermería.	Mostrar en pantalla mediante una tabla las intervenciones realizadas en el periodo de tiempo seleccionado; así mismo se podrá exportar el reporte a una hoja de cálculo electrónica para generación de graficas o PDF para su impresión.	Fecha, región, departamento, municipio, establecimiento	Enfermera
24	Reporte diario de niños Inmunizados en un área geográfica.	Mostrar en pantalla mediante una tabla los niños inmunizados en un área geográfica en el periodo de tiempo seleccionado; así mismo se podrá exportar el reporte a una hoja de cálculo electrónica para generación de graficas o PDF para su impresión.	Fecha, región, departamento, municipio, establecimiento	Enfermera
25	Reporte diario del registro de vacunas entregadas y recibidas por personal de las distintas disciplinas.	Mostrar en pantalla mediante una tabla las vacunas entregadas y recibidas por disciplina en el periodo de tiempo seleccionado; así mismo se podrá exportar el reporte a una hoja de cálculo electrónica para generación de graficas o PDF para su impresión.	Fecha, región, departamento, municipio, establecimiento	Enfermera

Nº	Reporte	Descripción	Filtro	Tabla: 4 / 4
				Usuario
26	Reporte de registros diarios de producción de vacunas.	Mostrar en pantalla mediante una tabla la producción de vacunas en el periodo de tiempo seleccionado; así mismo se podrá exportar el reporte a una hoja de cálculo electrónica para generación de graficas o PDF para su impresión.	Fecha, región, departamento, municipio, establecimiento	Enfermera
27	Reporte de control de existencia y descargo de vacunas por día.	Mostrar en pantalla mediante una tabla la existencia y descargo de vacunas en el periodo de tiempo seleccionado; así mismo se podrá exportar el reporte a una hoja de cálculo electrónica para generación de graficas o PDF para su impresión.	Fecha, región, departamento, municipio, establecimiento	Enfermera
28	Informe diario de anotaciones de enfermería por paciente.	Mostrar en pantalla mediante una tabla las anotaciones de enfermería de un paciente totalmente compensatorio/Dependiente en el periodo de tiempo seleccionado; así mismo se podrá exportar el reporte a una hoja de cálculo electrónica para generación de graficas o PDF para su impresión.	Fecha, región, departamento, municipio, establecimiento	Enfermera
29	Informe diario de diagnósticos de enfermería a paciente hospitalario.	Mostrar en pantalla mediante una tabla el diagnósticos de enfermería a paciente Hospitalario en el periodo de tiempo seleccionado; así mismo se podrá exportar el reporte a una hoja de cálculo electrónica para generación de graficas o PDF para su impresión.	Fecha, región, departamento, municipio, establecimiento	Enfermera

Tabla 22. Requerimientos informáticos de salida.

Entradas

Los documentos fuente de entradas junto a la descripción de los mismos y sus respectivos responsables se muestran a continuación en la tabla 23.

Nº	Documento Fuente	Entradas generadas al año	Descripción	Responsable de completar	Responsable de enviar a MINSAL	Responsable de recibir en MINSAL
1	Formulario de registro diario de consumo de micronutrientes.	365	Documento en el cual se lleva un control de micronutrientes utilizados diariamente.	Enfermera.	Jefa de Unidad Hospital, Unidad de Salud.	Jefa de Unidad de Enfermería.
2	Formulario de Movimiento Biológico.	12	Documento en el cual se lleva un consolidado mensual de vacunas.	Enfermera.	Jefa de Unidad Hospital, Unidad de Salud.	Jefa de Unidad de Enfermería.
3	Formulario de Registro de embarazada.	365	Documento en el cual se lleva un control de datos de pacientes embarazadas.	Enfermera.	Jefa de Unidad Hospital, Unidad de Salud.	Jefa de Unidad de Enfermería.
4	Formulario de Actividades realizadas por el personal de enfermería.	12	Documento en el cual se recolecta información de embarazadas a nivel general.	Enfermera.	Jefa de Unidad Hospital, Unidad de Salud.	Jefa de Unidad de Enfermería.
5	Formulario de Registro vacunación niños.	365	Documento en el cual se recolecta la información de niños que se han puesto una vacuna.	Enfermera.	Jefa de Unidad Hospital, Unidad de Salud.	Jefa de Unidad de Enfermería.
6	Formulario de Registro vacunación niños.	12	Documento en el cual se recolectar la cantidad de dosis aplicadas en niños en un periodo de un mes.	Enfermera.	Jefa de Unidad Hospital, Unidad de Salud.	Jefa de Unidad de Enfermería.
7	Formulario de Registro de curación.	365	Documento en el cual se recolecta información de pacientes diarios que han recibido una curación.	Enfermera.	Jefa de Unidad Hospital, Unidad de Salud.	Jefa de Unidad de Enfermería.
8	Formulario de Registro de terapia.	365	Documento en el cual se recolecta información de pacientes que han recibido una o más terapias diarios.	Enfermera.	Jefa de Unidad Hospital, Unidad de Salud.	Jefa de Unidad de Enfermería.
9	Formulario de Registro de inyección antirrábica.	365	Documento en el cual se recolecta información de pacientes que han recibido tratamiento antirrábico.	Enfermera.	Jefa de Unidad Hospital, Unidad de Salud.	Jefa de Unidad de Enfermería.
10	Formulario de Registro de atención de atención con evaluación rápida.	365	Documento en el cual se recolecta la información del paciente que requiere atención.	Enfermera.	Jefa de Unidad Hospital, Unidad de Salud.	Jefa de Unidad de Enfermería.

Tabla 23. Requerimientos informáticos de entrada.

Procesos

Los procesos que el sistema informático realizará se muestran a continuación en la tabla 24:

Nº	Proceso	Descripción
1	Gestionar usuario.	El sistema informático permitirá agregar, modificar, eliminar o consultar los datos de un usuario.
2	Gestionar sesión.	El sistema informático permitirá que se realice el inicio o finalización de sesión.
3	Gestionar datos.	El sistema informático permitirá el ingreso, modificar o eliminación de datos mediante los formularios automatizados.
4	Gestionar actividades de enfermería.	El sistema informático permitirá agregar, modificar, eliminar o consultar los datos de las actividades de enfermería.
5	Gestionar notas de enfermería.	El sistema informático permitirá agregar, modificar, eliminar o consultar los datos de las notas de enfermería como la gestión de: diagnósticos, protocolos, intervenciones y anotaciones de enfermería.
6	Gestionar Vacunación.	El sistema informático permitirá agregar, modificar, eliminar o consultar los datos de vacunación.
7	Gestionar Micronutrientes.	El sistema informático permitirá agregar, modificar, eliminar o consultar los datos de micronutrientes.
8	Validar datos.	El sistema informático permitirá verificar los datos ingresados en los formularios que serán automatizados, con el fin que estos cumplan con los formatos que se definieron para cada campo, así como también se comprobará que aquellos campos que sean definidos como requeridos sean completados.
9	Almacenar datos.	El sistema informático permitirá el almacenamiento de los datos recolectados mediante los formularios que serán automatizados por el sistema informático.
10	Buscar reportes.	El sistema informático permitirá realizar una búsqueda dentro del menú del sistema con el fin de que se pueda seleccionar el reporte que se necesita generar.
11	Generar reportes.	El sistema informático permitirá la generación de reportes de tipo: detallado, histórico y comparativo.
12	Presentar reportes.	El sistema informático permitirá presentar la información correspondiente al reporte solicitado: <ul style="list-style-type: none"> • En pantalla. • Impresa. • Mediante una hoja de cálculo que pueda ser abierto haciendo uso de un programa para ello. • A través de un archivo con extensión PDF.
13	Extraer datos.	El sistema informático permitirá la extracción de datos por medio de consultas, lo cual permitirá disponer de los datos para aplicar procesos de transformación a los mismos.
14	Ordenar y clasificar.	El sistema informático permitirá ordenar y clasificar los datos previamente procesados con el fin de poder generar la información solicitada.
15	Calcular.	El sistema informático realizará cálculos de tipo matemáticos.

Tabla 24. Requerimientos informáticos-procesos.

Procedimientos de apoyo

El sistema informático a desarrollar requerirá de la ejecución de procedimientos que sirvan de apoyo para cumplir con el funcionamiento, en los siguientes cuadros se muestran los procedimientos y las diferentes acciones que se llevan a cabo para cada procedimiento.

1. Mantenimiento de usuarios.

Nombre: Alta Nueva.		Código: PRO-0013.
Fecha de creación: 15/07/2014.	Revisión 1.	Página: 1 de 1.
Fecha de modificación: 22/07/2014.	Creado por: MANHOOJS.	Modificado por:
Objetivo: Registrar en el sistema informático un nuevo usuario.		
No.	Responsable	Actividad
1		Inicio.
2	Administrador del sistema	Crear usuario en sistema informático.
3	Administrador del sistema	Asignar rol(es) al usuario(s) creado(s). Ver PRO-0014
4	Administrador del sistema	Actualizar los datos del usuario cuando sea necesario.
5	Administrador del sistema	Guardar los datos en el sistema informático.
6		Fin.

Nombre: Asignar rol(es).		Código: PRO-0014.
Fecha de creación: 15/07/2014.	Revisión 1.	Página: 1 de 1.
Fecha de modificación: 22/07/2014.	Creado por: MANHOOJS.	Modificado por:
Objetivo: Asignar rol(es) a un usuario nuevo o existente.		
No.	Responsable	Actividad
1		Inicio.
2	Administrador del sistema	Definir las funciones del usuario dentro del sistema informático.
3	Administrador del sistema	Buscar el(los) rol(es) que permitan cumplir las funciones del usuario dentro del sistema informático.
4	Administrador del sistema	Asignar el(los) rol(es) encontrados al usuario.
5	Administrador del sistema	Guardar los datos en el sistema informático.
6		Fin.

Nombre: Modificar rol(es).		Código: PRO-0015.
Fecha de creación: 15/07/2014.	Revisión 1.	Página: 1 de 1.
Fecha de modificación: 22/07/2014.	Creado por: MANHOOJS.	Modificado por:
Objetivo: Modificar rol(es) a un usuario.		
No.	Responsable	Actividad
1		Inicio.
2	Administrador del sistema	Revisar las funciones del usuario dentro del sistema informático.
3	Administrador del sistema	Buscar el(los) rol(es) que permitan cumplir las funciones del usuario dentro del sistema informático.
4	Administrador del sistema	Modificar el(los) rol(es) encontrados al usuario.
5	Administrador del sistema	Guardar los datos en el sistema informático.
6		Fin.

Nombre: Baja de usuario.		Código: PRO-0016.
Fecha de creación: 15/07/2014.	Revisión 1.	Página: 1 de 1.
Fecha de modificación: 22/07/2014.	Creado por: MANHOOJS	Modificado por:
Objetivo: Dar de baja a un usuario.		
No.	Responsable	Actividad
1		Inicio.
2	Administrador del sistema	Remove rol(es) al usuario.
3	Administrador del sistema	Deshabilitar al usuario del sistema informático.
4	Administrador del sistema	Guardar los datos en el sistema informático.
5		Fin.

2. Manejo de sesiones.

Nombre: Manejo de sesiones.		Código: PRO-0017.
Fecha de creación: 15/07/2014.	Revisión 1.	Página: 1 de 1.
Fecha de modificación: 22/07/2014.	Creado por: MANHOOJS	Modificado por:
Objetivo: Administrar las políticas de acceso al sistema informático por un usuario.		
No.	Responsable	Actividad
1		Inicio.
2	Administrador del sistema	Crear políticas de acceso al sistema informático.
3	Jefe unidad de sistemas de información.	Aplicar las políticas de acceso al sistema informático.
4	Administrador del sistema	Evaluar periódicamente los resultados de la aplicación de las políticas de acceso en el sistema informático.
5		Fin.

3. Auditoria de usuarios.

Nombre: Auditoria de usuarios..		Código: PRO-0018.
Fecha de creación: 15/07/2014.	Revisión 1.	Página: 1 de 1.
Fecha de modificación: 22/07/2014.	Creado por: MANHOOJS	Modificado por:
Objetivo: Auditar las actividades realizadas por un usuario en el sistema informático.		
No.	Responsable	Actividad
1		Inicio.
2	Administrador del sistema	Filtrar las actividades realizadas por el usuario solicitado.
3	Administrador del sistema	Revisar las actividades encontradas.
4	Administrador del sistema	Aplicar las medidas correctivas que sean necesarias.
5		Fin.

4. Respaldo.

Nombre: Respaldo del sistema informático.		Código: PRO-0019.
Fecha de creación: 15/07/2014.	Revisión 1.	Página: 1 de 1.
Fecha de modificación: 22/07/2014.	Creado por: MANHOOJS	Modificado por:
Objetivo: Respaldar el sistema informático.		
No.	Responsable	Actividad
1		Inicio.
2	Auxiliar de sistemas.	Realizar una copia completa de la base de datos el primer día de cada mes.
3	Auxiliar de sistemas.	Realizar una copia incremental de la base de datos diariamente.
4	Auxiliar de sistemas.	Realizar una copia del código fuente inmediatamente después de cada modificación realizada sobre el mismo.
5		Fin.

5. Restaurar.

Nombre: Restauración del sistema informático.		Código: PRO-0020.
Fecha de creación: 15/07/2014.	Revisión 1.	Página: 1 de 1.
Fecha de modificación: 22/07/2014.	Creado por: MANHOOJS	Modificado por:
Objetivo: Restaurar la información del sistema informático.		
No.	Responsable	Actividad
1		Inicio.
2	Administrador del sistema	Buscar, si es necesario, el respaldo de la base de datos realizado que sea más próximo a la fecha de restauración deseada.
3	Administrador del sistema	Buscar, si es necesario, el respaldo del código fuente realizado que sea más próximo a la fecha de restauración deseada.
4	Administrador del sistema	Ejecutar los comandos necesarios para restaurar los respaldos encontrados del sistema informático.
5	Administrador del sistema	Verificar la funcionalidad del sistema informático.
6		Fin.

6. Monitoreo

Nombre: Monitoreo del sistema informático.		Código: PRO-0020.
Fecha de creación: 15/07/2014.	Revisión 1.	Página: 1 de 1.
Fecha de modificación: 22/07/2014.	Creado por: MANHOOJS	Modificado por:
Objetivo: Restaurar la información del sistema informático.		
No.	Responsable	Actividad
1		Inicio.
2	Jefe unidad de sistemas de información.	Ejecutar una tarea automática que verifique que el proceso del servidor, que mantiene funcionando el sistema informático, esté activo.
3	Jefe unidad de sistemas de información.	Asegurarse que exista suficiente espacio en disco para la realización de las operaciones en la base de datos, de no ser el caso aumentar el espacio en disco según sea necesario
4	Jefe unidad de sistemas de información.	Reiniciar, si fuera necesario, el proceso del servidor encargado de mantener el sistema informático funcionando.
5	Jefe unidad de sistemas de información.	Registrar los problemas detectados para implementar posibles soluciones.
6		Fin.

7. Mejoras

Nombre: Mejoras al sistema informático.		Código: PRO-0021.
Fecha de creación: 15/07/2014.	Revisión 1.	Página: 1 de 1.
Fecha de modificación: 22/07/2014.	Creado por: MANHOOJS	Modificado por:
Objetivo: Mejorar el funcionamiento del sistema informático.		
No.	Responsable	Actividad
1		Inicio.
2	Jefe unidad de sistemas de información.	Evaluar las funciones de los módulos del sistema informático.
3	Jefe unidad de sistemas de información.	Identificar oportunidades y necesidades de mejoras.
4	Analista programador.	Crear las mejoras identificadas.
5	Jefe unidad de sistemas de información.	Instalar las mejoras en los módulos correspondientes.
6		Fin.

Requerimiento de recurso humano del sistema informático

Cantidad de personas Requeridas	Responsable	Funciones	Tabla: 1 / 2
1	Jefe unidad de sistemas de información.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manejo de sesiones: <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar las políticas de acceso al sistema informático. 2. Monitoreo de realización de respaldos y restauraciones: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar y controlar la realización de respaldos diarios de la base de datos, así como también respaldos del código fuente cuando sea necesario. • Verificar y controlar la correcta realización de restauraciones ya sea de la base de datos o código fuente realizada. 3. Monitoreo del sistema informático: <ul style="list-style-type: none"> • Ejecutar una tarea automática que verifique que el proceso del servidor, que mantiene funcionando el sistema informático, esté activo. • Reiniciar el proceso del servidor encargado de mantener el sistema informático funcionando si fuera necesario. • Asegurarse que exista suficiente espacio en disco para la realización de las operaciones en la base de datos, de no ser el caso aumentar el espacio en disco según sea necesario. • Registrar los problemas detectados para implementar posibles soluciones. 4. Mejoras: <ul style="list-style-type: none"> • Evaluar las funciones de los módulos del sistema informático. • Identificar oportunidades y necesidades de mejoras. • Monitorear el desarrollo de las oportunidades de mejoras identificadas. • Verificar la Instalación de las mejoras en los módulos correspondientes. 	
3	Analista programador	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mejoras: <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar las oportunidades de mejoras identificadas. 	
2	Técnico de sistemas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Respaldos: <ul style="list-style-type: none"> • Realizar una copia completa de la base de datos el primer día de cada mes. • Realizar diariamente una copia incremental de la base de datos. • Realizar una copia del código fuente inmediatamente después de haber realizado una modificación al mismo. 2. Restaurar: <ul style="list-style-type: none"> • Buscar, si es necesario, el respaldo de la base de datos realizado que sea más próximo a la fecha de restauración deseada. • Buscar, si es necesario, el respaldo del código fuente realizada que sea más próximo a la fecha de restauración deseada. • Ejecutar los comandos necesarios para restaurar los respaldos encontrados del sistema informático • Verificar la funcionalidad del sistema informático, una vez el respaldo haya sido colocado. 	

Cantidad de personas requeridas	Responsable	Funciones
1	Administrador del sistema	<p>1. Mantenimiento de usuarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alta de usuario: <ol style="list-style-type: none"> a. Crear usuario en el sistema informático. b. Asignar rol(es) al usuario creado. c. Actualizar los datos del usuario cuando sea necesario. • Asignación de rol(es): <ol style="list-style-type: none"> a. Definir las funciones del usuario dentro del sistema informático. b. Buscar el(los) rol(es) que permitan cumplir las funciones del usuario dentro del sistema informático. c. Asignar el(los) rol(es) encontrados al usuario. • Modificar rol(es): <ol style="list-style-type: none"> a. Revisar las funciones del usuario dentro del sistema informático. b. Buscar el(los) rol(es) que permitan cumplir las funciones del usuario dentro del sistema informático. c. Modificar el(los) rol(es) encontrados al usuario. • Baja de usuario: <ol style="list-style-type: none"> a. Remover rol(es) al usuario Deshabilitar el usuario del sistema informático. <p>2. Manejo de sesiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crear políticas de acceso al sistema informático. • Evaluar periódicamente los resultados de la aplicación de las políticas de acceso en el sistema informático. <p>3. Auditoría de usuarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Filtrar las actividades realizadas por el usuario solicitado. • Revisar las actividades encontradas. • Aplicar las medidas correctivas que sean necesarias.

Tabla 25. Recurso humano de apoyo al sistema informático.

Matriz de cotejo

El uso de esta herramienta permite verificar que los datos que provienen de las entradas proporcionadas al sistema informático, serán suficientes para poder generar las salidas; en la tabla 26 se muestra la matriz de cotejo.

Salidas \ Entradas	Vacunación														Movimiento biológico														Tabla: 1 / 4						
	Entrada ingresada													Entrada calculada	Entrada ingresada													Entrada calculada							
	Establecimiento	Departamento	Municipio	Semana epidemiológica	Recurso	Modalidad	Centro educativo	Nombre	Edad	Area	Sexo	Numero de dosis	Tipo de vacuna	Responsable	Cargo	Total de dosis	Tipo de vacuna	Recibidas	Recibidas por transferencia	Aplicadas	Transferencias efectuadas	Caducidad	Uso extramural	Fallas en cadena de frio	Dosis anuales programadas	Dosis pendientes de aplicar	Dosis a solicitar	Fecha de vencimiento	Fracos a solicitar	Total consumo	Total disponible	Saldo anterior			
Consolidado de vacunas aplicadas	X	X	X												X																				
Consolidado de diagnósticos de enfermería a paciente hospitalario	X																																		
Consolidado de micronutrientes aplicados	X															X	X	X												X	X				
Consolidado de anotaciones de enfermería a pacientes	X																																		
Consolidado de actividades realizadas por el personal de enfermería	X																																		
Comparativo de vacunación aplicados vrs planificados	X	X									X	X			X	X	X	X						X	X										
Comparativo de pacientes atendidos vrs diagnósticos de enfermería	X																																		
Comparativo de micronutrientes aplicados vrs planificados	X															X		X						X	X										
Estadística de pacientes atendidos y diagnósticos de enfermería	X																																		
Reporte de registros mensuales de producción de vacunas	X	X	X									X			X	X																			
Listado de actividades realizadas por el personal de enfermería	X																																		
Consolidado diario de aplicación de micronutrientes	X																																		
Consolidado diario de diagnósticos	X																																		
Reporte diario de capacitaciones realizadas por el personal de enfermería	X																																		
Reporte diario de actividades realizadas por el personal de enfermería	X																																		
Reporte diario de protocolos efectuados por el personal de enfermería	X																																		
Reporte diario de intervenciones efectuadas por el personal de enfermería	X																																		
Reporte diario de niños Inmunizados en un área geográfica	X	X	X					X	X	X		X			X																				
Reporte diario del registro de vacunas entregadas y recibidas por personal de las distintas disciplinas	X																																		
Reporte de registros diarios de producción de vacunas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																			
Reporte de control de existencia y descargo de vacunas por día	X															X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Informe diario de anotaciones de enfermería por paciente	X																																		
Informe diario de diagnósticos de enfermería a paciente Hospitalario	X																																		

Entradas	Protocolo e Intervención													Nota de enfermería									
	Entrada ingresada											Entrada calculada		Entrada ingresada					Entrada calculada				
	Establecimiento	Area	Expediente	Fecha	Protocolo aplicado	Subprotocolo	Codigo enfermera	Fase intervención	Intervención	Efectivo	Comentarios	Nombre paciente	Nombre Enfermera	Establecimiento	Expediente	Fecha	Servicio	Codigo enfermera	Observaciones	Nombre enfermera	Edad paciente	Nombre paciente	
	Salidas																						
Consolidado de vacunas aplicadas	X													X									
Consolidado de diagnósticos de enfermería a paciente hospitalario	X													X									
Consolidado de micronutrientes aplicados	X													X									
Consolidado de anotaciones de enfermería a pacientes	X													X	X	X			X				X
Consolidado de actividades realizadas por el personal de enfermería	X													X									
Comparativo de vacunación aplicados vs planificados	X													X									
Comparativo de pacientes atendidos vs diagnósticos de enfermería	X													X									
Comparativo de micronutrientes aplicados vs planificados	X													X									
Estadística de pacientes atendidos y diagnósticos de enfermería	X													X									
Reporte de registros mensuales de producción de vacunas	X													X									
Listado de actividades realizadas por el personal de enfermería	X													X									
Consolidado diario de aplicación de micronutrientes	X													X									
Consolidado diario de diagnósticos	X													X									
Reporte diario de capacitaciones realizadas por el personal de enfermería	X													X									
Reporte diario de actividades realizadas por el personal de enfermería	X													X									
Reporte diario de protocolos efectuados por el personal de enfermería	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
Reporte diario de intervenciones efectuadas por el personal de enfermería	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
Reporte diario de niños Inmunizados en un área geográfica	X													X									
Reporte diario del registro de vacunas entregadas y recibidas por personal de las distintas disciplinas	X													X									
Reporte de registros diarios de producción de vacunas	X													X									
Reporte de control de existencia y descargo de vacunas por día	X													X									
Informe diario de anotaciones de enfermería por paciente	X													X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Informe diario de diagnósticos de enfermería a paciente Hospitalario	X													X									

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="width: 30%; text-align: center;">Salidas</div> <div style="width: 60%; text-align: center;">Entradas</div> </div>	Signos vitales												Tabla: 3 / 4												
	Entrada ingresada											Entrada calculada	Indicacion médica								Entrada calculada				
	Establecimiento	Departamento	Codigo enfermera	Expediente	Servicio	Fecha	Pulso	Temperatura	Talla	Presión	Peso	Nombre Paciente	Nombre enfermera	Establecimiento	Expediente	Codigo enfermera	Servicio	Tratamiento	Indicaciones Generales	Dosis de medicamentos	Observación	Fecha	Nombre paciente	Nombre enfermera	
	Consolidado de vacunas aplicadas	X	X												X										
Consolidado de diagnósticos de enfermería a paciente hospitalario	X	X												X											
Consolidado de micronutrientes aplicados	X	X												X											
Consolidado de anotaciones de enfermería a pacientes	X	X		X	X							X		X	X	X	X	X	X				X		
Consolidado de activades realizadas por el personal de enfermería	X	X												X											
Comparativo de vacunación aplicados vrs planificados	X	X												X											
Comparativo de pacientes atendidos vrs diagnósticos de enfermería	X	X												X											
Comparativo de micronutrientes aplicados vrs planificados	X	X												X											
Estadística de pacientes atendidos y diagnósticos de enfermería	X	X												X											
Reporte de registros mensuales de producción de vacunas	X	X												X											
Listado de actividades realizadas por el personal de enfermería	X	X												X											
Consolidado diario de aplicación de micronutrientes	X	X												X											
Consolidado diario de diagnósticos	X	X												X											
Reporte diario de capacitaciones realizadas por el personal de enfermería	X	X												X											
Reporte diario de actividades realizadas por el personal de enfermería	X	X												X											
Reporte diario de protocolos efectuados por el personal de enfermería	X	X												X											
Reporte diario de intervenciones efectuadas por el personal de enfermería	X	X												X											
Reporte diario de niños Inmunizados en un área geográfica	X	X												X											
Reporte diario del registro de vacunas entregadas y recibidas por personal de las distintas disciplinas	X	X												X											
Reporte de registros diarios de producción de vacunas	X	X												X											
Reporte de control de existencia y descargo de vacunas por día	X	X												X											
Informe diario de anotaciones de enfermería por paciente	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Informe diario de diagnósticos de enfermería a paciente Hospitalario	X	X												X											

Requerimientos de desarrollo

Especificaciones técnicas de hardware

Servidor de desarrollo

El equipo a ser utilizado para ser configurado como servidor de desarrollo se detalla a continuación en la tabla 27:

Elemento	Especificaciones
Tipo	Portátil
Procesador	Intel Core i5 3.0 GHz
Memoria RAM	4 GB
Disco Duro	500 GB
Tarjeta de Red	FE 10/100/1000
Tarjeta de Red Inalámbrica	802.11a/b/g
CD/DVD	Si
Puertos USB	3
Teclado	Si
Mouse	Touchpad
Monitor (Tamaño)	15.6"

Tabla 27. Especificación técnica del servidor de desarrollo,

Estaciones de trabajo para desarrollo

A continuación en la tabla 28, se detallan las especificaciones técnicas para cada equipo de desarrollo:

Elemento	Especificaciones			
	Equipo 1	Equipo 2	Equipo 3	Equipo 4
Tipo	Portátil	Escritorio	Portátil	Portátil
Procesador	AMD Athlon II P320 2.1 GHz	Intel dual core 2.0 GHz	Intel Core i5 3230M 2,6 GHz	Intel Core i5 3337U 2,7 GHz
Memoria RAM	3 GB	2 GB	4 GB	4 GB
Disco Duro	320 GB	500 GB	500 GB	500 GB
Tarjeta de Red	FE 10/100/1000	FE 10/100/1000	FE 10/100/1000	FE 10/100/1000
Tarjeta de Red Inalámbrica	802.11a/b/g	No	802.11a/b/g	802.11a/b/g
CD/DVD	Si	Si	Si	Si
Puertos USB	3	4	3	3
Teclado	Si	Si	Si	Si
Mouse	Touchpad	Óptico	Touchpad	Touchpad
Monitor (Tamaño)	15.6"	15.6"	15.6"	14"

Tabla 28. Especificaciones técnicas para las estaciones de trabajo de desarrollo.

Elementos de red para desarrollo

Recurso	Especificaciones
Tarjeta de Red	FE 10/100/1000
Medios de transmisión	Cables UTP categoría 5
Conectores	RJ-45
Switch	Linkys SRW248G4

Tabla 29. Especificaciones técnicas para los elementos de red para desarrollo.

Dispositivos externos para desarrollo

Equipo	Especificaciones
Impresora	Marca: Canon Modelo: PIXMA MP200 Páginas por minuto: 6

Tabla 30. Especificaciones técnicas para dispositivos externos a utilizar en desarrollo.

Especificaciones técnicas de software

Para el desarrollo de la aplicación se utilizarán herramientas que son utilizadas por la Unidad Informática del Ministerio de Salud, a continuación se detallan en la tabla 31:

Software servidor para desarrollo

Nombre	Característica
Sistema Operativo Nativo	Debian Wheezy 7.4
Gestor de Base de Datos	Postgresql 9.1.11
Servidor web, php y html	Servidor Web Apache HTTP Server Versión 2.2.22-13+deb7u1 PHP5 5.3.3 HTML5
Cliente de administración de bases de datos	PgAdmin III Versión 1.14.2 PhpPgadmin 5.0.4-1

Tabla 31. Especificaciones técnicas de software servidor para desarrollo.**Software estaciones de trabajo para desarrollo**

Elemento	Especificaciones			
	Equipo 1	Equipo 2	Equipo 3	Equipo 4
Sistema Operativo Nativo	Debian Wheezy 7.4	Windows 8	Windows 8	Windows 8
Sistema Operativo Virtualizado	-	Debian Wheezy 7.4	Debian Wheezy 7.4	Debian Wheezy 7.4
Ofimática	Office 2013, Libre Office 4.1	Office 2013, Libre Office 4.1	Office 2013, Libre Office 4.1	Office 2013, Libre Office 4.1
IDE de desarrollo ¹⁷	Netbeans7.3.1 Eclipse GANYMEDE 3.4.0	Netbeans7.3.1 Eclipse GANYMEDE 3.4.0	Netbeans7.3.1 Eclipse GANYMEDE 3.4.0	Netbeans7.3.1 Eclipse GANYMEDE 3.4.0
Gestor de base de datos ¹⁸	Postgresql 9.1.11	Postgresql 9.1.11	Postgresql 9.1.11	Postgresql 9.1.11
Servidor web, php y html	Servidor Web Apache HTTP Server Versión 2.2.22-13+deb7u1 PHP5 5.3.3 HTML5	Servidor Web Apache HTTP Server Versión 2.2.22-13+deb7u1 PHP5 5.3.3 HTML5	Servidor Web Apache HTTP Server Versión 2.2.22-13+deb7u1 PHP5 5.3.3 HTML5	Servidor Web Apache HTTP Server Versión 2.2.22-13+deb7u1 PHP5 5.3.3 HTML5
Framework de desarrollo ¹⁹	Symfony 2.4.3	Symfony 2.4.3	Symfony 2.4.3	Symfony 2.4.3
Cliente de administración de bases de datos	PgAdmin III Versión 1.14.2 PhpPgadmin 5.0.4-1	PgAdmin III Versión 1.14.2 PhpPgadmin 5.0.4-1	PgAdmin III Versión 1.14.2 PhpPgadmin 5.0.4-1	PgAdmin III Versión 1.14.2 PhpPgadmin 5.0.4-1
Control de versiones	Git 1.9.1	Git 1.9.1	Git 1.9.1	Git 1.9.1
Otras herramientas de Software	Dia Versión 0.97.2-8 Inkscape Versión 0.48.3.1-1.3	Dia Versión 0.97.2-8 Inkscape Versión 0.48.3.1-1.3	Dia Versión 0.97.2-8 Inkscape Versión 0.48.3.1-1.3	Dia Versión 0.97.2-8 Inkscape Versión 0.48.3.1-1.3

Tabla 32. Especificaciones técnicas de software estaciones de trabajo para desarrollo.

Disponible en CD, Documentos/Etapa I_Análisis y Diseño:

¹⁷ Ver anexo 8. Evaluación de framework, IDE's y base de datos, apartado IDE.

¹⁸ Ver anexo 8. Evaluación de framework, IDE's y base de datos, apartado Gestor de Base de datos.

¹⁹ Ver anexo 8. Evaluación de framework, IDE's y base de datos, apartado Framework.

Establecimiento de recurso humano

El recurso humano técnico disponible está conformado por 4 analistas programadores que desempeñaran los siguientes cargos:

- Desarrolladores (4), de los cuales uno cumple con doble función como líder de proyecto.
- Jefa de enfermería (1).
- Jefa de enfermería de primer nivel (1).
- Jefa auxiliar de enfermería (1).

Conocimientos y habilidades del equipo de trabajo

- Redes y comunicación de datos.
- Programación en plataformas Open Source.
- Herramientas Open Source.
- Análisis y diseño de sistemas.
- Administración de proyectos informáticos.
- Administración de base de datos.
- Necesidades del negocio.

Ambiente de desarrollo

El ambiente utilizado para desarrollar el sistema es el conjunto de hardware y software necesario para construir la solución y la realización de pruebas individuales por cada desarrollador, se pretende acercarse lo más posible al ambiente de producción en el cual el sistema interactuará con los usuarios.

Se utilizará un ambiente de desarrollo Web con los siguientes componentes de hardware; para más detalle ver la sección 4.2.1: Especificaciones técnicas de hardware.

- 1 servidor de desarrollo, donde se ejecutarán los procesos del sistema y se guardará la base de datos.
- 4 estaciones de trabajo php, en las cuales se desarrollará la solución y se conectarán al servidor de desarrollo.
- Cables UTP categoría 5, los cuales sirven como medios de transmisión de datos.
- 1 Switch, para interconectar las estaciones de trabajo y el servidor.

Los componentes de software a utilizar son los siguientes; para más detalle ver la sección 4.2.2: Especificaciones técnicas de software.

- Sistema operativo Debian 7.4.
- Servidor web Apache HTTP Server.
- IDE Netbeans 7.3.1 para realizar la codificación de la solución.
- Gestor de la base de datos Postgresql 9.1.
- Framework de desarrollo Symfony 2.4.3 para codificación en lenguaje php.
- Repositorio Git Externo para facilitar el trabajo por medio del uso de un sistema de control de versiones, se trabajará en una rama de desarrollo.

Requerimientos de producción

Especificaciones técnicas de hardware

Servidor de producción

El equipo utilizado y configurado como servidor de producción se detalla a continuación en la tabla 33:

Elemento	Especificaciones
Modelo	DELL R815
Procesador	2 x amd opteron 8 core processor 6128 he 2.0ghz
Memoria RAM	32 GB
Disco Duro	Servidor Virtualizado tiene una Partición Raíz de 20 GB. Servidor Virtualizado tiene una Partición /var 100 GB. Arreglo de Discos RAID5
Comunicaciones	two dual-port embedded broadcom 5709c gigabit nics slots: 6 pcie g2 slots + 1 storage slot: 5 x8 slots, 1 x4 slot, 1 x4 storage slot
CD/DVD	Si
Puertos USB	Si
Monitor (Tamaño)	18.5"

Tabla 33. Especificación técnica del servidor de producción.

Estaciones de trabajo para producción

Equipo	
Tipo	Escritorio
Cantidad	6
Procesador	Intel Core i5 3.0 GHz
Memoria RAM	4 GB
Disco Duro	500 GB
Tarjeta de Red	FE 10/100/1000
Tarjeta de Red Inalámbrica	No
CD/DVD	Si
Puertos USB	3
Teclado	Si
Mouse	Óptico
Monitor (Tamaño)	18.5"

Tabla 34. Especificaciones técnicas para las estaciones de trabajo de producción.

Elementos de red para producción

Tipo	Especificaciones
Tarjeta de Red	Broadcom Corporation NetXtreme II BCM57711 10-Gigabit PCIe
Medios de transmisión	Cables UTP categoría 5
Conectores	RJ-45
Switch	Linkys SRW248G4
Patchpanel	TEKDATA de 2U
RAC	Marca APC, de 42U, una puerta delantera microperforada, dos puertas traseras microperforadas, con puertas laterales desmontables.

Tabla 35. Especificaciones técnicas para los elementos de red para producción.

Especificaciones técnicas de software

Las herramientas utilizadas en la producción por la Unidad Informática del Ministerio de Salud, a continuación se detallan en la tabla 36:

Software en servidor para producción

Nombre	Especificaciones SW
Sistema Operativo Nativo	Sistema Operativo Debian Wheezy 7.4 64 bits
Gestor de Base de Datos ²⁰	Postgresql 9.1.11
Servidor web, php y html	Servidor Web Apache HTTP Server Versión 2.2.22-13+deb7u1 PHP5 5.3.3 HTML5
Cliente de administración de bases de datos	PgAdmin III Versión 1.14.2 PhpPgadmin 5.0.4-1

Tabla 36. Especificaciones técnicas de software servidor para producción.

Software en estaciones de trabajo para producción

Nombre	Especificaciones SW
S.O. Nativo	Windows 7
Ofimática	Office 2010, Libre Office 4.1
Software Impresora	Software Integrado por RICOH
Navegador web	Chrome 24.0, Firefox 15.0.1

Tabla 37. Especificaciones técnicas de software estaciones de trabajo para producción.

Establecimiento de recurso humano

De parte de la organización están disponibles las siguientes personas:

- Jefa de enfermería (1).
- Jefa de enfermería de primer nivel (1).
- Jefa auxiliar de enfermería (1).

Ambiente de producción

El ambiente de producción es el conjunto de elementos que provee una infraestructura de hardware y software necesario mediante la cual se realizará la operación final del sistema informático.

Se utilizará un ambiente de producción con los siguientes componentes de hardware; para más detalle ver la sección Especificaciones técnicas de hardware.

- 1 servidor de producción, donde se ejecutarán los procesos del sistema y se guardará la base de datos.
- Estaciones de trabajo, localizadas en las unidades de salud y hospitales, que funcionarán como clientes y se conectarán al servidor de producción.
- Tarjetas de red, conectores, medios de transmisión, switch, patch panel y enrutador, que brindarán el acceso a internet necesario para realizar la comunicación a distancia entre las estaciones de trabajo y el servidor de producción.

Los componentes de software a utilizar son los siguientes; para más detalle ver la sección 4.3.2: Especificaciones técnicas de software.

- Sistema operativo Debian 7.4.
- Servidor web Apache HTTP Server.

Disponible en CD, Documentos/Etapa I_Análisis y Diseño:

²⁰ Ver Anexo 8: Evaluación de framework, IDE's y base de datos, apartado Gestor Base de datos.

- Gestor de la base de datos Postgresql 9.1.
- Cliente de administración de bases de datos PGAdmin III versión 1.14.2.

DISEÑO DE LA SOLUCION

Diseño de estándares

Interfaces de usuario

A continuación se define el estándar de las interfaces de usuario a realizar:

Identificación de reportes

Encabezado estará ubicado en la parte superior compuesto por:

- Logo de la institución al lado izquierdo superior de la pantalla.
- Nombre del sistema centrado.
- Nombre de la zona centrado.
- Nombre del reporte centrado.
- Periodo del reporte centrado.

Los reportes tendrán la opción imprimir, inmediatamente después del encabezado al lado superior derecho.

Al pie del reporte al lado inferior derecho estará la fecha actual.

Si el reporte tiene un total se pondrá en negrita.

El menú se encontrara al lado izquierdo de la pantalla.

Todos los reportes tendrán la opción de regresar, ubicada en la parte inferior derecha.

Formularios

- **Nombre del formulario:** Se iniciara con las letra Frm seguido de un guion bajo con el nombre del formulario significativo con inicial mayúscula y si consta de más de una palabra se escribirá unido pero con la inicial de cada palabra en mayúscula.
- **Fondo:** se utilizara una imagen como fondo de agua en cada formulario.

Nombres en general

- Deberán tener una longitud mínima de 8 caracteres.
- Deberán tener una longitud máxima de 16 caracteres.

Contraseña

- Deberá tener una longitud mínima de 8 caracteres.
- Deberá tener una longitud máxima de 16 caracteres.
- No debe contener el nombre de usuario, el nombre real o el nombre de la empresa.
- Los caracteres permitidos son los siguientes: dígitos del 0 al 9, letras de la A a la Z, mayúsculas o minúsculas y caracteres especiales: ! - # \$ @ _.
- Cualquier otro carácter no mencionado no está admitido por el sistema.
- Si un usuario permanece en inactividad por más de treinta minutos, entonces solicitara el ingreso de la contraseña nuevamente.

Documentos exportados

- Al exportar los reportes se podrá elegir entre formato xls propiedad de Microsoft Office Excel o pdf.
- El nombre será el tipo de reporte con inicial en mayúscula y si consta de más de una palabra se escribirá unido pero con la inicial de cada palabra en mayúscula, seguido por

un guion bajo, para continuar con el periodo del reporte que primero tendrá la fecha inicial y luego la fecha final separadas por guion bajo.

- El formato de la fecha será: dd-mm-aaaa.

Ej. ServiciosPrestados_12-12-2009_21-01-2010.xls

Impresiones de reportes

Tendrán el siguiente encabezado:

- Logo de la institución al lado izquierdo superior de la pantalla/documento.
- Nombre de la zona centrado.
- Nombre del reporte centrado.
- Periodo del reporte centrado.
- Fecha de impresión al lado inferior izquierdo.
- Numero de página al lado inferior derecho con el formato Número de Pagina/Total de Paginas

Formatos tipos de datos

- Para los números se usará la coma como separador de miles.
- Los números que lo requieran tendrán dos decimales después del punto.
- Las fechas estarán expresadas con el siguiente formato: dd/mm/aaaa, con excepción cuando se exporte al formato xls. Entendiéndose que dd:día, mm:mes, aaaa: año.

Estándar de pantalla

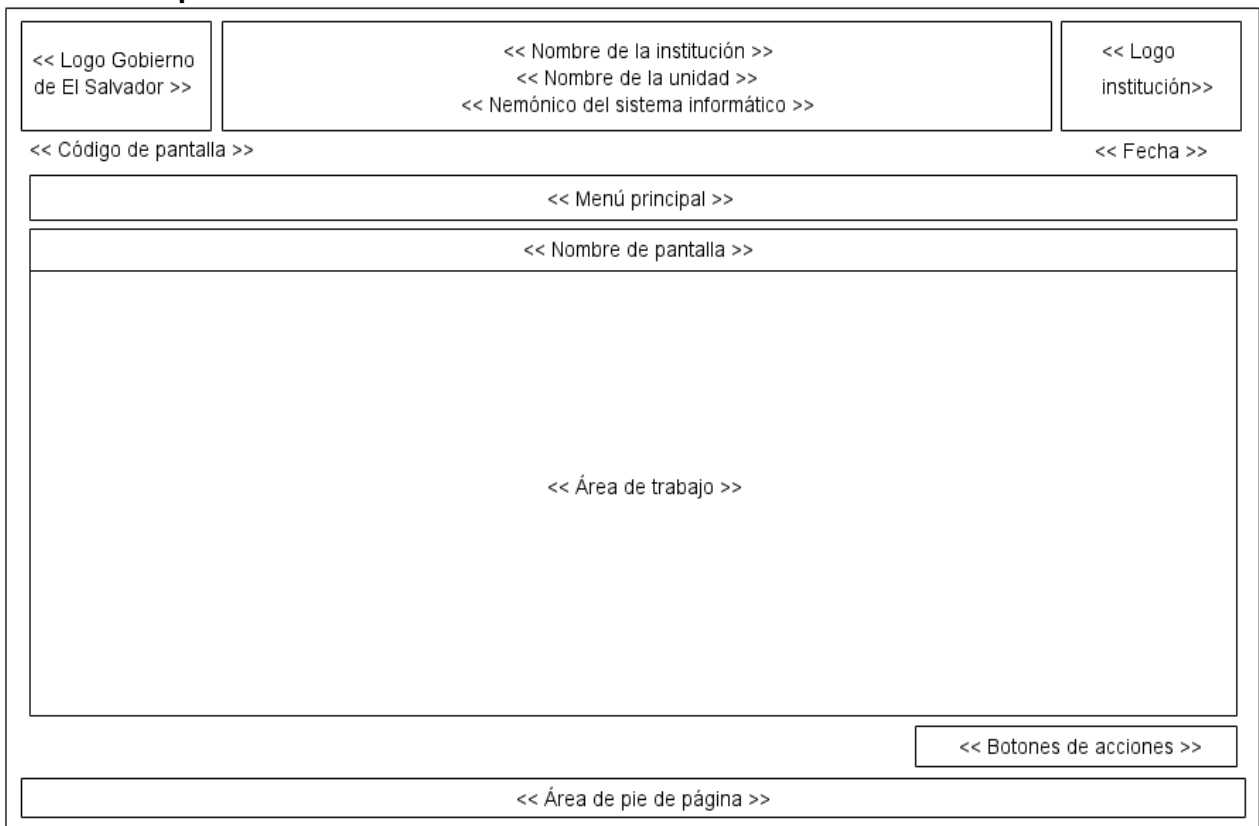


Figura 6. Estándar de pantalla.

Estándar de salida a pantalla



Figura 7. Estándar de salida a pantalla.

Estándar de salida impresa

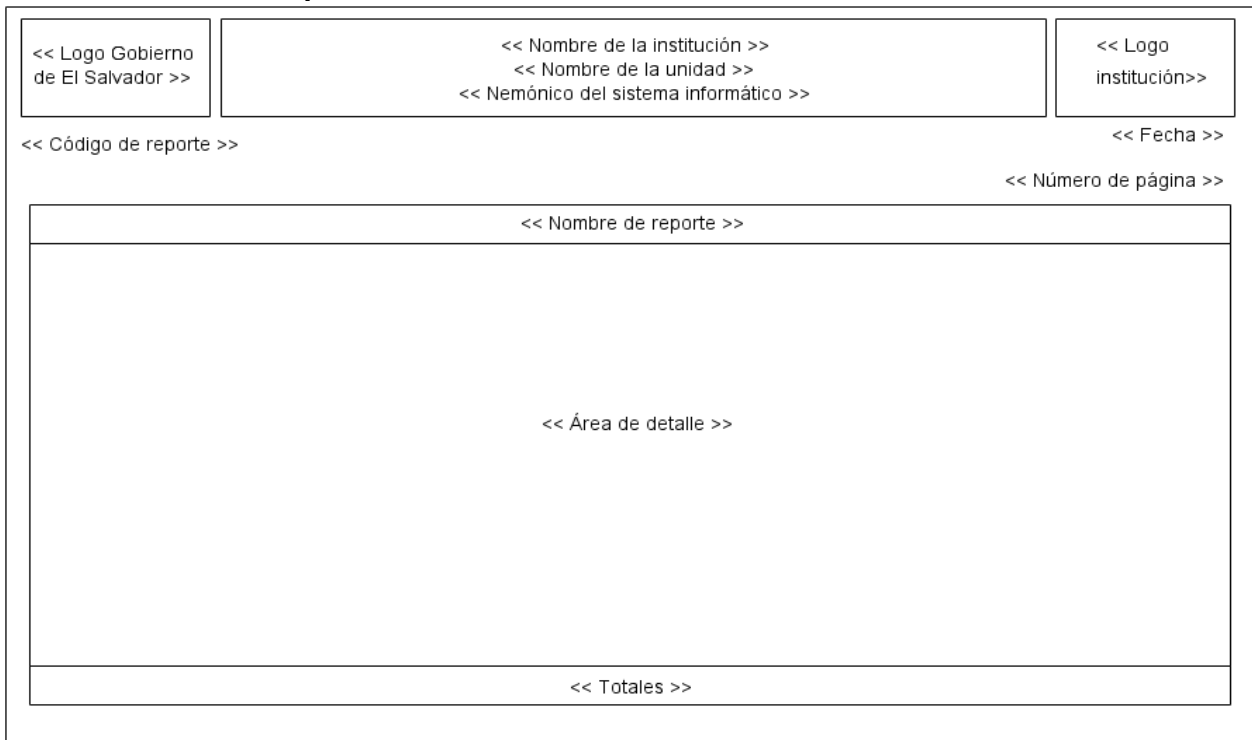


Figura 8. Estándar de salida impresa.

Estándar de Mensajes



Figura 9. Estándar de mensaje.

Estándar de menú



Figura 10. Estándar de menú.



Figura 11. Estándar de menú.

Base de datos

A continuación se presenta el estándar definido para los elementos de la Base de datos:

Longitud de nombres

Para cualquier elemento de nombre se utilizará una longitud mínima de 5 caracteres y una máxima de 40 caracteres.

Minúsculas

Para cualquier elemento de la base de datos, se debe utilizar nombres en minúsculas.

Ejemplos: paciente, registro_libro.

Tablas

El nombre de las tablas deben cumplir los siguientes aspectos:

- Nombrarse en singular, ejemplo: establecimiento.
- Se puede utilizar nombres en inglés, preferiblemente usar lenguaje español para nombrarlas.
- No utilizar espacios en blanco, serán sustituidos por guion bajo, ejemplo: user_group.
- Si el nombre es compuesto se deben utilizar palabras en singular separadas por un guión bajo, ejemplo: mnt_expediente.

Campos de Tabla

Los campos que describirán las características o atributos de una tabla deben ser nombradas siguiendo los siguientes lineamientos.

- Utilizar nombres representativos, ejemplo: ficha_familiar.
- Nombrarse en singular, ejemplos: nombre, segundo_nombre.
- Si el nombre es compuesto, se deben utilizar palabras en singular separadas por un guión bajo, se permite abreviar las palabras, ejemplo: primer_apellido.

Llave primaria

Para definir el elemento que identifica de forma única cada registro de una tabla, se debe utilizar el estándar de los campos, anteponiendo el prefijo pk_ seguido del nombre escogido para la llave primaria

Ejemplo: pk_establecimiento.

Llave secundaria

La llave secundaria permite definir una relación entre tablas, se debe utilizar el estándar de los campos, anteponiendo el prefijo fk_ seguido del nombre escogido para la llave secundaria.

Ejemplo: fk_area_establecimiento_idestablecimiento.

Índices

Los índices facilitan la búsqueda de registros en las tablas; para nombrarlos se debe utilizar el estándar de los campos, anteponiendo el prefijo idx_ seguido de los nombres combinados de la tabla en la cual se define el índice y el nombre del campo a indexar.

Ejemplo: idx_area_idarea.

Procedimientos

Para el nombre de los procedimientos, se debe anteponer el prefijo proc_ seguido del nombre del procedimiento.

Ejemplo de la definición de un procedimiento²¹:

```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE proc_recuperar_id_paciente ([parámetro[,...]])
[características...]
```

Cuerpo del procedimiento

Funciones

Para el nombre de las funciones, se debe anteponer el prefijo func_ seguido del nombre de la función.

Ejemplo de la definición de una función²¹:

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION func_recuperar_id_paciente ([parámetro[,...]])
RETURNS tipo [característica...]
```

Cuerpo de la función

Disparadores

Para el nombre de los disparadores, se debe anteponer el prefijo trg_ seguido del nombre del trigger.

Ejemplo de la definición de un disparador²¹:

```
CREATE TRIGGER trg_verifica_establecimiento
{ BEFORE | AFTER } { INSERT | UPDATE [OF <lista columnas>] | DELETE }
```

ON
<nombre_tabla>

```
[ REFERENCING OLD [ ROW|TABLE] [ AS ]<nombre>
```

```
[ NEW [ ROW|TABLE] [ AS ]<nombre> ]
```

```
[ FOR EACH ROW |FOR EACH STATEMENT]
```

```
[ WHEN <condición>]
```

```
BEGIN
```

Acción del disparador

```
END;
```

Disponible en CD, Documentos/Etapa I_Análisis y Diseño:

²¹ Ver anexo 9. Extracto de estándar SQL revisión SQL-99.

Vistas

Para las vistas se seguirá el mismo estándar de las tablas, con la diferencia que se debe añadir el prefijo vw_ seguido del nombre de la vista

Ejemplo de la definición de una vista²¹:

```
CREATE VIEW vw_hospitales_segundo_nivel [ (<lista_nombres_columnas> ) ]
AS <consulta_de_definición>
```

Modificar y eliminar

Para modificar se hará en cascada al igual que eliminar pero en este caso no será físicamente registros, si no que a nivel lógico, esto para evitar problemas de auditoria ya que la información queda respaldada en las tablas

Comentarios

Para facilitar la documentación y el mantenimiento, se comentarán las tablas y los campos de las tablas, describiendo brevemente la utilidad del elemento.

Red

El sistema informático funcionará en ambiente web, mediante el cual los usuarios de negocio, podrán conectarse al sistema informático a través de internet. Los elemento que se utilizaran para la elaboración de la red y estandarización de la misma se mencionan a continuación:

- **Computadoras portátil y de escritorio:** permitirán a usuarios el acceso a servidores y periféricos de la red.
- **Firewall:** proporcionara seguridad a las redes mediante el filtrado de paquetes.
- **Router:** dispositivo de interconexión que permitirá asegurar el enrutamiento de paquetes en la red.
- **Switch:** Permitirá interconexión local para el enrutamiento de paquetes a través de la red local.
- **Servidor:** computadora en la que se ejecutaran programas que realizaran tareas en beneficio de otras aplicaciones llamadas clientes.
- **Medios de transmisión:** cables UTP categoría 5.
- **Conectores:** RJ-45.
- **Tarjetas de Red:** FE 10/100/1000.
- **Impresora:** Impresión de reportes 6 páginas por minuto.

Pruebas

El estándar de pruebas consiste en definir las pruebas apropiadas a realizar durante la etapa de pruebas del desarrollo de la solución. Comprende las siguientes pruebas.

- **Pruebas unitarias:** establecer las pruebas de los módulos del sistema informático individualmente.
- **Pruebas de integración:** establecer una guía de referencia para efectuar las pruebas de integración de los módulos del sistema informático.
- **Pruebas de validación:** definir una serie de casos de pruebas con datos malos y con datos buenos.
- **Pruebas de reportes:** verificar que los reportes generen la información que fue solicitada por los usuarios de negocio en los requerimientos informáticos.
- **Pruebas de respaldo y restauración:** verificar el estado correcto del respaldo que se realizará y garantizar que la base de datos cuando sea restaurada funcione de manera

correcta.

Documentación

Se realizarán tres documentos en los cuales se brindará información a los usuarios de negocio y técnicos:

- Manual de instalación/desinstalación.
- Manual de usuario.
- Manual técnico.

En la tabla 38 se muestra las especificaciones que tendrán los manuales mencionados anteriormente:

Elemento	Especificación
Papel	Bond tamaño carta (8.5" x 11")
Márgenes	Superior: 2.5 cm Inferior: 2.0 cm Izquierdo: 2.0 cm Derecho: 2.0 cm
Numeración de página	Final de página, alineado a la derecha, Arial 11
Tipo de letra	Arial
Tamaño de letra	11pts.
Tamaño título 1	14pts.
Tamaño título 2	12pts.
Color de fuente	Negro
Interlineado	Sencillo
Texto	Justificado
Título tabla	Ubicado en la parte inferior del cuadro, centrado, fuente arial, tamaño 11

Tabla 38. Especificaciones técnicas de documentación externa.

Se utilizarán imágenes que indiquen el proceso a describir identificadas en la parte inferior con el número y nombre de la figura centrado.

Modelado del sistema

Casos de uso





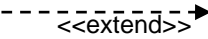
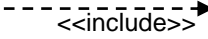
Nombre	Simbolo	Descripcion
Actor		Rol que un usuario juega con respecto al sistema. Con esto se especifica que un Actor no necesariamente representa a una persona en particular, sino más bien la labor que realiza frente al sistema.
Recuadro blanco		Son las fronteras del sistema.
Asociacion		Es el tipo de relación más básica que indica la invocación desde un actor o Caso de uso a otra operación (Caso de uso). Dicha relación se denota con una flecha simple.
Caso de uso		Es una operación/tarea específica que se realiza tras una orden de algún agente externo, sea desde una petición de un actor o bien desde la invocación desde otro Caso de uso.
extends		Se utiliza cuando se expande el Caso de uso, o es una extensión del Caso de uso, por ejemplo una opción.
Dependencia o instantacion		Se utiliza cuando un Caso de uso depende del que se esta haciendo el include, como loguearse, no se puede ejecutar el Caso de uso al que se estan incluyendo sin antes ejecutarse el.

Tabla 39. Nomenclatura de Caso de uso.

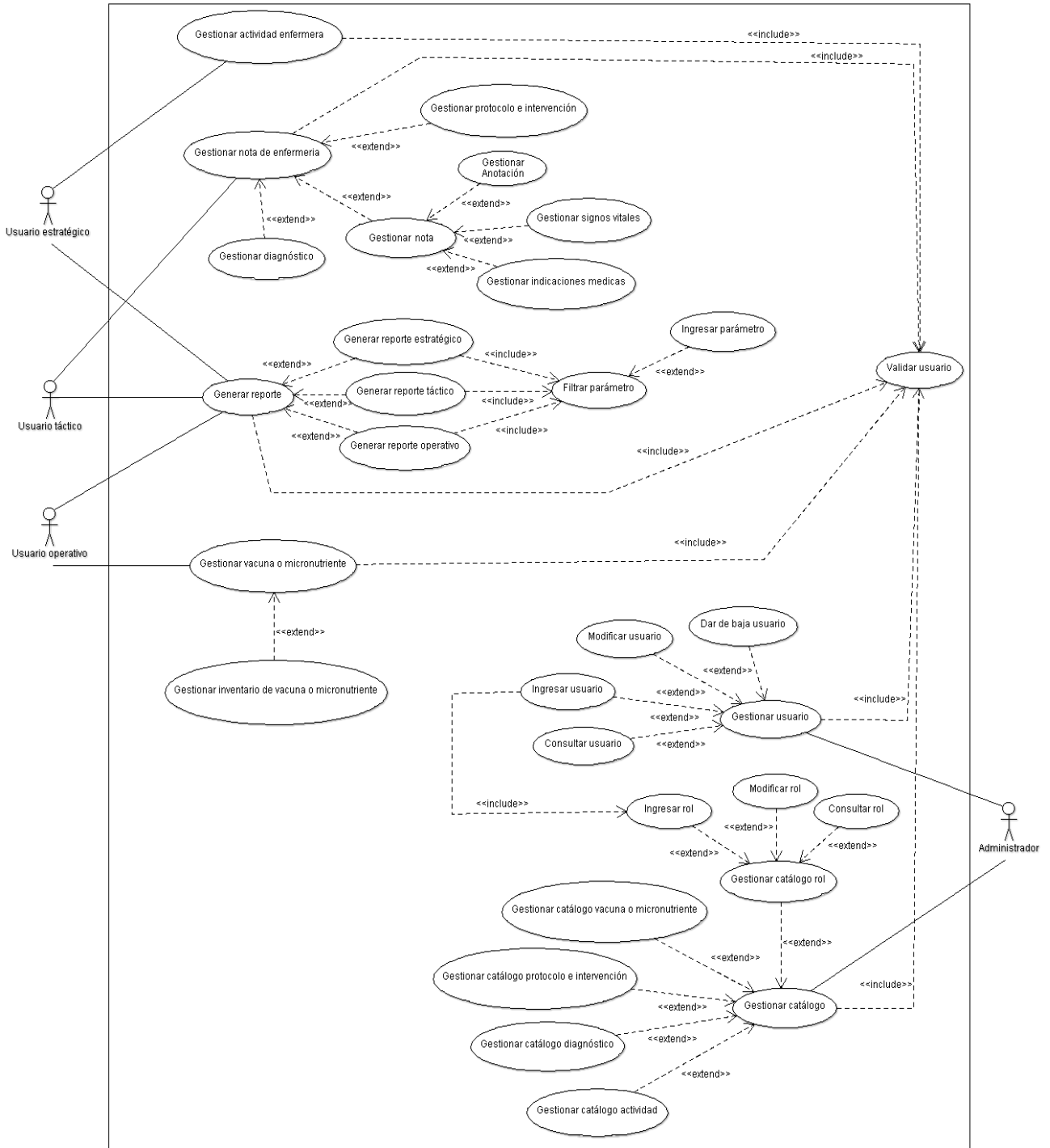
Formato Caso de uso

Caso de uso:	
Actor principal	Lista de Actor principal involucrado.
Personal involucrado e intereses	Actores o usuarios del sistema relacionados con el Caso de uso o que se ven afectados por su realización.
Descripción del caso de uso	Breve Descripción del caso de uso
Precondiciones	Lo que debe cumplirse antes de ejecutarse el Caso de uso.
Post-Condiciones	Estado garantizado al terminar el Caso de uso.
Escenario principal	Listado de acciones a realizar.
Cursos alternos	Excepciones a alguna acción del Escenario principal
Frecuencia	Que tan frecuentemente se lleva a cabo el Caso de uso.

Tabla 40. Ejemplo de Caso de uso descriptivo.

Caso de uso general

Sistema informático de apoyo a la gestión y monitoreo de servicios integrales de salud que proporciona el personal de enfermería para contribuir a mejorar la calidad de atención a pacientes de la red nacional de establecimientos de salud.



Descripción de caso de uso: Gestionar usuario

Caso de uso: Gestionar usuario	
Actor principal	Administrador.
Personal involucrado e intereses	Administrador: interesado en la gestión de usuario en la que realiza acciones con el usuario en el sistema como: Ingresar, Modificar, Dar de baja y Consultar.
Descripción del caso de uso	Permite seleccionar la opción de gestión que el usuario desea realizar.
Precondiciones	Validar inicio de sesión.
Post-Condiciones	Ingreso a opción de gestión seleccionada por el usuario.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario entra a la opción Gestionar usuario. 2. El sistema muestra las opciones de gestión disponibles. 3. El usuario selecciona la opción de gestión que desea realizar. 4. El sistema lo envía a la opción seleccionada. 5. Fin del Caso de uso
Cursos alternos	3a. El usuario sale del sistema.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que los usuarios lo requieran.

Caso de uso: Ingresar usuario	
Actor principal	Administrador.
Personal involucrado e intereses	Usuarios del Sistema: Les interesa establecer sesiones de registro al sistema, las cuales les permitan según su nivel de acceso realizar las operaciones relacionada a su cargo.
Descripción del caso de uso	Permite registrar un nuevo usuario para el sistema.
Precondiciones	El Administrador se ha validado.
Post-Condiciones	Nuevo usuario registrado satisfactoriamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador solicita ingresar nuevo usuario. 2. El sistema muestra formulario de ingreso de usuario 3. El administrador ingresa los datos solicitado como: enfermera, rol, usuario y contraseña. 4. El sistema verifica si los datos ingresados son válidos. 5. El sistema verifica si ya existe el usuario. 6. El sistema notifica que se ha creado el usuario correctamente. 7. Fin del Caso de uso. <p>Se repiten de 3 a 6 hasta que los datos ingresados son correctos.</p>
Cursos alternos	<p>1a. El administrador cancela la operación de registro.</p> <p>5a. El administrador puede limpiar la Pantalla de "Ingreso de Usuario" se vuelve a cargar en blanco.</p> <p>6a. El usuario ya existe: El sistema despliega un aviso de error notificando la existencia del usuario y solicitando el ingreso de uno nuevo.</p>
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que las condiciones de manejo de usuarios lo requieran o como parte de mantenimiento.

Caso de uso: Modificar usuario	
Actor principal	Administrador.
Personal involucrado e intereses	Usuarios del Sistema: Les interesa modificar datos de ingreso al sistema, las cuales les permitan según su nivel de acceso realizar las operación relacionada según la acción a realizar.
Descripción del caso de uso	Permite modificar los datos de usuario cuando se requiera.
Precondiciones	El Administrador se ha validado.
Post-Condiciones	Datos de usuario modificados satisfactoriamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador solicita modificar usuario. 2. El sistema solicita datos del usuario a modificar. 3. El administrador ingresa nombre de usuario a modificar. 4. El sistema verifica y valida si nombre de usuario existe. 5. El sistema muestra datos a modificar. 6. El administrador modifica datos del usuario. 7. El sistema verifica si los datos modificados son correctos. 8. El sistema notifica que se ha modificado el usuario correctamente. 9. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	6a. El administrador cancela la operación de registro.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que las condiciones de manejo de usuarios lo requieran o como parte de mantenimiento.

Caso de uso: Dar de baja a usuario	
Actor principal	Administrador.
Personal involucrado e intereses	Interesa dar de baja a los del sistema, las cuales les permitan según su nivel de acceso realizar las operación relacionada a su cargo.
Descripción del caso de uso	Permite dar de baja a usuario cuando se requiera.
Precondiciones	El Administrador se ha validado.
Post-Condiciones	Dado de baja a usuario satisfactoriamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador solicita dar de baja a usuario. 2. El sistema solicita nombre del usuario a dar de baja. 3. El administrador ingresa nombre de usuario a dar de baja. 4. El sistema verifica y valida si nombre de usuario existe. 5. El sistema muestra el usuario a dar de baja. 6. El administrador da de baja a usuario. 7. El sistema notifica que se ha dado de baja a usuario correctamente. 8. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	6a. El administrador cancela la operación.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que las condiciones de manejo de usuarios lo requieran o como parte de mantenimiento.

Caso de uso: Consultar usuario	
Actor principal	Administrador.
Personal involucrado e intereses	Interesa consultar los usuarios del sistema, las cuales les permitan según su nivel de acceso realizar las operación relacionada a su cargo.
Descripción del caso de uso	Permite consultar usuario cuando se requiera.
Precondiciones	El Administrador se ha validado.
Post-Condiciones	Muestra la información del usuario solicitado.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador solicita consultar usuario. 2. El sistema solicita nombre del usuario a consultar. 3. El administrador ingresa nombre de usuario a consultar. 4. El sistema verifica y valida si nombre de usuario existe. 5. El sistema muestra datos del usuario.

	7. El administrador observa la información del usuario. 8. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	6a. El administrador cancela la operación.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que las condiciones de manejo de usuarios lo requieran o como parte de mantenimiento.

Caso de uso: Validar usuario	
Actor principal	Usuario nivel estratégico, táctico, operativo y administrador
Personal involucrado e intereses	Usuario nivel estratégico: usuario interesado en el acceso al sistema y opciones asignadas dependiendo del rol. Usuario nivel tatico: usuario interesado en el acceso al sistema y opciones asignadas dependiendo del rol. Usuario nivel operativo: usuario interesado en el acceso al sistema y opciones asignadas dependiendo del rol. Administrador: usuario interesado en el acceso al sistema y opciones asignadas dependiendo del rol.
Descripción del caso de uso	Para poder tener acceso al sistema, el usuario debe de ingresar sus credenciales como: nombre de usuario y contraseña, los cuales deben de concordar con los guardados en el sistema para validar el ingreso del usuario.
Precondiciones	Las credenciales del usuario se encuentran registradas en el sistema.
Post-Condiciones	Brinda al usuario acceso al sistema según sus permisos dentro del mismo.
Escenario principal	1. El sistema despliega la pantalla de inicio de sesión. 2. El usuario digita su nombre de usuario en el campo "Usuario" y contraseña en el campo "contraseña". 3. El sistema valida los datos ingresados por el usuario. 4. El sistema permite el acceso. 5. El sistema le muestra al usuario los privilegios con el que cuenta de acuerdo al rol. 6. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	El usuario o la contraseña son incorrectas: 4b. El Sistema despliega aviso de error indicando que los datos proporcionados son erróneos.
Frecuencia	Diaria, al menos una vez al iniciar su jornada laboral.

Descripción de caso de uso: Gestionar catálogo rol

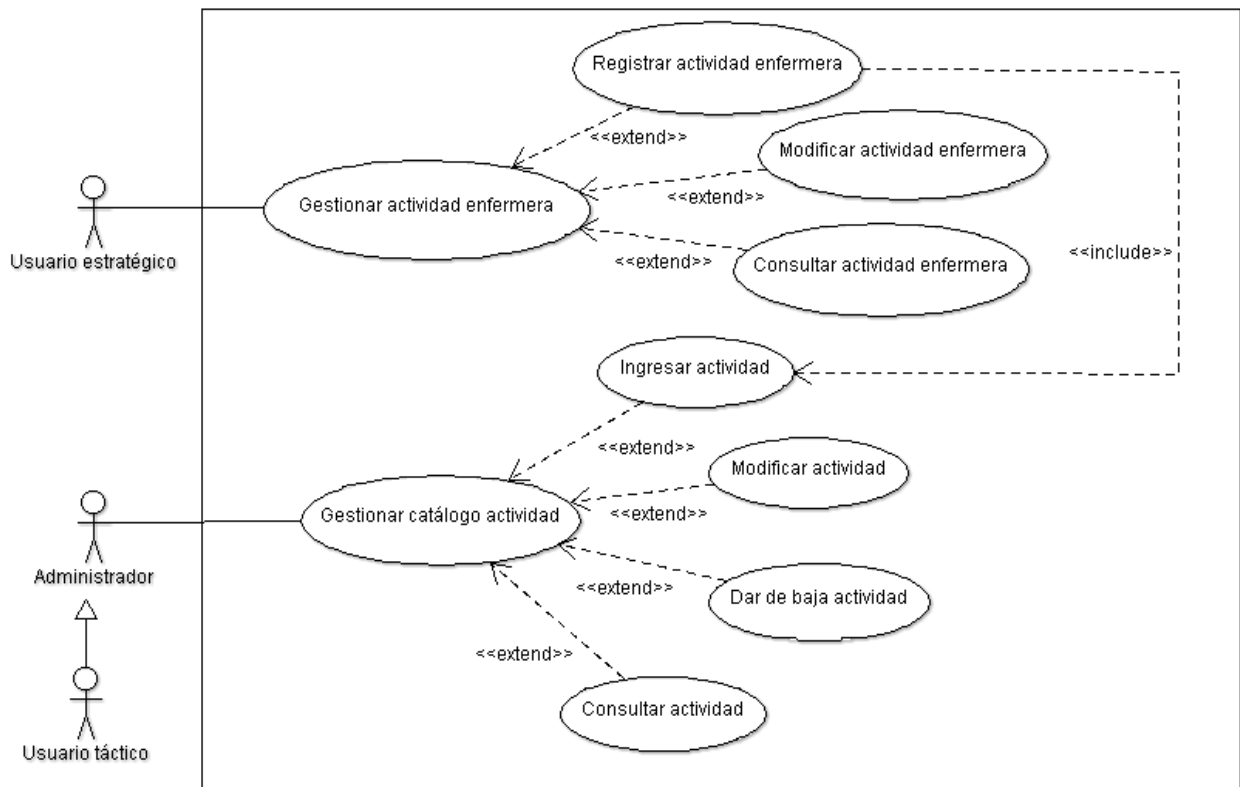
Caso de uso: Gestionar catálogo rol	
Actor principal	Administrador.
Personal involucrado e intereses	Administrador: interesado en la gestionar catálogo rol en la que realiza acciones con el usuario en el sistema como: Ingresar, Modificar y Consultar.
Descripción del caso de uso	Permite seleccionar la opción de gestionar catálogo rol que desea realizar.
Precondiciones	Validar inicio de sesión.
Post-Condiciones	Ingreso a opción de gestión seleccionada por el usuario.
Escenario principal	6. El usuario entra a la opción Gestionar usuario. 7. El sistema muestra las opciones de gestión disponibles. 8. El usuario selecciona la opción de gestión que desea realizar. 9. El sistema lo envía a la opción seleccionada. 10. Fin del Caso de uso
Cursos alternos	3a. El usuario sale del sistema.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que los usuarios lo requieran.

Caso de uso: Ingresar rol	
Actor principal	Administrador.
Personal involucrado e intereses	Usuarios del Sistema: Les interesa establecer sesiones de registro al sistema, las cuales les permitan según su nivel de acceso realizar las operaciones relacionada a su cargo.
Descripción del caso de uso	Permite registrar un nuevo usuario para el sistema.
Precondiciones	El Administrador se ha validado.
Post-Condiciones	Nuevo usuario registrado satisfactoriamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 8. 1 El administrador solicita ingresar nuevo rol. 9. El sistema muestra formulario de ingreso de usuario 10. El administrador ingresa los datos solicitado como: enfermera, rol y descripción. 11. El sistema verifica si los datos ingresados son válidos. 12. El sistema verifica si ya existe el usuario. 13. El sistema notifica que se ha creado el usuario correctamente. 14. Fin del Caso de uso. <p>Se repiten de 3 a 6 hasta que los datos ingresados son correctos.</p>
Cursos alternos	<ol style="list-style-type: none"> 1a. El administrador cancela la operación de registro. 5a. El administrador puede limpiar la Pantalla de "Ingreso de rol" se vuelve a cargar en blanco. 6a. El usuario ya existe: El sistema despliega un aviso de error notificando la existencia del usuario y solicitando el ingreso de uno nuevo.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que las condiciones de manejo de roles lo requieran o como parte de mantenimiento.

Caso de uso: Modificar rol	
Actor principal	Administrador.
Personal involucrado e intereses	Usuarios del Sistema: Les interesa modificar roles de ingreso al sistema, las cuales les permitan según su nivel de acceso realizar las operación relacionada según la acción a realizar.
Descripción del caso de uso	Permite modificar los roles de usuario cuando se requiera.
Precondiciones	El Administrador se ha validado.
Post-Condiciones	Datos de usuario modificados satisfactoriamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador solicita modificar rol. 2. El sistema solicita datos del rol a modificar. 3. El administrador ingresa nombre de rol a modificar. 4. El sistema verifica y valida si nombre de usuario existe. 5. El sistema muestra datos a modificar. 6. El administrador modifica datos del rol. 7. El sistema verifica si los datos modificados son correctos. 8. El sistema notifica que se ha modificado el usuario correctamente. 9. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	6a. El administrador cancela la operación de registro.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que las condiciones de manejo de usuarios lo requieran o como parte de mantenimiento.

Caso de uso: Consultar rol	
Actor principal	Administrador.
Personal involucrado e intereses	Interesa consultar los roles del sistema, las cuales les permitan según su nivel de acceso realizar la operación relacionada a su cargo.
Descripción del caso de uso	Permite consultar usuario cuando se requiera.
Precondiciones	El Administrador se ha validado.
Post-Condiciones	Muestra la información del rol solicitado.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador solicita consultar rol. 2. El sistema solicita nombre del rol a consultar. 3. El administrador ingresa nombre de usuario a consultar. 4. El sistema verifica y valida si rol existe. 5. El sistema muestra datos del rol. 7. El administrador observa la información del rol. 8. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	6a. El administrador cancela la operación.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que las condiciones de manejo de roles lo requieran o como parte de mantenimiento.

Caso de uso: Gestionar actividad de enfermería



Descripción de Caso de uso: Gestionar actividad enfermera

Caso de uso: Gestionar actividad enfermera	
Actor principal	Usuario nivel estratégico.
Personal involucrado e intereses	Interesado en la gestión de actividad de enfermería en la que realiza acciones como: ingresar, modificar y consultar.
Descripción del caso de uso	Permite seleccionar la opción de gestión que el usuario desea realizar.
Precondiciones	Validar inicio de sesión.
Post-Condiciones	Ingreso a opción de gestión seleccionada por el usuario.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario entra a la opción Gestionar actividad enfermera. 2. El sistema muestra las opciones de gestión disponibles. 3. El usuario selecciona la opción de gestión que desea realizar. 4. El sistema lo envía a la opción seleccionada. 5. Fin del Caso de uso
Cursos alternos	3a. El usuario sale del sistema.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que los usuarios lo requieran.

Caso de uso: Registrar actividad enfermera	
Actor principal	Usuario nivel estratégico.
Personal involucrado e intereses	Usuarios del Sistema: Les interesa establecer registros de actividades de enfermeras al sistema, las cuales les permitan según su nivel de acceso realizar las operaciones relacionada a su cargo.
Descripción del caso de uso	Permite registrar una nueva actividad por el personal de enfermería al sistema.
Precondiciones	El Administrador se ha validado.
Post-Condiciones	Nuevo usuario registrado satisfactoriamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador solicita ingresar nueva actividad. 2. El sistema muestra formulario de ingreso de actividad 3. El administrador ingresa los datos solicitado como: enfermera, nombre actividad, número de actividades, horas en actividad y su rendimiento. 4. El sistema verifica si los datos ingresados son válidos. 5. El sistema verifica si ya existe actividad. 6. El sistema notifica que se ha creado el usuario correctamente. 7. Fin del Caso de uso. <p>Se repiten de 3 a 6 hasta que los datos ingresados son correctos.</p>
Cursos alternos	<p>1a. El administrador cancela la operación de registro.</p> <p>5a. El administrador puede limpiar la Pantalla de "Ingreso de rol" se vuelve a cargar en blanco.</p> <p>6a. El usuario ya existe: El sistema despliega un aviso de error notificando la existencia del usuario y solicitando el ingreso de uno nuevo.</p>
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que las condiciones de manejo de roles lo requieran o como parte de mantenimiento.

Caso de uso: Modificar actividad enfermera	
Actor principal	Usuario nivel estratégico.
Personal involucrado e intereses	Usuario nivel estratégico y táctico: Les interesa modificar actividades relacionadas con enfermería en cuanto a horas-enfermeras y control de los mismos.
Descripción del caso de uso	Permite modificar una nueva actividad al sistema.
Precondiciones	El usuario se ha validado.
Post-Condiciones	Actividad modificada correctamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario solicita modificar actividad existente. 2. El sistema solicita datos de actividad a modificar. 3. El usuario ingresa los datos de actividad a modificar. 4. El sistema verifica y valida si actividad existe. 5 El sistema muestra datos a modificar. 6. El usuario modifica datos de la actividad. 7. El sistema verifica si los datos modificados son exitosos. 8. El sistema notifica que se ha modificado el usuario correctamente. 9. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	6a. El usuario cancela la operación de registro.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que las condiciones de manejo de actividades lo requieran o como parte de mantenimiento.

Caso de uso: Consultar actividad enfermera	
Actor principal	Usuario nivel estratégico.
Personal involucrado e intereses	Usuario nivel estratégico y táctico: Les interesa consultar actividades relacionadas con enfermería en cuanto a horas-enfermeras.
Descripción del caso de uso	Permite consultar actividades de enfermería cuando se requiera.
Precondiciones	El usuario se ha validado.
Post-Condiciones	Muestra la información de actividad solicitada.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario solicita consultar actividad. 2. El sistema solicita actividad a consultar. 3. El usuario ingresa actividad a consultar. 4. El sistema verifica y valida si actividad existe. 5. El sistema muestra datos de actividad. 7. El usuario observa la información de la actividad. 8. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	6a. El usuario cancela la operación.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que las condiciones de manejo de actividades lo requieran o como parte de mantenimiento.

Descripción de Caso de uso: Gestionar catálogo actividad

Caso de uso: Gestionar catálogo actividad	
Actor principal	Usuario táctico y administrador
Personal involucrado e intereses	Interesado en la gestión de actividad de enfermería en la que realiza acciones como: ingresar, modificar, dar de baja y consultar.
Descripción del caso de uso	Permite seleccionar la opción de gestión.
Precondiciones	Validar inicio de sesión.
Post-Condiciones	Ingreso a opción de gestión seleccionada por el usuario.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario entra a la opción Gestionar catálogo actividad. 2. El sistema muestra las opciones de gestión disponibles. 3. El usuario selecciona la opción de gestión que desea realizar. 4. El sistema lo envía a la opción seleccionada. 5. Fin del Caso de uso
Cursos alternos	3a. El usuario sale del sistema.
Frecuencia	Eventual, cada vez que los usuarios lo requieran.

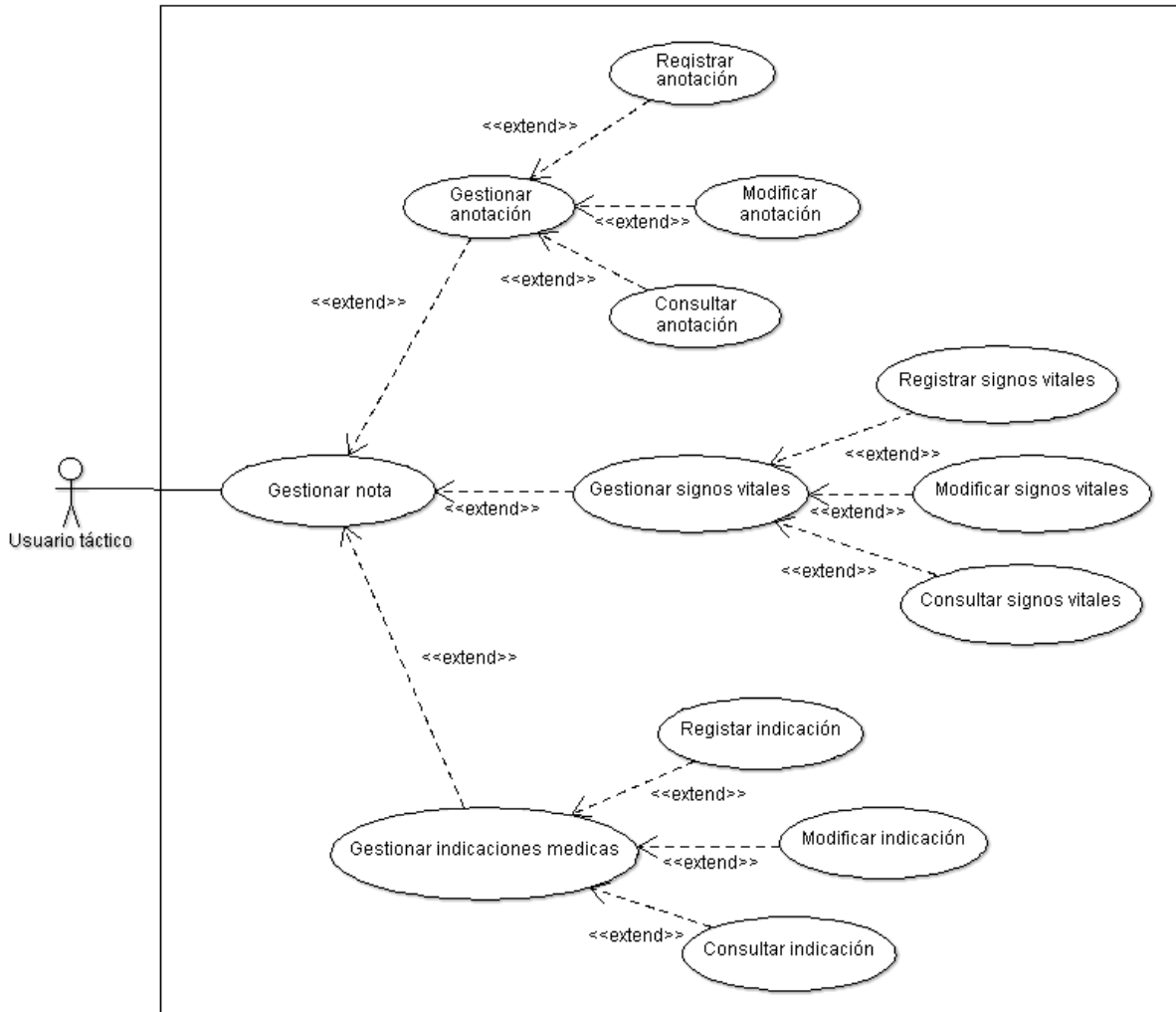
Caso de uso: Registrar actividad	
Actor principal	Administrador.
Personal involucrado e intereses	Usuarios del Sistema: Les interesa establecer registros de actividades al sistema, las cuales les permitan según su nivel de acceso realizar las operaciones relacionada a su cargo.
Descripción del caso de uso	Permite registrar una nueva actividad para el sistema.
Precondiciones	El Administrador se ha validado.
Post-Condiciones	Nuevo usuario registrado satisfactoriamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 8. 1 El administrador solicita ingresar nueva actividad. 9. El sistema muestra formulario de ingreso de actividad. 10. El administrador ingresa los datos solicitado como: actividad, tiempo por actividad y rendimiento por hora. 11. El sistema verifica si los datos ingresados son válidos. 12. El sistema verifica si ya existe el usuario. 13. El sistema notifica que se ha creado el usuario correctamente. 14. Fin del Caso de uso. <p>Se repiten de 3 a 6 hasta que los datos ingresados son correctos.</p>
Cursos alternos	<ol style="list-style-type: none"> 1a. El administrador cancela la operación de registro. 5a. El administrador puede limpiar la Pantalla de "Ingreso de actividad" se vuelve a cargar en blanco. 6a. El usuario ya existe: El sistema despliega un aviso de error notificando la existencia de la actividad solicitada el ingreso de una nueva.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que las condiciones de manejo de actividades lo requieran o como parte de mantenimiento.

Caso de uso: Modificar actividad	
Actor principal	Usuario táctico y administrador.
Personal involucrado e intereses	Usuario táctico: Les interesa modificar actividades relacionadas con enfermería en cuanto a horas-enfermeras y control de los mismos.
Descripción del caso de uso	Permite modificar una nueva actividad al sistema.
Precondiciones	El usuario se ha validado.
Post-Condiciones	Actividad modificada correctamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario solicita modificar actividad existente. 2. El sistema solicita datos de actividad a modificar. 3. El usuario ingresa los datos de actividad a modificar. 4. El sistema verifica y valida si actividad existe. 5 El sistema muestra datos a modificar. 6. El usuario modifica datos de la actividad. 7. El sistema verifica si los datos modificados son exitosos. 8. El sistema notifica que se ha modificado el usuario correctamente. 9. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	6a. El usuario cancela la operación de registro.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que las condiciones de manejo de actividades lo requieran o como parte de mantenimiento.

Caso de uso: Dar de baja actividad	
Actor principal	Administrador
Personal involucrado e intereses	Administrador: interesado en la gestión dar de baja, las cuales les permitan según su nivel de acceso realizar las operaciones relacionada a su cargo.
Descripción del caso de uso	Permite dar de baja a actividad cuando se requiera.
Precondiciones	Validar inicio de sesión.
Post-Condicion	Protocolo e intervención dado de baja exitosamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario solicita dar de baja actividad. 2. El sistema solicita actividad a dar de baja. 3. El usuario ingresa actividad a dar de baja. 4. El sistema verifica y valida si actividad existe. 5. El sistema muestra actividad a dar de baja. 6. El usuario da de baja actividad. 7. El sistema notifica que se ha dado de baja protocolo e intervención exitosamente. 8. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	6a. usuario cancela la operación.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que las condiciones de manejo de actividades lo requieran o como parte de mantenimiento.

Caso de uso: Consultar actividad	
Actor principal	Usuario táctico y administrador
Personal involucrado e intereses	Usuario táctico: Les interesa consultar actividades relacionadas con enfermería en cuanto a horas-enfermeras.
Descripción del caso de uso	Permite consultar actividades de enfermería cuando se requiera.
Precondiciones	El usuario se ha validado.
Post-Condicion	Muestra la información de actividad solicitada.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario solicita consultar actividad. 2. El sistema solicita actividad a consultar. 3. El usuario ingresa actividad a consultar. 4. El sistema verifica y valida si actividad existe. 5. El sistema muestra datos de actividad. 7. El usuario observa la información de la actividad. 8. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	6a. El usuario cancela la operación.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que las condiciones de manejo de actividades lo requieran o como parte de mantenimiento.

Caso de uso: Gestionar anotación



Descripción de Caso de uso: Gestionar nota

Caso de uso: Gestionar nota	
Actor principal	Usuario nivel táctico.
Personal involucrado e intereses	Usuario táctico: interesado en la gestión de anotaciones realizadas a los pacientes como signos vitales, anotaciones de enfermería e indicaciones médicas.
Descripción del caso de uso	Permite seleccionar la opción de gestión de nota que el usuario desea realizar.
Precondiciones	Validar inicio de sesión.
Post-Condicion	Ingreso a opción de gestión seleccionada por el usuario.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario entra a la opción Gestionar nota. 2. El sistema muestra las opciones de gestión disponibles: anotaciones, signos vitales e indicaciones médicas. 3. El usuario selecciona la opción de gestión que desea realizar. 4. El sistema lo envía a la opción seleccionada. 5. Fin del Caso de uso
Cursos alternos	3a. El usuario sale del sistema.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que los usuarios lo requieran.

Caso de uso: Gestionar anotación	
Actor principal	Usuario nivel táctico.
Personal involucrado e intereses	Usuario táctico: interesado en la gestión de registro, modificación y consulta de anotaciones realizadas a los pacientes.
Descripción del caso de uso	Permite seleccionar la opción de gestionar anotación que el usuario desea realizar.
Precondiciones	Validar inicio de sesión.
Post-Condiciones	Ingreso a opción de gestión seleccionada por el usuario.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario entra a la opción Gestionar anotación. 2. El sistema muestra las opciones de gestión disponibles: registrar, modificar y consultar. 3. El usuario selecciona la opción de gestión que desea realizar. 4. El sistema lo envía a la opción seleccionada. 5. Fin del Caso de uso
Cursos alternos	3a. El usuario sale del sistema.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que los usuarios lo requieran.

Caso de uso: Gestionar signos vitales	
Actor principal	Usuario nivel táctico.
Personal involucrado e intereses	Usuario táctico: interesado en la gestión de registro, modificación y consulta de toma de signos vitales realizados a pacientes.
Descripción del caso de uso	Permite seleccionar la opción de gestión de signos vitales que el usuario desea realizar.
Precondiciones	Validar inicio de sesión.
Post-Condiciones	Ingreso a opción de gestión seleccionada por el usuario.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario entra a la opción Gestionar signos vitales. 2. El sistema muestra las opciones de gestión disponibles: registrar, modificar y consultar. 3. El usuario selecciona la opción de gestión que desea realizar. 4. El sistema lo envía a la opción seleccionada. 5. Fin del Caso de uso
Cursos alternos	3a. El usuario sale del sistema.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que los usuarios lo requieran.

Caso de uso: Gestionar indicaciones medicas	
Actor principal	Usuario nivel táctico.
Personal involucrado e intereses	Usuario táctico: interesado en la gestión de registro, modificación y consulta de indicaciones médicas realizadas a pacientes.
Descripción del caso de uso	Permite seleccionar la opción de gestión de indicaciones médicas que el usuario desea realizar.
Precondiciones	Validar inicio de sesión.
Post-Condiciones	Ingreso a opción de gestión seleccionada por el usuario.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario entra a la opción Gestionar indicaciones médicas. 2. El sistema muestra las opciones de gestión disponibles: registrar, modificar y consultar. 3. El usuario selecciona la opción de gestión que desea realizar. 4. El sistema lo envía a la opción seleccionada. 5. Fin del Caso de uso
Cursos alternos	3a. El usuario sale del sistema.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que los usuarios lo requieran.

Caso de uso: Registrar anotación	
Actor principal	Usuario nivel táctico.
Personal involucrado e intereses	Usuario nivel táctico: usuario interesado en la gestión de registrar las anotaciones realizados por el personal de enfermería a pacientes.
Descripción del caso de uso	Permite registrar una nueva anotación al sistema.
Precondiciones	Validar inicio de sesión.
Post-Condiciones	Registro de nota ingresado satisfactoriamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario solicita registrar una nueva anotación con cuidados de enfermería efectuados a paciente. 2. El sistema muestra formulario de ingreso de notas de enfermería. 3. El usuario selecciona fecha, establecimiento, área, digita el código de enfermera y expediente solicitado. 4. El sistema verifica si los datos ingresados son correctos. 5. El sistema muestra el nombre de la enfermera, el paciente y la edad. 6. El usuario digita las observaciones y cuidados de enfermería efectuados. 7. El sistema valida los datos ingresados al presionar el botón registrar. 8. El sistema notifica que se ha registrado la nota de enfermería exitosamente. 9. Fin del Caso de uso. <p>Se repite desde el paso 3 hasta 7 si se quiere registrar más de una nota de enfermería a la vez.</p>
Cursos alternos	<ol style="list-style-type: none"> 1a. El usuario cancela la operación de registro. 5a. El usuario puede limpiar la Pantalla de "Registro de notas de enfermería", se vuelve a cargar en blanco.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que las condiciones de manejo de notas de enfermería lo requieran o como parte de mantenimiento.

Caso de uso: Modificar anotación	
Actor principal	Usuario nivel táctico.
Personal involucrado e intereses	Usuario nivel táctico: usuario interesado en la gestión de modificar las anotaciones registradas por el personal de enfermería a pacientes.
Descripción del caso de uso	Permite modificar una anotación de enfermería registrada en el sistema.
Precondiciones	Validar inicio de sesión.
Post-Condiciones	Registro de nota de enfermería modificado exitosamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario solicita modificar anotación de enfermería realizado a paciente. 2. El sistema solicita datos del establecimiento, área y expediente del paciente al cual se registró la anotación de enfermería a modificar. 3. El usuario ingresa los datos solicitados. 4. El sistema verifica y valida si anotación de enfermería existe. 5 El sistema muestra fecha, enfermera, y observación a modificar. 6. El usuario modifica datos de la anotación de enfermería. 7. El sistema verifica si los datos modificados son correctos. 8. El sistema notifica que se ha modificado el registro de la anotación de enfermería exitosamente. 9. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	6a. El usuario cancela la operación de modificación.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que las condiciones de manejo de notas de enfermería lo requieran o como parte de mantenimiento.

Caso de uso: Consultar anotación	
Actor principal	Usuario nivel táctico.
Personal involucrado e intereses	Usuario nivel táctico: usuario interesado en la gestión de consultar las anotaciones registradas por el personal de enfermería a pacientes.
Descripción del caso de uso	Permite consultar anotaciones de enfermería registradas cuando sea requerido.
Precondiciones	Validar inicio de sesión.
Post-Condiciones	Muestra la información de la anotación de enfermería solicitada.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario solicita consultar anotación de enfermería. 2. El sistema solicita datos del establecimiento, área y expediente del paciente al cual se registró la anotación de enfermería a consultar. 3. El usuario ingresa los datos solicitados. 4. El sistema verifica y valida si la anotación de enfermería existe. 5. El sistema muestra fecha, enfermera, y observación a consultar. 6. El usuario selecciona una anotación de enfermería registrada. 7. El sistema muestra datos de la anotación de enfermería. 8. El usuario observa la información de la anotación de enfermería. 9. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	3a. El usuario cancela la operación.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que las condiciones de manejo de notas de enfermería lo requieran o como parte de mantenimiento.

Caso de uso: Registrar signos vitales	
Actor principal	Usuario nivel táctico.
Personal involucrado e intereses	Usuario nivel táctico: usuario interesado en la gestión de registrar los signos vitales tomados a pacientes por el personal de enfermería.
Descripción del caso de uso	Permite registrar nuevos signos vitales al sistema.
Precondiciones	Validar inicio de sesión.
Post-Condiciones	Registro de signos vitales ingresado satisfactoriamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario solicita registrar signos vitales tomados a paciente. 2. El sistema muestra formulario de ingreso de signos vitales. 3. El usuario selecciona fecha, establecimiento, área, digita el código de enfermera y expediente solicitado. 4. El sistema verifica si los datos ingresados son correctos. 5. El sistema muestra el nombre de la enfermera y paciente. 6. El usuario digita el pulso, presión, temperatura, peso y talla del paciente. 7. El sistema valida los datos ingresados al presionar el botón registrar. 8. El sistema notifica que se han registrado los signos vitales exitosamente. 9. Fin del Caso de uso. <p>Se repite desde el paso 3 hasta 7 si se quiere registrar más signos vitales a la vez.</p>
Cursos alternos	<ol style="list-style-type: none"> 1a. El usuario cancela la operación de registro. 5a. El usuario puede limpiar la Pantalla de "Registro de signos vitales", se vuelve a cargar en blanco.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que las condiciones de manejo de signos vitales lo requieran o como parte de mantenimiento.

Caso de uso: Modificar signos vitales	
Actor principal	Usuario nivel táctico.
Personal involucrado e intereses	Usuario nivel táctico: usuario interesado en la gestión de modificar los signos vitales tomados a pacientes por el personal de enfermería.
Descripción del caso de uso	Permite modificar signos vitales registrados en el sistema.
Precondiciones	Validar inicio de sesión.
Post-Condiciones	Registro de signos vitales modificado exitosamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario solicita modificar signos vitales tomados al paciente. 2. El sistema solicita datos del establecimiento, área y expediente del paciente al cual se registró los signos vitales a modificar. 3. El usuario ingresa los datos solicitados. 4. El sistema verifica y valida si los signos vitales existen. 5 El sistema muestra fecha, pulso, presión, temperatura y talla a modificar. 6. El usuario modifica datos de signos vitales. 7. El sistema verifica si los datos modificados son correctos. 8. El sistema notifica que se ha modificado el registro de los signos vitales exitosamente. 9. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	6a. El usuario cancela la operación de modificación.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que las condiciones de manejo de signos vitales lo requieran o como parte de mantenimiento.

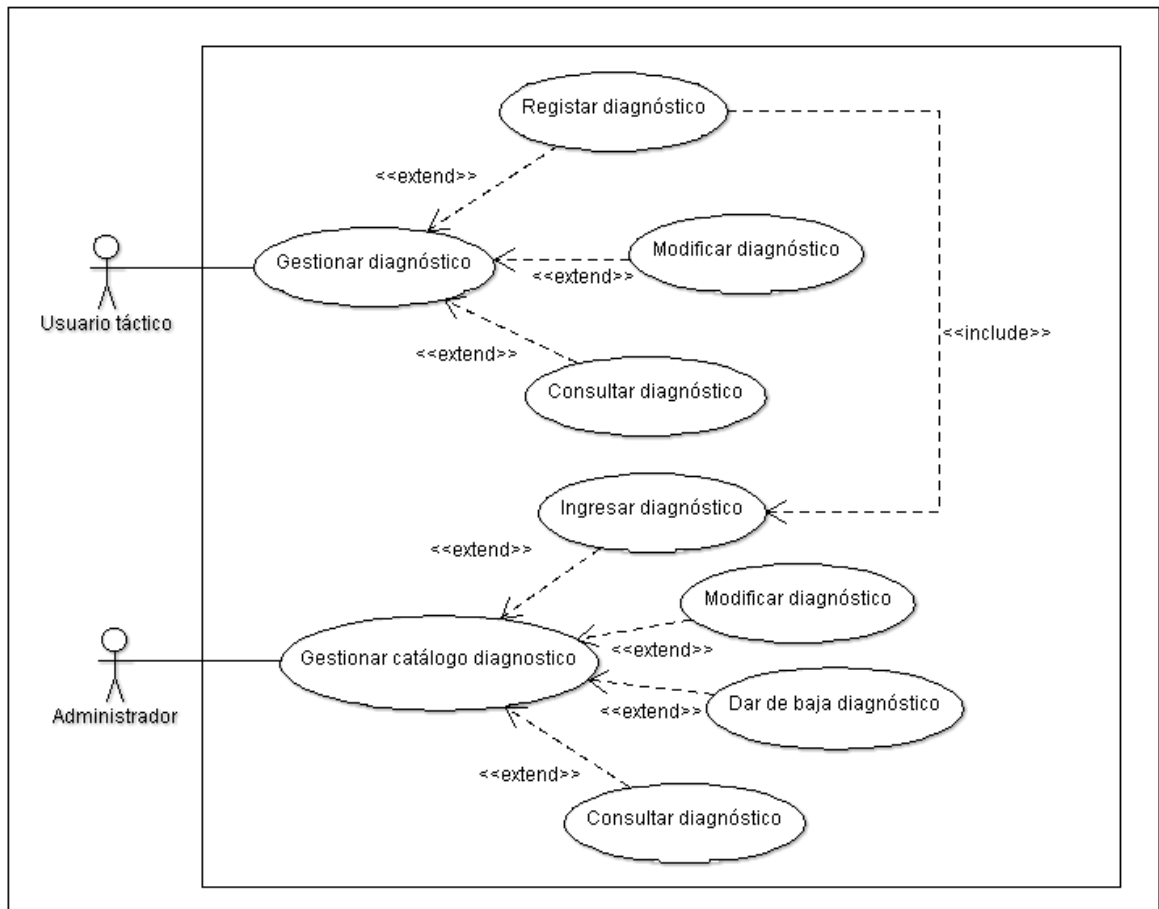
Caso de uso: Consultar signos vitales	
Actor principal	Usuario nivel táctico.
Personal involucrado e intereses	Usuario nivel táctico: usuario interesado en la gestión de consultar los signos vitales tomados a pacientes por el personal de enfermería.
Descripción del caso de uso	Permite consultar signos vitales registrados en el sistema.
Precondiciones	Validar inicio de sesión.
Post-Condiciones	Muestra la información de signos vitales solicitada.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario solicita consultar signos vitales. 2. El sistema solicita datos del establecimiento, área y expediente del paciente al cual se registró los signos vitales a consultar. 3. El usuario ingresa los datos solicitados. 4. El sistema verifica y valida si signos vitales existen. 5 El sistema muestra fecha, pulso, presión, temperatura y talla a consultar. 6. El usuario selecciona un registro de signos vitales. 7. El sistema muestra datos del registro de signos vitales seleccionado. 8. El usuario observa la información de los signos vitales 9. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	3a. El usuario cancela la operación.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que las condiciones de manejo de signos vitales lo requieran o como parte de mantenimiento.

Caso de uso: Registrar indicaciones medicas	
Actor principal	Usuario nivel táctico.
Personal involucrado e intereses	Usuario nivel táctico: usuario interesado en la gestión de registrar las indicaciones médicas a seguir por el personal de enfermería para el cuidado de la salud de los pacientes.
Descripción del caso de uso	Permite registrar nuevas indicaciones médicas al sistema.
Precondiciones	Validar inicio de sesión.
Post-Condiciones	Registro de indicaciones médicas ingresado satisfactoriamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario solicita registrar indicaciones médicas del paciente. 2. El sistema muestra formulario de ingreso de indicaciones médicas. 3. El usuario selecciona fecha, establecimiento, área, digita el código de enfermera y expediente solicitado. 4. El sistema verifica si los datos ingresados son correctos. 5. El sistema muestra el nombre de la enfermera y paciente. 6. El usuario digita el tratamiento, dosis de medicamentos, indicaciones generales del cuidado al paciente y observaciones. 7. El sistema valida los datos ingresados al presionar el botón registrar. 8. El sistema notifica que se han registrado las indicaciones médicas exitosamente. 9. Fin del Caso de uso. <p>Se repite desde el paso 3 hasta 7 si se quiere registrar más indicaciones médicas a la vez.</p>
Cursos alternos	<ol style="list-style-type: none"> 1a. El usuario cancela la operación de registro. 5a. El usuario puede limpiar la Pantalla de "Registro de indicaciones médicas", se vuelve a cargar en blanco.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que las condiciones de manejo de indicaciones médicas lo requieran o como parte de mantenimiento.

Caso de uso: Modificar indicaciones medicas	
Actor principal	Usuario nivel táctico.
Personal involucrado e intereses	Usuario nivel táctico: usuario interesado en la gestión de modificar las indicaciones médicas a seguir por el personal de enfermería para el cuidado de la salud de los pacientes.
Descripción del caso de uso	Permite modificar las indicaciones médicas del sistema.
Precondiciones	Validar inicio de sesión.
Post-Condiciones	Registro de indicaciones médicas modificado exitosamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario solicita modificar indicaciones médicas para el cuidado de la salud del paciente. 2. El sistema solicita datos del establecimiento, área y expediente del paciente al cual se registró las indicaciones médicas a modificar. 3. El usuario ingresa los datos solicitados. 4. El sistema verifica y valida si las indicaciones médicas existen. 5. El sistema muestra tratamiento, dosis de medicamentos, indicaciones generales del cuidado al paciente y observaciones a modificar. 6. El usuario modifica datos de indicaciones médicas. 7. El sistema verifica si los datos modificados son correctos. 8. El sistema notifica que se ha modificado el registro de indicaciones médicas exitosamente. 9. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	6a. El usuario cancela la operación de modificación.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que las condiciones de manejo de indicaciones médicas lo requieran o como parte de mantenimiento.

Caso de uso: Consultar indicaciones medicas	
Actor principal	Usuario nivel táctico.
Personal involucrado e intereses	Usuario nivel táctico: usuario interesado en la gestión de consultar las indicaciones médicas a seguir por el personal de enfermería para el cuidado de la salud de los pacientes.
Descripción del caso de uso	Permite consultar indicaciones médicas registradas en el sistema.
Precondiciones	Validar inicio de sesión.
Post-Condiciones	Muestra la información de indicaciones médicas solicitada.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario solicita consultar indicaciones médicas. 2. El sistema solicita datos del establecimiento, área y expediente del paciente al cual se registró las indicaciones médicas a consultar. 3. El usuario ingresa los datos solicitados. 4. El sistema verifica y valida si indicaciones médicas existen. 5 El sistema tratamiento, dosis de medicamentos, indicaciones generales del cuidado al paciente y observaciones a consultar. 6. El usuario selecciona un registro de indicaciones médicas. 7. El sistema muestra datos del registro de indicaciones médicas seleccionado. 8. El usuario observa la información de las indicaciones médicas. 9. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	3a. El usuario cancela la operación.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que las condiciones de manejo de indicaciones médicas lo requieran o como parte de mantenimiento.

Caso de uso: Gestionar Diagnóstico



Descripción de Caso de uso: Gestionar Diagnostico

Caso de uso: Gestionar diagnostico	
Actor principal	Usuario nivel táctico.
Personal involucrado e intereses	Usuario táctico: interesado en la gestión de registro, modificación y consulta de diagnósticos realizados a los pacientes.
Descripción del caso de uso	Permite seleccionar la opción de gestión de diagnóstico que el usuario desea realizar.
Precondiciones	Validar inicio de sesión.
Post-Condicioness	Ingreso a opción de gestión seleccionada por el usuario.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario entra a la opción Gestionar diagnóstico. 2. El sistema muestra las opciones de gestión disponibles: registrar, modificar y consultar. 3. El usuario selecciona la opción de gestión que desea realizar. 4. El sistema lo envía a la opción seleccionada. 5. Fin del Caso de uso
Cursos alternos	3a. El usuario sale del sistema.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que los usuarios lo requieran.

Caso de uso: Registrar diagnostico	
Actor principal	Usuario nivel táctico.
Personal involucrado e intereses	Usuario nivel táctico: usuario interesado en la gestión de registrar los diagnósticos realizados por el personal de enfermería a pacientes.
Descripción del caso de uso	Permite registrar un nuevo diagnostico al sistema.
Precondiciones	Validar inicio de sesión.
Post-Condiciones	Registro de diagnóstico ingresado satisfactoriamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario solicita registrar un nuevo diagnostico efectuados a paciente. 2. El sistema muestra formulario de ingreso de diagnósticos de enfermería. 3. El usuario selecciona fecha, establecimiento, área, digita el código de enfermera y expediente solicitado. 4. El sistema verifica si los datos ingresados son correctos. 5. El sistema muestra el nombre de la enfermera y paciente. 6. El usuario selecciona el diagnóstico y digita observaciones sobre el mismo. 7. El sistema valida los datos ingresados al presionar el botón registrar. 8. El sistema notifica que se ha registrado el diagnóstico de enfermería exitosamente. 9. Fin del Caso de uso. <p>Se repite desde el paso 3 hasta 7 si se quiere registrar más de un diagnóstico de enfermería a la vez.</p>
Cursos alternos	<ol style="list-style-type: none"> 1a. El usuario cancela la operación de registro. 5a. El usuario puede limpiar la Pantalla de "Registro de diagnósticos de enfermería", se vuelve a cargar en blanco.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que las condiciones de manejo de diagnósticos de enfermería lo requieran o como parte de mantenimiento.

Caso de uso: Modificar diagnostico	
Actor principal	Usuario nivel táctico.
Personal involucrado e intereses	Usuario nivel táctico: usuario interesado en la gestión de modificar los diagnósticos realizados por el personal de enfermería a pacientes.
Descripción del caso de uso	Permite modificar un diagnóstico de enfermería registrado en el sistema.
Precondiciones	Validar inicio de sesión.
Post-Condiciones	Registro de diagnóstico de enfermería modificado exitosamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario solicita modificar diagnóstico de enfermería realizado a paciente. 2. El sistema solicita datos del establecimiento, área y expediente del paciente al cual se registró el diagnóstico de enfermería a modificar. 3. El usuario ingresa los datos solicitados. 4. El sistema verifica y valida si diagnóstico de enfermería existe. 5 El sistema muestra fecha, enfermera, diagnóstico y observación a modificar. 6. El usuario modifica datos del diagnóstico de enfermería. 7. El sistema verifica si los datos modificados son correctos. 8. El sistema notifica que se ha modificado el registro de diagnóstico de enfermería exitosamente. 9. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	6a. El usuario cancela la operación de modificación.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que las condiciones de manejo de diagnósticos de enfermería lo requieran o como parte de mantenimiento.

Caso de uso: Consultar diagnósticos	
Actor principal	Usuario nivel táctico.
Personal involucrado e intereses	Usuario nivel táctico: usuario interesado en la gestión de consultar los diagnósticos realizados por el personal de enfermería a pacientes.
Descripción del caso de uso	Permite consultar diagnósticos de enfermería registrados cuando sea requerido.
Precondiciones	Validar inicio de sesión.
Post-Condiciones	Muestra la información de diagnóstico de enfermería solicitado.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario solicita consultar diagnóstico de enfermería. 2. El sistema solicita datos del establecimiento, área y expediente del paciente al cual se registró el diagnóstico de enfermería a consultar. 3. El usuario ingresa los datos solicitados. 4. El sistema verifica y valida si diagnóstico de enfermería existe. 5 El sistema muestra fecha, enfermera, diagnóstico y observación a consultar. 6. El usuario selecciona un diagnóstico de enfermería registrado. 7. El sistema muestra datos del diagnóstico de enfermería. 8. El usuario observa la información del diagnóstico de enfermería. 9. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	3a. El usuario cancela la operación.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que las condiciones de manejo de diagnósticos de enfermería lo requieran o como parte de mantenimiento.

Caso de uso: Gestionar catalogo diagnostico	
Actor principal	Usuario nivel táctico.
Personal involucrado e intereses	Usuario Táctico: interesado en la gestión de diagnóstico de enfermería en la que realiza acciones el usuario en el sistema como: Ingresar, Modificar, Dar de baja y Consultar.
Descripción del caso de uso	Permite seleccionar la opción de gestión que el usuario desea realizar.
Precondiciones	Validar inicio de sesión.
Post-Condiciones	Ingreso a opción de gestión seleccionada por el usuario.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario entra a la opción Gestionar diagnóstico. 2. El sistema muestra las opciones de gestión disponibles. 3. El usuario selecciona la opción de gestión que desea realizar. 4. El sistema lo envía a la opción seleccionada. 5. Fin del Caso de uso
Cursos alternos	3a. El usuario sale del sistema.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que los usuarios lo requieran.

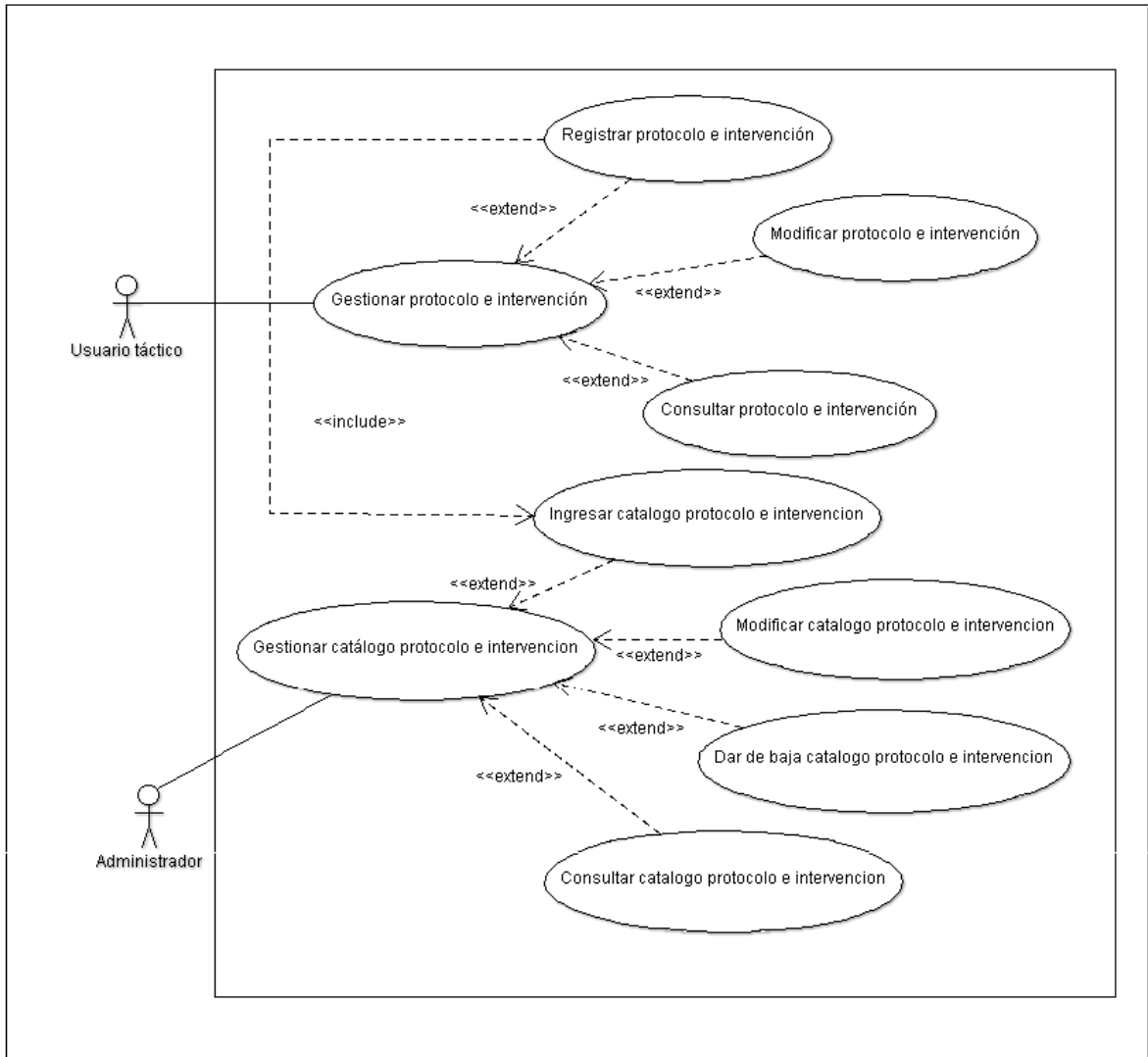
Caso de uso: Ingresar diagnostico	
Actor principal	Usuario nivel táctico.
Personal involucrado e intereses	Usuario nivel táctico: usuario interesado en la gestión de ingresos de diagnósticos.
Descripción del caso de uso	Permite registrar una nuevo diagnostico al sistema.
Precondiciones	Validar inicio de sesión.
Post-Condiciones	Diagnostico ingresado satisfactoriamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario solicita ingresar nuevo diagnóstico. 2. El sistema muestra formulario de ingreso de diagnóstico. 3. El usuario ingresa los datos solicitados. 4. El sistema verifica si los datos ingresados son correctos. 5. El sistema valida los datos ingresados. 6. El sistema verifica si ya existe diagnóstico. 7. El sistema notifica que se ha creado el diagnostico exitosamente. 8. Fin del Caso de uso. <p>Se repite desde el paso 3 hasta 6 si se quiere ingresar más de un diagnostico a la vez.</p>
Cursos alternos	<ol style="list-style-type: none"> 1a. El usuario cancela la operación de ingreso. 5a. El usuario puede limpiar la Pantalla de "Ingreso de diagnóstico", se vuelve a cargar en blanco. 6a. El diagnostico ya existe: El sistema despliega un aviso de error notificando la existencia del diagnóstico y solicitando el ingreso de una nueva.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que las condiciones de manejo de diagnósticos lo requieran o como parte de mantenimiento.

Caso de uso: Modificar diagnostico	
Actor principal	Usuario nivel táctico.
Personal involucrado e intereses	Usuario nivel táctico: usuario interesado en la gestión de modificar diagnósticos.
Descripción del caso de uso	Permite modificar un diagnóstico del sistema.
Precondiciones	Validar inicio de sesión.
Post-Condiciones	Diagnostico modificado exitosamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario solicita modificar diagnostico existente. 2. El sistema solicita datos del diagnóstico a modificar. 3. El usuario ingresa los datos del diagnóstico a modificar. 4. El sistema verifica y valida si diagnostico existe. 5 El sistema muestra datos a modificar. 6. El usuario modifica datos del diagnóstico. 7. El sistema verifica si los datos modificados son correctos. 8. El sistema notifica que se ha modificado el diagnostico exitosamente. 9. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	6a. El usuario cancela la operación de modificación.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que las condiciones de manejo de diagnósticos lo requieran o como parte de mantenimiento.

Caso de uso: Dar de baja un diagnostico	
Actor principal	Usuario nivel táctico.
Personal involucrado e intereses	Usuario nivel táctico: usuario interesado en la gestión de dar de baja a un diagnóstico.
Descripción del caso de uso	Permite dar de baja a un diagnóstico cuando se requiera.
Precondiciones	Validar inicio de sesión.
Post-Condiciones	Diagnostico eliminado exitosamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario solicita eliminar diagnóstico. 2. El sistema solicita diagnostico a dar de baja. 3. El usuario ingresa diagnóstico a dar de baja. 4. El sistema verifica y valida si diagnostico existe. 5. El sistema muestra el diagnóstico a dar de baja. 6. El usuario da de baja diagnóstico. 7. El sistema notifica que se ha dado de baja al diagnóstico exitosamente. 8. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	6a. usuario cancela la operación.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que las condiciones de manejo de diagnósticos lo requieran o como parte de mantenimiento.

Caso de uso: Consultar diagnostico	
Actor principal	Usuario nivel táctico.
Personal involucrado e intereses	Usuario nivel táctico: usuario interesado en la gestión de consultar diagnósticos.
Descripción del caso de uso	Permite consultar diagnóstico de enfermería cuando sea requerido.
Precondiciones	Validar inicio de sesión.
Post-Condiciones	Muestra la información de diagnóstico solicitado.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario solicita consultar diagnóstico. 2. El sistema solicita diagnostico a consultar. 3. El usuario ingresa diagnostico a consultar. 4. El sistema verifica y valida si diagnostico existe. 5. El sistema muestra datos de diagnóstico. 6. El usuario observa la información del diagnóstico. 7. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	3a. El usuario cancela la operación.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que las condiciones de manejo de diagnósticos requieran o como parte de mantenimiento.

Caso de uso: Gestionar protocolo e intervención



Descripción de Caso de uso: Gestionar protocolo e intervención

Caso de uso: Gestionar protocolo e intervención	
Actor principal	Usuario nivel táctico.
Personal involucrado e intereses	Usuario Táctico: interesado en la gestión de protocolo e intervención en la que realiza acciones en el sistema como: registrar, modificar y consultar.
Descripción del caso de uso	Permite seleccionar la opción de gestión que el usuario desea realizar.
Precondiciones	Validar inicio de sesión.
Post-Condicion	Ingreso a opción de gestión seleccionada por el usuario.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario entra a la opción Gestionar Protocolo e intervención. 2. El sistema muestra las opciones de gestión disponibles: registrar, modificar y consultar. 3. El usuario selecciona la opción de gestión que desea realizar. 4. El sistema lo envía a la opción seleccionada. 5. Fin del Caso de uso
Cursos alternos	3a. El usuario sale del sistema.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que los usuarios lo requieran.

Caso de uso: Registrar protocolo e intervención	
Actor principal	Usuario nivel táctico.
Personal involucrado e intereses	Usuario nivel táctico: usuario interesado en la gestión de registrar los protocolos e intervenciones realizados por el personal de enfermería a pacientes.
Descripción del caso de uso	Permite registrar un nuevo protocolo e intervención realizado al sistema.
Precondiciones	Validar inicio de sesión.
Post-Condicion	Registro de protocolo e intervención ingresado satisfactoriamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario solicita registrar un nuevo protocolo e intervención realizado a paciente. 2. El sistema muestra formulario de ingreso de protocolos e intervenciones. 3. El usuario selecciona fecha, establecimiento, área, digita el código de enfermera y expediente solicitado. 4. El sistema verifica si los datos ingresados son correctos. 5. El sistema muestra el nombre de la enfermera y el paciente. 6. El usuario selecciona el protocolo, sub protocolo, fase e intervención aplicada así como si fue efectiva o no y digita un comentario. 7. El sistema valida los datos ingresados al presionar el botón registrar. 8. El sistema notifica que se ha registrado el protocolo e intervención aplicado al paciente exitosamente. 9. Fin del Caso de uso. <p>Se repite desde el paso 3 hasta 7 si se quiere registrar más de un protocolo e intervención a la vez.</p>
Cursos alternos	<p>1a. El usuario cancela la operación de registros.</p> <p>5a. El usuario puede limpiar la Pantalla de "Registro de protocolo e intervención", se vuelve a cargar en blanco.</p> <p>El sistema despliega un aviso de error notificando la existencia del protocolo e intervención y solicitando el ingreso de una nueva.</p>
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que las condiciones de manejo de protocolos e intervenciones lo requieran.

Caso de uso: Modificar protocolo e intervención	
Actor principal	Usuario nivel táctico.
Personal involucrado e intereses	Usuario nivel táctico: usuario interesado en la gestión de registrar los protocolos e intervenciones realizados por el personal de enfermería a pacientes.
Descripción del caso de uso	Permite modificar un protocolo e intervención realizado del sistema.
Precondiciones	Validar inicio de sesión.
Post-Condicion	Registro de protocolo e intervención modificados exitosamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario solicita modificar protocolo e intervención realizado a paciente. 2. El sistema solicita datos del establecimiento, área y expediente del paciente al cual se le aplico el protocolo e intervención a modificar. 3. El usuario ingresa los datos solicitados. 4. El sistema verifica y valida si protocolo e intervención existe. 5 El sistema muestra enfermera, protocolo, sub protocolo, fase e intervención a modificar. 6. El usuario modifica datos del protocolo e intervención. 7. El sistema verifica si los datos modificados son correctos. 8. El sistema notifica que se ha modificado el registro del protocolo e intervención aplicado al paciente exitosamente. 9. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	6a. El usuario cancela la operación de modificación.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que las condiciones de manejo de protocolos e intervenciones lo requieran o como parte de mantenimiento.

Caso de uso: Gestionar catálogo de protocolo e intervención	
Actor principal	Administrador
Personal involucrado e intereses	Administrador: interesado en la gestión del catálogo protocolo e intervención en la que realiza acciones en el sistema como: ingresar, modificar, dar de baja y consultar.
Descripción del caso de uso	Permite seleccionar la opción de gestión que el usuario desea realizar.
Precondiciones	Validar inicio de sesión.
Post-Condicion	Ingreso a opción de gestión seleccionada por el usuario.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario entra a la opción Gestionar Protocolo e intervención. 2. El sistema muestra las opciones de gestión disponibles; ingresar, modificar, dar de baja y consultar. 3. El usuario selecciona la opción de gestión que desea realizar. 4. El sistema lo envía a la opción seleccionada. 5. Fin del Caso de uso
Cursos alternos	3a. El usuario sale del sistema.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que los usuarios lo requieran.

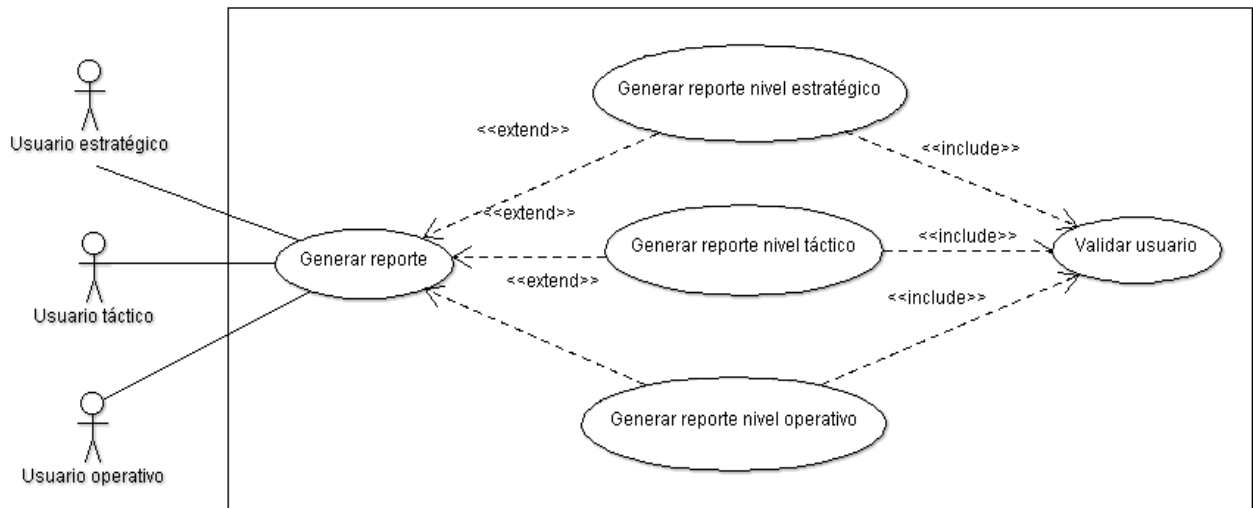
Caso de uso: Ingresar catalogo protocolo e intervención	
Actor principal	Administrador
Personal involucrado e intereses	Administrador: interesado en la gestión del catálogo protocolo e intervención en la que realiza acciones en el sistema como: Ingresar, Modificar, Dar de baja y Consultar.
Descripción del caso de uso	Permite registrar un nuevo protocolo e intervención al sistema.
Precondiciones	Validar inicio de sesión.
Post-Condicion	Protocolo e intervención ingresado satisfactoriamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario solicita ingresar nuevo protocolo e intervención. 2. El sistema muestra formulario de ingreso de protocolo e intervención. 3. El usuario ingresa los datos solicitados. 4. El sistema verifica si los datos ingresados son correctos. 5. El sistema valida los datos ingresados. 6. El sistema verifica si ya existe protocolo e intervención. 7. El sistema notifica que se ha creado el protocolo e intervención exitosamente. 8. Fin del Caso de uso. <p>Se repite desde el paso 3 hasta 6 si se quiere ingresar más de un protocolo e intervención a la vez.</p>
Cursos alternos	<ol style="list-style-type: none"> 1a. El usuario cancela la operación de ingreso. 5a. El usuario puede limpiar la Pantalla de "Ingreso de protocolo e intervención", se vuelve a cargar en blanco. 6a. El protocolo e intervención ya existe: El sistema despliega un aviso de error notificando la existencia del protocolo e intervención y solicitando el ingreso de una nueva.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que las condiciones de manejo de protocolos e intervenciones lo requieran o como parte de mantenimiento.

Caso de uso: Modificar catalogo protocolo e intervención	
Actor principal	Administrador
Personal involucrado e intereses	Administrador: interesado en la gestión del catálogo protocolo e intervención en la que realiza acciones en el sistema como: Ingresar, Modificar, Dar de baja y Consultar.
Descripción del caso de uso	Permite modificar un protocolo e intervención del sistema.
Precondiciones	Validar inicio de sesión.
Post-Condicion	Protocolo e intervención modificados exitosamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario solicita modificar protocolo e intervención existente. 2. El sistema solicita datos del protocolo e intervención a modificar. 3. El usuario ingresa los datos del protocolo e intervención a modificar. 4. El sistema verifica y valida si protocolo e intervención existe. 5 El sistema muestra datos a modificar. 6. El usuario modifica datos del protocolo e intervencion. 7. El sistema verifica si los datos modificados son correctos. 8. El sistema notifica que se ha modificado el protocolo e intervención exitosamente. 9. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	6a. El usuario cancela la operación de modificación.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que las condiciones de manejo de protocolos e intervenciones lo requieran o como parte de mantenimiento.

Caso de uso: Dar de baja catalogo protocolo e intervención	
Actor principal	Administrador
Personal involucrado e intereses	Administrador: interesado en la gestión del catálogo protocolo e intervención en la que realiza acciones en el sistema como: Ingresar, Modificar, Dar de baja y Consultar.
Descripción del caso de uso	Permite dar de baja a un protocolo e intervención cuando se requiera.
Precondiciones	Validar inicio de sesión.
Post-Condicion	Protocolo e intervención dado de baja exitosamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario solicita dar de baja protocolo e intervención. 2. El sistema solicita protocolo e intervención a dar de baja. 3. El usuario ingresa protocolo e intervención a dar de baja. 4. El sistema verifica y valida si protocolo e intervención existe. 5. El sistema muestra el protocolo e intervención a dar de baja. 6. El usuario da de baja protocolo e intervención. 7. El sistema notifica que se ha dado de baja protocolo e intervención exitosamente. 8. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	6a. usuario cancela la operación.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que las condiciones de manejo de protocolos e intervenciones lo requieran o como parte de mantenimiento.

Caso de uso: Consultar catalogo protocolo e intervención	
Actor principal	Administrador
Personal involucrado e intereses	Administrador: interesado en la gestión del catálogo protocolo e intervención en la que realiza acciones en el sistema como: Ingresar, Modificar, Dar de baja y Consultar.
Descripción del caso de uso	Permite consultar protocolo e intervención de enfermería cuando sea requerido.
Precondiciones	Validar inicio de sesión.
Post-Condicion	Muestra la información de protocolo e intervención solicitado.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario solicita consultar protocolo e intervención. 2. El sistema solicita protocolo e intervención a consultar. 3. El usuario ingresa protocolo e intervención a consultar. 4. El sistema verifica y valida si protocolo e intervención existe. 5. El sistema muestra datos de protocolo e intervención. 6. El usuario observa la información del protocolo e intervención. 7. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	3a. El usuario cancela la operación.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que las condiciones de manejo de protocolos e intervenciones lo requieran o como parte de mantenimiento.

Caso de uso: Generar Reporte



Descripción del caso de uso: Generar reporte

Caso de uso: Generar reporte	
Actor principal	Usuario nivel estratégico, táctico y operativo.
Personal involucrado e intereses	Usuarios nivel estratégico: Usuario que está interesado en generar reportes a nivel estratégico. Usuarios nivel táctico: Usuario que está interesado en generar reportes a nivel táctico. Usuarios nivel operativo: Usuario que está interesado en generar reportes a nivel operativo.
Descripción del caso de uso	Permite generar reportes dependiendo del tipo de rol que tenga.
Precondiciones	Validar inicio de sesión.
Post-Condiciones	Ingreso a opción de generar reporte dependiendo del nivel administrativo satisfactoriamente.
Escenario principal	1. El usuario entra a la opción Generar reporte. 2. El sistema muestra las opciones de generar reporte dependiendo del rol. 3. El usuario selecciona la opción de generar reporte de su rol. 4. El sistema lo envía a la opción seleccionada. 5. Fin del Caso de uso
Cursos alternos	3a. El usuario sale del sistema.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que los usuarios lo requieran.

Caso de uso: Gestionar reporte estratégico



Descripción del caso de uso: Generar reporte nivel estratégico

Caso de uso: Generar reporte nivel estratégico	
Actor principal	Usuario nivel estratégico.
Personal involucrado e intereses	Usuario nivel estratégico: Usuario que está interesado en generar reportes a nivel estratégico.
Descripción del caso de uso	Permite generar reportes para usuario del nivel estratégico.
Precondiciones	Ingresar a la opción Generar Reporte.
Post-Condiciones	Ingreso a opción de generar reporte estratégico satisfactoriamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario entra a la opción Generar reporte nivel estratégico. 2. El sistema muestra las opciones de generar reporte nivel estratégico. 3. El usuario selecciona el tipo de reporte a generar. 4. El sistema lo envía a la opción seleccionada. 5. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	3a. El usuario sale del sistema.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que los usuarios lo requieran.

Caso de uso: Generar consolidado de vacunas aplicadas	
Actor principal	Usuario nivel estratégico.
Personal involucrado e intereses	Usuario nivel estratégico: Usuario que está interesado en generar reportes a nivel estratégico.
Descripción del caso de uso	Permite generar reportes de consolidados de vacunación.
Precondiciones	Ingresar a la opción Generar reporte nivel estratégico.
Post-Condiciones	Generar consolidado de vacunación satisfactoriamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario entra a la opción Generar consolidado de vacunación. 2. El sistema muestra las opciones del reporte seleccionado. 3. El usuario ingresa el rango de fecha, la región, departamento, municipio y el establecimiento. 4. El sistema verifica la información. 5. El sistema muestra el reporte con los valores ingresados. 6. El usuario visualiza el reporte y si lo guarda si lo requiere. 7. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	<ol style="list-style-type: none"> 3a. El usuario sale del sistema. 5a. El sistema muestra ventana de error, y lo regresa al paso 2.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que los usuarios lo requieran.

Caso de uso: Generar consolidado de micronutrientes aplicados	
Actor principal	Usuario nivel estratégico.
Personal involucrado e intereses	Usuario nivel estratégico: Usuario que está interesado en generar reportes a nivel estratégico.
Descripción del caso de uso	Permite generar reportes de consolidados de micronutrientes.
Precondiciones	Ingresar a la opción Generar reporte nivel estratégico.
Post-Condiciones	Generar consolidado de micronutrientes satisfactoriamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario entra a la opción Generar consolidado de micronutrientes. 2. El sistema muestra las opciones del reporte seleccionado. 3. El usuario ingresa el rango de fecha, la región, departamento, municipio y el establecimiento. 4. El sistema verifica la información. 5. El sistema muestra el reporte con los valores ingresados. 6. El usuario visualiza el reporte y si lo guarda si lo requiere. 7. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	<ol style="list-style-type: none"> 3a. El usuario sale del sistema. 5a. El sistema muestra ventana de error, y lo regresa al paso 2.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que los usuarios lo requieran.

Caso de uso: Generar consolidado de diagnósticos efectuados por el personal de enfermería	
Actor principal	Usuario nivel estratégico.
Personal involucrado e intereses	Usuario nivel estratégico: Usuario que está interesado en generar reportes a nivel estratégico.
Descripción del caso de uso	Permite generar reportes de consolidados de diagnósticos de enfermería.
Precondiciones	Ingresar a la opción Generar reporte nivel estratégico.
Post-Condiciones	Generar consolidado de diagnósticos de enfermería satisfactoriamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario entra a la opción Generar consolidado de diagnósticos de enfermería. 2. El sistema muestra las opciones del reporte seleccionado.

	<ol style="list-style-type: none"> 3. El usuario ingresa el rango de fecha, la región, departamento, municipio y el establecimiento. 4. El sistema verifica la información. 5. El sistema muestra el reporte con los valores ingresados. 6. El usuario visualiza el reporte y si lo guarda si lo requiere. 7. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	<ol style="list-style-type: none"> 3a. El usuario sale del sistema. 5a. El sistema muestra ventana de error, y lo regresa al paso 2.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que los usuarios lo requieran.

Caso de uso: Generar consolidado de anotaciones de enfermería a paciente	
Actor principal	Usuario nivel estratégico.
Personal involucrado e intereses	Usuario nivel estratégico: Usuario que está interesado en generar reportes a nivel estratégico.
Descripción del caso de uso	Permite generar reportes de consolidados de anotaciones por paciente.
Precondiciones	Ingresar a la opción Generar reporte nivel estratégico.
Post-Condicion	Generar consolidado de anotaciones por paciente satisfactoriamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario entra a la opción Generar consolidado de anotaciones por paciente. 2. El sistema muestra las opciones del reporte seleccionado. 3. El usuario ingresa el rango de fecha, la región, departamento, municipio y el establecimiento. 4. El sistema verifica la información. 5. El sistema muestra el reporte con los valores ingresados. 6. El usuario visualiza el reporte y si lo guarda si lo requiere. 7. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	<ol style="list-style-type: none"> 3a. El usuario sale del sistema. 5a. El sistema muestra ventana de error, y lo regresa al paso 2.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que los usuarios lo requieran.

Caso de uso: Generar consolidado de actividades realizadas	
Actor principal	Usuario nivel estratégico.
Personal involucrado e intereses	Usuario nivel estratégico: Usuario que está interesado en generar reportes a nivel estratégico.
Descripción del caso de uso	Permite generar reportes de consolidados de actividades de enfermería.
Precondiciones	Ingresar a la opción Generar reporte nivel estratégico.
Post-Condicion	Generar consolidado de actividades de enfermería satisfactoriamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario entra a la opción Generar consolidado de actividades de enfermería. 2. El sistema muestra las opciones del reporte seleccionado. 3. El usuario ingresa el rango de fecha, la región, departamento, municipio y el establecimiento. 4. El sistema verifica la información. 5. El sistema muestra el reporte con los valores ingresados. 6. El usuario visualiza el reporte y si lo guarda si lo requiere. 7. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	<ol style="list-style-type: none"> 3a. El usuario sale del sistema. 5a. El sistema muestra ventana de error, y lo regresa al paso 2.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que los usuarios lo requieran.

Caso de uso: Generar comparativo de pacientes atendidos versus diagnósticos de enfermería	
Actor principal	Usuario nivel estratégico.
Personal involucrado e intereses	Usuario nivel estratégico: Usuario que está interesado en generar reportes a nivel estratégico.
Descripción del caso de uso	Permite generar reportes de consolidados de pacientes atendidos y diagnósticos de enfermería.
Precondiciones	Ingresar a la opción Generar reporte nivel estratégico.
Post-Condiciones	Generar consolidado de pacientes atendidos y diagnósticos de enfermería satisfactoriamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario entra a la opción Generar consolidado de pacientes atendidos y diagnósticos de enfermería. 2. El sistema muestra las opciones del reporte seleccionado. 3. El usuario ingresa el rango de fecha, la región, departamento, municipio y el establecimiento. 4. El sistema verifica la información. 5. El sistema muestra el reporte con los valores ingresados. 6. El usuario visualiza el reporte y si lo guarda si lo requiere. 7. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	<ol style="list-style-type: none"> 3a. El usuario sale del sistema. 5a. El sistema muestra ventana de error, y lo regresa al paso 2.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que los usuarios lo requieran.

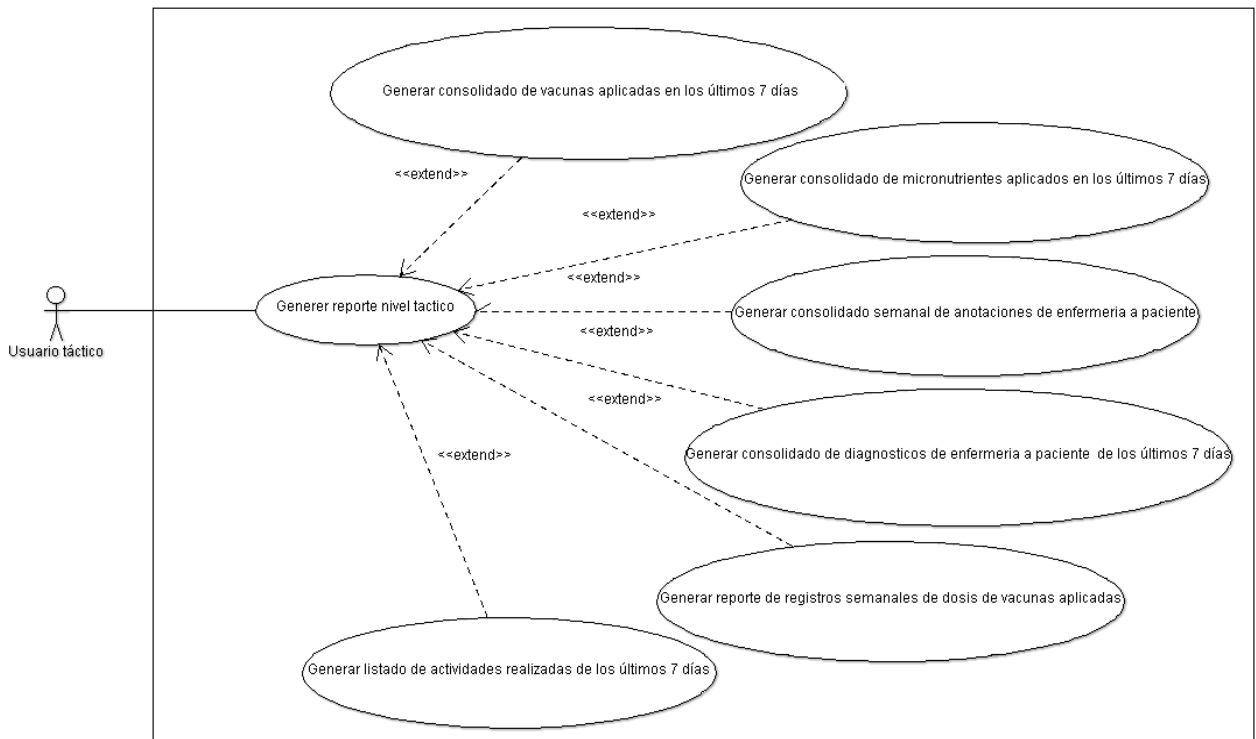
Caso de uso: Generar estadística de pacientes atendidos y diagnósticos de enfermería	
Actor principal	Usuario nivel estratégico.
Personal involucrado e intereses	Usuario nivel estratégico: Usuario que está interesado en generar reportes a nivel estratégico.
Descripción del caso de uso	Permite generar reportes de estadísticas de pacientes atendidos y diagnósticos de enfermería.
Precondiciones	Ingresar a la opción Generar reporte nivel estratégico.
Post-Condiciones	Generar estadística de pacientes atendidos y diagnósticos de enfermería satisfactoriamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario entra a la opción Generar estadística de pacientes atendidos y diagnósticos de enfermería. 2. El sistema muestra las opciones del reporte seleccionado. 3. El usuario ingresa el rango de fecha, la región, departamento, municipio y el establecimiento. 4. El sistema verifica la información. 5. El sistema muestra el reporte con los valores ingresados. 6. El usuario visualiza el reporte y si lo guarda si lo requiere. 7. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	<ol style="list-style-type: none"> 3a. El usuario sale del sistema. 5a. El sistema muestra ventana de error, y lo regresa al paso 2.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que los usuarios lo requieran.

Caso de uso: Generar reporte de registros mensuales de producción de vacunas	
Actor principal	Usuario nivel estratégico.
Personal involucrado e intereses	Usuario nivel estratégico: Usuario que está interesado en generar reportes a nivel estratégico.
Descripción del caso de uso	Permite generar reportes de registros mensuales de producción de vacunas.
Precondiciones	Ingresar a la opción Generar reporte nivel estratégico.
Post-Condiciones	Generar reporte de registros mensuales de producción de vacunas satisfactoriamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario entra a la opción Generar reporte de registros mensuales de producción de vacunas. 2. El sistema muestra las opciones del reporte seleccionado. 3. El usuario ingresa el rango de fecha, la región, departamento, municipio y el establecimiento. 4. El sistema verifica la información. 5. El sistema muestra el reporte con los valores ingresados. 6. El usuario visualiza el reporte y si lo guarda si lo requiere. 7. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	<ol style="list-style-type: none"> 3a. El usuario sale del sistema. 5a. El sistema muestra ventana de error, y lo regresa al paso 2.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que los usuarios lo requieran.

Caso de uso: Generar comparativo de vacunación versus planificadas	
Actor principal	Usuario nivel estratégico.
Personal involucrado e intereses	Usuario nivel estratégico: Usuario que está interesado en generar reportes a nivel estratégico.
Descripción del caso de uso	Permite generar reporte comparativo de vacunación.
Precondiciones	Ingresar a la opción Generar reporte nivel estratégico.
Post-Condiciones	Generar comparativo de vacunación satisfactoriamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 8. El usuario entra a la opción Generar comparativo de vacunación. 9. El sistema muestra las opciones del reporte seleccionado. 10. El usuario ingresa el rango de fecha, la región, departamento, municipio y el establecimiento. 11. El sistema verifica la información. 12. El sistema muestra el reporte con los valores ingresados. 13. El usuario visualiza el reporte y si lo guarda si lo requiere. 14. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	<ol style="list-style-type: none"> 3a. El usuario sale del sistema. 5a. El sistema muestra ventana de error, y lo regresa al paso 2.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que los usuarios lo requieran.

Caso de uso: Generar comparativo de micronutrientes aplicados versus planificados	
Actor principal	Usuario nivel estratégico.
Personal involucrado e intereses	Usuario nivel estratégico: Usuario que está interesado en generar reportes a nivel estratégico.
Descripción del caso de uso	Permite generar reporte comparativo de micronutriente.
Precondiciones	Ingresar a la opción Generar reporte nivel estratégico.
Post-Condiciones	Generar comparativo de micronutriente satisfactoriamente.
Escenario principal	15. El usuario entra a la opción Generar comparativo de micronutriente. 16. El sistema muestra las opciones del reporte seleccionado. 17. El usuario ingresa el rango de fecha, la región, departamento, municipio y el establecimiento. 18. El sistema verifica la información. 19. El sistema muestra el reporte con los valores ingresados. 20. El usuario visualiza el reporte y si lo guarda si lo requiere. 21. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	3a. El usuario sale del sistema. 5a. El sistema muestra ventana de error, y lo regresa al paso 2.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que los usuarios lo requieran.

Caso de uso: Generar reporte táctico



Descripción del caso de uso: Generar reporte nivel táctico

Caso de uso: Generar reporte nivel táctico	
Actor principal	Usuario nivel táctico.
Personal involucrado e intereses	Usuario nivel táctico: Usuario que está interesado en generar reportes a nivel táctico.
Descripción del caso de uso	Permite generar reportes para usuario del nivel táctico.
Precondiciones	Ingresar a la opción Generar reporte.
Post-Condiciones	Ingreso a opción de generar reporte táctico satisfactoriamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario entra a la opción Generar reporte nivel táctico. 2. El sistema muestra las opciones de generar reporte nivel táctico. 3. El usuario selecciona el tipo de reporte a generar. 4. El sistema lo envía a la opción seleccionada. 5. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	3a. El usuario sale del sistema.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que los usuarios lo requieran.

Caso de uso: Generar consolidado de vacunas aplicadas en los últimos 7 días	
Actor principal	Usuario nivel táctico.
Personal involucrado e intereses	Usuario nivel táctico: Usuario que está interesado en generar reportes a nivel táctico.
Descripción del caso de uso	Permite generar reportes consolidados de vacunación.
Precondiciones	Ingresar a la opción Generar reporte nivel táctico.
Post-Condiciones	Generar reporte de registros consolidados de vacunación satisfactoriamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario entra a la opción Generar consolidados de vacunación. 2. El sistema muestra las opciones del reporte seleccionado. 3. El usuario ingresa el rango de fecha, la región, departamento, municipio y el establecimiento. 4. El sistema verifica la información. 5. El sistema muestra el reporte con los valores ingresados. 6. El usuario visualiza el reporte y si lo guarda si lo requiere. 7. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	3a. El usuario sale del sistema. 5a. El sistema muestra ventana de error, y lo regresa al paso 2.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que los usuarios lo requieran.

Caso de uso: Generar consolidado de micronutrientes aplicados en los últimos 7 días	
Actor principal	Usuario nivel táctico.
Personal involucrado e intereses	Usuario nivel táctico: Usuario que está interesado en generar reportes a nivel táctico.
Descripción del caso de uso	Permite generar reportes consolidados de micronutrientes.
Precondiciones	Ingresar a la opción Generar reporte nivel táctico.
Post-Condiciones	Generar reporte de registros consolidados de micronutrientes satisfactoriamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario entra a la opción Generar consolidados de micronutrientes. 2. El sistema muestra las opciones del reporte seleccionado. 3. El usuario ingresa el rango de fecha, la región, departamento, municipio y el establecimiento. 4. El sistema verifica la información. 5. El sistema muestra el reporte con los valores ingresados. 6. El usuario visualiza el reporte y si lo guarda si lo requiere.

	7. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	3a. El usuario sale del sistema. 5a. El sistema muestra ventana de error, y lo regresa al paso 2.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que los usuarios lo requieran.

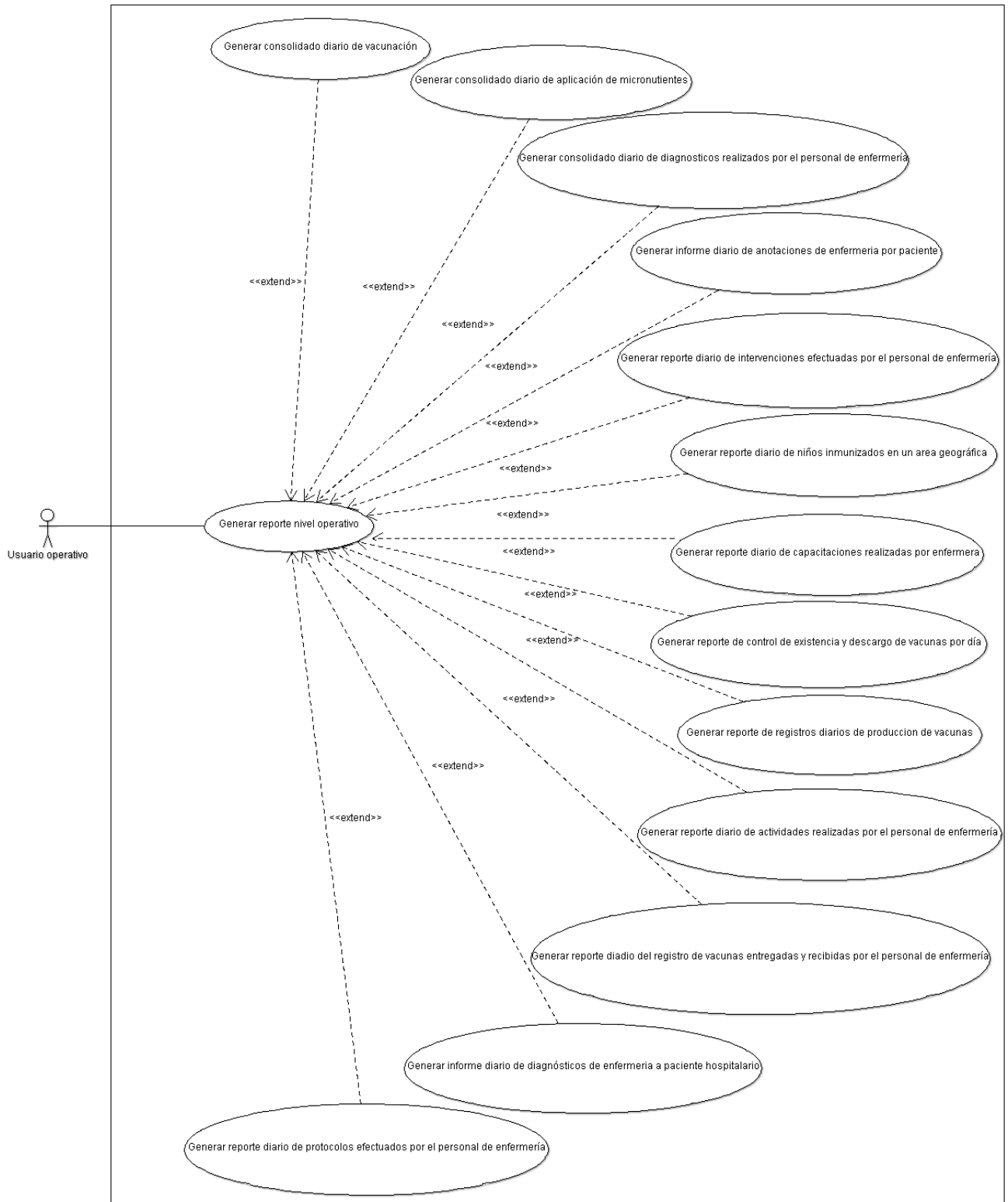
Caso de uso: Generar consolidado semanal de anotaciones de enfermería a paciente	
Actor principal	Usuario nivel táctico.
Personal involucrado e intereses	Usuario nivel táctico: Usuario que está interesado en generar reportes a nivel táctico.
Descripción del caso de uso	Permite generar reportes de consolidados semanales de anotaciones de enfermería.
Precondiciones	Ingresar a la opción Generar reporte nivel táctico.
Post-Condiciones	Generar reporte de registros consolidado semanal de anotaciones de enfermería satisfactoriamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario entra a la opción Generar consolidado semanal de anotaciones de enfermería. 2. El sistema muestra las opciones del reporte seleccionado. 3. El usuario ingresa el rango de fecha, la región, departamento, municipio y el establecimiento. 4. El sistema verifica la información. 5. El sistema muestra el reporte con los valores ingresados. 6. El usuario visualiza el reporte y si lo guarda si lo requiere. 7. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	3a. El usuario sale del sistema. 5a. El sistema muestra ventana de error, y lo regresa al paso 2.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que los usuarios lo requieran.

Caso de uso: Generar consolidado de diagnósticos de enfermería a paciente de los últimos 7 días	
Actor principal	Usuario nivel táctico.
Personal involucrado e intereses	Usuario nivel táctico: Usuario que está interesado en generar reportes a nivel táctico.
Descripción del caso de uso	Permite generar reportes de consolidados de diagnósticos de enfermería.
Precondiciones	Ingresar a la opción Generar reporte nivel táctico.
Post-Condiciones	Generar reporte de registros consolidados de diagnósticos de enfermería satisfactoriamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario entra a la opción Generar consolidados de diagnósticos de enfermería. 2. El sistema muestra las opciones del reporte seleccionado. 3. El usuario ingresa el rango de fecha, la región, departamento, municipio y el establecimiento. 4. El sistema verifica la información. 5. El sistema muestra el reporte con los valores ingresados. 6. El usuario visualiza el reporte y si lo guarda si lo requiere. 7. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	3a. El usuario sale del sistema. 5a. El sistema muestra ventana de error, y lo regresa al paso 2.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que los usuarios lo requieran.

Caso de uso: Generar reporte de registros semanales de dosis de vacunas aplicadas	
Actor principal	Usuario nivel táctico.
Personal involucrado e intereses	Usuario nivel táctico: Usuario que está interesado en generar reportes a nivel táctico.
Descripción del caso de uso	Permite generar reportes de registros de dosis de vacunas aplicadas.
Precondiciones	Ingresar a la opción Generar reporte nivel táctico.
Post-Condiciones	Generar reporte de registros de dosis de vacunas aplicadas satisfactoriamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario entra a la opción Generar registros de dosis de vacunas aplicadas. 2. El sistema muestra las opciones del reporte seleccionado. 3. El usuario ingresa el rango de fecha, la región, departamento, municipio y el establecimiento. 4. El sistema verifica la información. 5. El sistema muestra el reporte con los valores ingresados. 6. El usuario visualiza el reporte y si lo guarda si lo requiere. 7. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	<ol style="list-style-type: none"> 3a. El usuario sale del sistema. 5a. El sistema muestra ventana de error, y lo regresa al paso 2.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que los usuarios lo requieran.

Caso de uso: Generar listado de actividades realizadas de los últimos 7 días	
Actor principal	Usuario nivel táctico.
Personal involucrado e intereses	Usuario nivel táctico: Usuario que está interesado en generar reportes a nivel táctico.
Descripción del caso de uso	Permite generar reportes de consolidados de actividades realizadas.
Precondiciones	Ingresar a la opción Generar reporte nivel táctico.
Post-Condiciones	Generar reporte de registros consolidados de actividades realizadas satisfactoriamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 8. El usuario entra a la opción Generar consolidados actividades realizadas. 9. El sistema muestra las opciones del reporte seleccionado. 10. El usuario ingresa el rango de fecha, la región, departamento, municipio y el establecimiento. 11. El sistema verifica la información. 12. El sistema muestra el reporte con los valores ingresados. 13. El usuario visualiza el reporte y si lo guarda si lo requiere. 14. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	<ol style="list-style-type: none"> 3a. El usuario sale del sistema. 5a. El sistema muestra ventana de error, y lo regresa al paso 2.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que los usuarios lo requieran.

Caso de uso: Generar reporte operativo



Descripción del caso de uso: Generar reporte nivel operativo

Caso de uso: Generar reporte nivel operativo	
Actor principal	Usuario nivel operativo.
Personal involucrado e intereses	Usuario nivel operativo: Usuario que está interesado en generar reportes a nivel operativo.
Descripción del caso de uso	Permite generar reportes para usuario del nivel operativo.
Precondiciones	Ingresar a la opción Generar reporte.
Post-Condiciones	Ingreso a opción de generar reporte operativo satisfactoriamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario entra a la opción Generar reporte nivel operativo. 2. El sistema muestra las opciones de generar reporte nivel operativo. 3. El usuario selecciona el tipo de reporte a generar. 4. El sistema lo envía a la opción seleccionada. 5. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	3a. El usuario sale del sistema.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que los usuarios lo requieran.

Caso de uso: Generar consolidado diario de vacunación	
Actor principal	Usuario nivel operativo.
Personal involucrado e intereses	Usuario nivel operativo: Usuario que está interesado en generar reportes a nivel operativo.
Descripción del caso de uso	Permite generar reportes de consolidados diarios de vacunación.
Precondiciones	Ingresar a la opción Generar reporte nivel operativo.
Post-Condiciones	Generar reporte de consolidado diario de vacunación satisfactoriamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario entra a la opción Generar consolidado diario de vacunación. 2. El sistema muestra las opciones del reporte seleccionado. 3. El usuario ingresa el rango de fecha, la región, departamento, municipio y el establecimiento. 4. El sistema verifica la información. 5. El sistema muestra el reporte con los valores ingresados. 6. El usuario visualiza el reporte y si lo guarda si lo requiere. 7. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	3a. El usuario sale del sistema. 5a. El sistema muestra ventana de error, y lo regresa al paso 2.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que los usuarios lo requieran.

Caso de uso: Generar consolidado diario de aplicación de micronutrientes	
Actor principal	Usuario nivel operativo.
Personal involucrado e intereses	Usuario nivel operativo: Usuario que está interesado en generar reportes a nivel operativo.
Descripción del caso de uso	Permite generar reportes de consolidados diarios de micronutrientes.
Precondiciones	Ingresar a la opción Generar reporte nivel operativo.
Post-Condiciones	Generar reporte de consolidado diario de micronutrientes satisfactoriamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario entra a la opción Generar consolidado diario de micronutrientes.

	<ol style="list-style-type: none"> 2. El sistema muestra las opciones del reporte seleccionado. 3. El usuario ingresa el rango de fecha, la región, departamento, municipio y el establecimiento. 4. El sistema verifica la información. 5. El sistema muestra el reporte con los valores ingresados. 6. El usuario visualiza el reporte y si lo guarda si lo requiere. 7. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	<ol style="list-style-type: none"> 3a. El usuario sale del sistema. 5a. El sistema muestra ventana de error, y lo regresa al paso 2.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que los usuarios lo requieran.

Caso de uso: Generar consolidado diario de diagnósticos realizados por el personal de enfermería

Actor principal	Usuario nivel operativo.
Personal involucrado e intereses	Usuario nivel operativo: Usuario que está interesado en generar reportes a nivel operativo.
Descripción del caso de uso	Permite generar reportes de consolidados diarios de diagnósticos de enfermería.
Precondiciones	Ingresar a la opción Generar reporte nivel operativo.
Post-Condiciones	Generar reporte de consolidado diario de diagnósticos de enfermería satisfactoriamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario entra a la opción Generar consolidado diario de diagnósticos de enfermería. 2. El sistema muestra las opciones del reporte seleccionado. 3. El usuario ingresa el rango de fecha, la región, departamento, municipio y el establecimiento. 4. El sistema verifica la información. 5. El sistema muestra el reporte con los valores ingresados. 6. El usuario visualiza el reporte y si lo guarda si lo requiere. 7. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	<ol style="list-style-type: none"> 3a. El usuario sale del sistema. 5a. El sistema muestra ventana de error, y lo regresa al paso 2.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que los usuarios lo requieran.

Caso de uso: Generar informe diario de anotaciones de enfermería por paciente

Actor principal	Usuario nivel operativo.
Personal involucrado e intereses	Usuario nivel operativo: Usuario que está interesado en generar reportes a nivel operativo.
Descripción del caso de uso	Permite generar informes diarios de anotaciones de enfermería por paciente.
Precondiciones	Ingresar a la opción Generar reporte nivel operativo.
Post-Condiciones	Generar informe diario de anotaciones de enfermería por paciente satisfactoriamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario entra a la opción Generar informe diario de anotaciones de enfermería por paciente. 2. El sistema muestra las opciones del reporte seleccionado. 3. El usuario ingresa el rango de fecha, la región, departamento, municipio y el establecimiento. 4. El sistema verifica la información. 5. El sistema muestra el reporte con los valores ingresados. 6. El usuario visualiza el reporte y si lo guarda si lo requiere. 7. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	<ol style="list-style-type: none"> 3a. El usuario sale del sistema. 5a. El sistema muestra ventana de error, y lo regresa al paso 2.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que los usuarios lo requieran.

Caso de uso: Generar reporte diario de intervenciones efectuadas por el personal de enfermería	
Actor principal	Usuario nivel operativo.
Personal involucrado e intereses	Usuario nivel operativo: Usuario que está interesado en generar reportes a nivel operativo.
Descripción del caso de uso	Permite generar reportes diarios de intervenciones efectuadas por el personal de enfermería.
Precondiciones	Ingresar a la opción Generar reporte nivel operativo.
Post-Condiciones	Generar reportes diarios de intervenciones efectuadas por el personal de enfermería satisfactoriamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario entra a la opción Generar consolidados diarios de intervenciones efectuadas por el personal de enfermería. 2. El sistema muestra las opciones del reporte seleccionado. 3. El usuario ingresa el rango de fecha, la región, departamento, municipio y el establecimiento. 4. El sistema verifica la información. 5. El sistema muestra el reporte con los valores ingresados. 6. El usuario visualiza el reporte y si lo guarda si lo requiere. 7. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	<ol style="list-style-type: none"> 3a. El usuario sale del sistema. 5a. El sistema muestra ventana de error, y lo regresa al paso 2.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que los usuarios lo requieran.

Caso de uso: Generar reporte diario de niños inmunizados en un área geográfica	
Actor principal	Usuario nivel operativo.
Personal involucrado e intereses	Usuario nivel operativo: Usuario que está interesado en generar reportes a nivel operativo.
Descripción del caso de uso	Permite generar reportes diarios de niños inmunizados.
Precondiciones	Ingresar a la opción Generar reporte nivel operativo.
Post-Condiciones	Generar reporte de niños inmunizados satisfactoriamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario entra a la opción Generar reporte diario de niños inmunizados. 2. El sistema muestra las opciones del reporte seleccionado. 3. El usuario ingresa el rango de fecha, la región, departamento, municipio y el establecimiento. 4. El sistema verifica la información. 5. El sistema muestra el reporte con los valores ingresados. 6. El usuario visualiza el reporte y si lo guarda si lo requiere. 7. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	<ol style="list-style-type: none"> 3a. El usuario sale del sistema. 5a. El sistema muestra ventana de error, y lo regresa al paso 2.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que los usuarios lo requieran.

Caso de uso: Generar reporte diario de capacitaciones realizadas por enfermera	
Actor principal	Usuario nivel operativo.
Personal involucrado e intereses	Usuario nivel operativo: Usuario que está interesado en generar reportes a nivel operativo.
Descripción del caso de uso	Permite generar reporte diario de capacitaciones por enfermera
Precondiciones	Ingresar a la opción Generar reporte nivel operativo.
Post-Condiciones	Generar reporte diario de capacitaciones por enfermera

	satisfactoriamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario entra a la opción Generar reporte diario de capacitaciones por enfermera. 2. El sistema muestra las opciones del reporte seleccionado. 3. El usuario ingresa el rango de fecha, la región, departamento, municipio y el establecimiento. 4. El sistema verifica la información. 5. El sistema muestra el reporte con los valores ingresados. 6. El usuario visualiza el reporte y si lo guarda si lo requiere. 7. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	<ol style="list-style-type: none"> 3a. El usuario sale del sistema. 5a. El sistema muestra ventana de error, y lo regresa al paso 2.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que los usuarios lo requieran.

Caso de uso: Generar reporte de control de existencia y descargo de vacunas por día	
Actor principal	Usuario nivel operativo.
Personal involucrado e intereses	Usuario nivel operativo: Usuario que está interesado en generar reportes a nivel operativo.
Descripción del caso de uso	Permite generar reportes de control de existencias y descargos de vacunas.
Precondiciones	Ingresar a la opción Generar reporte nivel operativo.
Post-Condiciones	Generar reporte de control de existencia y descargo de vacunas satisfactoriamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario entra a la opción Generar reporte de control de existencia y descargo de vacunas. 2. El sistema muestra las opciones del reporte seleccionado. 3. El usuario ingresa el rango de fecha, la región, departamento, municipio y el establecimiento. 4. El sistema verifica la información. 5. El sistema muestra el reporte con los valores ingresados. 6. El usuario visualiza el reporte y si lo guarda si lo requiere. 7. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	<ol style="list-style-type: none"> 3a. El usuario sale del sistema. 5a. El sistema muestra ventana de error, y lo regresa al paso 2.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que los usuarios lo requieran.

Caso de uso: Generar reporte de registros diarios de producción de vacunas	
Actor principal	Usuario nivel operativo.
Personal involucrado e intereses	Usuario nivel operativo: Usuario que está interesado en generar reportes a nivel operativo.
Descripción del caso de uso	Permite generar reportes diarios de producción de vacunas.
Precondiciones	Ingresar a la opción Generar reporte nivel operativo.
Post-Condiciones	Generar reporte diario de producción de vacunas satisfactoriamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario entra a la opción Generar reporte diario de producción de vacunas. 2. El sistema muestra las opciones del reporte seleccionado. 3. El usuario ingresa el rango de fecha, la región, departamento, municipio y el establecimiento. 4. El sistema verifica la información. 5. El sistema muestra el reporte con los valores ingresados. 6. El usuario visualiza el reporte y si lo guarda si lo requiere. 7. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	<ol style="list-style-type: none"> 3a. El usuario sale del sistema. 5a. El sistema muestra ventana de error, y lo regresa al paso 2.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que los usuarios lo requieran.

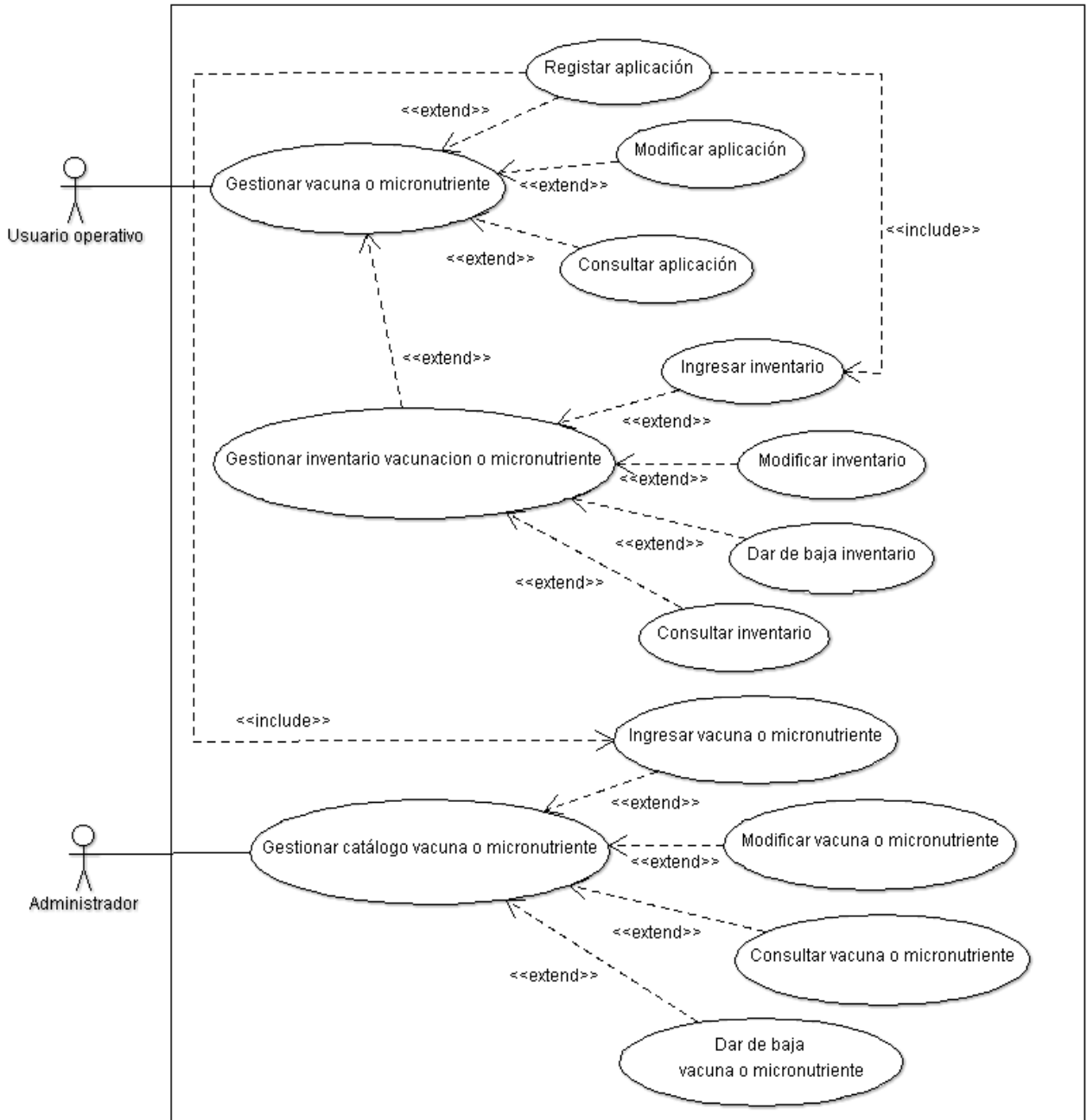
Caso de uso: Generar reporte diario de actividades realizadas por el personal de enfermería	
Actor principal	Usuario nivel operativo.
Personal involucrado e intereses	Usuario nivel operativo: Usuario que está interesado en generar reportes a nivel operativo.
Descripción del caso de uso	Permite generar reportes diarios de actividades realizadas.
Precondiciones	Ingresar a la opción Generar reporte nivel operativo.
Post-Condiciones	Generar reporte diario de actividades realizadas satisfactoriamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 8. El usuario entra a la opción Generar reporte diario de actividades realizadas. 9. El sistema muestra las opciones del reporte seleccionado. 10. El usuario ingresa el rango de fecha, la región, departamento, municipio y el establecimiento. 11. El sistema verifica la información. 12. El sistema muestra el reporte con los valores ingresados. 13. El usuario visualiza el reporte y si lo guarda si lo requiere. 14. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	<ol style="list-style-type: none"> 3a. El usuario sale del sistema. 5a. El sistema muestra ventana de error, y lo regresa al paso 2.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que los usuarios lo requieran.

Caso de uso: Generar reporte de registros diarios de vacunas entregadas y recibidas por el personal de enfermería	
Actor principal	Usuario nivel operativo.
Personal involucrado e intereses	Usuario nivel operativo: Usuario que está interesado en generar reportes a nivel operativo.
Descripción del caso de uso	Permite generar reportes de registros diarios de producción de vacunas entregadas y recibidas.
Precondiciones	Ingresar a la opción Generar reporte nivel operativo.
Post-Condiciones	Generar reporte de registros diario de producción de vacunas entregadas y recibidas satisfactoriamente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 15. El usuario entra a la opción Generar reporte de registro diario de producción de vacunas entregadas y recibidas. 16. El sistema muestra las opciones del reporte seleccionado. 17. El usuario ingresa el rango de fecha, la región, departamento, municipio y el establecimiento. 18. El sistema verifica la información. 19. El sistema muestra el reporte con los valores ingresados. 20. El usuario visualiza el reporte y si lo guarda si lo requiere. 21. Fin del Caso de uso.
Cursos alternos	<ol style="list-style-type: none"> 3a. El usuario sale del sistema. 5a. El sistema muestra ventana de error, y lo regresa al paso 2.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que los usuarios lo requieran.

Caso de uso: Generar informe diario de diagnósticos de enfermería a paciente hospitalario	
Actor principal	Usuario nivel operativo.
Personal involucrado e intereses	Usuario nivel operativo: Usuario que está interesado en generar reportes a nivel operativo.
Descripción del caso de uso	Permite generar informe diarios de diagnósticos efectuados.
Precondiciones	Ingresar a la opción Generar reporte nivel operativo.
Post-Condiciones	Generar informe diario de diagnósticos efectuados satisfactoriamente.
Escenario principal	<p>22. El usuario entra a la opción Generar informe diario de diagnósticos efectuados.</p> <p>23. El sistema muestra las opciones del reporte seleccionado.</p> <p>24. El usuario ingresa el rango de fecha, la región, departamento, municipio y el establecimiento.</p> <p>25. El sistema verifica la información.</p> <p>26. El sistema muestra el reporte con los valores ingresados.</p> <p>27. El usuario visualiza el reporte y si lo guarda si lo requiere.</p> <p>28. Fin del Caso de uso.</p>
Cursos alternos	<p>3a. El usuario sale del sistema.</p> <p>5a. El sistema muestra ventana de error, y lo regresa al paso 2.</p>
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que los usuarios lo requieran.

Caso de uso: Generar reporte diario de protocolos efectuados por el personal de enfermería	
Actor principal	Usuario nivel operativo.
Personal involucrado e intereses	Usuario nivel operativo: Usuario que está interesado en generar reportes a nivel operativo.
Descripción del caso de uso	Permite generar reportes diarios de protocolos efectuados.
Precondiciones	Ingresar a la opción Generar reporte nivel operativo.
Post-Condiciones	Generar reporte diario de protocolos efectuados satisfactoriamente.
Escenario principal	<p>29. El usuario entra a la opción Generar reporte diario protocolos efectuados.</p> <p>30. El sistema muestra las opciones del reporte seleccionado.</p> <p>31. El usuario ingresa el rango de fecha, la región, departamento, municipio y el establecimiento.</p> <p>32. El sistema verifica la información.</p> <p>33. El sistema muestra el reporte con los valores ingresados.</p> <p>34. El usuario visualiza el reporte y si lo guarda si lo requiere.</p> <p>35. Fin del Caso de uso.</p>
Cursos alternos	<p>3a. El usuario sale del sistema.</p> <p>5a. El sistema muestra ventana de error, y lo regresa al paso 2.</p>
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que los usuarios lo requieran.

Caso de uso: Gestionar vacuna o micronutriente



Descripción de Caso de uso: Gestionar vacuna o micronutriente

Caso de uso: Gestionar vacuna o micronutriente	
Actor principal	Usuario operativo y administrador.
Personal involucrado e intereses	Usuarios tácticos: necesitan consolidados de las actividades correspondientes a vacunación y aplicación de micronutrientes para generar reportes y enviarlos a los niveles superiores.
Descripción del caso de uso	Se ingresan los registros relacionados a las actividades de vacunación y aplicación de micronutrientes, y permite gestionar el inventario de vacunas y micronutrientes.
Precondiciones	Se debe validar el usuario para obtener permisos de gestión de inventario e ingreso o alteración de registros.
Post-Condiciones	Se puede proceder a realizar una acción relacionada a la gestión de vacunas y micronutrientes o a gestionar el inventario existente.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario entra a la opción Gestionar vacuna y micronutriente. 2. El sistema muestra las opciones de gestión disponibles para vacuna y micronutriente. 3. El usuario selecciona la opción que desea realizar. 4. El sistema lo envía a la opción seleccionada. 5. Fin del Caso de uso
Cursos alternos	3a. El usuario sale del sistema.
Frecuencia	Muy frecuente

Caso de uso: Gestionar inventario de vacuna o micronutriente	
Actor principal	Usuario operativo y administrador.
Personal involucrado e intereses	Enfermera jefe hospitalaria: necesita llevar un control de los niveles de vacunas y micronutrientes que existen en el establecimiento de salud.
Descripción del caso de uso	Se lleva un control del inventario de vacunas y micronutrientes existentes al permitir realizar cargos y descargos de material.
Precondiciones	El usuario se identifica para obtener los permisos de gestión de inventario.
Post-Condiciones	Ingreso a opción de gestión seleccionada por el usuario.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario entra a la opción Gestionar inventario de vacuna o micronutriente. 2. El sistema muestra las opciones de gestión disponibles. 3. El usuario selecciona la opción de gestión de su elección. 4. El sistema muestra la opción escogida por el usuario. 5. Fin del Caso de uso
Cursos alternos	3a. El usuario sale del sistema.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará cada vez que los usuarios lo requieran.

Caso de uso: Agregar vacuna o micronutriente al inventario	
Actor principal	Usuario operativo y administrador.
Personal involucrado e intereses	Auxiliar de enfermería: le interesa un ingreso rápido y eficaz. Enfermera hospitalaria: datos exactos de los productos y las cantidades que se encuentran en el inventario.
Descripción del caso de uso	Permite agregar un nuevo tipo de vacuna o micronutriente al inventario.
Precondiciones	El usuario se ha identificado para obtener los permisos de acceso.
Post-Condiciones	Se registra un nuevo tipo de vacuna o micronutriente
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario inicia un registro nuevo de vacuna o micronutriente. 2. El sistema muestra los tipos de vacuna o micronutriente disponible.

	<p>3. El usuario realiza una selección entre vacuna y micronutriente para realizar un nuevo registro.</p> <p>4. El sistema muestra los datos que se pueden ingresar.</p> <p>5. El usuario ingresa los datos, incluyendo el tipo de vacuna o micronutriente, el nombre, la presentación y la existencia.</p> <p>6. El sistema valida los datos ingresados.</p> <p>7. El usuario ingresa los máximos, mínimos y el punto de reorden del tipo de vacuna ingresado.</p> <p>8. El sistema registra el nuevo producto.</p>
Cursos alternos	6a Dato invalido, por lo que el sistema muestra el mensaje de error al usuario.
Frecuencia	Muy frecuente.

Caso de uso: Modificar vacuna o micronutriente del inventario	
Actor principal	Usuario operativo y administrador.
Personal involucrado e intereses	<p>Auxiliar de enfermería: le interesa que exista integridad en los datos y que corregir un error sea un proceso que se demore el menor tiempo posible.</p> <p>Enfermera hospitalaria: necesita que los datos de las vacunas estén siempre actualizadas y correctamente colocados.</p>
Descripción del caso de uso	Permite cambiar los valores registrados para una vacuna o micronutriente.
Precondiciones	El usuario se identifica para obtener los permisos de gestión de inventario.
Post-Condiciones	Uno o más de los atributos para las vacunas o micronutrientes son modificados y registrados.
Escenario principal	<p>1. El usuario entra al sistema para iniciar la modificación de los datos de vacuna o micronutriente.</p> <p>2. El sistema muestra el catálogo de vacunas y micronutrientes incluyendo los que se encuentran de baja.</p> <p>3. El usuario realiza la selección de vacuna o micronutriente al cual desea modificarle la información de uno o varios campos.</p> <p>4. El sistema muestra los campos a modificar.</p> <p>5. El usuario selecciona un campo y lo edita.</p> <p>6. El sistema registra el cambio efectuado sobre el elemento seleccionado.</p>
Cursos alternos	6a. Información incorrecta. El sistema detecta datos que no son permitidos en el campo que ha sido editado, por lo que muestra el informe del error al usuario y se le da la opción de dejar la información tal y como estaba.
Frecuencia	Eventual, para realizar mantenimiento de los datos de vacunas y micronutrientes.

Caso de uso: Dar de baja vacuna o micronutriente del inventario	
Actor principal	Usuario operativo y administrador.
Personal involucrado e intereses	<p>Auxiliar de enfermería: necesita que exista integridad en los datos del inventario que se maneja.</p> <p>Enfermera hospitalaria: datos exactos de los productos y las cantidades que se encuentran en el almacén.</p> <p>Enfermera jefe hospitalaria: necesita que exista un control de las vacunas y micronutrientes que existen en el inventario y de aquellos que deben dejar de existir como elementos activos de este.</p>
Descripción del caso de uso	Permite dar de baja un registro existente para un determinado tipo de vacuna o micronutriente.
Precondiciones	El usuario se identifica para obtener los permisos de gestión de inventario.
Post-Condiciones	El registro para determinado tipo de vacuna o micronutriente adquiere una bandera que lo marca como desactivado.

Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario inicia el Caso de uso. 2. El sistema muestra el catálogo de vacunas y micronutrientes incluyendo los que se encuentran de baja. 3. El usuario selecciona un registro de vacuna o micronutriente que desea dar de baja y acepta la selección. 4. El Sistema muestra un mensaje al usuario preguntando si está seguro que desea dar de baja al registro. 5. El usuario Confirma la selección. 6. El Sistema registra la baja de la vacuna o micronutriente del catálogo.
Cursos alternos	5a. Operación cancelada, por lo que el usuario no confirma la selección y se cancela el proceso quedando opción de salir del Caso de uso o regresar de nuevo al paso 3.
Frecuencia	Eventual, esta acción se realizará en ocasiones especiales en las que se desee deshabilitar algún registro de vacunación o micronutriente.

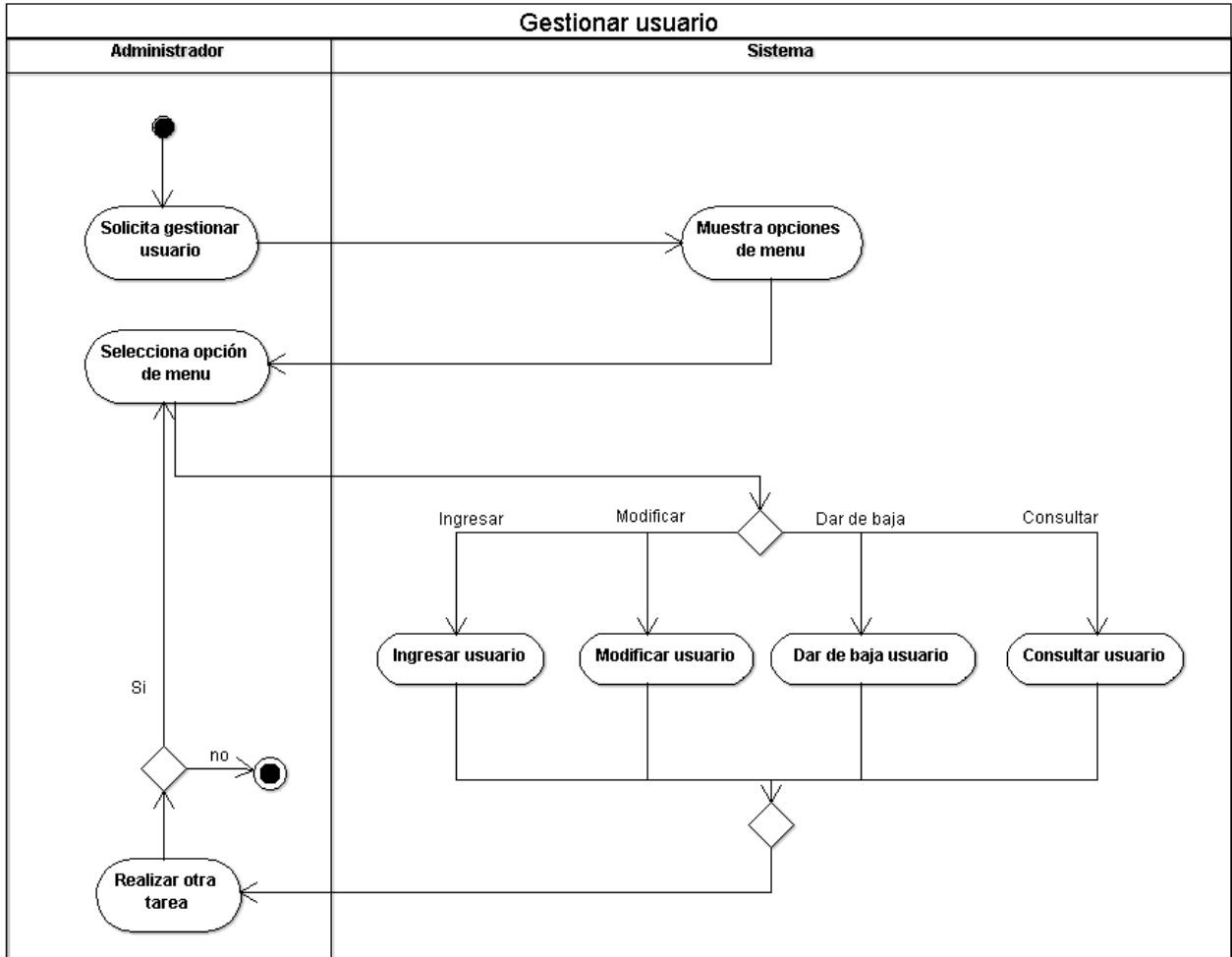
Caso de uso: Consultar inventario de vacuna o micronutriente	
Actor principal	Usuario operativo y administrador.
Personal involucrado e intereses	Auxiliar de enfermería: Le interesa consultar el estado actual del inventario. Enfermera hospitalaria: necesita verificar los niveles de existencia de vacunas y micronutrientes disponibles.
Descripción del caso de uso	Se muestra un estado del inventario para contabilizar el total de vacunas y micronutrientes aplicadas, recibidas o transferidas.
Precondiciones	El usuario se identifica para obtener los permisos de gestión de inventario.
Post-Condiciones	Se presenta al usuario la información solicitada.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario inicia la consulta del inventario. 2. El sistema muestra filtros distintos para despliegue de datos e información. 3. El usuario ingresa los filtros como por ejemplo fechas de las cuales desee consultar los movimientos del inventario. 4. El sistema recopila todos los datos necesarios los procesa para obtener resultados. 5. El Sistema muestra la información solicitada.
Cursos alternos	4a. Error de recopilación de información. El sistema experimenta problemas para recopilar los datos necesarios por lo que se muestra al usuario un mensaje informando que tipo de error ocurrió.
Frecuencia	Diaria

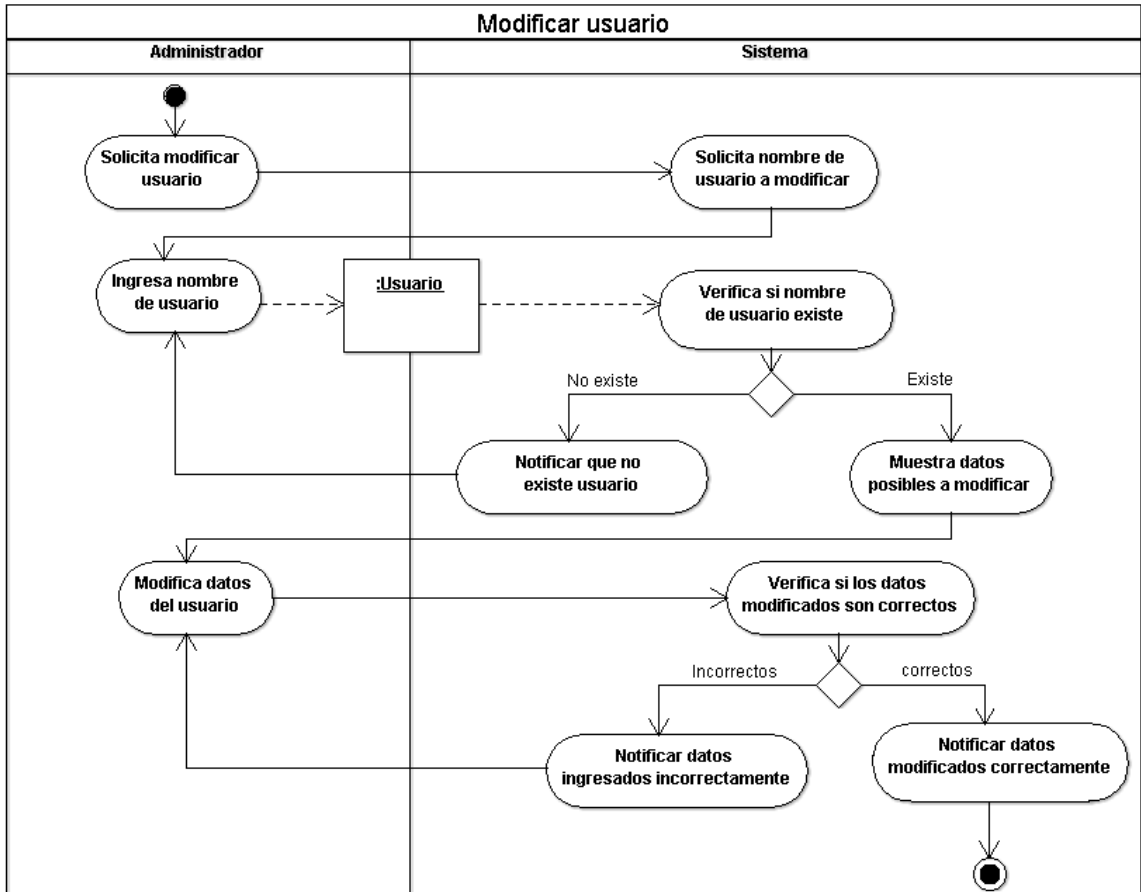
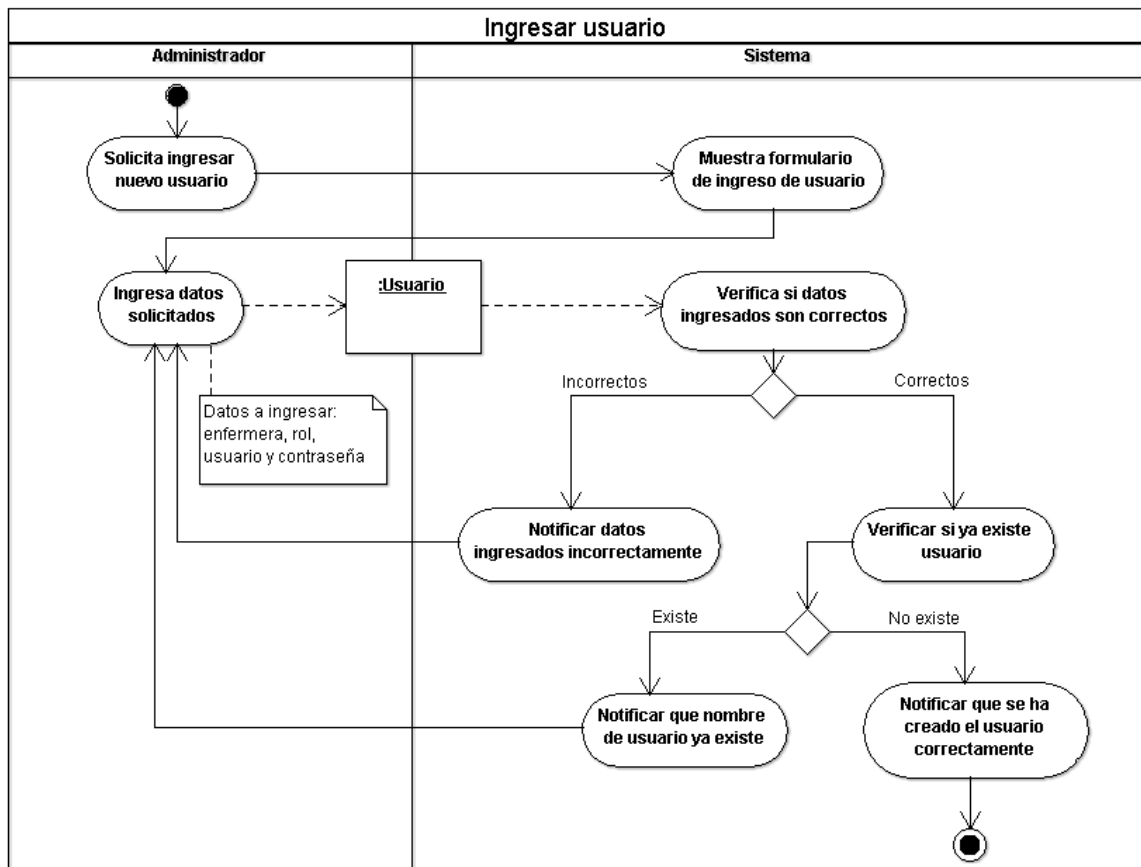
Caso de uso: Gestionar catálogo vacuna o micronutriente	
Actor principal	Administrador.
Personal involucrado e intereses	Usuarios tácticos: necesitan gestionar catálogo de vacunación y aplicación de micronutrientes para su uso en el sistema.
Descripción del caso de uso	Se ingresan los registros relacionados en catálogos de vacunación y aplicación de micronutrientes, y permite gestión de los mismos.
Precondiciones	Se debe validar el usuario para obtener permisos de gestión de inventario e ingreso o alteración de registros.
Post-Condiciones	Se puede proceder a realizar una acción relacionada a la gestión catálogo de vacunas y micronutrientes.
Escenario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario entra a la opción Gestionar catálogo de vacuna y micronutriente. 2. El sistema muestra las opciones de gestión disponibles para vacuna y micronutriente. 3. El usuario selecciona la opción que desea realizar. 4. El sistema lo envía a la opción seleccionada. 5. Fin del Caso de uso

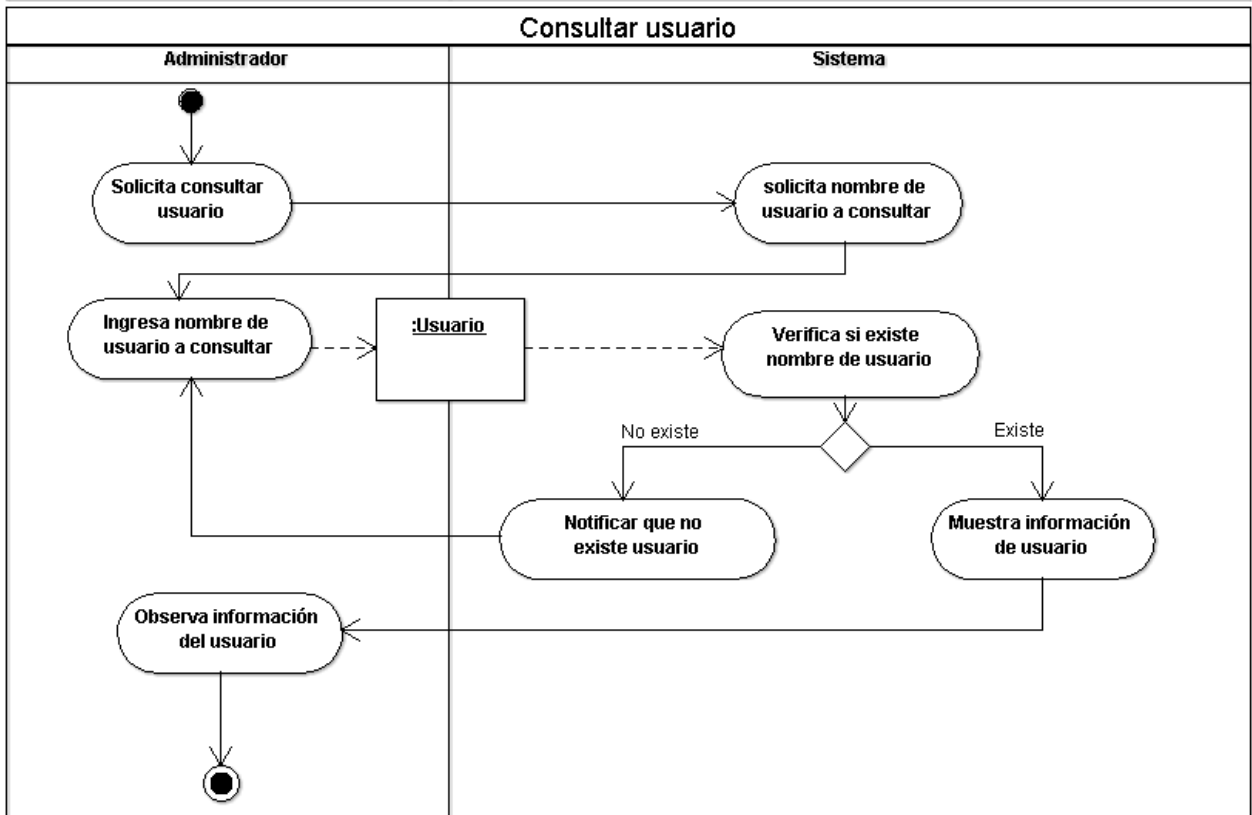
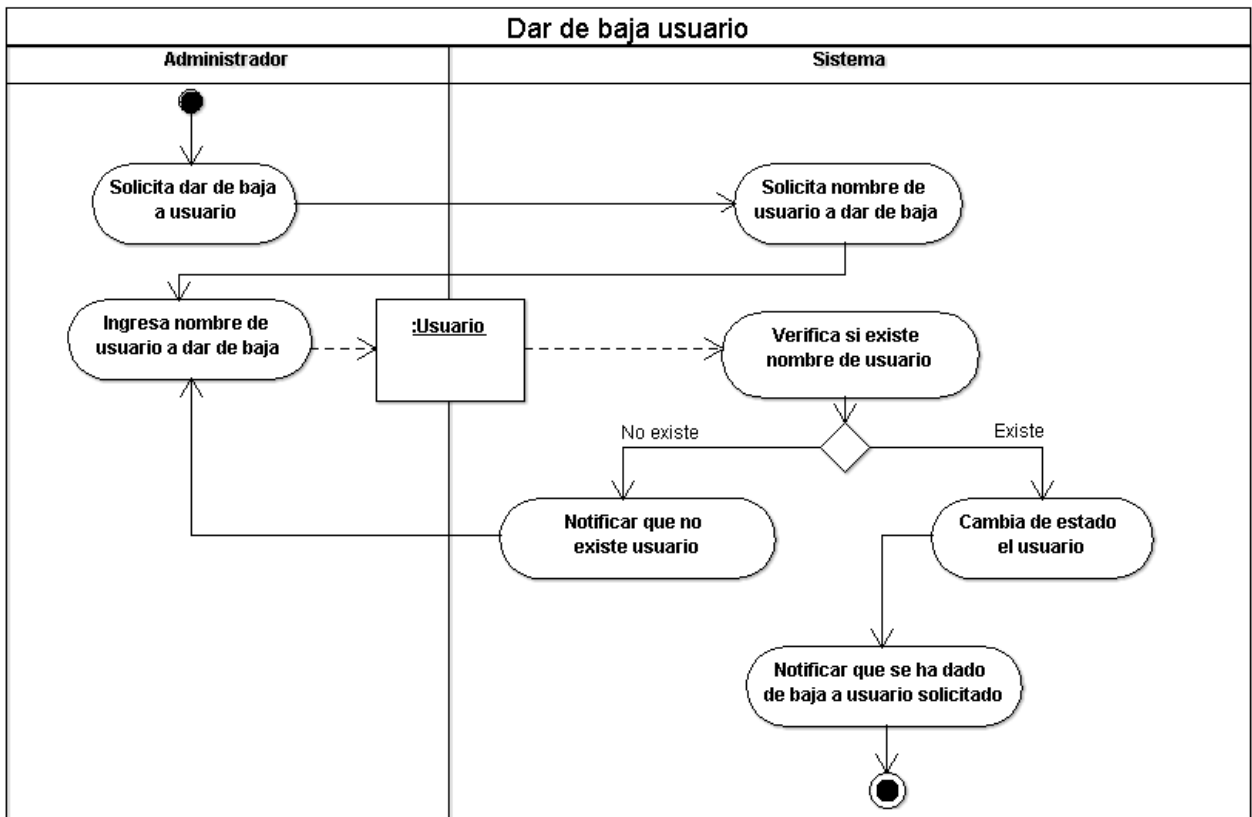
Cursos alternos	3a. El usuario sale del sistema.
Frecuencia	Muy frecuente

Diagrama de actividad

Diagrama de Actividad: Gestionar usuario







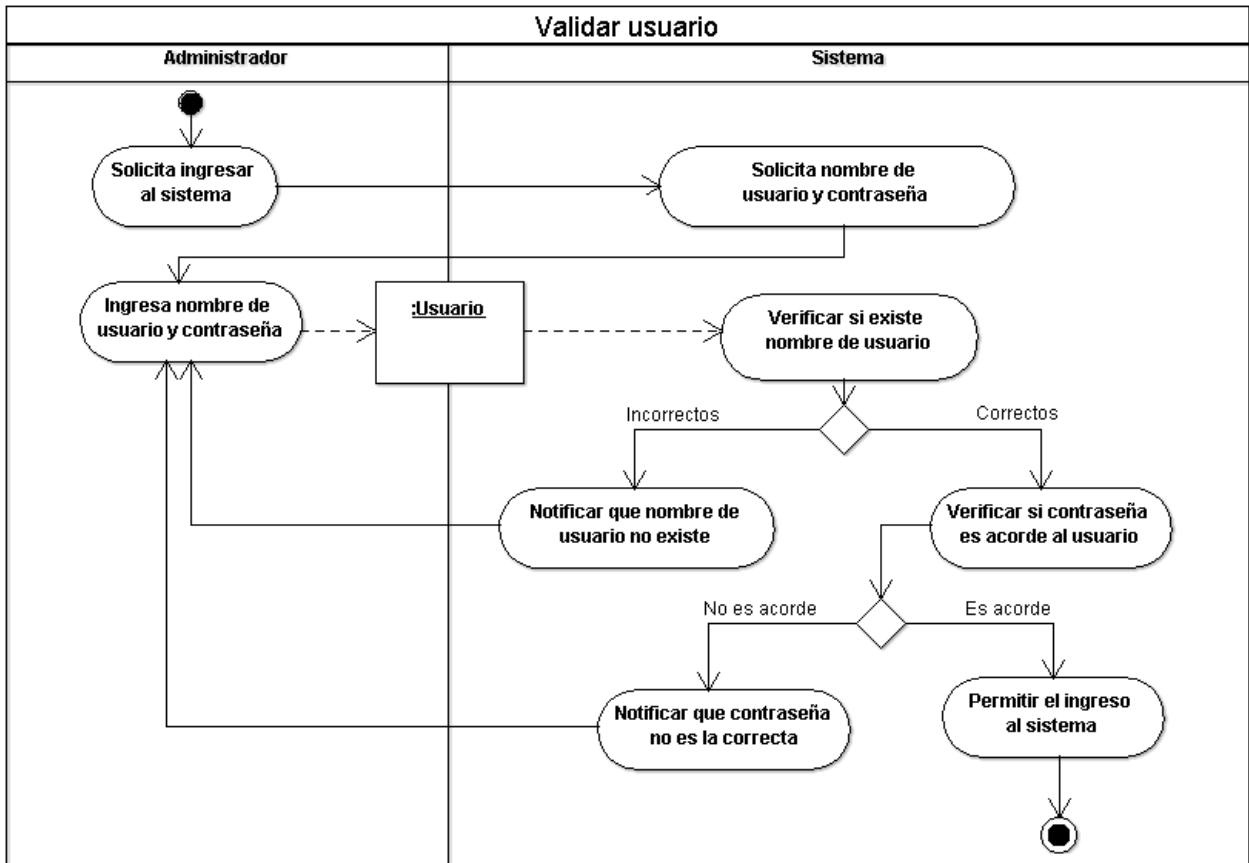
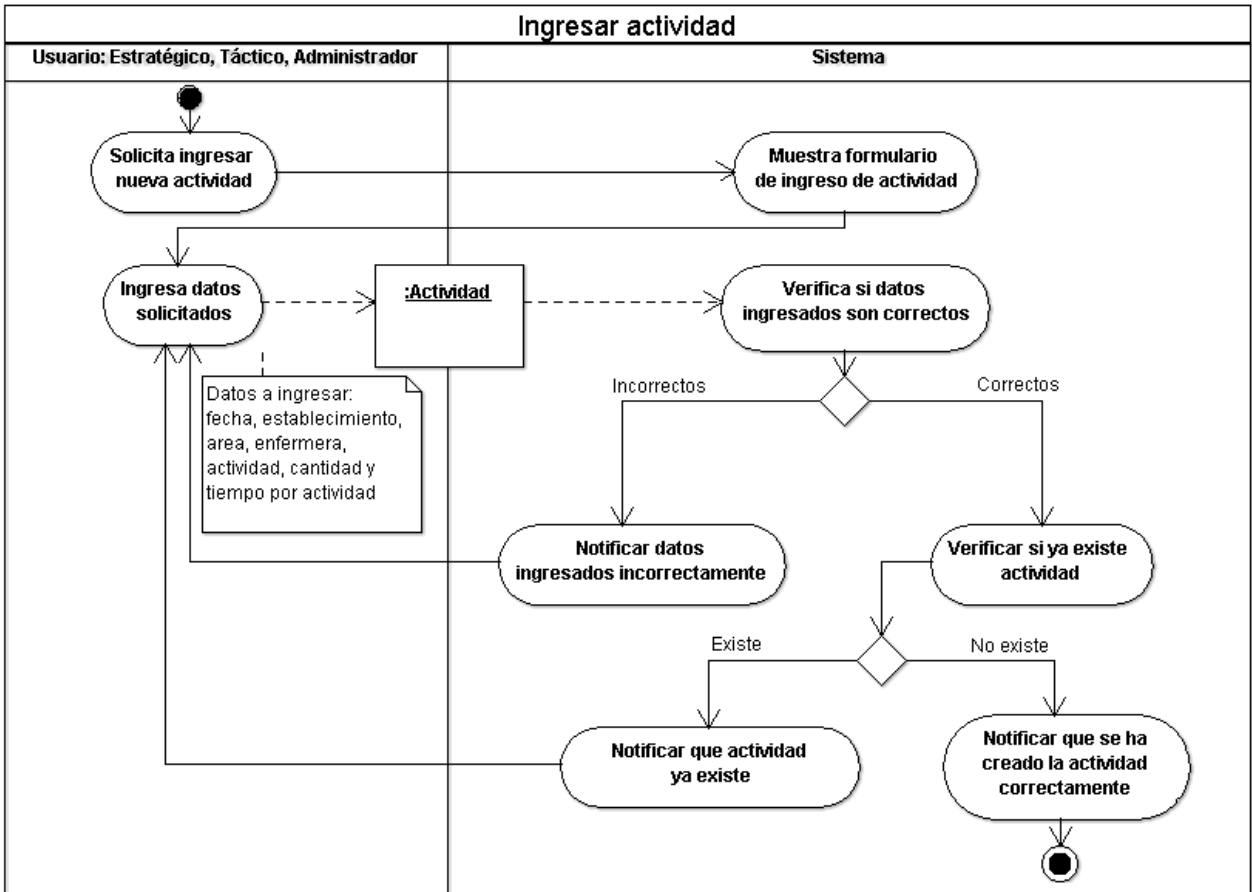
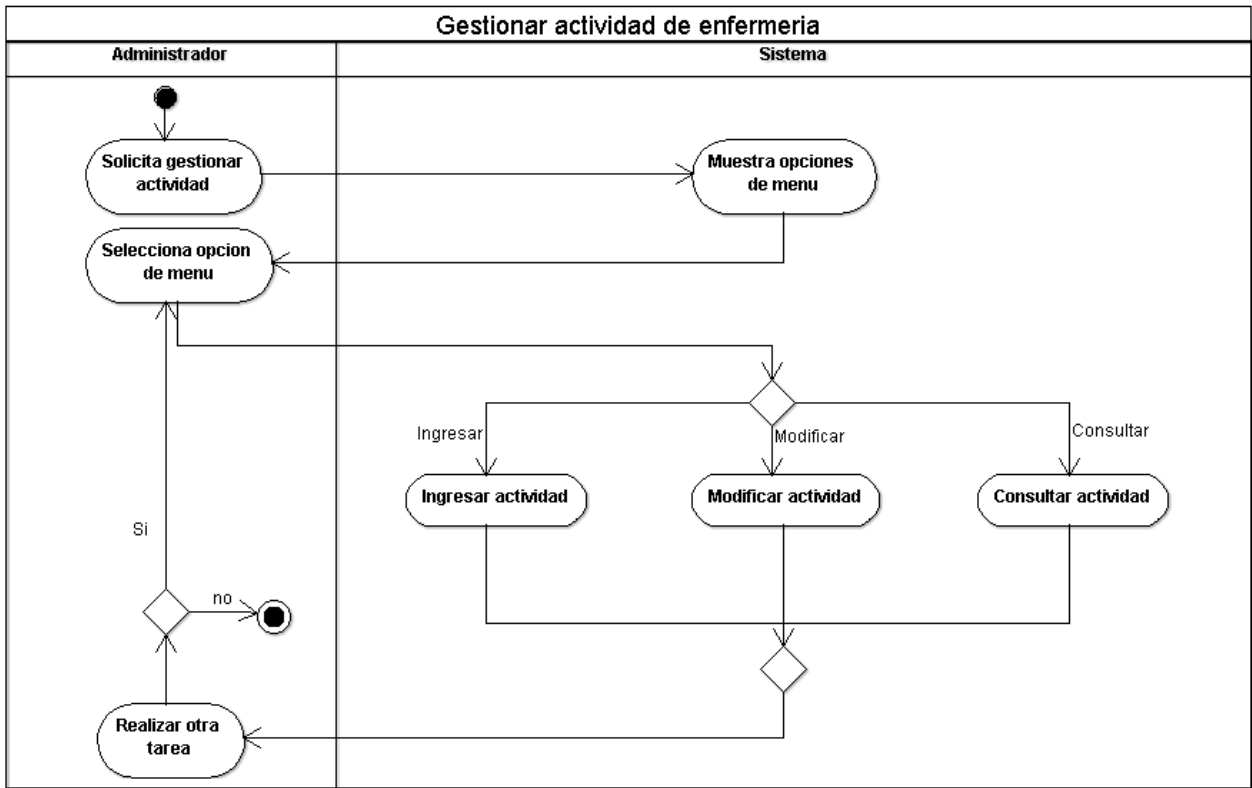
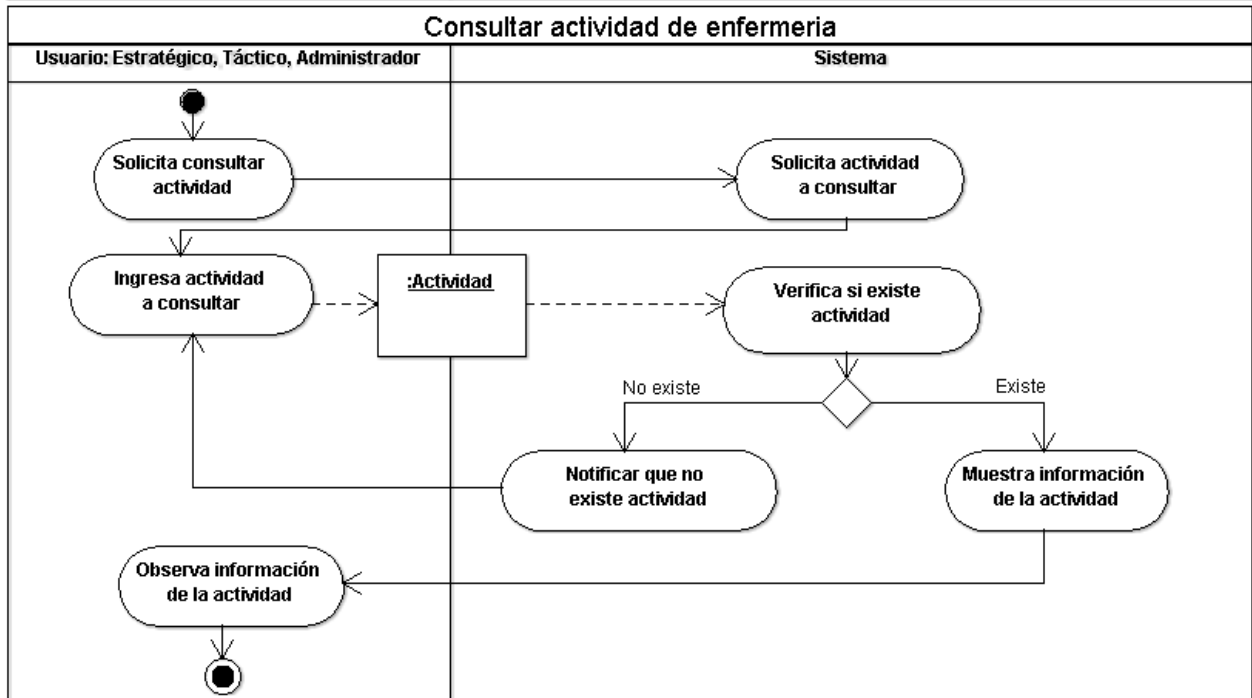
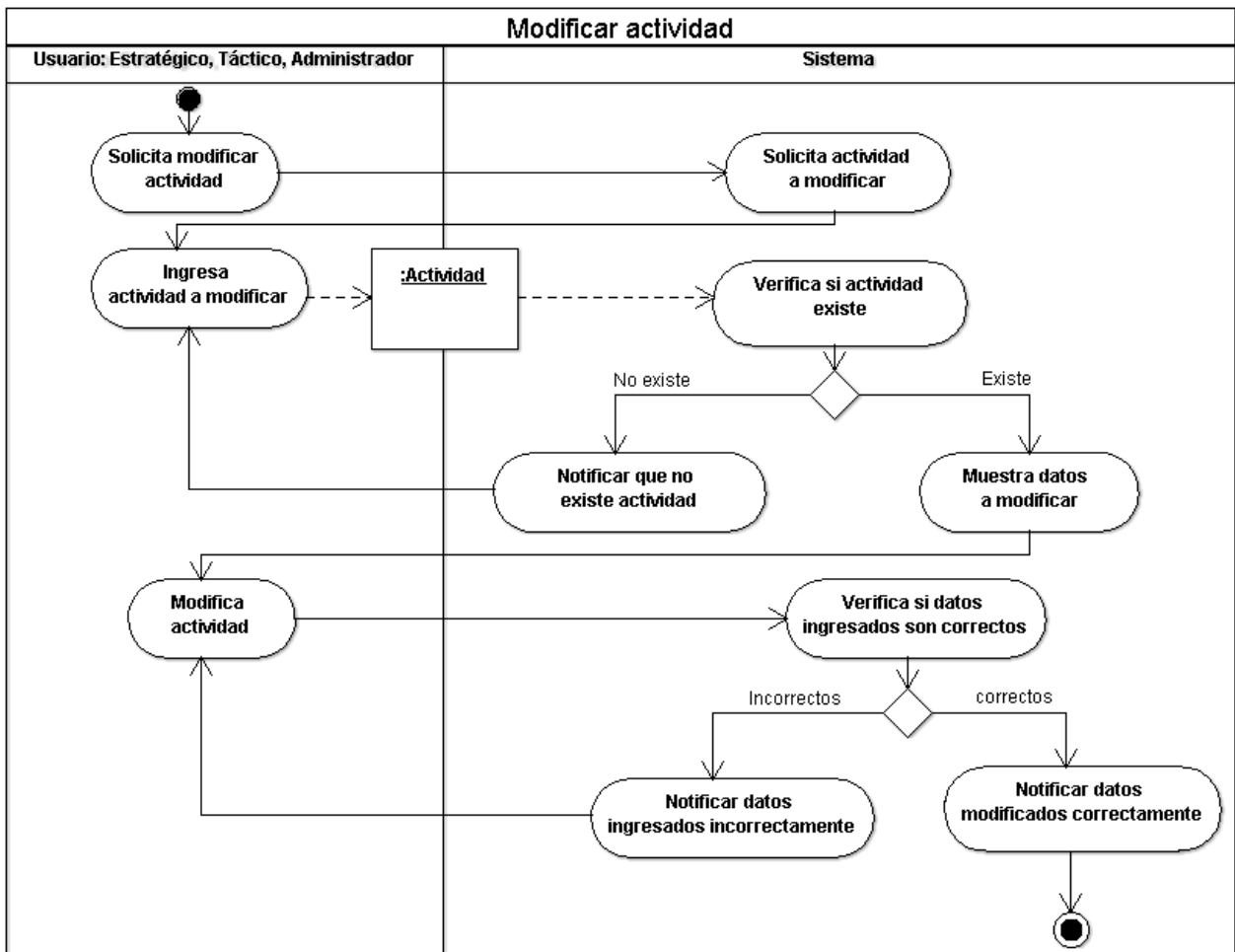


Diagrama de Actividad: Gestionar actividad de enfermería





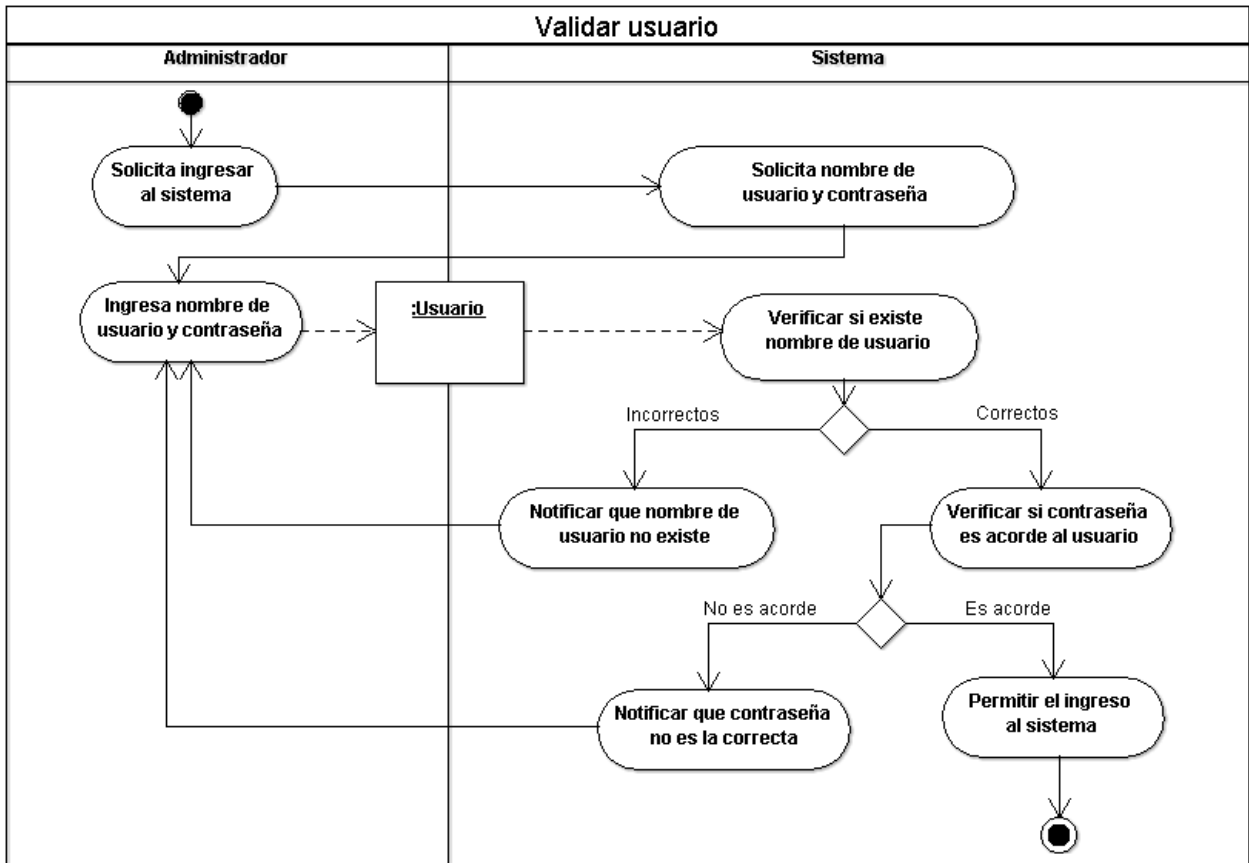


Diagrama de Actividad: Gestionar nota de enfermería

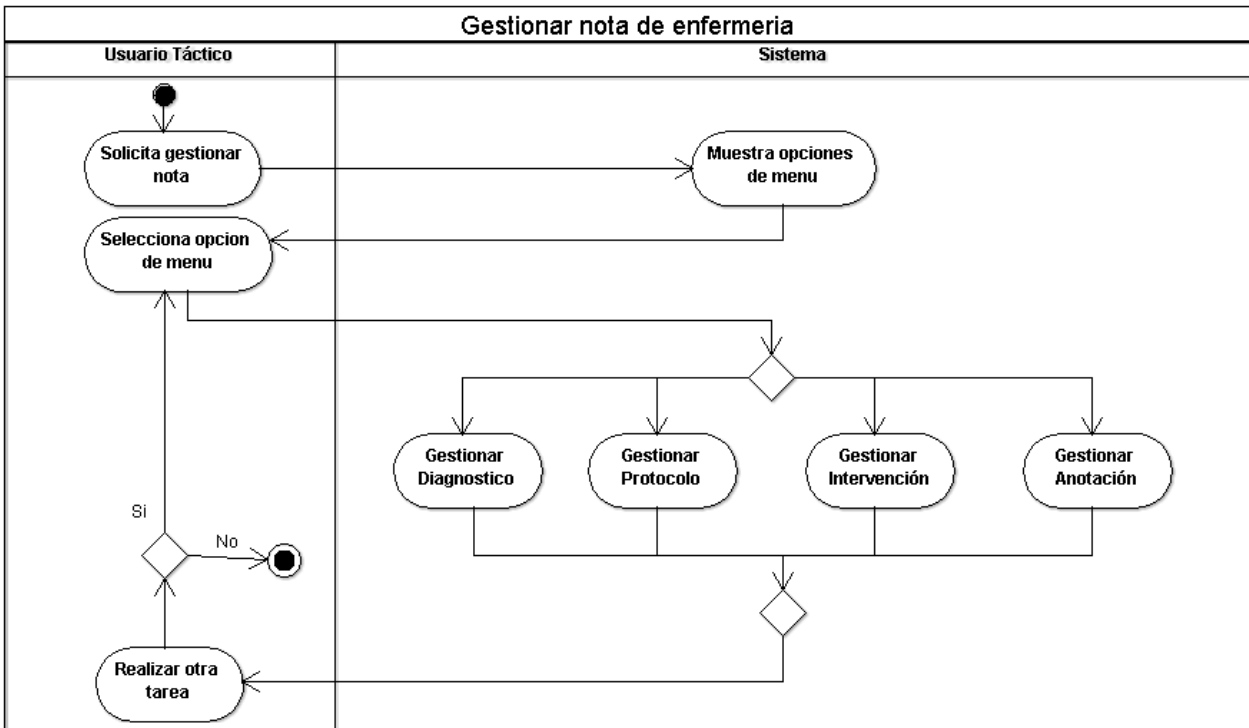
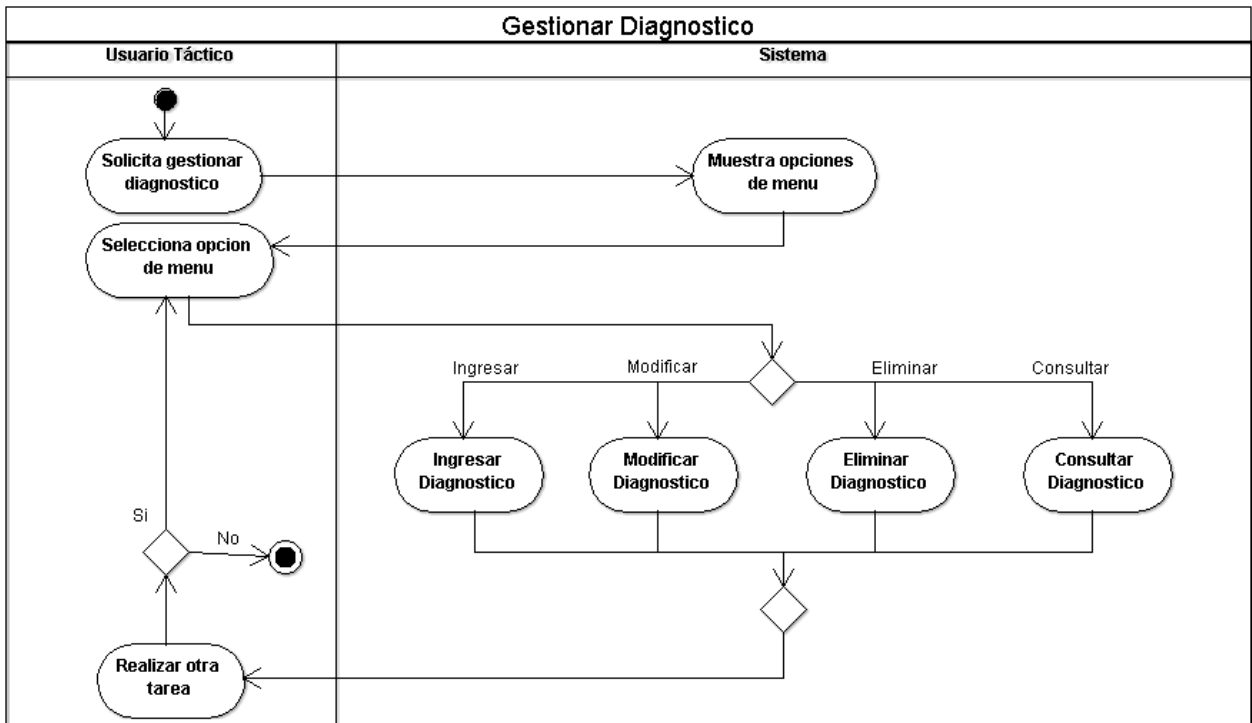
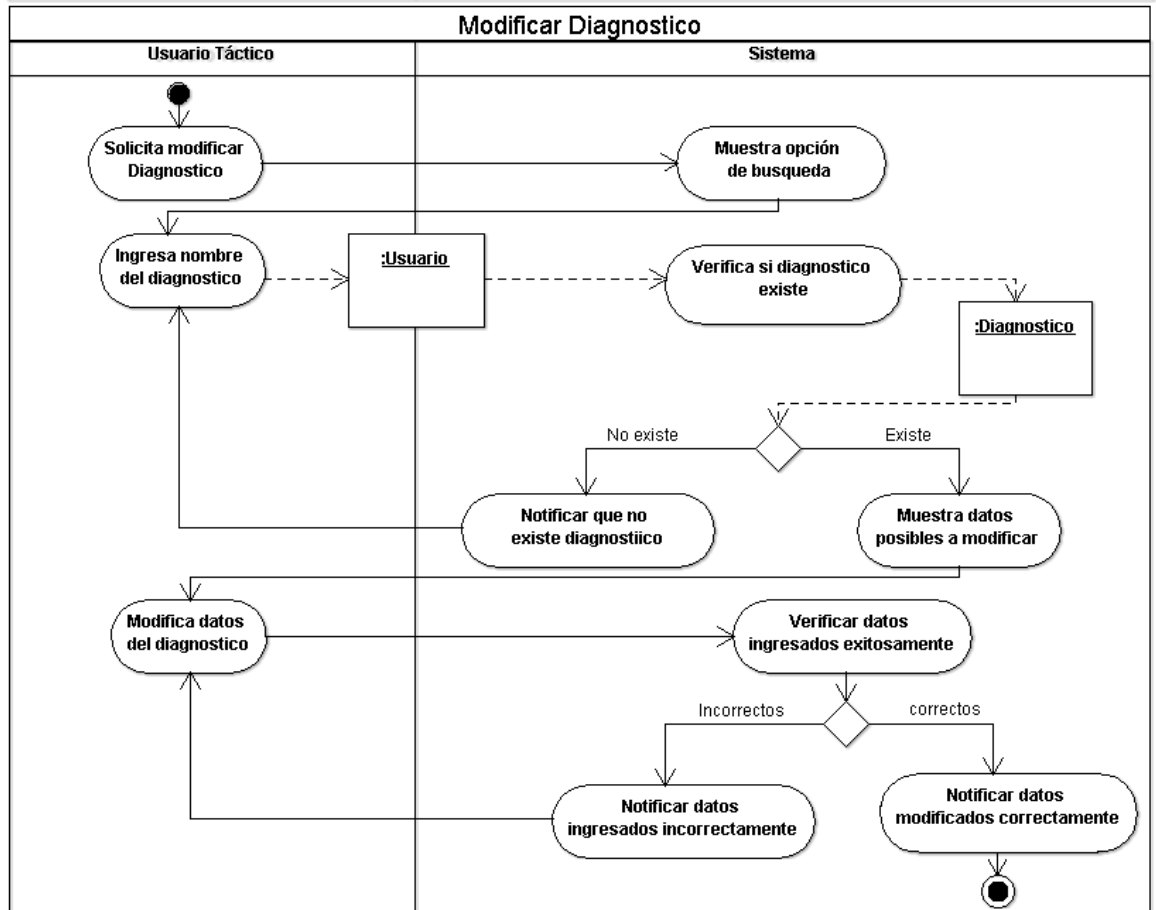
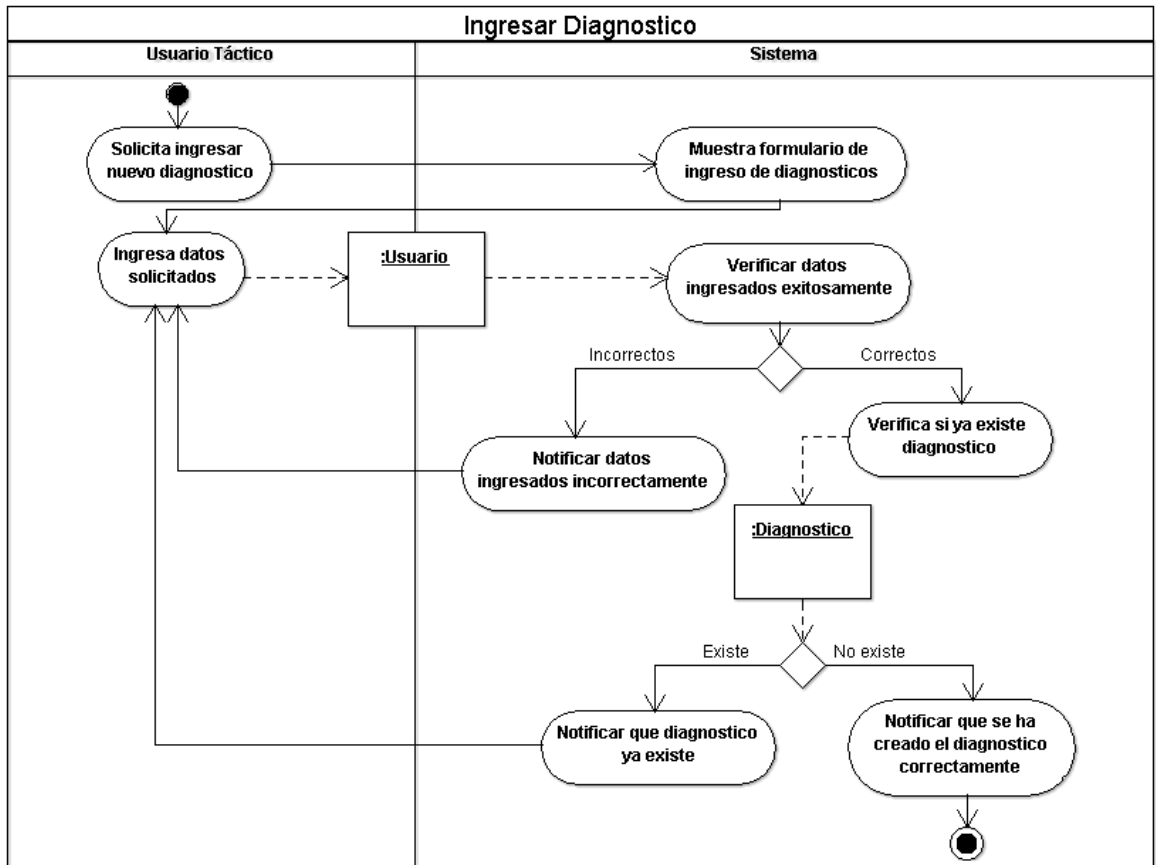


Diagrama de Actividad: Gestionar Diagnostico





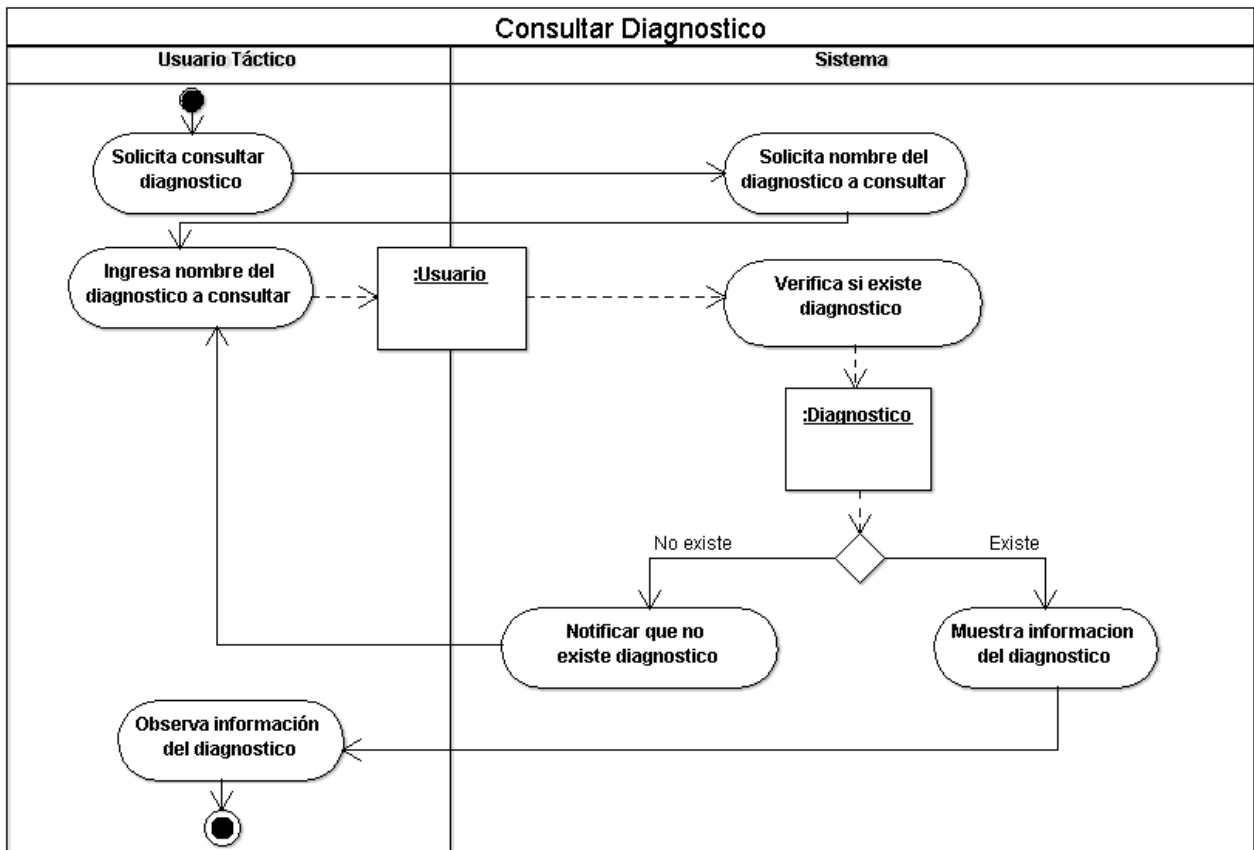
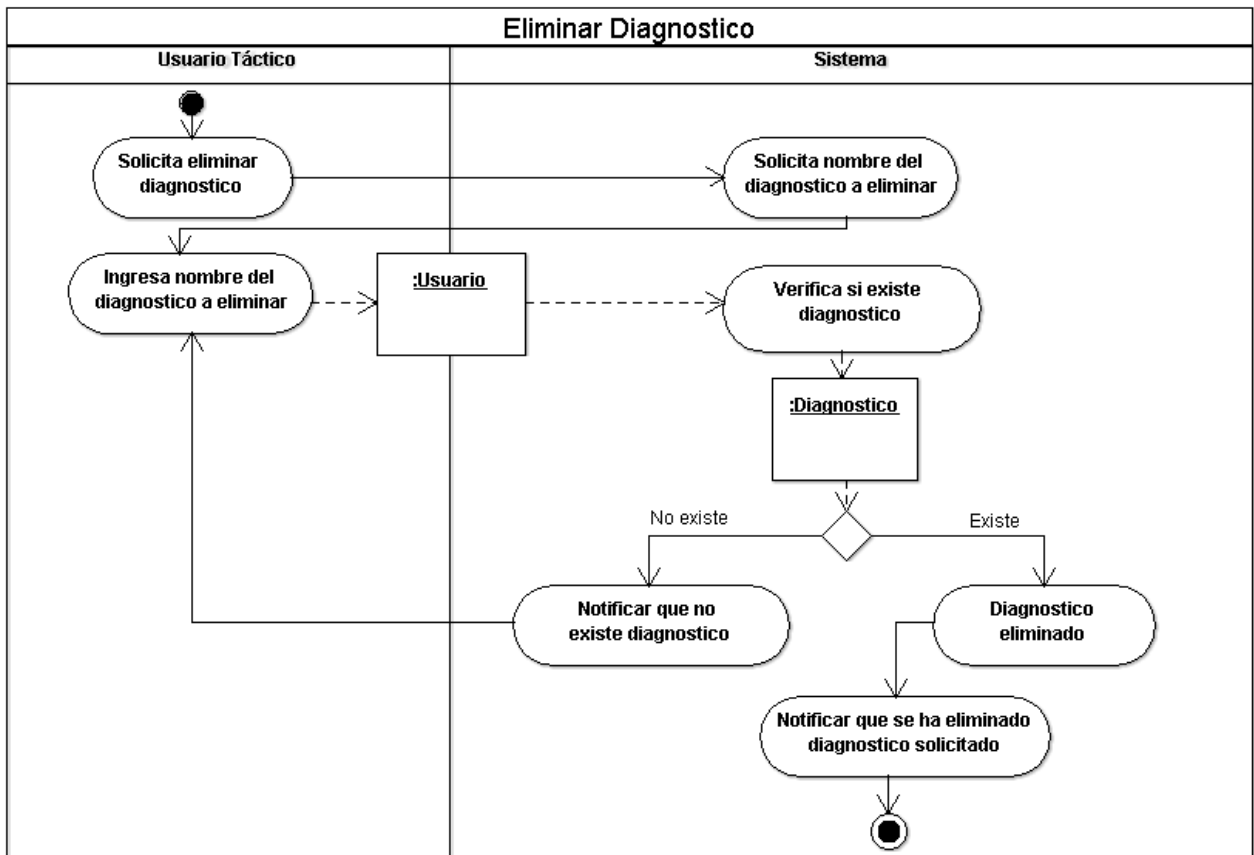
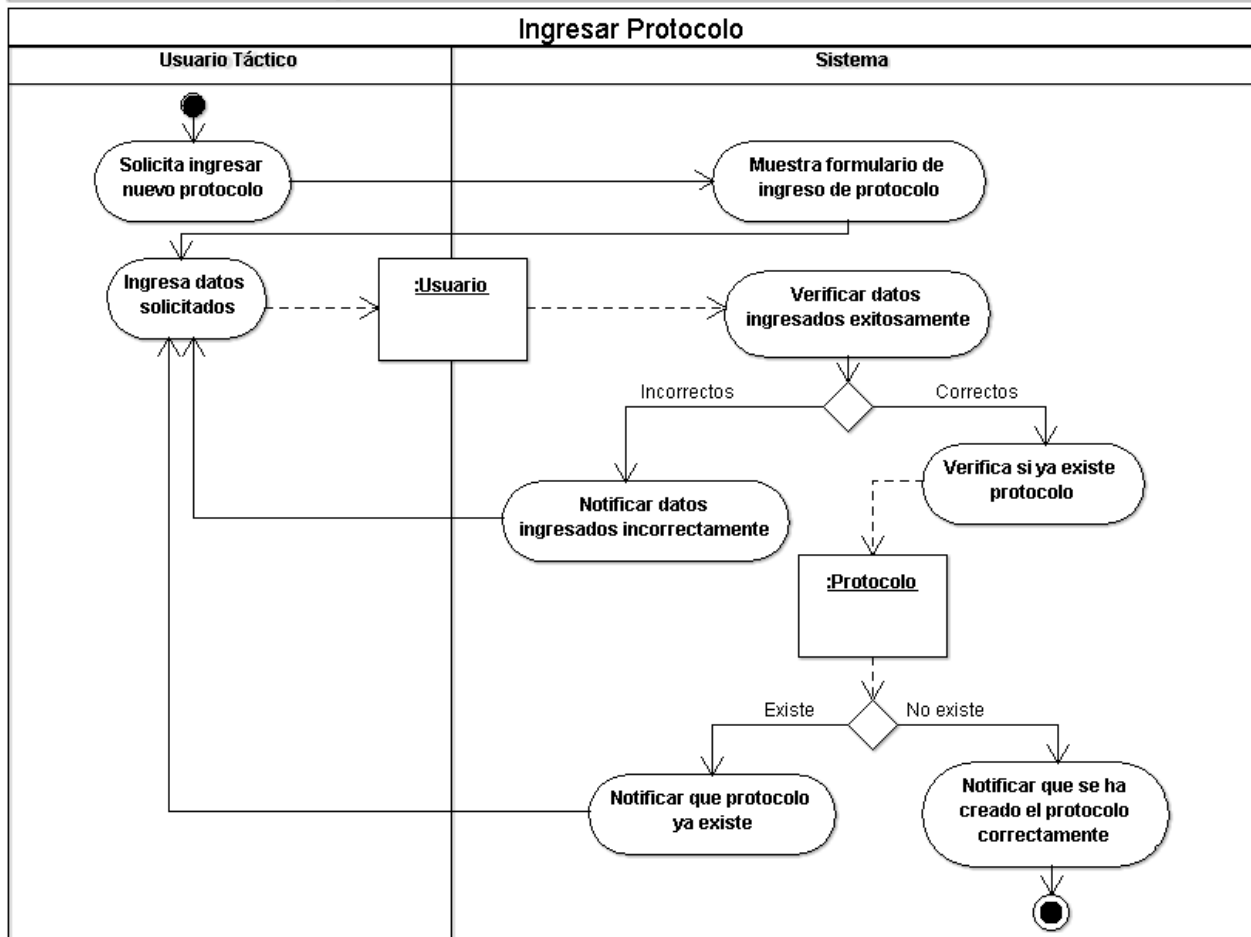
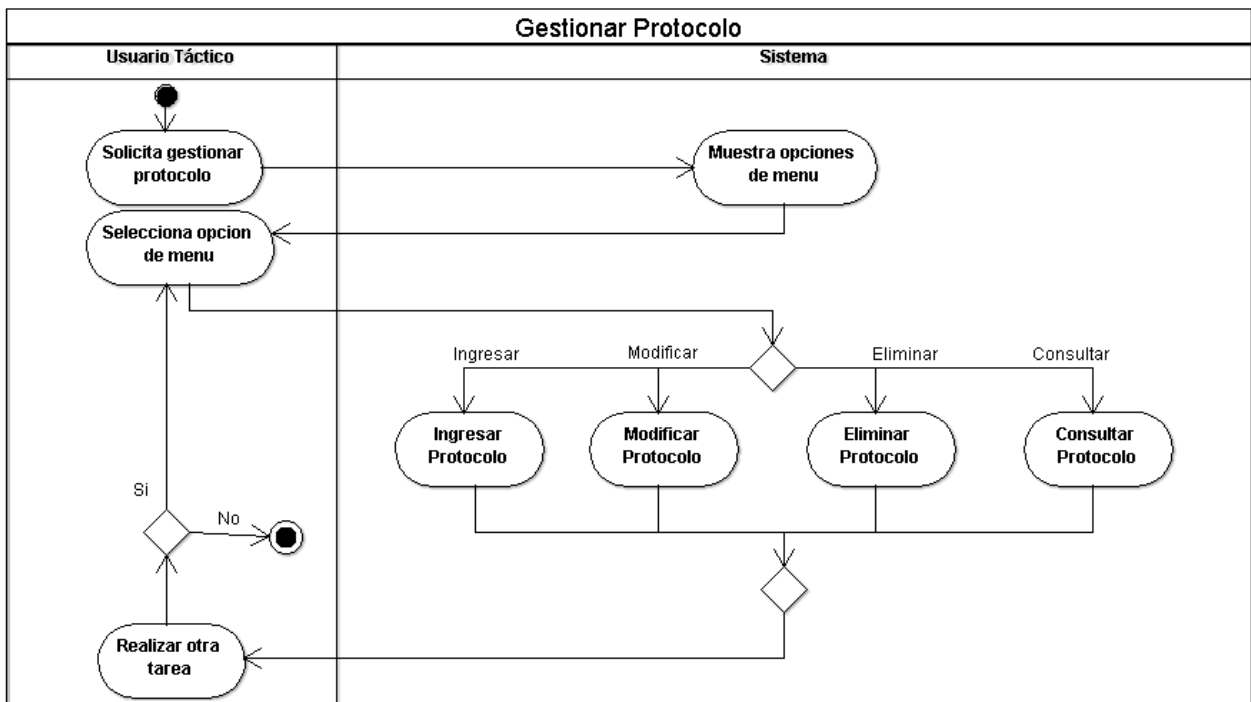
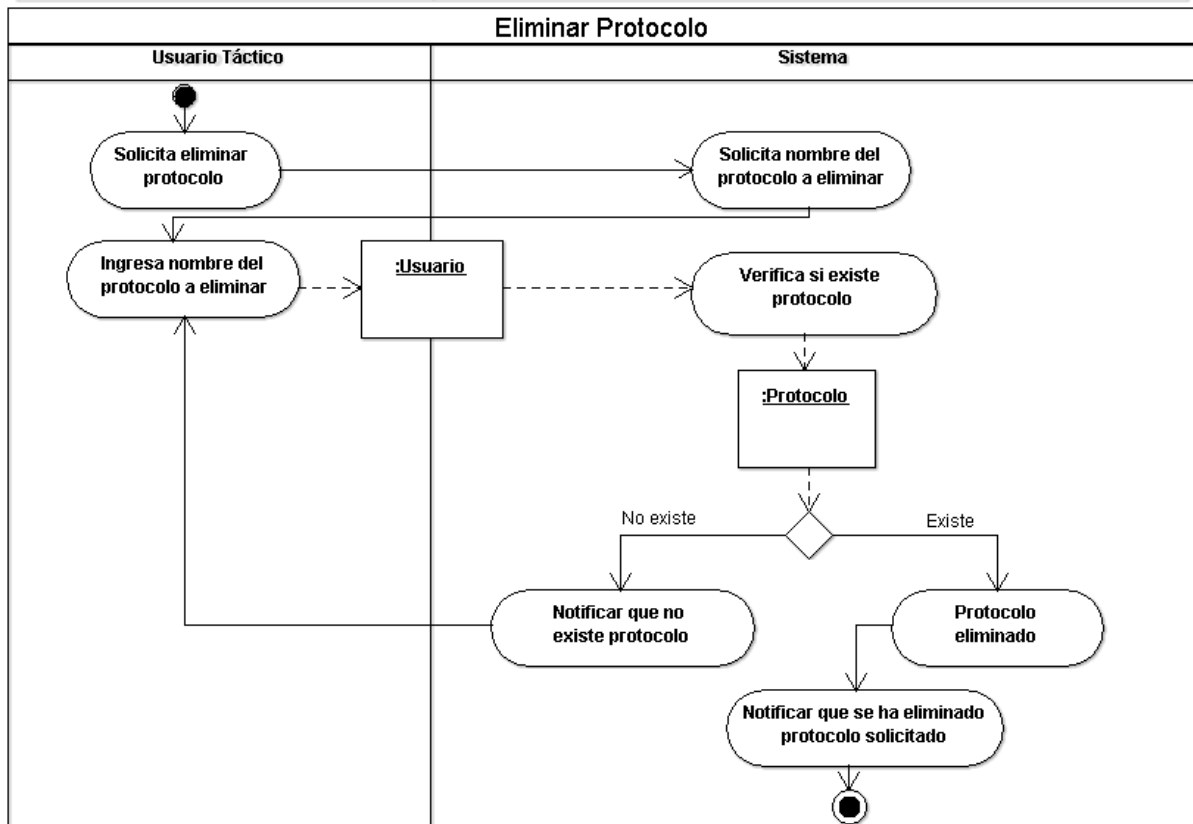
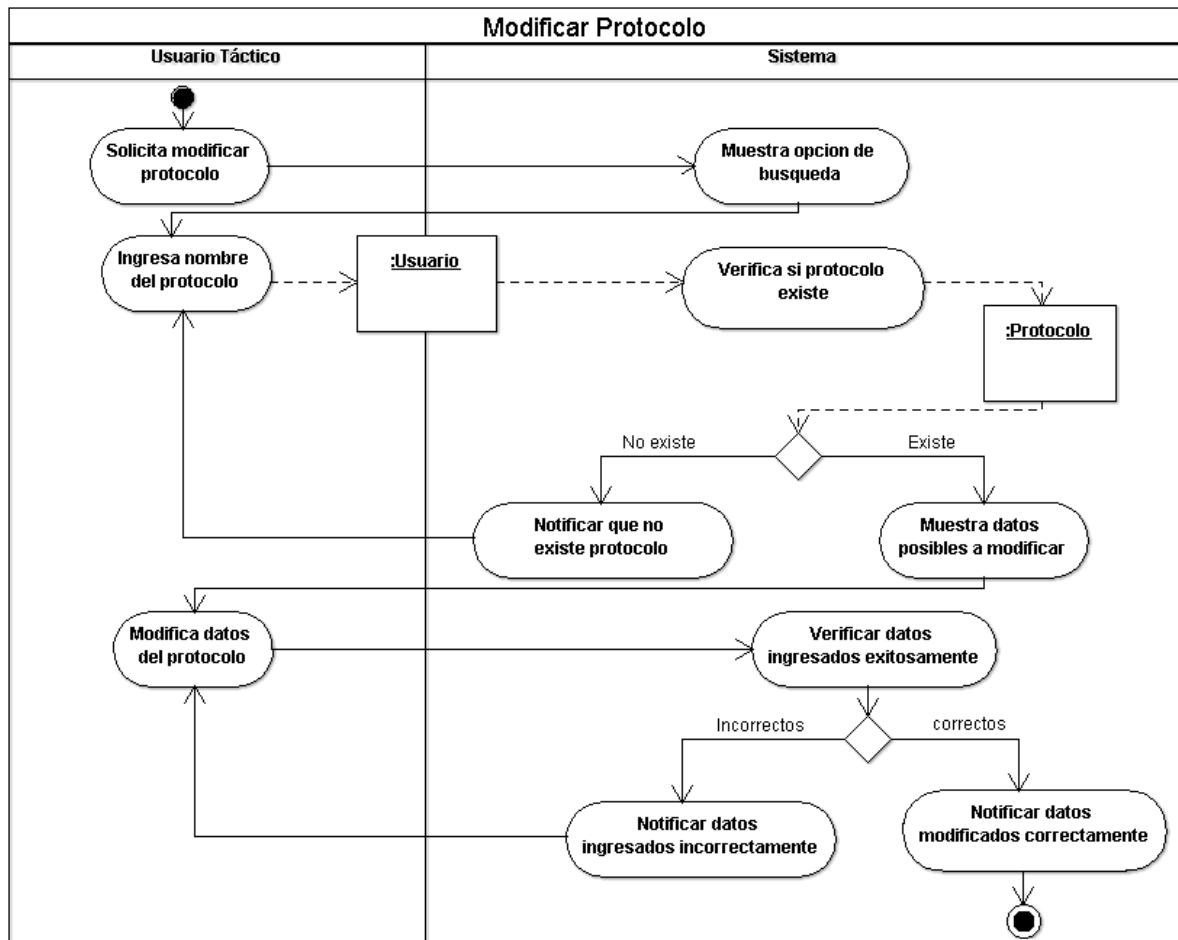


Diagrama de Actividad: Gestionar protocolo





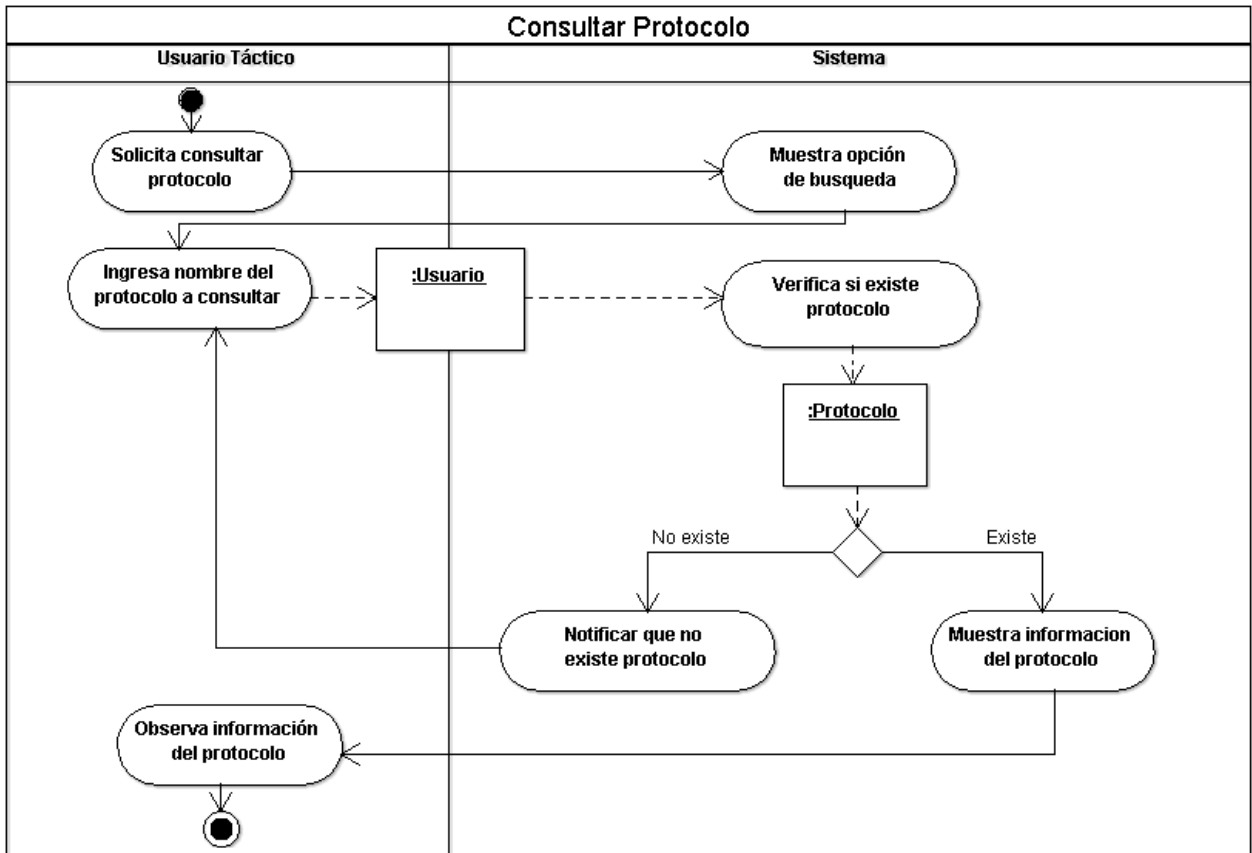
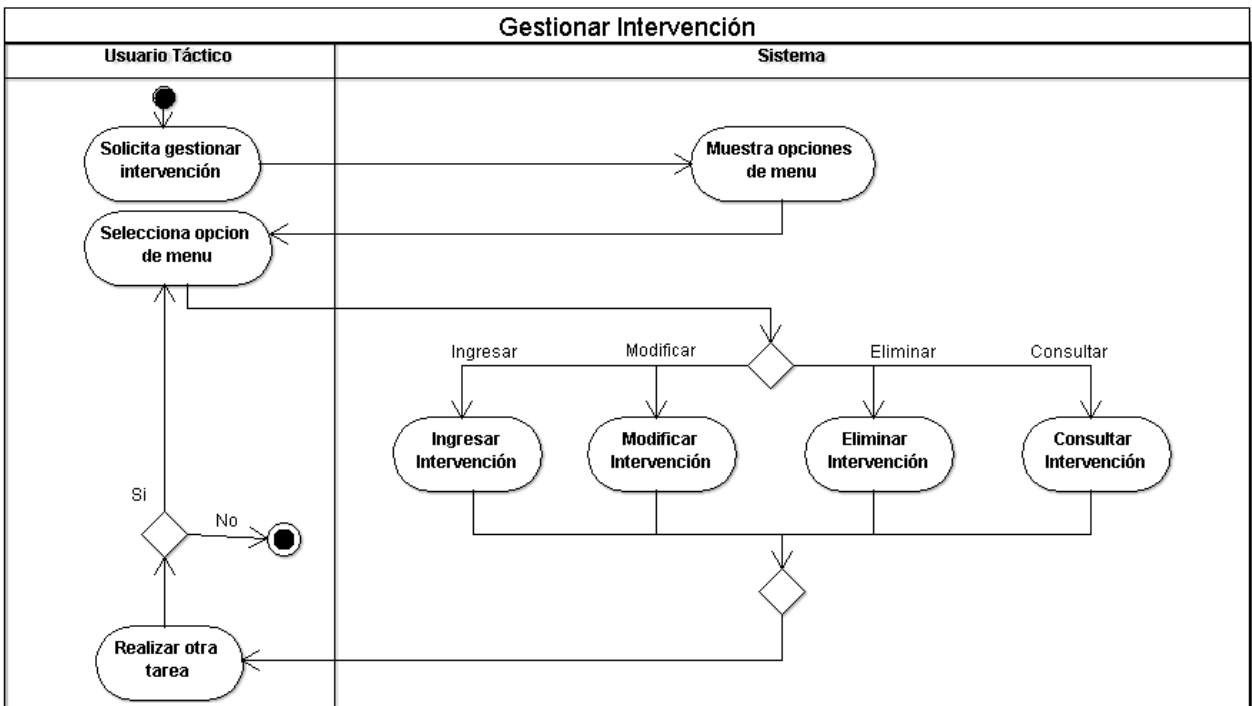
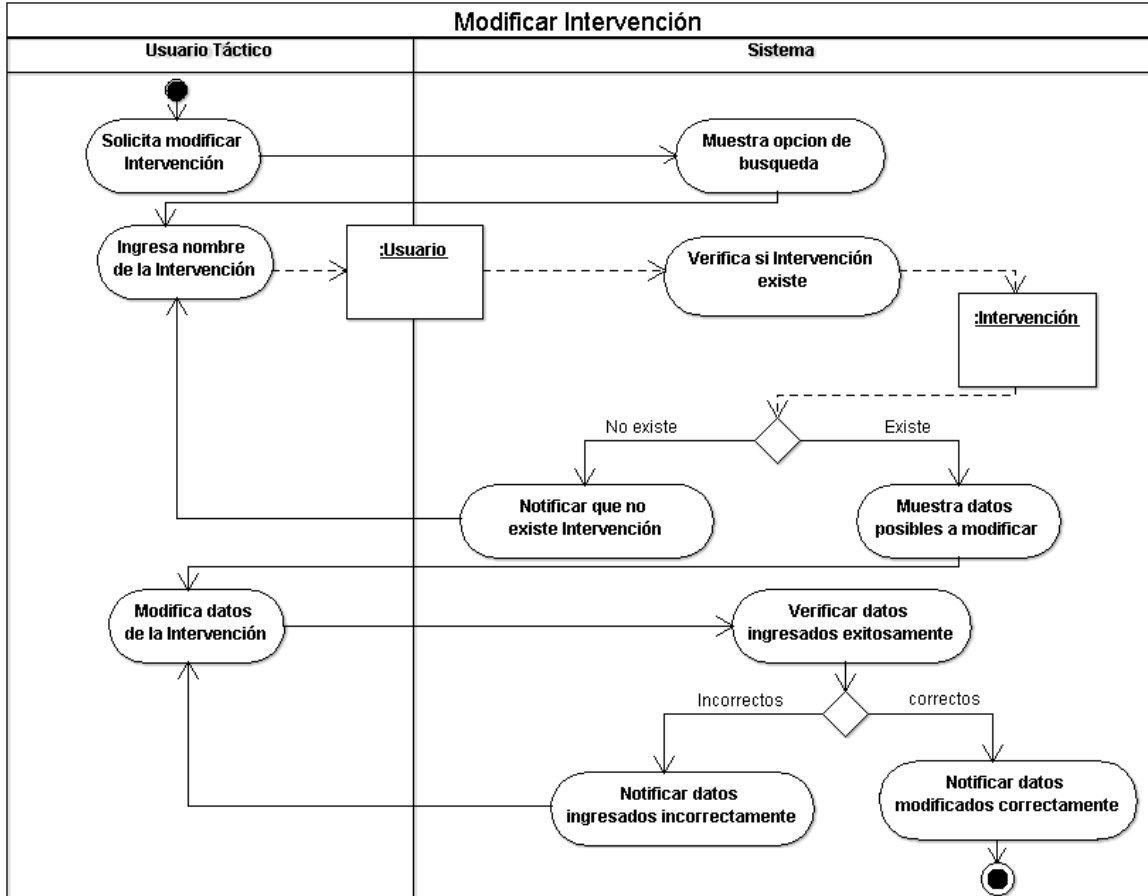
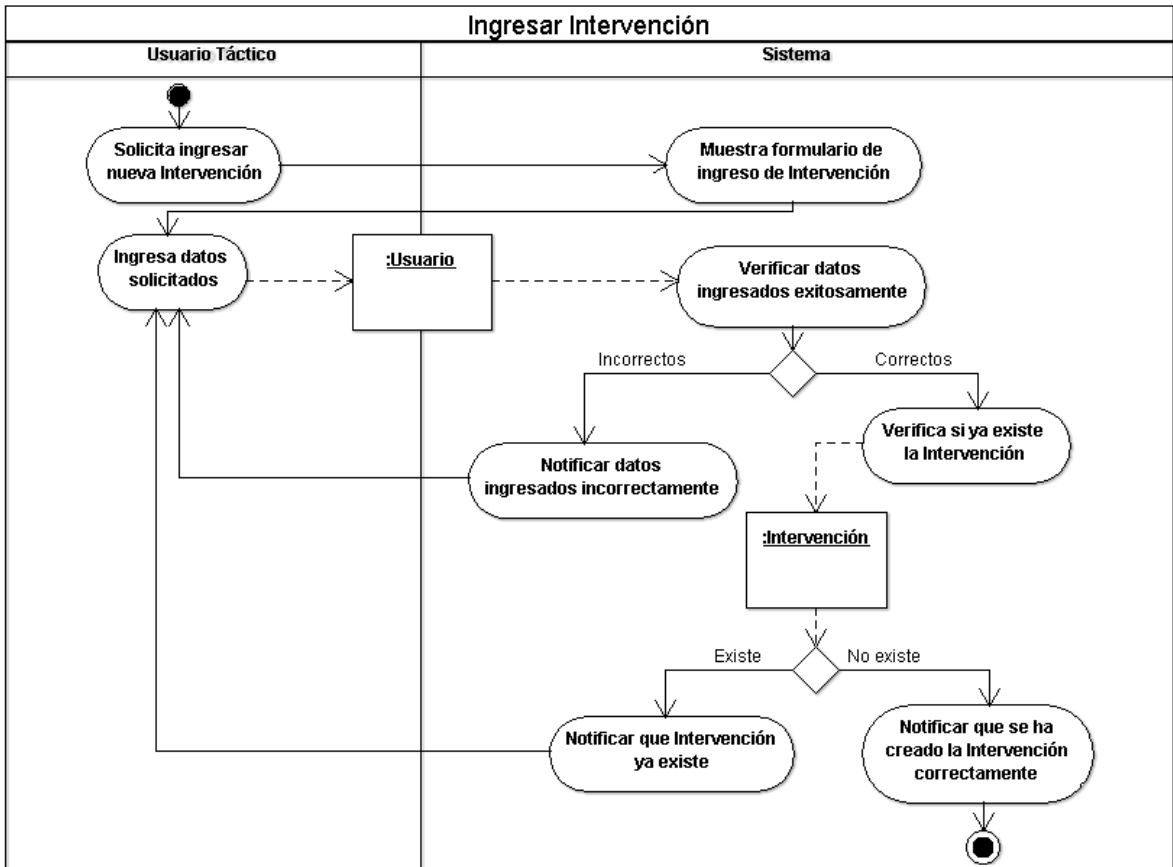


Diagrama de Actividad: Gestionar intervención





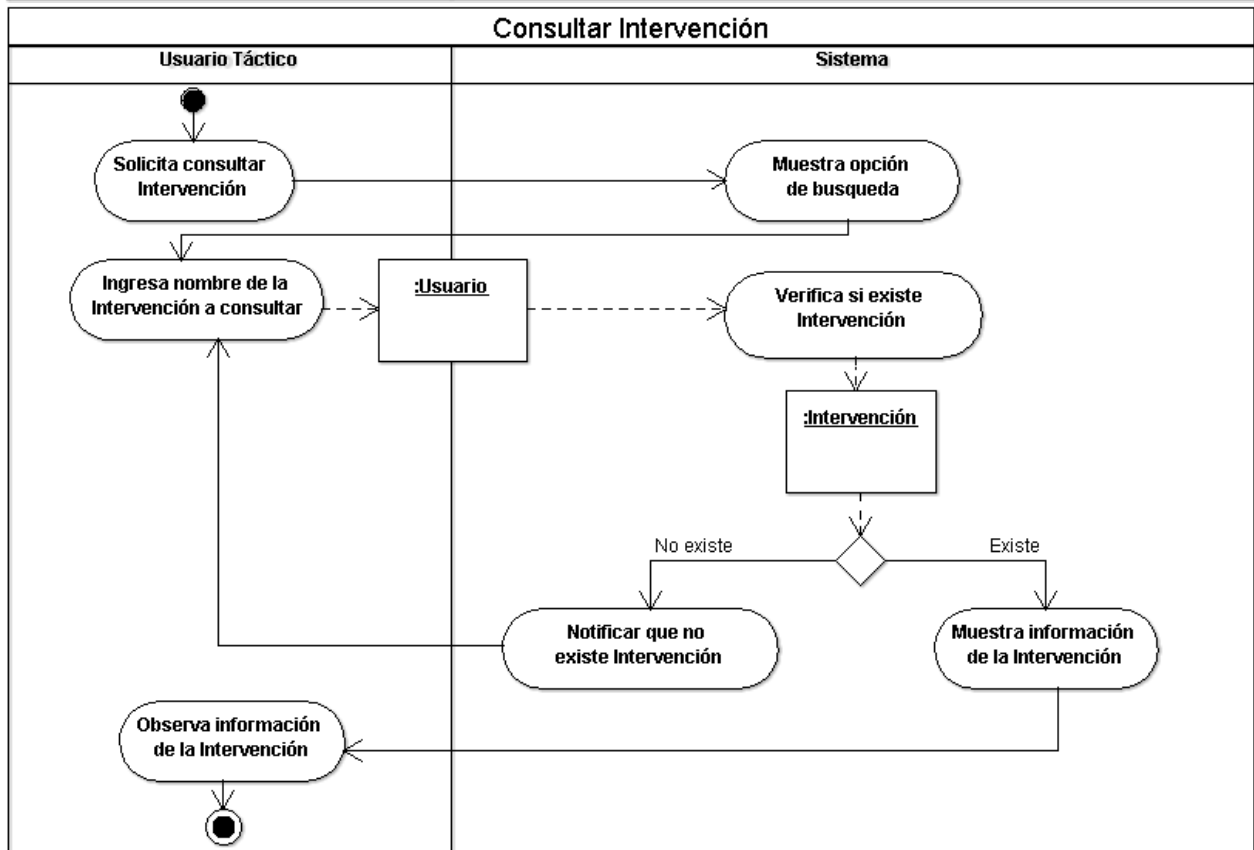
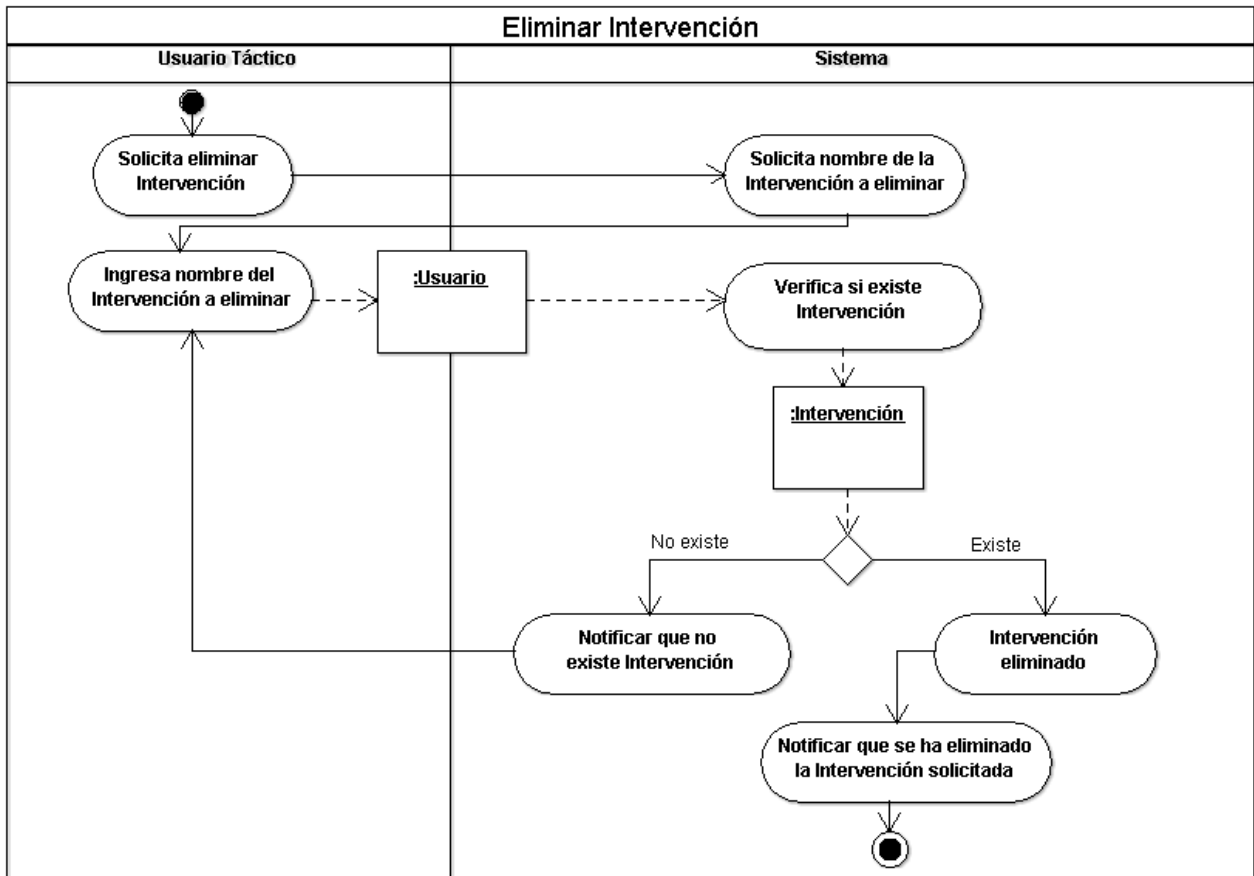
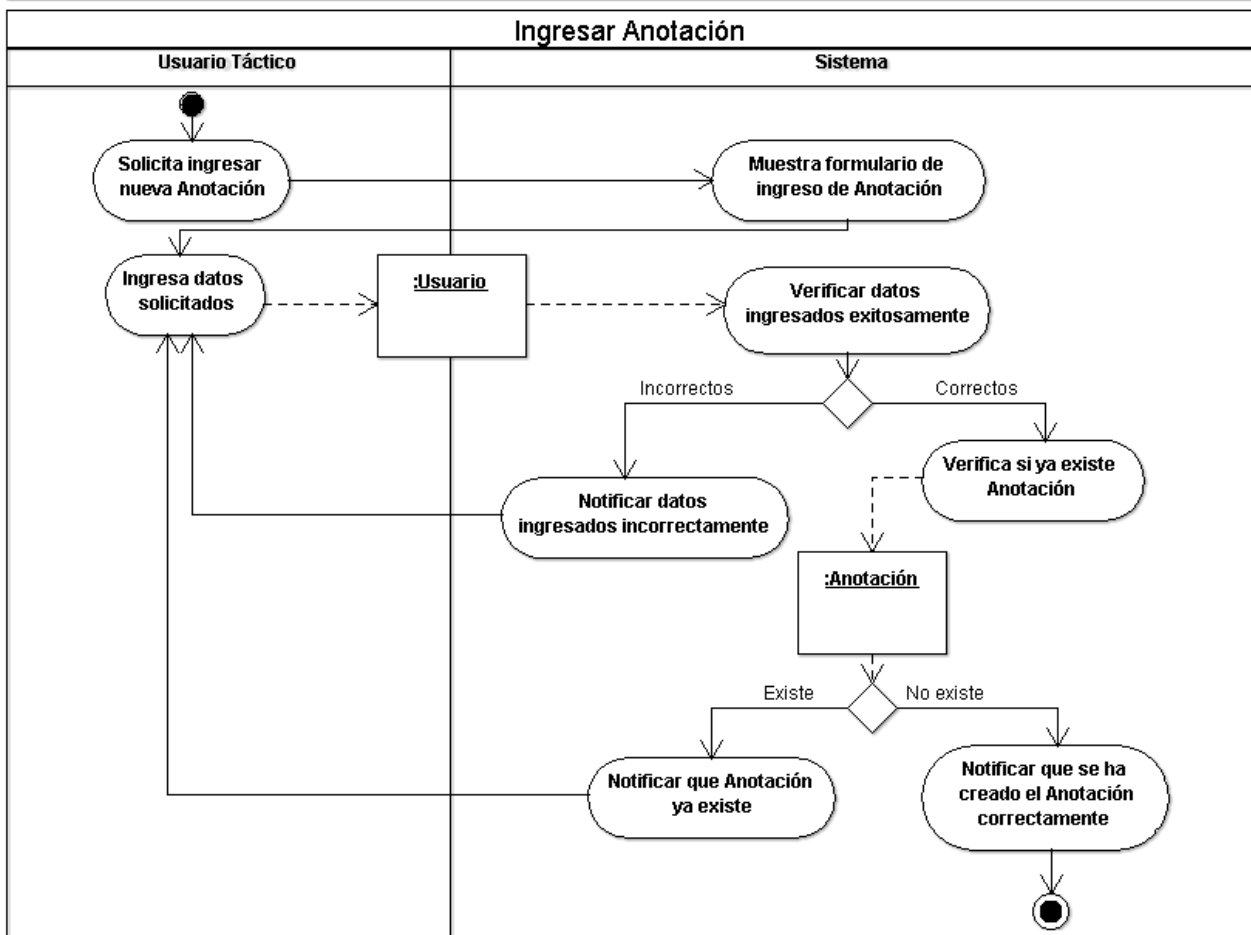
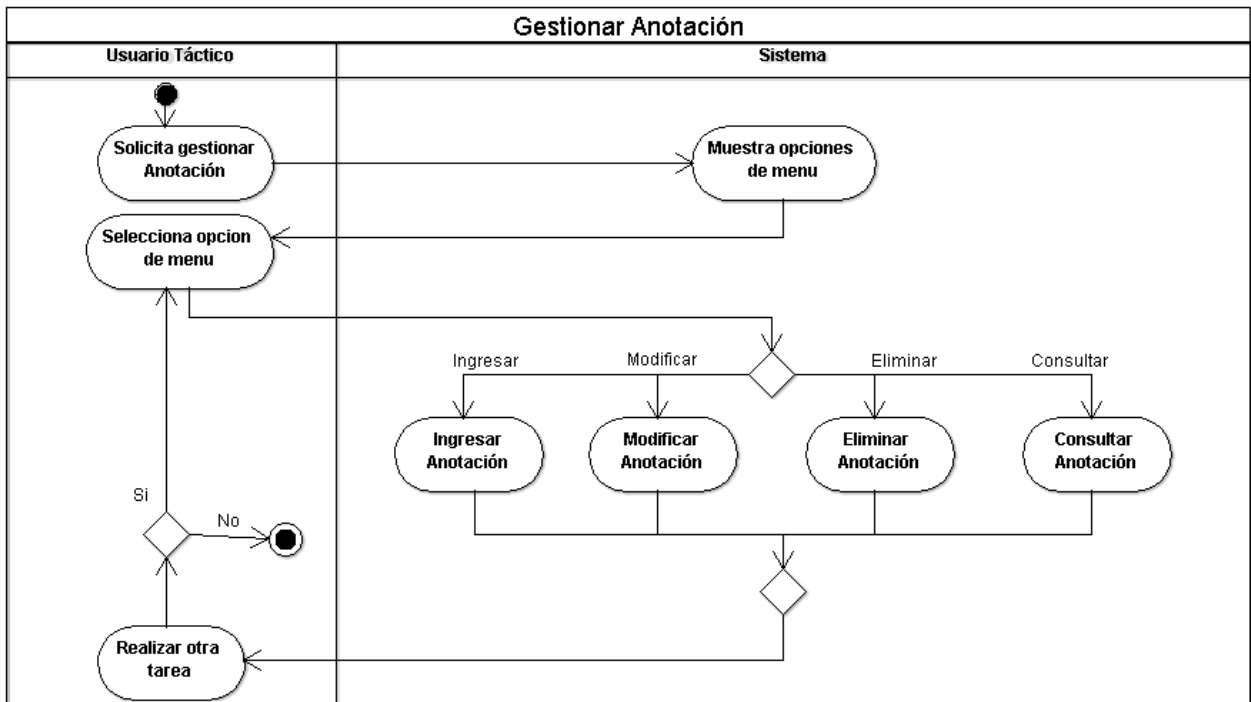
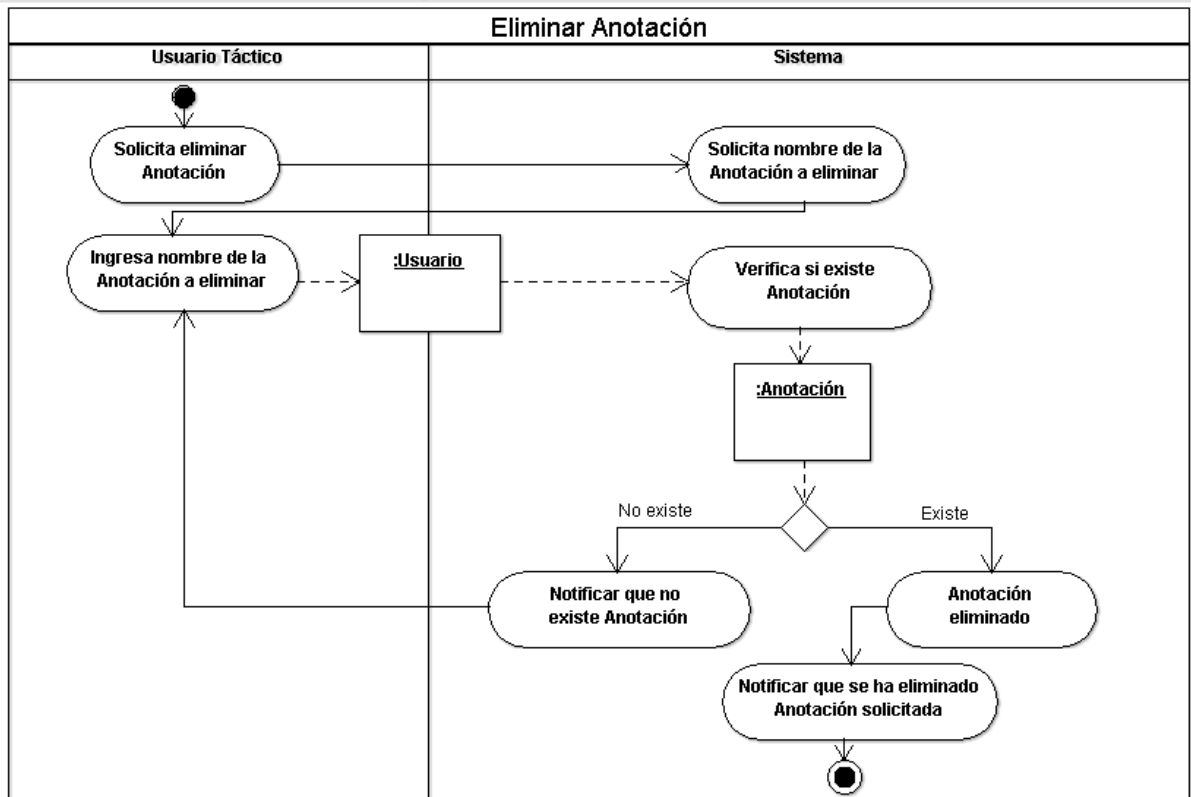
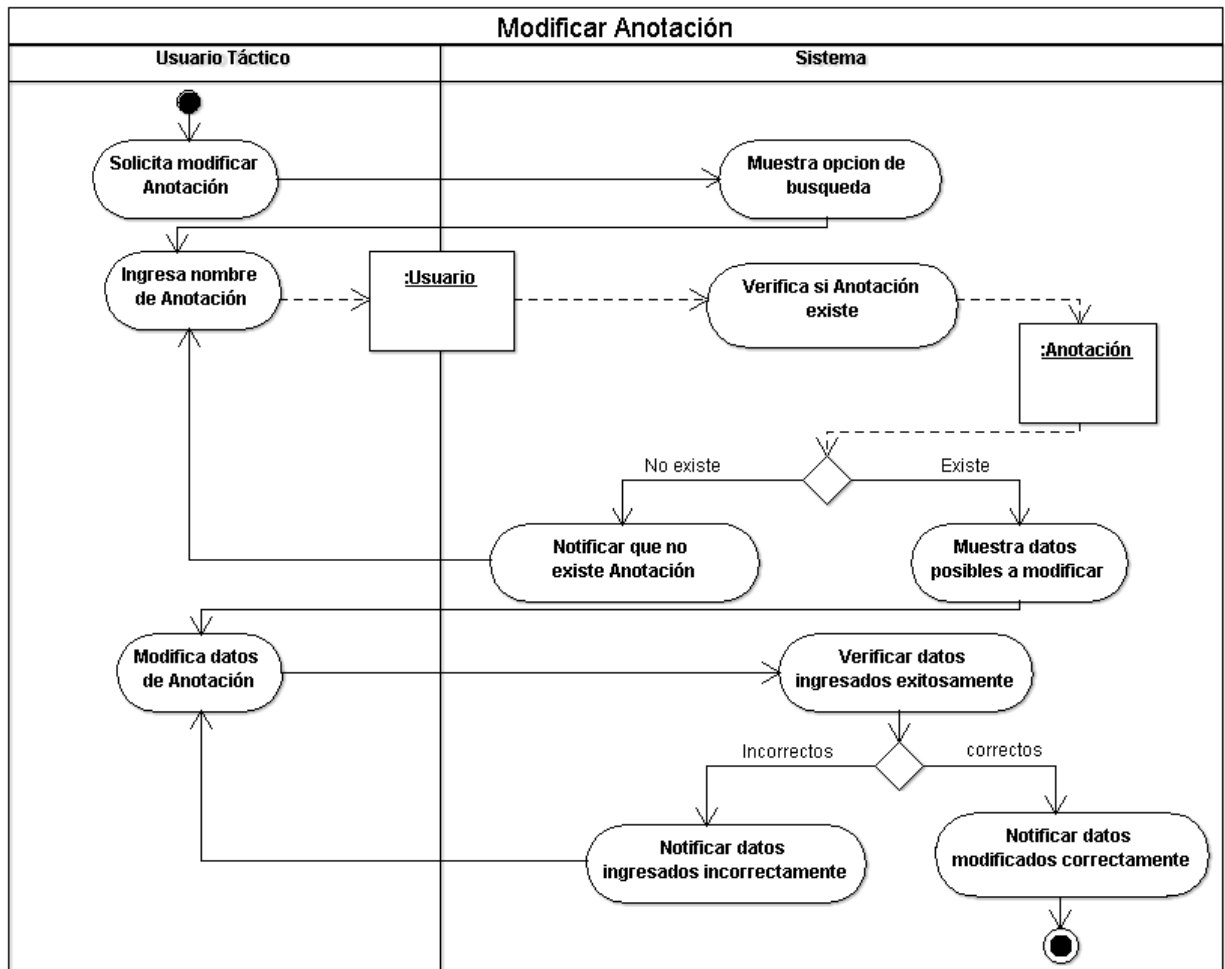


Diagrama de Actividad: Gestionar anotación





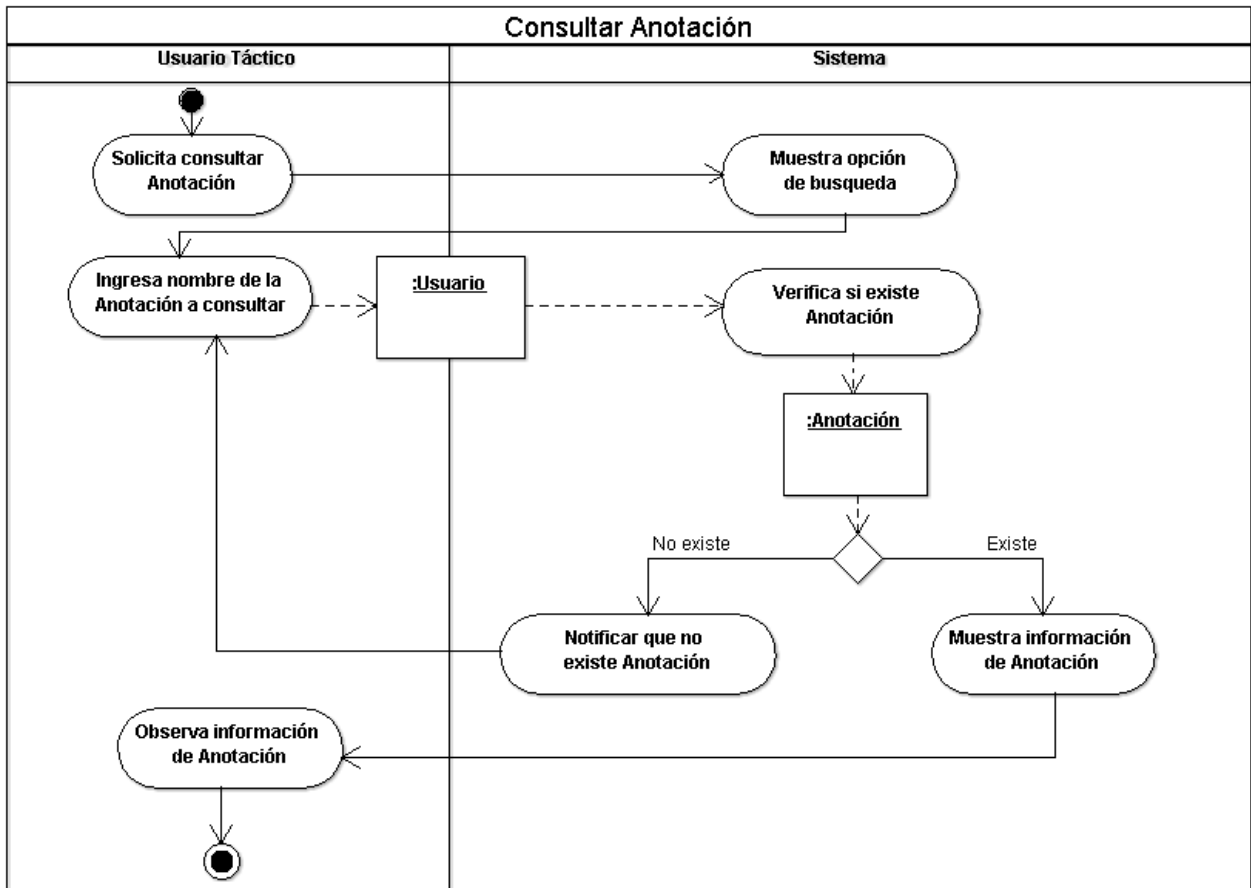
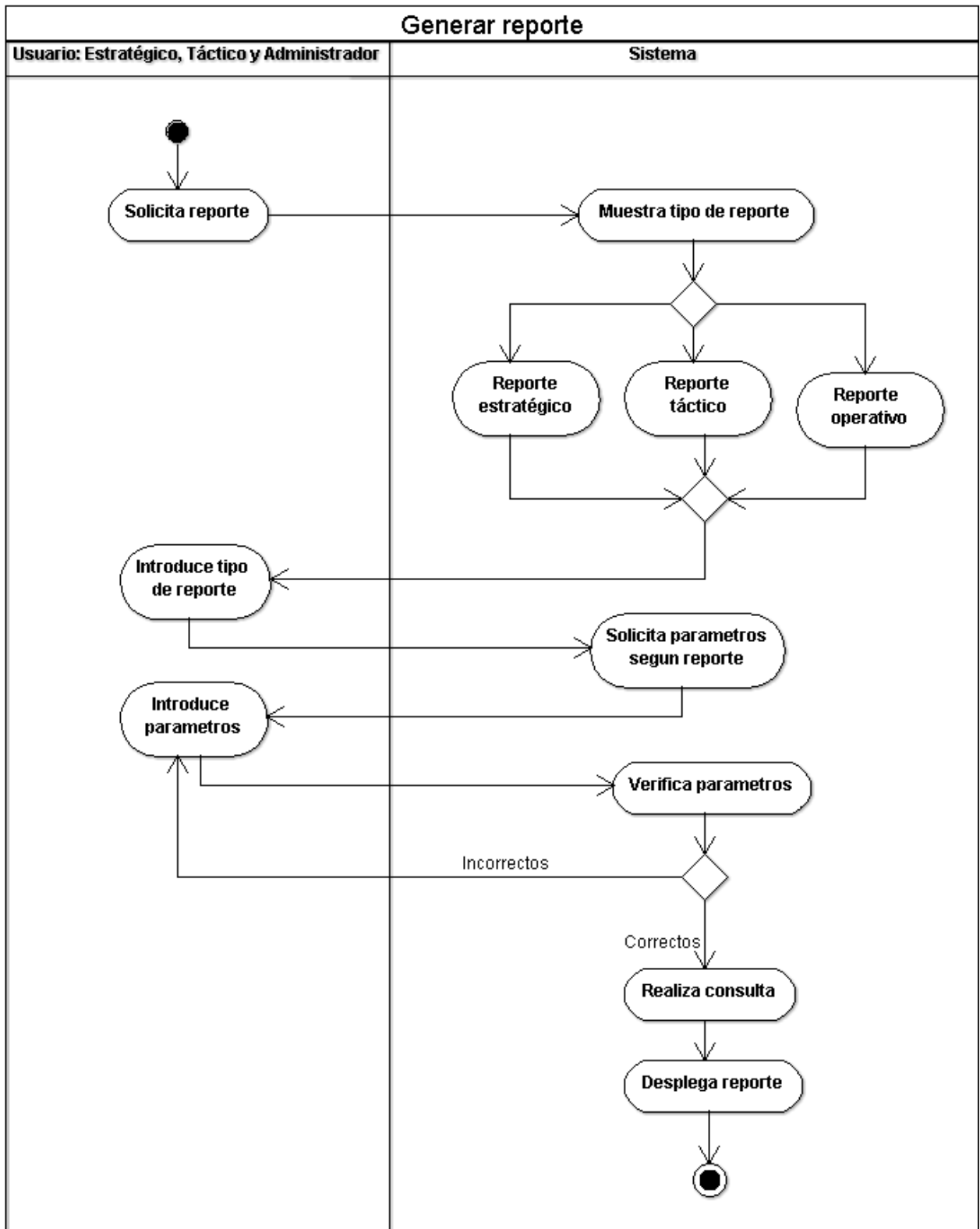
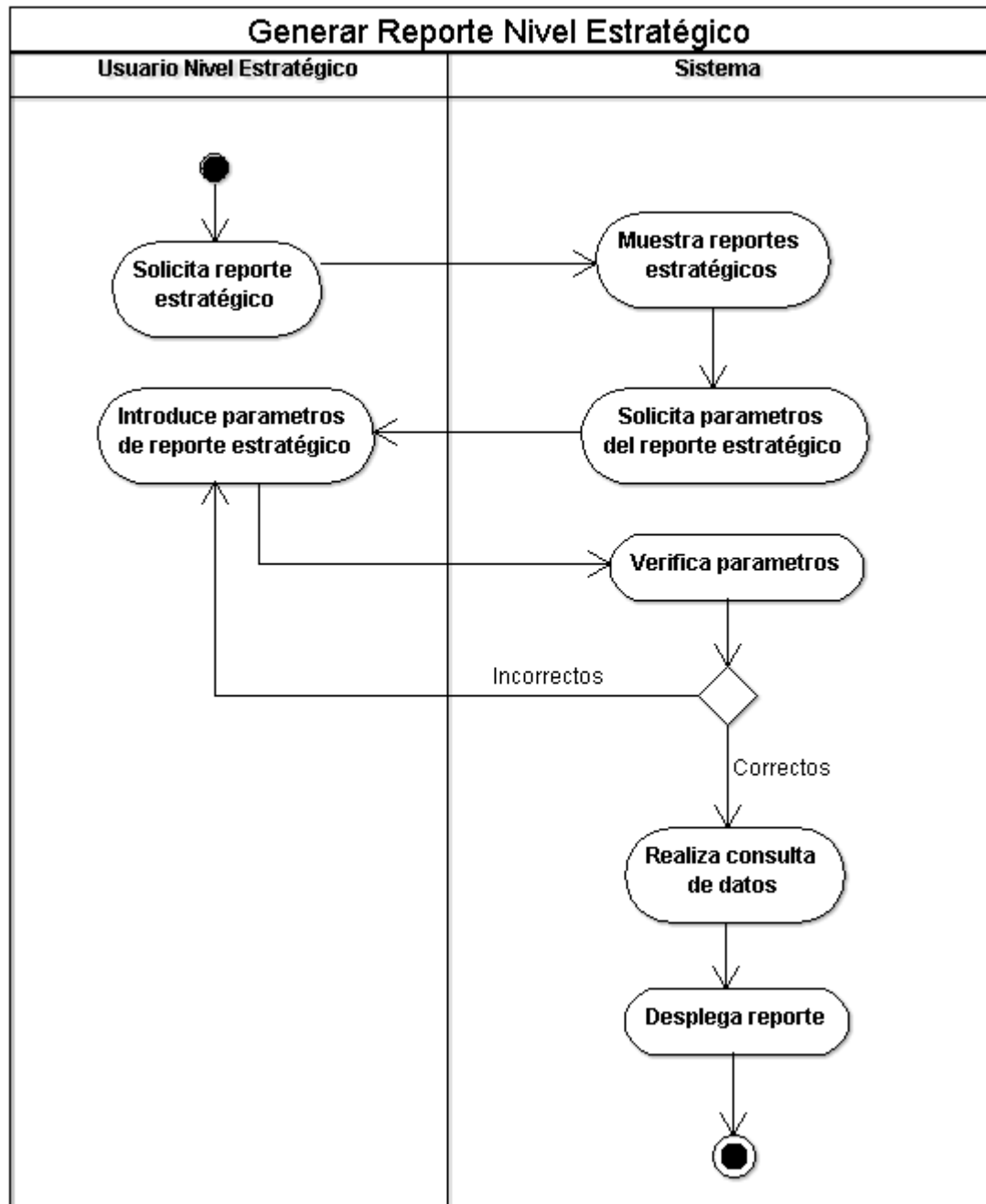
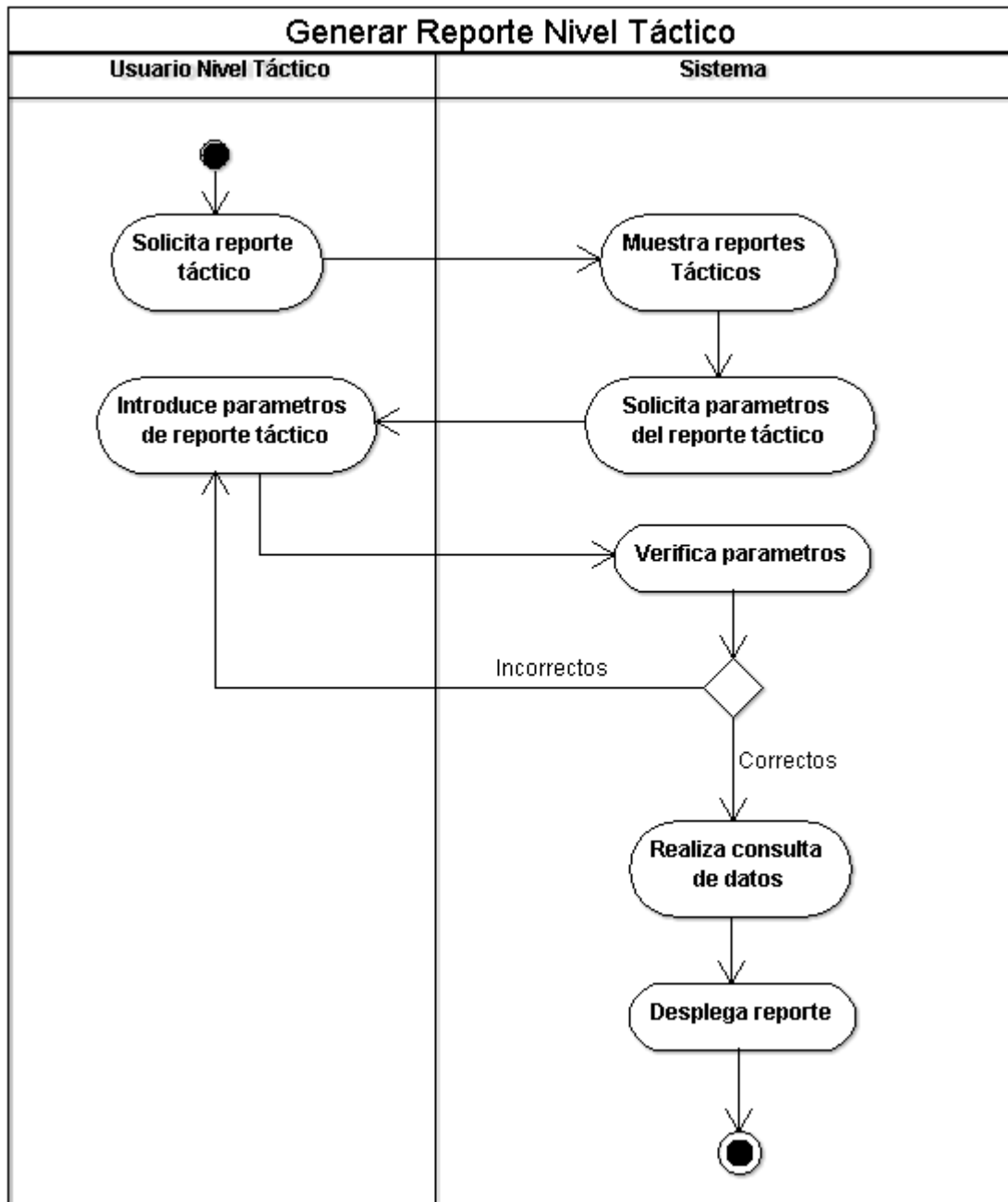
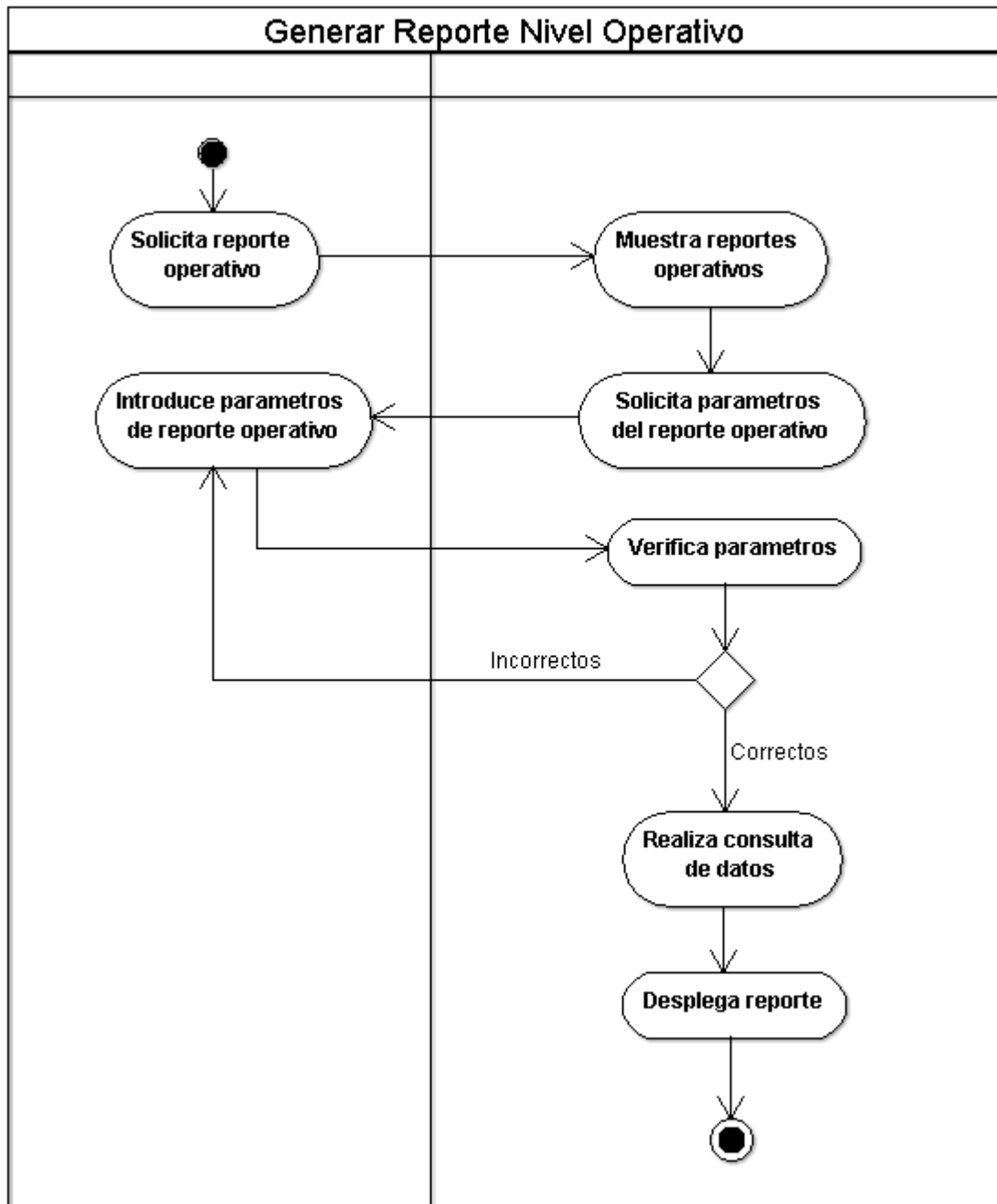


Diagrama de Actividad: Generar reporte









Estructura del sistema
Diagrama top-down

La programación descendente o Top-Down es el proceso mediante el cual un problema se descompone en una serie de niveles o pasos sucesivos de refinamiento.

El diseño descendente es una técnica que permite diseñar la solución de un problema con base en la modularización o segmentación dándole un enfoque de arriba hacia abajo, esta solución se divide en módulos que se estructuran e integran jerárquicamente, como se muestra en la figura siguiente

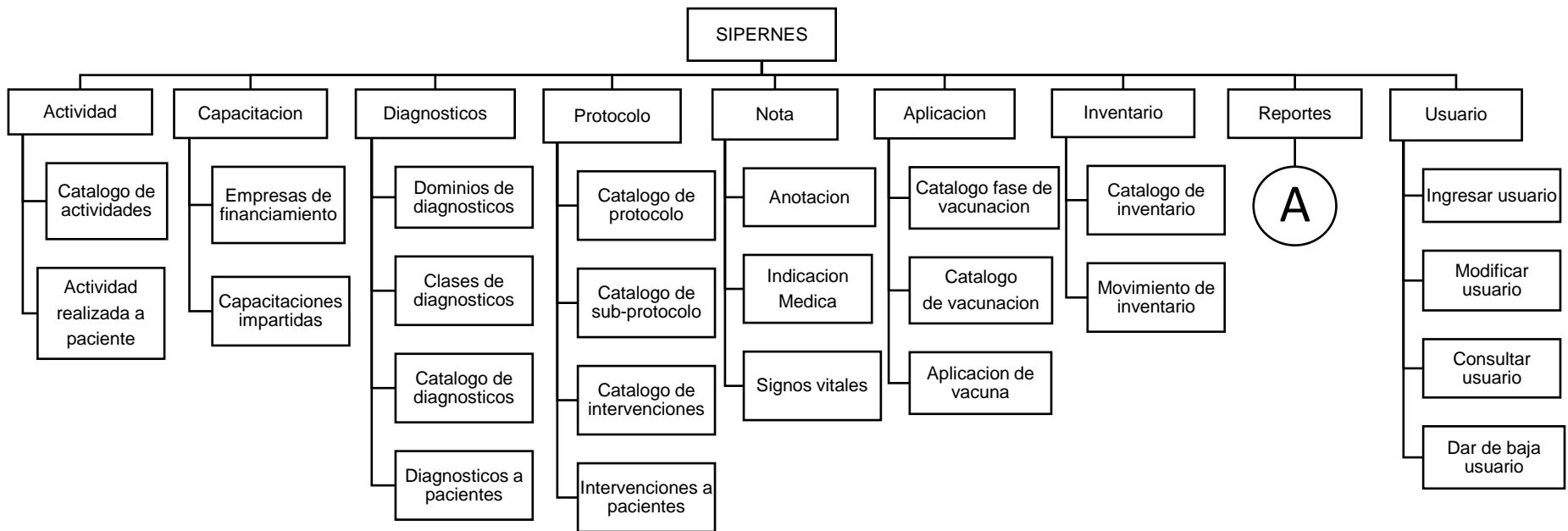
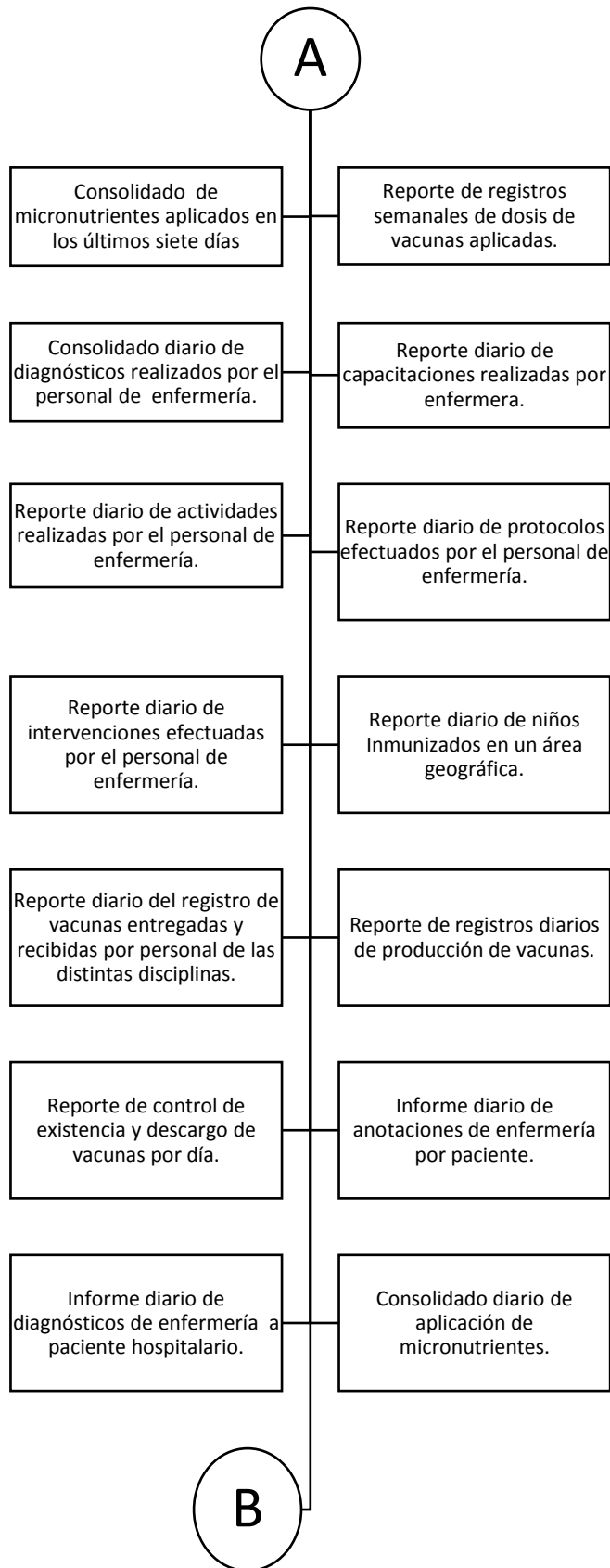
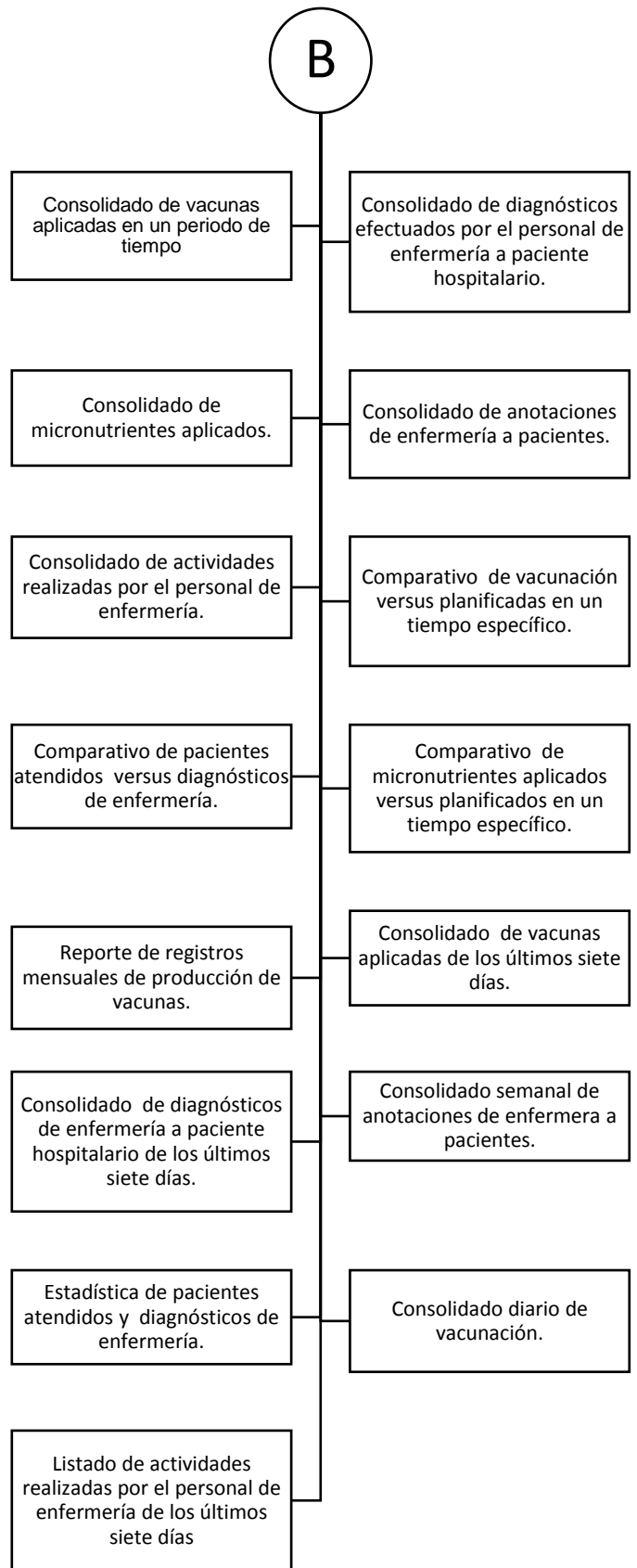


Figura 12. Diagrama Top - down.





Diseño de interfaces de usuario

Simbología de los componentes utilizados en el diseño de pantallas de entrada y salidas se presenta a continuación en la tabla 41:

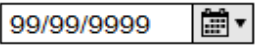
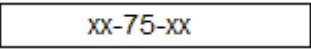
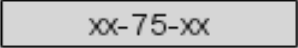
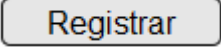
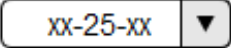

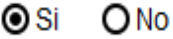
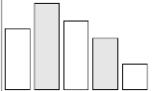
Símbolo	Significado
	Campo que permitirá el ingreso de fechas mediante el despliegue de un calendario por medio del icono calendario.
	Campo de texto.
	Campo de texto deshabilitado.
	Botón de acción.
	Lista desplegable.
	Área de texto.
	Opción de decisión.
	Área para gráfico.

Tabla 41. Componentes a utilizar en el diseño de pantallas.

Salidas

Consolidado de actividades realizadas por el personal de enfermería

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES				Logo institución
Fecha: 99/99/9999	Consolidado de actividades realizadas por el personal de enfermería Desde: 99/99/9999 Hasta: 99/99/9999				Página 999 de 999
Correlativo	Establecimiento	Nombre de actividad	Numero de actividades	Horas en actividad	Rendimiento en actividad
9999	xx-75-xx	xx-75-xx	999	999	xx-25-xx
9999	xx-75-xx	xx-75-xx	999	999	xx-25-xx
9999	xx-75-xx	xx-75-xx	999	999	xx-25-xx
9999	xx-75-xx	xx-75-xx	999	999	xx-25-xx
9999	xx-75-xx	xx-75-xx	999	999	xx-25-xx
9999	xx-75-xx	xx-75-xx	999	999	xx-25-xx
9999	xx-75-xx	xx-75-xx	999	999	xx-25-xx
9999	xx-75-xx	xx-75-xx	999	999	xx-25-xx
9999	xx-75-xx	xx-75-xx	999	999	xx-25-xx
9999	xx-75-xx	xx-75-xx	999	999	xx-25-xx
9999	xx-75-xx	xx-75-xx	999	999	xx-25-xx
TOTAL			9999	9999	

Figura 13. Diseño de salida – consolidado de actividades.**Consolidado de anotaciones de enfermera a pacientes**

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES			Logo institución
Fecha: 99/99/9999	Consolidado de anotaciones de enfermería a pacientes Desde: 99/99/9999 Hasta: 99/99/9999			Página 999 de 999
Correlativo	Establecimiento	Tipo anotación	Cantidad	
9999	xx-75-xx	xx-50-xx	999	
9999	xx-75-xx	xx-50-xx	999	
9999	xx-75-xx	xx-50-xx	999	
9999	xx-75-xx	xx-50-xx	999	
9999	xx-75-xx	xx-50-xx	999	
9999	xx-75-xx	xx-50-xx	999	
9999	xx-75-xx	xx-50-xx	999	
9999	xx-75-xx	xx-50-xx	999	
9999	xx-75-xx	xx-50-xx	999	
9999	xx-75-xx	xx-50-xx	999	
TOTAL			999	

Figura 14. Diseño de salida – consolidado de anotaciones.

Consolidado de diagnósticos efectuados por el personal de enfermería

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES				Logo institución
Fecha: 99/99/9999	Consolidado de diagnósticos efectuados por el personal de enfermería a paciente hospitalario Desde: 99/99/9999 Hasta: 99/99/9999				Página 999 de 999
Correlativo	Establecimiento	Clase	Dominio	Diagnóstico	Cantidad
9999	xx-100-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	xx-75-xx	999
9999	xx-100-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	xx-75-xx	999
9999	xx-100-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	xx-75-xx	999
9999	xx-100-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	xx-75-xx	999
9999	xx-100-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	xx-75-xx	999
9999	xx-100-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	xx-75-xx	999
9999	xx-100-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	xx-75-xx	999
9999	xx-100-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	xx-75-xx	999
9999	xx-100-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	xx-75-xx	999
9999	xx-100-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	xx-75-xx	999
TOTAL					999

Figura 15. Diseño de salida – consolidado de diagnósticos.

Comparativo de pacientes atendidos versus diagnóstico de enfermería

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES		Logo institución
Fecha: 99/99/9999	Comparativo de pacientes atendidos versus diagnósticos de enfermería Desde: 99/99/9999 Hasta: 99/99/9999		Página 999 de 999
Correlativo	Establecimiento	Diagnóstico	Pacientes atendidos
9999	xx-75-xx	xx-50-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-50-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-50-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-50-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-50-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-50-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-50-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-50-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-50-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-50-xx	999
TOTAL			999

Figura 16. Diseño de salida – comparativo pacientes vs. diagnósticos.

Comparativo de micronutrientes aplicados versus planificados en un tiempo específico

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES				Logo institución
Fecha: 99/99/9999	Comparativo de micronutrientes aplicados versus planificados en un tiempo específico Desde: 99/99/9999 Hasta: 99/99/9999				Página 999 de 999
Correlativo	Establecimiento	Tipo de micronutriente	Dosis programadas	Dosis aplicadas	Dosis pendientes
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999	999
TOTAL			9999	9999	9999

Figura 17. Diseño de salida – comparativo micronutrientes vrs. planificados.**Comparativo de vacunación versus planificadas en un tiempo específico**

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES				Logo institución
Fecha: 99/99/9999	Comparativo de vacunación versus planificadas en un tiempo específico Desde: 99/99/9999 Hasta: 99/99/9999				Página 999 de 999
Correlativo	Establecimiento	Tipo de vacuna	Dosis programadas	Dosis aplicadas	Dosis pendientes
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999	999
TOTAL			9999	9999	9999

Figura 18. Diseño de salida – comparativo vacunación vrs. planificadas.

Consolidado de micronutrientes aplicados

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES				Logo institución
Fecha: 99/99/9999	Consolidado de micronutrientes aplicados Desde: 99/99/9999 Hasta: 99/99/9999				Página 999 de 999
Correlativo	Establecimiento	Departamento	municipio	Tipo de micronutriente	Total dosis aplicadas
9999	xx-75-xx	xx-25-xx	xx-50-xx	xx-30-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-25-xx	xx-50-xx	xx-30-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-25-xx	xx-50-xx	xx-30-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-25-xx	xx-50-xx	xx-30-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-25-xx	xx-50-xx	xx-30-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-25-xx	xx-50-xx	xx-30-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-25-xx	xx-50-xx	xx-30-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-25-xx	xx-50-xx	xx-30-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-25-xx	xx-50-xx	xx-30-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-25-xx	xx-50-xx	xx-30-xx	999
TOTAL					9999

Figura 19. Diseño de salida – consolidado de micronutrientes.

Consolidado de vacunas aplicadas en un periodo de tiempo

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES				Logo institución
Fecha: 99/99/9999	Consolidado de vacunas aplicadas en un periodo de tiempo Desde: 99/99/9999 Hasta: 99/99/9999				Página 999 de 999
Correlativo	Establecimiento	Departamento	municipio	Tipo de vacuna	Total dosis aplicadas
9999	xx-75-xx	xx-25-xx	xx-50-xx	xx-30-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-25-xx	xx-50-xx	xx-30-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-25-xx	xx-50-xx	xx-30-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-25-xx	xx-50-xx	xx-30-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-25-xx	xx-50-xx	xx-30-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-25-xx	xx-50-xx	xx-30-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-25-xx	xx-50-xx	xx-30-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-25-xx	xx-50-xx	xx-30-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-25-xx	xx-50-xx	xx-30-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-25-xx	xx-50-xx	xx-30-xx	999
TOTAL					9999

Figura 20. Diseño de salida – consolidado de vacunas.

Estadística de pacientes atendidos y diagnósticos de enfermería

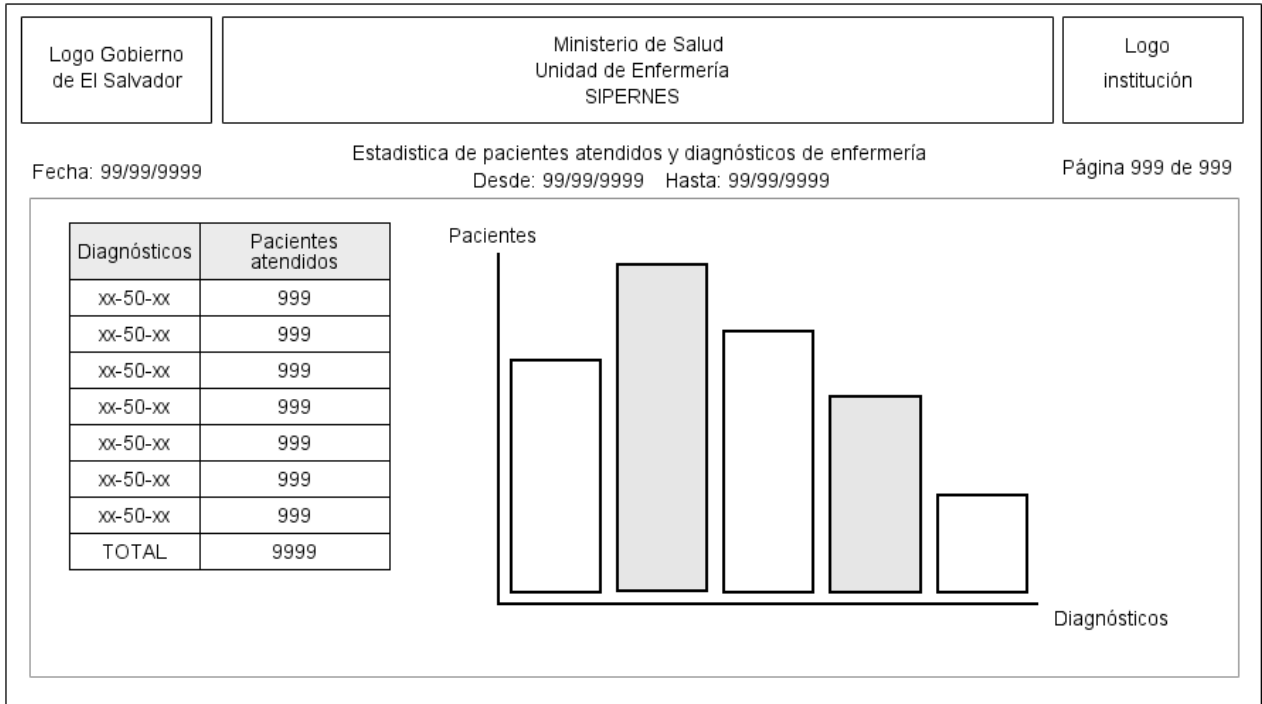


Figura 21. Diseño de salida – estadística pacientes vrs. diagnósticos.

Reporte de registros mensuales de producción de vacunas

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución
Fecha: 99/99/9999	Reporte de registros mensuales de producción de vacunas Desde: 99/99/9999 Hasta: 99/99/9999	Página 999 de 999

Correlativo	Establecimiento	Tipo de producción	Producción	Dosis aplicadas
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	99
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999
TOTAL			9999	9999

Figura 22. Diseño de salida – reporte mensual de vacunas.

Consolidado semanal de anotaciones de enfermera a pacientes

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución	
Fecha: 99/99/9999	Consolidado semanal de anotaciones de enfermera a pacientes Desde: 99/99/9999 Hasta: 99/99/9999	Página 999 de 999	
Correlativo	Establecimiento	Tipo anotación	Cantidad
9999	xx-75-xx	xx-50-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-50-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-50-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-50-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-50-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-50-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-50-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-50-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-50-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-50-xx	999
TOTAL			999

Figura 23. Diseño de salida – consolidado semanal de anotaciones.**Consolidado de diagnósticos de enfermería a paciente hospitalario de los últimos siete días**

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución			
Fecha: 99/99/9999	Consolidado de diagnósticos de enfermería a paciente hospitalario de los últimos siete días Desde: 99/99/9999 Hasta: 99/99/9999	Página 999 de 999			
Correlativo	Establecimiento	Clase	Dominio	Diagnóstico	Cantidad
9999	xx-100-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	xx-75-xx	999
9999	xx-100-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	xx-75-xx	999
9999	xx-100-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	xx-75-xx	999
9999	xx-100-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	xx-75-xx	999
9999	xx-100-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	xx-75-xx	999
9999	xx-100-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	xx-75-xx	999
9999	xx-100-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	xx-75-xx	999
9999	xx-100-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	xx-75-xx	999
9999	xx-100-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	xx-75-xx	999
9999	xx-100-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	xx-75-xx	999
TOTAL					999

Figura 24. Diseño de salida – consolidado de diagnósticos últimos siete días.

Consolidado de micronutrientes aplicados en los últimos siete días

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución		
Fecha: 99/99/9999	Consolidado de micronutrientes aplicados en los últimos siete días Desde: 99/99/9999 Hasta: 99/99/9999	Página 999 de 999		
Correlativo	Establecimiento	Tipo de micronutriente	Presentación	Dosis aplicadas
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	99
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999
TOTAL			9999	9999

Figura 25. Diseño de salida – consolidado de micronutrientes últimos siete días.**Consolidado de vacunas aplicadas en los últimos siete días**

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución		
Fecha: 99/99/9999	Consolidado de vacunas aplicadas de los últimos siete días Desde: 99/99/9999 Hasta: 99/99/9999	Página 999 de 999		
Correlativo	Establecimiento	Tipo de vacuna	Presentación	Dosis aplicadas
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	99
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999
TOTAL			9999	9999

Figura 26. Diseño de salida – consolidado de vacunas últimos siete días.

Reporte de registros semanales de dosis de vacunas aplicadas

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES			Logo institución
Reporte de registros semanales de dosis de vacunas aplicadas				
Fecha: 99/99/9999	Desde: 99/99/9999 Hasta: 99/99/9999			Página 999 de 999
Correlativo	Establecimiento	Tipo de vacuna	Presentación	Dosis aplicadas
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	99
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999
TOTAL			9999	9999

Figura 27. Diseño de salida – reporte semanal de dosis de vacunas aplicadas.

Listado de actividades realizadas por el personal de enfermería de los últimos siete días

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES			Logo institución	
Listado de actividades realizadas por el personal de enfermería de los últimos siete días					
Fecha: 99/99/9999	Desde: 99/99/9999 Hasta: 99/99/9999			Página 999 de 999	
Correlativo	Establecimiento	Nombre de actividad	Numero de actividades	Horas en actividad	Rendimiento en actividad
9999	xx-75-xx	xx-75-xx	999	999	xx-25-xx
9999	xx-75-xx	xx-75-xx	999	999	xx-25-xx
9999	xx-75-xx	xx-75-xx	999	999	xx-25-xx
9999	xx-75-xx	xx-75-xx	999	999	xx-25-xx
9999	xx-75-xx	xx-75-xx	999	999	xx-25-xx
9999	xx-75-xx	xx-75-xx	999	999	xx-25-xx
9999	xx-75-xx	xx-75-xx	999	999	xx-25-xx
9999	xx-75-xx	xx-75-xx	999	999	xx-25-xx
9999	xx-75-xx	xx-75-xx	999	999	xx-25-xx
9999	xx-75-xx	xx-75-xx	999	999	xx-25-xx
TOTAL			9999	9999	

Figura 28. Diseño de salida – listado de actividades últimos siete días.

Reporte diario de actividades realizadas por el personal de enfermería

Logo Gobierno de El Salvador		Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES				Logo institución	
Fecha: 99/99/9999		Reporte diario de actividades realizadas por el personal de enfermería 99/99/9999				Página 999 de 999	
Correlativo	Establecimiento	Código enfermera	Nombre enfermera	Nombre de actividad	Numero de actividades	Horas en actividad	Rendimiento en actividad
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	999	999	xx-25-xx
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	999	999	xx-25-xx
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	999	999	xx-25-xx
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	999	999	xx-25-xx
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	999	999	xx-25-xx
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	999	999	xx-25-xx
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	999	999	xx-25-xx
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	999	999	xx-25-xx
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	999	999	xx-25-xx
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	999	999	xx-25-xx
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	999	999	xx-25-xx
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	999	999	xx-25-xx
TOTAL					9999	9999	

Figura 29. Diseño de salida – reporte diario de actividades.

Consolidado diario de aplicación de micronutrientes

Logo Gobierno de El Salvador		Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES				Logo institución	
Fecha: 99/99/9999		Consolidado diario de aplicación de micronutrientes 99/99/9999				Página 999 de 999	
Correlativo	Establecimiento	Código expediente	Nombre paciente	Código enfermera	Nombre enfermera	Tipo de micronutriente	Dosis aplicadas
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-30-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-30-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-30-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-30-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-30-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-30-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-30-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-30-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-30-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-30-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-30-xx	999
TOTAL							9999

Figura 30. Diseño de salida – consolidado diario de aplicación de micronutrientes.

Consolidado diario de vacunación

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES					Logo institución	
Fecha: 99/99/9999	Consolidado diario de vacunación 99/99/9999				Página 999 de 999		
Correlativo	Establecimiento	Código expediente	Nombre paciente	Código enfermera	Nombre enfermera	Tipo de vacuna	Dosis aplicadas
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-30-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-30-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-30-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-30-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-30-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-30-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-30-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-30-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-30-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-30-xx	999
TOTAL							9999

Figura 31. Diseño de salida – consolidado diario de vacunación.

Informe diario de anotaciones de enfermera por paciente

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES					Logo institución	
Fecha: 99/99/9999	Informe diario de anotaciones de enfermera por paciente 99/99/9999				Página 999 de 999		
Correlativo	Establecimiento	Código expediente	Nombre paciente	Código enfermera	Nombre enfermera	Tipo anotación	Anotación
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx

Figura 32. Diseño de salida – informe diario de anotaciones.

Informe diario de diagnósticos de enfermería a paciente hospitalario

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución																																																																																																																
Fecha: 99/99/9999	Informe diario de diagnósticos de enfermería a paciente hospitalario 99/99/9999	Página 999 de 999																																																																																																																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Correlativo</th> <th>Establecimiento</th> <th>Código expediente</th> <th>Nombre paciente</th> <th>Código enfermera</th> <th>Nombre enfermera</th> <th>Diagnóstico</th> <th>Intervención</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>9999</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-10-xx</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-10-xx</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-100-xx</td></tr> <tr><td>9999</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-10-xx</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-10-xx</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-100-xx</td></tr> <tr><td>9999</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-10-xx</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-10-xx</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-100-xx</td></tr> <tr><td>9999</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-10-xx</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-10-xx</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-100-xx</td></tr> <tr><td>9999</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-10-xx</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-10-xx</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-100-xx</td></tr> <tr><td>9999</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-10-xx</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-10-xx</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-100-xx</td></tr> <tr><td>9999</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-10-xx</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-10-xx</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-100-xx</td></tr> <tr><td>9999</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-10-xx</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-10-xx</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-100-xx</td></tr> <tr><td>9999</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-10-xx</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-10-xx</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-100-xx</td></tr> <tr><td>9999</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-10-xx</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-10-xx</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-100-xx</td></tr> <tr><td>9999</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-10-xx</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-10-xx</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-100-xx</td></tr> <tr><td>9999</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-10-xx</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-10-xx</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-100-xx</td></tr> <tr><td>9999</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-10-xx</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-10-xx</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-100-xx</td></tr> </tbody> </table>			Correlativo	Establecimiento	Código expediente	Nombre paciente	Código enfermera	Nombre enfermera	Diagnóstico	Intervención	9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx
Correlativo	Establecimiento	Código expediente	Nombre paciente	Código enfermera	Nombre enfermera	Diagnóstico	Intervención																																																																																																											
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx																																																																																																											
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx																																																																																																											
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx																																																																																																											
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx																																																																																																											
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx																																																																																																											
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx																																																																																																											
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx																																																																																																											
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx																																																																																																											
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx																																																																																																											
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx																																																																																																											
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx																																																																																																											
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx																																																																																																											
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx																																																																																																											

Figura 33. Diseño de salida – consolidado diario de diagnósticos.

Reporte diario de intervenciones efectuadas por el personal de enfermería

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución																																																																																											
Fecha: 99/99/9999	Reporte diario de intervenciones efectuadas por el personal de enfermería 99/99/9999	Página 999 de 999																																																																																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Correlativo</th> <th>Establecimiento</th> <th>Paciente</th> <th>Enfermera</th> <th>Protocolo</th> <th>Sub protocolo</th> <th>Intervención</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>9999</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-10-xx</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-100-xx</td><td>xx-100-xx</td><td>xx-100-xx</td></tr> <tr><td>9999</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-10-xx</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-100-xx</td><td>xx-100-xx</td><td>xx-100-xx</td></tr> <tr><td>9999</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-10-xx</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-100-xx</td><td>xx-100-xx</td><td>xx-100-xx</td></tr> <tr><td>9999</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-10-xx</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-100-xx</td><td>xx-100-xx</td><td>xx-100-xx</td></tr> <tr><td>9999</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-10-xx</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-100-xx</td><td>xx-100-xx</td><td>xx-100-xx</td></tr> <tr><td>9999</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-10-xx</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-100-xx</td><td>xx-100-xx</td><td>xx-100-xx</td></tr> <tr><td>9999</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-10-xx</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-100-xx</td><td>xx-100-xx</td><td>xx-100-xx</td></tr> <tr><td>9999</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-10-xx</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-100-xx</td><td>xx-100-xx</td><td>xx-100-xx</td></tr> <tr><td>9999</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-10-xx</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-100-xx</td><td>xx-100-xx</td><td>xx-100-xx</td></tr> <tr><td>9999</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-10-xx</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-100-xx</td><td>xx-100-xx</td><td>xx-100-xx</td></tr> <tr><td>9999</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-10-xx</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-100-xx</td><td>xx-100-xx</td><td>xx-100-xx</td></tr> <tr><td>9999</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-10-xx</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-100-xx</td><td>xx-100-xx</td><td>xx-100-xx</td></tr> </tbody> </table>			Correlativo	Establecimiento	Paciente	Enfermera	Protocolo	Sub protocolo	Intervención	9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	xx-100-xx	xx-100-xx	9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	xx-100-xx	xx-100-xx	9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	xx-100-xx	xx-100-xx	9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	xx-100-xx	xx-100-xx	9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	xx-100-xx	xx-100-xx	9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	xx-100-xx	xx-100-xx	9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	xx-100-xx	xx-100-xx	9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	xx-100-xx	xx-100-xx	9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	xx-100-xx	xx-100-xx	9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	xx-100-xx	xx-100-xx	9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	xx-100-xx	xx-100-xx	9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	xx-100-xx	xx-100-xx
Correlativo	Establecimiento	Paciente	Enfermera	Protocolo	Sub protocolo	Intervención																																																																																							
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	xx-100-xx	xx-100-xx																																																																																							
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	xx-100-xx	xx-100-xx																																																																																							
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	xx-100-xx	xx-100-xx																																																																																							
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	xx-100-xx	xx-100-xx																																																																																							
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	xx-100-xx	xx-100-xx																																																																																							
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	xx-100-xx	xx-100-xx																																																																																							
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	xx-100-xx	xx-100-xx																																																																																							
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	xx-100-xx	xx-100-xx																																																																																							
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	xx-100-xx	xx-100-xx																																																																																							
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	xx-100-xx	xx-100-xx																																																																																							
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	xx-100-xx	xx-100-xx																																																																																							
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	xx-100-xx	xx-100-xx																																																																																							

Figura 34. Diseño de salida – reporte diario de intervenciones.

Reporte diario de protocolos efectuados por el personal de enfermería

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución					
Fecha: 99/99/9999	Reporte diario de protocolos efectuados por el personal de enfermería 99/99/9999	Página 999 de 999					
Correlativo	Establecimiento	Código paciente	Nombre paciente	Código enfermera	Nombre enfermera	Protocolo	Comentario
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx
9999	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-10-xx	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx

Figura 35. Diseño de salida – reporte diario de protocolos.

Consolidado diario de diagnósticos realizados por el personal de enfermería

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución			
Fecha: 99/99/9999	Consolidado diario de diagnósticos realizados por el personal de enfermería 99/99/9999	Página 999 de 999			
Correlativo	Establecimiento	Clase	Dominio	diagnóstico	cantidad
9999	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	xx-75-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	xx-75-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	xx-75-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	xx-75-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	xx-75-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	xx-75-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	xx-75-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	xx-75-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	xx-75-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-75-xx	xx-100-xx	xx-75-xx	999
TOTAL					9999

Figura 36. Diseño de salida – consolidado diario de diagnósticos.

Reporte diario de niños Inmunizados en un área geográfica

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución		
Fecha: 99/99/9999	Reporte diario de niños Inmunizados en un área geográfica 99/99/9999	Página 999 de 999		
Correlativo	Establecimiento	Sector	Tipo de vacuna	Total inmunizados
9999	xx-75-xx	xx-50-xx	xx-30-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-50-xx	xx-30-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-50-xx	xx-30-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-50-xx	xx-30-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-50-xx	xx-30-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-50-xx	xx-30-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-50-xx	xx-30-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-50-xx	xx-30-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-50-xx	xx-30-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-50-xx	xx-30-xx	999
TOTAL				9999

Figura 37. Diseño de salida – reporte diario de niños inmunizados.

Reporte diario del registro de vacunas entregadas y recibidas por personal de las distintas disciplinas.

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución			
Fecha: 99/99/9999	Reporte diario del registro de vacunas entregadas y recibidas por personal de las distintas disciplinas 99/99/9999	Página 999 de 999			
Correlativo	Establecimiento	Tipo de vacuna	Área que entrega	Área que recibe	Total de vacunas
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	xx-25-xx	xx-25-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	xx-25-xx	xx-25-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	xx-25-xx	xx-25-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	xx-25-xx	xx-25-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	xx-25-xx	xx-25-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	xx-25-xx	xx-25-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	xx-25-xx	xx-25-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	xx-25-xx	xx-25-xx	999
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	xx-25-xx	xx-25-xx	999
TOTAL					9999

Figura 38. Diseño de salida – reporte diario de vacunas entregadas y recibidas.

Reporte de registros diarios de producción de vacunas

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución																																																																						
Fecha: 99/99/9999	Reporte de registros diarios de producción de vacunas 99/99/9999	Página 999 de 999																																																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Correlativo</th> <th style="width: 20%;">Establecimiento</th> <th style="width: 20%;">Tipo de vacuna</th> <th style="width: 15%;">Vacuna</th> <th style="width: 30%;">Dosis aplicadas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>9999</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-30-xx</td><td>xx-25-xx</td><td>999</td></tr> <tr><td>9999</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-30-xx</td><td>xx-25-xx</td><td>999</td></tr> <tr><td>9999</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-30-xx</td><td>xx-25-xx</td><td>999</td></tr> <tr><td>9999</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-30-xx</td><td>xx-25-xx</td><td>999</td></tr> <tr><td>9999</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-30-xx</td><td>xx-25-xx</td><td>999</td></tr> <tr><td>9999</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-30-xx</td><td>xx-25-xx</td><td>999</td></tr> <tr><td>9999</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-30-xx</td><td>xx-25-xx</td><td>999</td></tr> <tr><td>9999</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-30-xx</td><td>xx-25-xx</td><td>999</td></tr> <tr><td>9999</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-30-xx</td><td>xx-25-xx</td><td>999</td></tr> <tr><td>9999</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-30-xx</td><td>xx-25-xx</td><td>999</td></tr> <tr><td>9999</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-30-xx</td><td>xx-25-xx</td><td>999</td></tr> <tr><td>9999</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-30-xx</td><td>xx-25-xx</td><td>999</td></tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>9999</td> </tr> </tbody> </table>			Correlativo	Establecimiento	Tipo de vacuna	Vacuna	Dosis aplicadas	9999	xx-75-xx	xx-30-xx	xx-25-xx	999	9999	xx-75-xx	xx-30-xx	xx-25-xx	999	9999	xx-75-xx	xx-30-xx	xx-25-xx	999	9999	xx-75-xx	xx-30-xx	xx-25-xx	999	9999	xx-75-xx	xx-30-xx	xx-25-xx	999	9999	xx-75-xx	xx-30-xx	xx-25-xx	999	9999	xx-75-xx	xx-30-xx	xx-25-xx	999	9999	xx-75-xx	xx-30-xx	xx-25-xx	999	9999	xx-75-xx	xx-30-xx	xx-25-xx	999	9999	xx-75-xx	xx-30-xx	xx-25-xx	999	9999	xx-75-xx	xx-30-xx	xx-25-xx	999	9999	xx-75-xx	xx-30-xx	xx-25-xx	999	TOTAL				9999
Correlativo	Establecimiento	Tipo de vacuna	Vacuna	Dosis aplicadas																																																																				
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	xx-25-xx	999																																																																				
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	xx-25-xx	999																																																																				
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	xx-25-xx	999																																																																				
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	xx-25-xx	999																																																																				
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	xx-25-xx	999																																																																				
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	xx-25-xx	999																																																																				
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	xx-25-xx	999																																																																				
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	xx-25-xx	999																																																																				
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	xx-25-xx	999																																																																				
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	xx-25-xx	999																																																																				
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	xx-25-xx	999																																																																				
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	xx-25-xx	999																																																																				
TOTAL				9999																																																																				

Figura 39. Diseño de salida – reporte diario de producción de vacunas.

Reporte de control de existencia y descargo de vacunas por día

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución																																																																														
Fecha: 99/99/9999	Reporte de control de existencia y descargo de vacunas por día 99/99/9999	Página 999 de 999																																																																														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Correlativo</th> <th style="width: 20%;">Establecimiento</th> <th style="width: 20%;">Tipo de vacuna</th> <th style="width: 15%;">Existencias</th> <th style="width: 15%;">Recibidas</th> <th style="width: 15%;">Transferidas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>9999</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-30-xx</td><td>999</td><td>999</td><td>999</td></tr> <tr><td>9999</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-30-xx</td><td>999</td><td>999</td><td>999</td></tr> <tr><td>9999</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-30-xx</td><td>999</td><td>999</td><td>999</td></tr> <tr><td>9999</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-30-xx</td><td>999</td><td>999</td><td>999</td></tr> <tr><td>9999</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-30-xx</td><td>999</td><td>999</td><td>999</td></tr> <tr><td>9999</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-30-xx</td><td>999</td><td>999</td><td>999</td></tr> <tr><td>9999</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-30-xx</td><td>999</td><td>999</td><td>999</td></tr> <tr><td>9999</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-30-xx</td><td>999</td><td>999</td><td>999</td></tr> <tr><td>9999</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-30-xx</td><td>999</td><td>999</td><td>999</td></tr> <tr><td>9999</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-30-xx</td><td>999</td><td>999</td><td>999</td></tr> <tr><td>9999</td><td>xx-75-xx</td><td>xx-30-xx</td><td>999</td><td>999</td><td>999</td></tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td></td> <td></td> <td>9999</td> <td>9999</td> <td>9999</td> </tr> </tbody> </table>			Correlativo	Establecimiento	Tipo de vacuna	Existencias	Recibidas	Transferidas	9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999	999	9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999	999	9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999	999	9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999	999	9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999	999	9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999	999	9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999	999	9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999	999	9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999	999	9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999	999	9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999	999	TOTAL			9999	9999	9999
Correlativo	Establecimiento	Tipo de vacuna	Existencias	Recibidas	Transferidas																																																																											
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999	999																																																																											
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999	999																																																																											
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999	999																																																																											
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999	999																																																																											
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999	999																																																																											
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999	999																																																																											
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999	999																																																																											
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999	999																																																																											
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999	999																																																																											
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999	999																																																																											
9999	xx-75-xx	xx-30-xx	999	999	999																																																																											
TOTAL			9999	9999	9999																																																																											

Figura 40. Diseño de salida – reporte de control de vacunas.

Reporte diario de capacitaciones realizadas por enfermera

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES				Logo institución	
Fecha: 99/99/9999	Reporte diario de capacitaciones realizadas por enfermera 99/99/9999				Página 999 de 999	
Correlativo	Establecimiento	Tema	Total asistentes	Financiado por	Monto del financiamiento	Horas
9999	xx-75-xx	xx-50-xx	999	xx-30-xx	999	999
9999	xx-75-xx	xx-50-xx	999	xx-30-xx	999	999
9999	xx-75-xx	xx-50-xx	999	xx-30-xx	999	999
9999	xx-75-xx	xx-50-xx	999	xx-30-xx	999	999
9999	xx-75-xx	xx-50-xx	999	xx-30-xx	999	999
9999	xx-75-xx	xx-50-xx	999	xx-30-xx	999	999
9999	xx-75-xx	xx-50-xx	999	xx-30-xx	999	999
9999	xx-75-xx	xx-50-xx	999	xx-30-xx	999	999
9999	xx-75-xx	xx-50-xx	999	xx-30-xx	999	999
9999	xx-75-xx	xx-50-xx	999	xx-30-xx	999	999
TOTAL			9999		9999	9999

Figura 41. Diseño de salida – reporte diario de capacitaciones.

Entradas

Pantalla de registro de roles


Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES		Logo institución								
pnt_frm_cat_roles			Fecha: 99/99/9999								
Menú principal			 Usuario								
Ingreso de roles											
<table border="1"> <tr> <td>Nombre rol:</td> <td><input type="text" value="xx-60-xx"/></td> </tr> <tr> <td>Nivel rol:</td> <td><input type="text" value="xx-50-xx"/> ▼</td> </tr> <tr> <td>Descripción:</td> <td><input type="text" value="xx-75-xx"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <input type="button" value="Cancelar"/> <input type="button" value="Limpiar"/> <input type="button" value="Guardar"/> </td> </tr> </table>				Nombre rol:	<input type="text" value="xx-60-xx"/>	Nivel rol:	<input type="text" value="xx-50-xx"/> ▼	Descripción:	<input type="text" value="xx-75-xx"/>	<input type="button" value="Cancelar"/> <input type="button" value="Limpiar"/> <input type="button" value="Guardar"/>	
Nombre rol:	<input type="text" value="xx-60-xx"/>										
Nivel rol:	<input type="text" value="xx-50-xx"/> ▼										
Descripción:	<input type="text" value="xx-75-xx"/>										
<input type="button" value="Cancelar"/> <input type="button" value="Limpiar"/> <input type="button" value="Guardar"/>											
Derechos reservados											

Figura 42. Diseño de entrada – registro de roles.

Pantalla de registro de usuarios

Logo Gobierno de El Salvador

Ministerio de Salud
Unidad de Enfermería
SIPERNES

Logo institución

pnt_frm_usuarios Fecha: 99/99/9999

Menú principal Usuario

Registro de usuarios

Código enfermera: xx-10-xx

Rol: xx-50-xx ▼

Nombre usuario: xx-25-xx

Contraseña: xx-16-xx

Cancelar Limpiar Guardar

Derechos reservados

Figura 43. Diseño de entrada – registro de usuarios.

Pantalla de acceso de usuarios

Logo Gobierno de El Salvador

Ministerio de Salud
Unidad de Enfermería
SIPERNES

Logo institución

Fecha: 99/99/9999

Menú principal

Acceso de usuario

Iniciar sesión

Nombre usuario: xx-25-xx

Contraseña: xx-16-xx

Cancelar Entrar

Derechos reservados

Figura 44. Diseño de entrada – acceso de usuarios.

Pantalla de registro de tipo de actividades

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución
Nombre de usuario	Fecha: 99/99/9999	
Menú principal [User Icon] ▼		
Barra de navegación		
Catálogo de tipo de actividades		
<div style="border: 1px solid gray; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p>Digite el nombre de tipo de actividad :</p> <input style="width: 80%;" type="text" value="xx-25-xx"/> <p>Activo:</p> <input type="radio"/> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="Crear"/> <input type="button" value="Crear y regresar"/> <input type="button" value="Crear y agregar otro"/> </p> </div>		
Derechos reservados		

Figura 45. Diseño de entrada – registro de tipo de actividades.

Pantalla de registro de catálogo de actividades

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución
Nombre de usuario	Fecha: 99/99/9999	
Menú principal [User Icon] ▼		
Barra de navegación		
Catálogo de actividades		
<div style="border: 1px solid gray; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p>Seleccione tipo de actividad</p> <input style="width: 80%;" type="text" value="xx-30-xx"/> ▼ <p>Digite el nombre de la actividad</p> <input style="width: 80%;" type="text" value="xx-25-xx"/> <p>Cantidad de actividades esperadas</p> <input style="width: 80%;" type="text" value="xx-25-xx"/> <p>Tiempo en realizar las actividades:</p> <input style="width: 30%;" type="text" value="999"/> ▼ : <input style="width: 30%;" type="text" value="999"/> ▼ <p>Activo:</p> <input type="radio"/> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="Crear y editar"/> <input type="button" value="Crear y regresar"/> <input type="button" value="Crear y agregar otro"/> </p> </div>		
Derechos reservados		

Figura 46. Diseño de entrada – registro de catálogo de actividades.

Pantalla de registro de actividades realizadas

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución																		
Nombre de usuario	Fecha: 99/99/9999																			
Menú principal [User Icon] [Dropdown]																				
Barra de navegación																				
Registrar actividad realizada																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Datos de registro</th> </tr> <tr> <td>Fecha de actividad</td> <td>99/99/9999 <input type="text" value="99/99/9999"/> <input type="calendar"/></td> </tr> <tr> <td>Número de empleado</td> <td>xx-30-xx <input type="text" value="xx-30-xx"/></td> </tr> <tr> <td>Expediente</td> <td>xx-30-xx <input type="text" value="xx-30-xx"/></td> </tr> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Datos de actividad</th> </tr> <tr> <td>Tipo de actividad</td> <td>xx-30-xx <input type="text" value="xx-30-xx"/></td> </tr> <tr> <td>Actividad</td> <td>xx-30-xx <input type="text" value="xx-30-xx"/></td> </tr> <tr> <td>Tiempo en la actividad</td> <td>999 <input type="text" value="999"/> : 999 <input type="text" value="999"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"> <input type="button" value="Crear y editar"/> <input type="button" value="Crear y regresar"/> <input type="button" value="Crear y agregar otro"/> </td> </tr> </table>			Datos de registro		Fecha de actividad	99/99/9999 <input type="text" value="99/99/9999"/> <input type="calendar"/>	Número de empleado	xx-30-xx <input type="text" value="xx-30-xx"/>	Expediente	xx-30-xx <input type="text" value="xx-30-xx"/>	Datos de actividad		Tipo de actividad	xx-30-xx <input type="text" value="xx-30-xx"/>	Actividad	xx-30-xx <input type="text" value="xx-30-xx"/>	Tiempo en la actividad	999 <input type="text" value="999"/> : 999 <input type="text" value="999"/>	<input type="button" value="Crear y editar"/> <input type="button" value="Crear y regresar"/> <input type="button" value="Crear y agregar otro"/>	
Datos de registro																				
Fecha de actividad	99/99/9999 <input type="text" value="99/99/9999"/> <input type="calendar"/>																			
Número de empleado	xx-30-xx <input type="text" value="xx-30-xx"/>																			
Expediente	xx-30-xx <input type="text" value="xx-30-xx"/>																			
Datos de actividad																				
Tipo de actividad	xx-30-xx <input type="text" value="xx-30-xx"/>																			
Actividad	xx-30-xx <input type="text" value="xx-30-xx"/>																			
Tiempo en la actividad	999 <input type="text" value="999"/> : 999 <input type="text" value="999"/>																			
<input type="button" value="Crear y editar"/> <input type="button" value="Crear y regresar"/> <input type="button" value="Crear y agregar otro"/>																				
Derechos reservados																				

Figura 47. Diseño de entrada – registro de actividades realizadas.

Pantalla de registro de empresas de financiamiento

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución					
Nombre de usuario	Fecha: 99/99/9999						
Menú principal [User Icon] [Dropdown]							
Barra de navegación							
Empresas de financiamiento							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">Nombre de la empresa:</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">xx-25-xx <input type="text" value="xx-25-xx"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Activo:</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> <input type="button" value="Crear y editar"/> <input type="button" value="Crear y regresar"/> <input type="button" value="Crear y agregar otro"/> </td> </tr> </table>			Nombre de la empresa:	xx-25-xx <input type="text" value="xx-25-xx"/>	Activo:	<input type="radio"/>	<input type="button" value="Crear y editar"/> <input type="button" value="Crear y regresar"/> <input type="button" value="Crear y agregar otro"/>
Nombre de la empresa:							
xx-25-xx <input type="text" value="xx-25-xx"/>							
Activo:							
<input type="radio"/>							
<input type="button" value="Crear y editar"/> <input type="button" value="Crear y regresar"/> <input type="button" value="Crear y agregar otro"/>							
Derechos reservados							

Figura 48. Diseño de entrada – registro de empresas de financiamiento.

Pantalla de registro de capacitaciones

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución
Nombre de usuario	Fecha: 99/99/9999	
Menú principal [User Icon] [Dropdown Arrow]		
Barra de navegación		
Registrar capacitación		
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">Datos de la capacitación</p> <p>Fecha de capacitación: <input type="text" value="99/99/9999"/> <input type="button" value="Calendar"/></p> <p>Número de empleado: <input type="text" value="xx-30-xx"/> ▼</p> <p>Tema a impartir: <input type="text" value="xx-30-xx"/> ▼</p> <p>Financiado por: <input type="text" value="xx-25-xx"/></p> <p>Monto (\$): <input type="text" value="xx-25-xx"/></p> <p>Número de asistentes: <input type="text" value="xx-25-xx"/></p> <p>Horas en capacitación: <input type="text" value="xx-25-xx"/></p> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <input type="button" value="Crear y editar"/> <input type="button" value="Crear y regresar"/> <input type="button" value="Crear y agregar otro"/> </p> </div>		
Derechos reservados		

Figura 49. Diseño de entrada – registro de capacitaciones.

Pantalla de registro de dominios de diagnósticos

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución
Nombre de usuario	Fecha: 99/99/9999	
Menú principal [User Icon] [Dropdown Arrow]		
Barra de navegación		
Dominios de diagnósticos		
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">Digite el código de dominio:</p> <p style="text-align: center;"><input type="text" value="xx-25-xx"/></p> <p style="text-align: center; margin: 5px 0 0 0;">Digite el nombre de dominio:</p> <p style="text-align: center;"><input type="text" value="xx-25-xx"/></p> <p style="text-align: center; margin: 5px 0 0 0;">Activo:</p> <p style="text-align: center;"><input type="radio"/></p> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <input type="button" value="Crear y editar"/> <input type="button" value="Crear y regresar"/> <input type="button" value="Crear y agregar otro"/> </p> </div>		
Derechos reservados		

Figura 50. Diseño de entrada – registro de dominios de diagnósticos.

Pantalla de registro de clases de diagnósticos

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución
Nombre de usuario	Fecha: 99/99/9999	
Menú principal		
Barra de navegación		
Clases de diagnósticos		
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p>Seleccione dominio: <input type="text" value="xx-30-xx"/> </p> <p>Digite el código de la clase: <input type="text" value="xx-25-xx"/></p> <p>Digite el nombre de la clase: <input type="text" value="xx-25-xx"/></p> <p>Activo: <input type="radio"/></p> <p style="text-align: right;"> <input type="button" value="Crear y editar"/> <input type="button" value="Crear y regresar"/> <input type="button" value="Crear y agregar otro"/> </p> </div>		
Derechos reservados		

Figura 51. Diseño de entrada – registro de clases de diagnósticos.

Pantalla de registro de catálogo de diagnósticos

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución
Nombre de usuario	Fecha: 99/99/9999	
Menú principal		
Barra de navegación		
Catálogo de diagnósticos:		
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p style="text-align: center;">Datos de catálogos</p> <p>Dominio: <input type="text" value="xx-30-xx"/> </p> <p>Clase: <input type="text" value="xx-30-xx"/> </p> <hr/> <p style="text-align: center;">Datos del diagnóstico</p> <p>Digite el código: <input type="text" value="xx-25-xx"/></p> <p>Digite el nombre: <input type="text" value="xx-25-xx"/></p> <p>Activo: <input type="radio"/></p> <p style="text-align: right;"> <input type="button" value="Crear y editar"/> <input type="button" value="Crear y regresar"/> <input type="button" value="Crear y agregar otro"/> </p> </div>		
Derechos reservados		

Figura 52. Diseño de entrada – registro de catálogo de diagnósticos.

Pantalla de registro de diagnósticos realizados por el personal de enfermería


Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución																														
Nombre de usuario		Fecha: 99/99/9999																														
Menú principal		 ▼																														
Barra de navegación																																
Registrar diagnóstico																																
<table border="1"> <tr> <td colspan="3">Datos de registro</td> </tr> <tr> <td>Número de enfermera:</td> <td><input type="text" value="xx-30-xx"/></td> <td>▼</td> </tr> <tr> <td>Expediente:</td> <td><input type="text" value="xx-30-xx"/></td> <td>▼</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Datos de catálogos</td> </tr> <tr> <td>Dominio:</td> <td><input type="text" value="xx-30-xx"/></td> <td>▼</td> </tr> <tr> <td>Clase:</td> <td><input type="text" value="xx-30-xx"/></td> <td>▼</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Datos de diagnóstico</td> </tr> <tr> <td>Diagnóstico:</td> <td><input type="text" value="xx-30-xx"/></td> <td>▼</td> </tr> <tr> <td>Observación:</td> <td colspan="2"><input type="text" value="xx-25-xx"/></td> </tr> <tr> <td colspan="3"> <input type="button" value="Crear y editar"/> <input type="button" value="Crear y regresar"/> <input type="button" value="Crear y agregar otro"/> </td> </tr> </table>			Datos de registro			Número de enfermera:	<input type="text" value="xx-30-xx"/>	▼	Expediente:	<input type="text" value="xx-30-xx"/>	▼	Datos de catálogos			Dominio:	<input type="text" value="xx-30-xx"/>	▼	Clase:	<input type="text" value="xx-30-xx"/>	▼	Datos de diagnóstico			Diagnóstico:	<input type="text" value="xx-30-xx"/>	▼	Observación:	<input type="text" value="xx-25-xx"/>		<input type="button" value="Crear y editar"/> <input type="button" value="Crear y regresar"/> <input type="button" value="Crear y agregar otro"/>		
Datos de registro																																
Número de enfermera:	<input type="text" value="xx-30-xx"/>	▼																														
Expediente:	<input type="text" value="xx-30-xx"/>	▼																														
Datos de catálogos																																
Dominio:	<input type="text" value="xx-30-xx"/>	▼																														
Clase:	<input type="text" value="xx-30-xx"/>	▼																														
Datos de diagnóstico																																
Diagnóstico:	<input type="text" value="xx-30-xx"/>	▼																														
Observación:	<input type="text" value="xx-25-xx"/>																															
<input type="button" value="Crear y editar"/> <input type="button" value="Crear y regresar"/> <input type="button" value="Crear y agregar otro"/>																																
Derechos reservados																																

Figura 53. Diseño de entrada – registro de diagnósticos realizados por el personal de enfermería.

Pantalla de registro de catálogo de protocolos de enfermería


Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución												
Nombre de usuario		Fecha: 99/99/9999												
Menú principal		 ▼												
Barra de navegación														
Catálogo de protocolos														
<table border="1"> <tr> <td colspan="3"> Digite el nombre del tipo de protocolo: <input type="text" value="xx-25-xx"/> </td> </tr> <tr> <td colspan="3">Activo:</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td colspan="3"> <input type="button" value="Crear y editar"/> <input type="button" value="Crear y regresar"/> <input type="button" value="Crear y agregar otro"/> </td> </tr> </table>			Digite el nombre del tipo de protocolo: <input type="text" value="xx-25-xx"/>			Activo:			<input type="radio"/>			<input type="button" value="Crear y editar"/> <input type="button" value="Crear y regresar"/> <input type="button" value="Crear y agregar otro"/>		
Digite el nombre del tipo de protocolo: <input type="text" value="xx-25-xx"/>														
Activo:														
<input type="radio"/>														
<input type="button" value="Crear y editar"/> <input type="button" value="Crear y regresar"/> <input type="button" value="Crear y agregar otro"/>														
Derechos reservados														

Figura 54. Diseño de entrada – registro de catálogo de protocolos de enfermería.

Pantalla de registro de catálogo de subprotocolos

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución
Nombre de usuario	Fecha: 99/99/9999	
Menú principal		
Barra de navegación		
Catálogo de subprotocolos		
<div style="border: 1px solid gray; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p>Seleccione el tipo de protocolo: <input type="text" value="xx-30-xx"/> ▼</p> <p>Digite el nombre del protocolo: <input type="text" value="xx-25-xx"/></p> <p>Digite el concepto: <input type="text" value="xx-25-xx"/></p> <p>Digite la etiología: <input type="text" value="xx-25-xx"/></p> <p>Activo: <input type="radio"/></p> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="Crear y editar"/> <input type="button" value="Crear y regresar"/> <input type="button" value="Crear y agregar otro"/> </p> </div>		
Derechos reservados		

Figura 55. Diseño de entrada – registro de catálogo de subprotocolos.

Pantalla de registro de catálogo de intervenciones

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución
Nombre de usuario	Fecha: 99/99/9999	
Menú principal		
Barra de navegación		
Catálogo de intervenciones		
<div style="border: 1px solid gray; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p style="text-align: center;">Datos de intervención</p> <p>Seleccione el tipo de protocolo: <input type="text" value="xx-30-xx"/> ▼</p> <p>Digite el nombre del protocolo: <input type="text" value="xx-25-xx"/></p> <p>Digite intervención: <input type="text" value="xx-25-xx"/></p> <p>Activo: <input type="radio"/></p> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="Crear y editar"/> <input type="button" value="Crear y regresar"/> <input type="button" value="Crear y agregar otro"/> </p> </div>		
Derechos reservados		

Figura 56. Diseño de entrada – registro de catálogo de intervenciones.

Pantalla de registro de intervenciones hechas por el personal de enfermería

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución																																	
Nombre de usuario		Fecha: 99/99/9999																																	
Menú principal																																			
Barra de navegación																																			
Registrar intervención realizada																																			
<table border="1"> <tr> <td colspan="3">Datos de registro</td> </tr> <tr> <td>Número de empleado:</td> <td>xx-30-xx</td> <td>▼</td> </tr> <tr> <td>Expediente:</td> <td>xx-30-xx</td> <td>▼</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Datos de protocolo</td> </tr> <tr> <td>Tipo de protocolo:</td> <td>xx-30-xx</td> <td>▼</td> </tr> <tr> <td>Protocolo:</td> <td>xx-30-xx</td> <td>▼</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Datos de intervención</td> </tr> <tr> <td>Intervención:</td> <td>xx-30-xx</td> <td>▼</td> </tr> <tr> <td>Efectivo:</td> <td colspan="2"><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Observación:</td> <td colspan="2">xx-25-xx</td> </tr> <tr> <td colspan="3"> <input type="button" value="Crear y editar"/> <input type="button" value="Crear y regresar"/> <input type="button" value="Crear y agregar otro"/> </td> </tr> </table>			Datos de registro			Número de empleado:	xx-30-xx	▼	Expediente:	xx-30-xx	▼	Datos de protocolo			Tipo de protocolo:	xx-30-xx	▼	Protocolo:	xx-30-xx	▼	Datos de intervención			Intervención:	xx-30-xx	▼	Efectivo:	<input type="radio"/>		Observación:	xx-25-xx		<input type="button" value="Crear y editar"/> <input type="button" value="Crear y regresar"/> <input type="button" value="Crear y agregar otro"/>		
Datos de registro																																			
Número de empleado:	xx-30-xx	▼																																	
Expediente:	xx-30-xx	▼																																	
Datos de protocolo																																			
Tipo de protocolo:	xx-30-xx	▼																																	
Protocolo:	xx-30-xx	▼																																	
Datos de intervención																																			
Intervención:	xx-30-xx	▼																																	
Efectivo:	<input type="radio"/>																																		
Observación:	xx-25-xx																																		
<input type="button" value="Crear y editar"/> <input type="button" value="Crear y regresar"/> <input type="button" value="Crear y agregar otro"/>																																			
Derechos reservados																																			

Figura 57. Diseño de entrada – registro de intervenciones hechas por el personal de enfermería.

Pantalla de registro de anotaciones del personal de enfermería

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución																		
Nombre de usuario		Fecha: 99/99/9999																		
Menú principal																				
Barra de navegación																				
Registrar anotación realizada																				
<table border="1"> <tr> <td colspan="3">Datos de anotación</td> </tr> <tr> <td>Número de empleado:</td> <td>xx-30-xx</td> <td>▼</td> </tr> <tr> <td>Expediente:</td> <td>xx-30-xx</td> <td>▼</td> </tr> <tr> <td>Edad:</td> <td colspan="2">99</td> </tr> <tr> <td>Observación:</td> <td colspan="2">xx-25-xx</td> </tr> <tr> <td colspan="3"> <input type="button" value="Crear y editar"/> <input type="button" value="Crear y regresar"/> <input type="button" value="Crear y agregar otro"/> </td> </tr> </table>			Datos de anotación			Número de empleado:	xx-30-xx	▼	Expediente:	xx-30-xx	▼	Edad:	99		Observación:	xx-25-xx		<input type="button" value="Crear y editar"/> <input type="button" value="Crear y regresar"/> <input type="button" value="Crear y agregar otro"/>		
Datos de anotación																				
Número de empleado:	xx-30-xx	▼																		
Expediente:	xx-30-xx	▼																		
Edad:	99																			
Observación:	xx-25-xx																			
<input type="button" value="Crear y editar"/> <input type="button" value="Crear y regresar"/> <input type="button" value="Crear y agregar otro"/>																				
Derechos reservados																				

Figura 58. Diseño de entrada – registro de anotaciones del personal de enfermería.

Pantalla de registro de indicaciones médicas

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución																
Nombre de usuario		Fecha: 99/99/9999																
Menú principal																		
Barra de navegación																		
Registrar indicación médica																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Datos de indicación médica</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Número de empleado:</td> <td>xx-30-xx ▼</td> </tr> <tr> <td>Expediente:</td> <td>xx-30-xx ▼</td> </tr> <tr> <td>Tratamiento:</td> <td>xx-25-xx</td> </tr> <tr> <td>Dosis:</td> <td>xx-25-xx</td> </tr> <tr> <td>Indicación:</td> <td>xx-25-xx</td> </tr> <tr> <td>Observación:</td> <td>xx-25-xx</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <input type="button" value="Crear y editar"/> <input type="button" value="Crear y regresar"/> <input type="button" value="Crear y agregar otro"/> </td> </tr> </tbody> </table>			Datos de indicación médica		Número de empleado:	xx-30-xx ▼	Expediente:	xx-30-xx ▼	Tratamiento:	xx-25-xx	Dosis:	xx-25-xx	Indicación:	xx-25-xx	Observación:	xx-25-xx	<input type="button" value="Crear y editar"/> <input type="button" value="Crear y regresar"/> <input type="button" value="Crear y agregar otro"/>	
Datos de indicación médica																		
Número de empleado:	xx-30-xx ▼																	
Expediente:	xx-30-xx ▼																	
Tratamiento:	xx-25-xx																	
Dosis:	xx-25-xx																	
Indicación:	xx-25-xx																	
Observación:	xx-25-xx																	
<input type="button" value="Crear y editar"/> <input type="button" value="Crear y regresar"/> <input type="button" value="Crear y agregar otro"/>																		
Derechos reservados																		

Figura 59. Diseño de entrada – registro de indicaciones médicas.

Pantalla de registro de signos vitales de pacientes

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución																						
Nombre de usuario		Fecha: 99/99/9999																						
Menú principal																								
Barra de navegación																								
Registrar signos vitales																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Datos de signos vitales</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Número de empleado:</td> <td>xx-30-xx ▼</td> </tr> <tr> <td>Expediente:</td> <td>xx-30-xx ▼</td> </tr> <tr> <td>Tratamiento:</td> <td>xx-25-xx</td> </tr> <tr> <td>Frecuencia cardíaca:</td> <td>xx-25-xx</td> </tr> <tr> <td>Presión arterial:</td> <td>xx-25-xx</td> </tr> <tr> <td>Frecuencia respiratoria:</td> <td>xx-25-xx</td> </tr> <tr> <td>Peso:</td> <td>xx-25-xx</td> </tr> <tr> <td>Talla:</td> <td>xx-25-xx</td> </tr> <tr> <td>Observación:</td> <td>xx-25-xx</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <input type="button" value="Crear y editar"/> <input type="button" value="Crear y regresar"/> <input type="button" value="Crear y agregar otro"/> </td> </tr> </tbody> </table>			Datos de signos vitales		Número de empleado:	xx-30-xx ▼	Expediente:	xx-30-xx ▼	Tratamiento:	xx-25-xx	Frecuencia cardíaca:	xx-25-xx	Presión arterial:	xx-25-xx	Frecuencia respiratoria:	xx-25-xx	Peso:	xx-25-xx	Talla:	xx-25-xx	Observación:	xx-25-xx	<input type="button" value="Crear y editar"/> <input type="button" value="Crear y regresar"/> <input type="button" value="Crear y agregar otro"/>	
Datos de signos vitales																								
Número de empleado:	xx-30-xx ▼																							
Expediente:	xx-30-xx ▼																							
Tratamiento:	xx-25-xx																							
Frecuencia cardíaca:	xx-25-xx																							
Presión arterial:	xx-25-xx																							
Frecuencia respiratoria:	xx-25-xx																							
Peso:	xx-25-xx																							
Talla:	xx-25-xx																							
Observación:	xx-25-xx																							
<input type="button" value="Crear y editar"/> <input type="button" value="Crear y regresar"/> <input type="button" value="Crear y agregar otro"/>																								
Derechos reservados																								

Figura 60. Diseño de entrada – registro de signos vitales de pacientes.

Pantalla de registro de catálogo de fase de aplicación

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución
Nombre de usuario	Fecha: 99/99/9999	
Menú principal		
Barra de navegación		
Catálogo tipo fase de aplicación		
<p>Seleccione tipo de Aplicación:</p> <p>xx-25-xx ▼</p> <p>Digite el año de la fase:</p> <p>9999</p> <p>Digite el nombre de la fase:</p> <p>xx-35-xx</p> <p>Activo:</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p>Crear y editar Crear y regresar Crear y agregar otro</p>		
Derechos reservados		

Figura 61. Diseño de entrada – registro de catálogo de fase de aplicación.

Pantalla de registro de catálogo de aplicación

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución
Nombre de usuario	Fecha: 99/99/9999	
Menú principal		
Barra de navegación		
Catálogo de aplicación		
<p>Seleccione tipo de Aplicación: xx-25-xx ▼</p> <p>Seleccione fase: xx-35-xx ▼</p> <p>Seleccione componente: xx-30-xx ▼</p> <p>Activo: <input type="checkbox"/></p> <p>Crear y editar Crear y regresar Crear y agregar otro</p>		
Derechos reservados		

Figura 62. Diseño de entrada – registro de catálogo de aplicación.

Pantalla de registro de aplicación

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución																														
Nombre de usuario		Fecha: 99/99/9999																														
Menú principal																																
Barra de navegación																																
Registrar aplicación																																
<table border="1"> <tr> <td colspan="3">Datos de registro</td> </tr> <tr> <td>Código de empleado:</td> <td>xx-30-xx</td> <td>▼</td> </tr> <tr> <td>Código de expediente:</td> <td>xx-30-xx</td> <td>▼</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Datos de aplicación</td> </tr> <tr> <td>Modalidad:</td> <td>xx-30-xx</td> <td>▼</td> </tr> <tr> <td>Centro educativo:</td> <td>xx-35-xx</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tipo de aplicación:</td> <td>xx-25-xx</td> <td>▼</td> </tr> <tr> <td>Fase:</td> <td>xx-35-xx</td> <td>▼</td> </tr> <tr> <td>Aplicación:</td> <td>xx-30-xx</td> <td>▼</td> </tr> <tr> <td colspan="3"> <input type="button" value="Crear y editar"/> <input type="button" value="Crear y regresar"/> <input type="button" value="Crear y agregar otro"/> </td> </tr> </table>			Datos de registro			Código de empleado:	xx-30-xx	▼	Código de expediente:	xx-30-xx	▼	Datos de aplicación			Modalidad:	xx-30-xx	▼	Centro educativo:	xx-35-xx		Tipo de aplicación:	xx-25-xx	▼	Fase:	xx-35-xx	▼	Aplicación:	xx-30-xx	▼	<input type="button" value="Crear y editar"/> <input type="button" value="Crear y regresar"/> <input type="button" value="Crear y agregar otro"/>		
Datos de registro																																
Código de empleado:	xx-30-xx	▼																														
Código de expediente:	xx-30-xx	▼																														
Datos de aplicación																																
Modalidad:	xx-30-xx	▼																														
Centro educativo:	xx-35-xx																															
Tipo de aplicación:	xx-25-xx	▼																														
Fase:	xx-35-xx	▼																														
Aplicación:	xx-30-xx	▼																														
<input type="button" value="Crear y editar"/> <input type="button" value="Crear y regresar"/> <input type="button" value="Crear y agregar otro"/>																																
Derechos reservados																																

Figura 63. Diseño de entrada – registro de aplicación.

Pantalla Catálogo tipo componente

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución												
Nombre de usuario		Fecha: 99/99/9999												
Menú principal														
Barra de navegación														
Catálogo tipo componente:														
<table border="1"> <tr> <td colspan="3">Nombre de componente:</td> </tr> <tr> <td></td> <td>xx-30-xx</td> <td>▼</td> </tr> <tr> <td>Activo:</td> <td colspan="2"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="3"> <input type="button" value="Crear y editar"/> <input type="button" value="Crear y regresar"/> <input type="button" value="Crear y agregar otro"/> </td> </tr> </table>			Nombre de componente:				xx-30-xx	▼	Activo:	<input type="checkbox"/>		<input type="button" value="Crear y editar"/> <input type="button" value="Crear y regresar"/> <input type="button" value="Crear y agregar otro"/>		
Nombre de componente:														
	xx-30-xx	▼												
Activo:	<input type="checkbox"/>													
<input type="button" value="Crear y editar"/> <input type="button" value="Crear y regresar"/> <input type="button" value="Crear y agregar otro"/>														
Derechos reservados														

Figura 64. Diseño de entrada – registro de catálogo tipo componente.

Pantalla de registro de componente

The screenshot shows a web application interface for registering a component. At the top, there are three boxes: 'Logo Gobierno de El Salvador', 'Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES', and 'Logo institución'. Below these are fields for 'Nombre de usuario' and 'Fecha: 99/99/9999'. A 'Menú principal' dropdown and a 'Barra de navegación' are also present. The main content area is titled 'Registrar componente' and contains a form with the following elements: 'Seleccione tipo de componente:' with a dropdown menu showing 'xx-30-xx'; 'Digite el nombre del componente:' with a text input field containing 'xx-35-xx'; 'presentación:' with a text input field containing 'xx-30-xx'; and 'Activo:' with an unchecked checkbox. At the bottom of the form are three buttons: 'Crear y editar', 'Crear y regresar', and 'Crear y agregar otro'. A footer bar contains the text 'Derechos reservados'.

Figura 65. Diseño de entrada – registro de registro de componente.

Pantalla de Catálogo de movimiento de inventario

The screenshot shows a web application interface for registering a catalog movement of inventory. The layout is similar to Figure 65, with the same header and navigation elements. The main content area is titled 'Catálogo movimiento de inventario' and contains a form with the following elements: 'Tipo de inventario:' with a text input field containing 'xx-35-xx'; and 'Activo:' with an unchecked checkbox. At the bottom of the form are three buttons: 'Crear y editar', 'Crear y regresar', and 'Crear y agregar otro'. A footer bar contains the text 'Derechos reservados'.

Figura 66. Diseño de entrada – registro de catálogo de movimiento de inventario.

Pantalla de registro de movimiento de inventario

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución
Nombre de usuario		Fecha: 99/99/9999
Menú principal		
Barra de navegación		
Registrar movimiento		
Datos de registro		
Tipo de inventario:	xx-30-xx	▼
Componente:	xx-25-xx	▼
Cantidad:	9999	
Datos de movimiento		
Código de empleado:	xx-30-xx	▼
Entregado por:	xx-75-xx	
Recibido por:	xx-75-xx	
<input type="button" value="Crear y editar"/> <input type="button" value="Crear y regresar"/> <input type="button" value="Crear y agregar otro"/>		
Derechos reservados		

Figura 67. Diseño de entrada – registro de movimiento de inventario.

Pantalla de registro de existencias en inventario

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución
Nombre de usuario		Fecha: 99/99/9999
Menú principal		
Barra de navegación		
Registrar existencias en inventario		
Datos de registro		
Tipo de aplicación:	xx-35-xx	▼
Seleccione componente:	xx-25-xx	▼
Existencia:	9999	
Caducidad:	xx-35-xx	
Activo:	<input type="checkbox"/>	
<input type="button" value="Crear y editar"/> <input type="button" value="Crear y regresar"/> <input type="button" value="Crear y agregar otro"/>		
Derechos reservados		

Figura 68. Diseño de entrada – registro de existencias en inventario.

Pantalla de parámetro comparativo de pacientes atendidos versus diagnósticos











Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución
Nombre de usuario	Fecha: 99/99/9999	
Menú principal 		
Comparativo de pacientes atendidos versus diagnósticos de enfermería		
Parámetros		
Fecha inicial: 99/99/9999 	Fecha final: 99/99/9999 	
Departamento: xx-25-xx 	Municipio: xx-50-xx 	
Tipo establecimiento: xx-30-xx 	Establecimiento: xx-75-xx 	
Dominio: xx-25-xx 		
Tipo diagnóstico: xx-50-xx 	Diagnóstico: xx-75-xx 	
Formato: <input checked="" type="radio"/> PDF <input type="radio"/> EXCEL		
Generar Reporte		
Derechos reservados		

Figura 69. Diseño de entrada – parámetro de pacientes vs diagnósticos.

Pantalla de parámetro comparativo de micronutrientes aplicados versus planificados










Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución
Nombre de usuario	Fecha: 99/99/9999	
Menú principal 		
Comparativo de micronutrientes aplicados versus planificados		
Parámetros		
Fecha inicial: 99/99/9999 	Fecha final: 99/99/9999 	
Departamento: xx-25-xx 	Municipio: xx-50-xx 	
Tipo establecimiento: xx-30-xx 	Establecimiento: xx-75-xx 	
Tipo micronutriente: xx-50-xx 	Micronutriente: xx-75-xx 	
Formato: <input checked="" type="radio"/> PDF <input type="radio"/> EXCEL		
Generar Reporte		
Derechos reservados		

Figura 70. Diseño de entrada – parámetro de micronutrientes vs planificados.

Pantalla de parámetro vacunación versus planificadas

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución
Nombre de usuario		Fecha: 99/99/9999
Menú principal 		
Comparativo de vacunación versus planificadas		
Parámetros		
Fecha inicial: 99/99/9999 	Fecha final: 99/99/9999 	
Departamento: xx-25-xx 	Municipio: xx-50-xx 	
Tipo establecimiento: xx-30-xx 	Establecimiento: xx-75-xx 	
Tipo vacuna: xx-50-xx 	Presentación: xx-75-xx 	
Formato: <input checked="" type="radio"/> PDF <input type="radio"/> EXCEL		
Generar Reporte		
Derechos reservados		

Figura 71. Diseño de entrada – parámetro de vacunación vs planificadas.

Pantalla de parámetro consolidado de actividades realizadas por el personal de enfermería












Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución
Nombre de usuario		Fecha: 99/99/9999
Menú principal 		
Consolidado de actividades realizadas por el personal de enfermería		
Parámetros		
Fecha inicial: 99/99/9999 	Fecha final: 99/99/9999 	
Departamento: xx-25-xx 	Municipio: xx-50-xx 	
Tipo establecimiento: xx-30-xx 	Establecimiento: xx-75-xx 	
Tipo actividad: xx-50-xx 	Actividad: xx-75-xx 	
Código expediente: xx-10-xx 	Nombre paciente: xx-75-xx	
Código enfermera: xx-10-xx 	Nombre enfermera: xx-75-xx	
Formato: <input checked="" type="radio"/> PDF <input type="radio"/> EXCEL		
Generar Reporte		
Derechos reservados		

Figura 72. Diseño de entrada – parámetro consolidado de actividades realizadas.

Pantalla de parámetro consolidado de anotaciones de enfermería a pacientes










Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución
Nombre de usuario		Fecha: 99/99/9999
Menú principal 		
Consolidado de anotaciones de enfermería a pacientes		
Parámetros		
* Fecha inicial: 99/99/9999 	* Fecha final: 99/99/9999 	
Departamento: xx-25-xx 	Municipio: xx-50-xx 	
Tipo establecimiento: xx-30-xx 	Establecimiento: xx-75-xx 	
Código expediente: xx-10-xx 	Nombre paciente: xx-75-xx	
Código enfermera: xx-10-xx 	Nombre enfermera: xx-75-xx	
Formato: <input checked="" type="radio"/> PDF <input type="radio"/> EXCEL		
Generar Reporte		
Derechos reservados		

Figura 73. Diseño de entrada – parámetro consolidado de anotaciones realizadas.

Pantalla de parámetro consolidado de diagnósticos a pacientes hospitalarios










Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución
Nombre de usuario		Fecha: 99/99/9999
Menú principal 		
Consolidado de diagnósticos efectuados por el personal de enfermería a pacientes hospitalarios		
Parámetros		
* Fecha inicial: 99/99/9999 	* Fecha final: 99/99/9999 	
Departamento: xx-25-xx 	Municipio: xx-50-xx 	
Tipo establecimiento: xx-30-xx 	Establecimiento: xx-75-xx 	
Código expediente: xx-10-xx 	Nombre paciente: xx-75-xx	
Código enfermera: xx-10-xx 	Nombre enfermera: xx-75-xx	
Formato: <input checked="" type="radio"/> PDF <input type="radio"/> EXCEL		
Generar Reporte		
Derechos reservados		

Figura 74. Diseño de entrada – parámetro consolidado de diagnósticos a pacientes.

Pantalla de parámetro consolidado de micronutrientes aplicados

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución
Nombre de usuario	Fecha: 99/99/9999	
Menú principal 		
Consolidado de micronutrientes aplicados		
Parámetros		
* Fecha inicial: 99/99/9999 	* Fecha final: 99/99/9999 	
Departamento: xx-25-xx 	Municipio: xx-50-xx 	
Tipo establecimiento: xx-30-xx 	Establecimiento: xx-75-xx 	
Formato: <input checked="" type="radio"/> PDF <input type="radio"/> EXCEL		
Generar Reporte		
Derechos reservados		

Figura 75. Diseño de entrada – parámetro consolidado de micronutrientes aplicados.

Pantalla de parámetro consolidado de vacunas aplicadas








Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución
Nombre de usuario	Fecha: 99/99/9999	
Menú principal 		
Consolidado de vacunas aplicadas		
Parámetros		
* Fecha inicial: 99/99/9999 	* Fecha final: 99/99/9999 	
Departamento: xx-25-xx 	Municipio: xx-50-xx 	
Tipo establecimiento: xx-30-xx 	Establecimiento: xx-75-xx 	
Formato: <input checked="" type="radio"/> PDF <input type="radio"/> EXCEL		
Generar Reporte		
Derechos reservados		

Figura 76. Diseño de entrada – parámetro consolidado de vacunas aplicadas.

Pantalla de parámetro estadística de pacientes atendidos y diagnósticos de enfermería











Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución
Nombre de usuario		Fecha: 99/99/9999
Menú principal 		
Estadística de pacientes atendidos y diagnósticos de enfermería		
Parámetros		
Fecha inicial: 99/99/9999 	Fecha final: 99/99/9999 	
Departamento: xx-25-xx 	Municipio: xx-50-xx 	
Tipo establecimiento: xx-30-xx 	Establecimiento: xx-75-xx 	
Dominio: xx-25-xx 		
Tipo diagnóstico: xx-50-xx 	Diagnóstico: xx-75-xx 	
Formato: <input checked="" type="radio"/> PDF <input type="radio"/> EXCEL		
Tipo gráfica: <input checked="" type="radio"/> BARRA <input type="radio"/> LÍNEA		
<input type="button" value="Generar Reporte"/>		
Derechos reservados		

Figura 77. Diseño de entrada – parámetro estadística pacientes y diagnósticos.

Pantalla de parámetro reporte mensuales de producción






Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución
Nombre de usuario		Fecha: 99/99/9999
Menú principal 		
Reporte de registros mensuales de producción		
Parámetros		
Fecha inicial: 99/99/9999 	Fecha final: 99/99/9999 	
Departamento: xx-25-xx 	Municipio: xx-50-xx 	
Tipo establecimiento: xx-30-xx 	Establecimiento: xx-75-xx 	
Tipo producción: xx-50-xx 	Producción: xx-75-xx 	
Formato: <input checked="" type="radio"/> PDF <input type="radio"/> EXCEL		
<input type="button" value="Generar Reporte"/>		
Derechos reservados		

Figura 78. Diseño de entrada – parámetro estadística pacientes y diagnósticos.

Pantalla de parámetro consolidado semanal de anotaciones de enfermería a pacientes







Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución
Nombre de usuario		Fecha: 99/99/9999
Menú principal 		
Consolidado semanal de anotaciones de enfermera a pacientes		
Parámetros		
Fecha inicial:	99/99/9999 	
Departamento:	xx-25-xx 	Municipio:
Tipo establecimiento:	xx-30-xx 	Establecimiento:
Código paciente:	xx-10-xx 	Nombre paciente:
Código enfermera:	xx-10-xx 	Nombre enfermera:
Formato:	<input checked="" type="radio"/> PDF <input type="radio"/> EXCEL	
<input type="button" value="Generar Reporte"/>		
Derechos reservados		

Figura 79. Diseño de entrada – parámetro consolidado semanal de anotaciones.

Pantalla de parámetro consolidado de diagnósticos a pacientes en los últimos siete días








Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución
Nombre de usuario		Fecha: 99/99/9999
Menú principal 		
Consolidado de diagnósticos de enfermería a paciente hospitalario de los últimos 7 días.		
Parámetros		
Fecha inicial:	99/99/9999 	
Departamento:	xx-25-xx 	Municipio:
Tipo establecimiento:	xx-30-xx 	Establecimiento:
Dominio:	xx-25-xx 	
Tipo diagnóstico:	xx-50-xx 	Diagnóstico:
Código enfermera:	xx-10-xx 	Nombre enfermera:
Formato:	<input checked="" type="radio"/> PDF <input type="radio"/> EXCEL	
<input type="button" value="Generar Reporte"/>		
Derechos reservados		

Figura 80. Diseño de entrada – parámetro consolidado de diagnósticos en los últimos siete días.

Pantalla de parámetro consolidado de micronutrientes aplicados en los últimos siete días




Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución
Nombre de usuario		Fecha: 99/99/9999
Menú principal 		
Consolidado de micronutrientes aplicados en los últimos 7 días		
Parámetros		
Fecha inicial:	99/99/9999 	
Departamento:	xx-25-xx	Municipio: xx-50-xx
Tipo establecimiento:	xx-30-xx	Establecimiento: xx-75-xx
Tipo micronutriente:	xx-50-xx	Micronutriente: xx-75-xx
Código enfermera:	xx-10-xx 	Nombre enfermera: xx-75-xx
Formato: <input checked="" type="radio"/> PDF <input type="radio"/> EXCEL		
Generar Reporte		
Derechos reservados		

Figura 81. Diseño de entrada – parámetro consolidado de micronutrientes en los últimos siete días.

Pantalla de parámetro consolidado de vacunas aplicadas en los últimos siete días

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución
Nombre de usuario		Fecha: 99/99/9999
Menú principal 		
Consolidado de vacunas aplicadas en los últimos 7 días		
Parámetros		
Fecha inicial:	99/99/9999 	
Departamento:	xx-25-xx	Municipio: xx-50-xx
Tipo establecimiento:	xx-30-xx	Establecimiento: xx-75-xx
Tipo vacuna:	xx-50-xx	Presentación: xx-75-xx
Código enfermera:	xx-10-xx 	Nombre enfermera: xx-75-xx
Formato: <input checked="" type="radio"/> PDF <input type="radio"/> EXCEL		
Generar Reporte		
Derechos reservados		

Figura 82. Diseño de entrada – parámetro consolidado de vacunas en los últimos siete días.

Pantalla de parámetro listado de actividades realizadas en los últimos siete días

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución
Nombre de usuario	Fecha: 99/99/9999	
Menú principal 		
Listado de actividades realizadas por el personal de enfermería de los últimos 7 días		
Parámetros		
Fecha inicial: 99/99/9999 		
Departamento: xx-25-xx	Municipio: xx-50-xx	
Tipo establecimiento: xx-30-xx	Establecimiento: xx-75-xx	
Tipo actividad: xx-50-xx	Actividad: xx-75-xx	
Código enfermera: xx-10-xx 	Nombre enfermera: xx-75-xx	
Formato: <input checked="" type="radio"/> PDF <input type="radio"/> EXCEL		
<input type="button" value="Generar Reporte"/>		
Derechos reservados		

Figura 83. Diseño de entrada – parámetro listado de actividades en los últimos siete días.

Pantalla de parámetro reporte de registros semanales de dosis de vacunas aplicadas



Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución
Nombre de usuario	Fecha: 99/99/9999	
Menú principal 		
Reporte de registros semanales de dosis de vacunas aplicadas		
Parámetros		
Semana inicial: 99/99/9999 	Semana final: 99/99/9999 	
Departamento: xx-25-xx	Municipio: xx-50-xx	
Tipo establecimiento: xx-30-xx	Establecimiento: xx-75-xx	
Tipo vacuna: xx-50-xx	Presentación: xx-75-xx	
Código enfermera: xx-10-xx 	Nombre enfermera: xx-75-xx	
Formato: <input checked="" type="radio"/> PDF <input type="radio"/> EXCEL		
<input type="button" value="Generar Reporte"/>		
Derechos reservados		

Figura 84. Diseño de entrada – parámetro reporte semanal de dosis de vacunas.

Pantalla de parámetro consolidado diario de diagnósticos realizados

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución
Nombre de usuario		Fecha: 99/99/9999
Menú principal		
Consolidado diario de diagnósticos realizados por el personal de enfermería		
Parámetros		
Fecha inicial: 99/99/9999		
Departamento: xx-25-xx	Municipio: xx-50-xx	
Tipo establecimiento: xx-30-xx	Establecimiento: xx-75-xx	
Dominio: xx-25-xx	Diagnóstico: xx-75-xx	
Tipo diagnóstico: xx-50-xx	Nombre enfermera: xx-75-xx	
Código enfermera: xx-10-xx		
Formato: <input checked="" type="radio"/> PDF <input type="radio"/> EXCEL		
Generar Reporte		
Derechos reservados		

Figura 85. Diseño de entrada – parámetro consolidados de diagnósticos.

Pantalla de parámetro consolidado diario de aplicación de micronutrientes

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución
Nombre de usuario		Fecha: 99/99/9999
Menú principal		
Consolidado diario de aplicación de micronutrientes		
Parámetros		
Fecha inicial: 99/99/9999		
Departamento: xx-25-xx	Municipio: xx-50-xx	
Tipo establecimiento: xx-30-xx	Establecimiento: xx-75-xx	
Tipo micronutriente: xx-50-xx	Micronutriente: xx-75-xx	
Formato: <input checked="" type="radio"/> PDF <input type="radio"/> EXCEL		
Generar Reporte		
Derechos reservados		

Figura 86. Diseño de entrada – parámetro consolidados diario de micronutrientes.

Pantalla de parámetro consolidado diario de vacunación


Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución
Nombre de usuario		Fecha: 99/99/9999
Menú principal 		
Consolidado diario de vacunación		
Parámetros		
Fecha inicial: 99/99/9999 		
Departamento: xx-25-xx ▼	Municipio: xx-50-xx ▼	
Tipo establecimiento: xx-30-xx ▼	Establecimiento: xx-75-xx ▼	
Tipo vacuna: xx-50-xx ▼	Presentación: xx-75-xx ▼	
Formato: <input checked="" type="radio"/> PDF <input type="radio"/> EXCEL		
Generar Reporte		
Derechos reservados		

Figura 87. Diseño de entrada – parámetro consolidados diario de vacunación.

Pantalla de parámetro informe diario de anotaciones de enfermería a paciente

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución
Nombre de usuario		Fecha: 99/99/9999
Menú principal 		
Informe diario de anotaciones de enfermería por paciente		
Parámetros		
Fecha inicial: 99/99/9999 		
Departamento: xx-25-xx ▼	Municipio: xx-50-xx ▼	
Tipo establecimiento: xx-30-xx ▼	Establecimiento: xx-75-xx ▼	
Código expediente: xx-10-xx 	Nombre paciente: xx-75-xx	
Código enfermera: xx-10-xx 	Nombre enfermera: xx-75-xx	
Formato: <input checked="" type="radio"/> PDF <input type="radio"/> EXCEL		
Generar Reporte		
Derechos reservados		

Figura 88. Diseño de entrada – parámetro informe diario de anotaciones.

Pantalla de parámetro informe diario de diagnósticos de enfermería a paciente





Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución
Nombre de usuario		Fecha: 99/99/9999
Menú principal 		
Informe diario de diagnósticos de enfermería a paciente hospitalario		
Parámetros		
Fecha inicial:	99/99/9999 	
Departamento:	xx-25-xx ▼	Municipio: xx-50-xx ▼
Tipo establecimiento:	xx-30-xx ▼	Establecimiento: xx-75-xx ▼
Dominio:	xx-25-xx ▼	
Tipo diagnóstico:	xx-50-xx ▼	Diagnóstico: xx-75-xx ▼
Código expediente:	xx-10-xx 	Nombre paciente: xx-75-xx
Código enfermera:	xx-10-xx 	Nombre enfermera: xx-75-xx
Formato: <input checked="" type="radio"/> PDF <input type="radio"/> EXCEL		
<input type="button" value="Generar Reporte"/>		
Derechos reservados		

Figura 89. Diseño de entrada – parámetro informe diario de diagnósticos.

Pantalla de parámetro reporte diario de actividades realizadas por el personal de enfermería




Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución
Nombre de usuario		Fecha: 99/99/9999
Menú principal 		
Reporte diario de actividades realizadas por el personal de enfermería		
Parámetros		
Fecha inicial:	99/99/9999 	
Departamento:	xx-25-xx ▼	Municipio: xx-50-xx ▼
Tipo establecimiento:	xx-30-xx ▼	Establecimiento: xx-75-xx ▼
Tipo actividad:	xx-50-xx ▼	Actividad: xx-75-xx ▼
Código enfermera:	xx-10-xx 	Nombre enfermera: xx-75-xx
Formato: <input checked="" type="radio"/> PDF <input type="radio"/> EXCEL		
<input type="button" value="Generar Reporte"/>		
Derechos reservados		

Figura 90. Diseño de entrada – parámetro reporte diario de actividades.

Pantalla de parámetro reporte diario de capacitaciones realizadas

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución
Nombre de usuario		Fecha: 99/99/9999
Menú principal		
Reporte diario de capacitaciones realizadas por enfermera		
Parámetros		
Fecha inicial: 99/99/9999		
Departamento: xx-25-xx	Municipio: xx-50-xx	
Tipo establecimiento: xx-30-xx	Establecimiento: xx-75-xx	
Financiado por: xx-50-xx		
Código enfermera: xx-10-xx	Nombre enfermera: xx-75-xx	
Formato: <input checked="" type="radio"/> PDF <input type="radio"/> EXCEL		
<input type="button" value="Generar Reporte"/>		
Derechos reservados		

Figura 91. Diseño de entrada – parámetro reporte diario de capacitaciones.

Pantalla de parámetro reporte de control de existencias y descargo de vacunas por día

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución
Nombre de usuario		Fecha: 99/99/9999
Menú principal		
Reporte de control de existencias y descargo de vacunas por día		
Parámetros		
Fecha inicial: 99/99/9999		
Departamento: xx-25-xx	Municipio: xx-50-xx	
Tipo establecimiento: xx-30-xx	Establecimiento: xx-75-xx	
Formato: <input checked="" type="radio"/> PDF <input type="radio"/> EXCEL		
<input type="button" value="Generar Reporte"/>		
Derechos reservados		

Figura 92. Diseño de entrada – parámetro reporte de control de vacunas por día.

Pantalla de parámetro reporte diario de niños inmunizados en un área geográfica



Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución
Nombre de usuario		Fecha: 99/99/9999
Menú principal 		
Reporte diario de niños Inmunizados en un área geográfica		
Parámetros		
Fecha inicial:	99/99/9999 	
Departamento:	xx-25-xx	Municipio: xx-50-xx
Tipo establecimiento:	xx-30-xx	Establecimiento: xx-75-xx
Formato:	<input checked="" type="radio"/> PDF <input type="radio"/> EXCEL	
Generar Reporte		
Derechos reservados		

Figura 93. Diseño de entrada – parámetro reporte diario de niños inmunizados.

Pantalla de parámetro reporte diario de intervenciones efectuadas por el personal




Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución
Nombre de usuario		Fecha: 99/99/9999
Menú principal 		
Reporte diario de intervenciones efectuadas por el personal de enfermería		
Parámetros		
Fecha inicial:	99/99/9999 	
Departamento:	xx-25-xx	Municipio: xx-50-xx
Tipo establecimiento:	xx-30-xx	Establecimiento: xx-75-xx
Tipo protocolo:	xx-50-xx	Protocolo: xx-75-xx
Tipo intervención:	xx-50-xx	Intervención: xx-75-xx
Código enfermera:	xx-10-xx 	Nombre enfermera: xx-75-xx
Formato:	<input checked="" type="radio"/> PDF <input type="radio"/> EXCEL	
Generar Reporte		
Derechos reservados		

Figura 94. Diseño de entrada – parámetro reporte diario de intervenciones.

Pantalla de parámetro reporte de registros diarios de producción de vacunas

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución
Nombre de usuario	Fecha: 99/99/9999	
Menú principal 		
Reporte de registros diarios de producción de vacunas		
Parámetros		
Fecha inicial: 99/99/9999 		
Departamento: xx-25-xx 	Municipio: xx-50-xx 	
Tipo establecimiento: xx-30-xx 	Establecimiento: xx-75-xx 	
Tipo vacuna: xx-50-xx 	Presentación: xx-75-xx 	
Formato: <input checked="" type="radio"/> PDF <input type="radio"/> EXCEL		
<input type="button" value="Generar Reporte"/>		
Derechos reservados		

Figura 95. Diseño de entrada – parámetro reporte diario de producción de vacunas.

Pantalla de parámetro reporte diario de protocolos efectuados por el personal










Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución
Nombre de usuario	Fecha: 99/99/9999	
Menú principal 		
Reporte diario de protocolos efectuados por el personal de enfermería		
Parámetros		
Fecha inicial: 99/99/9999 		
Departamento: xx-25-xx 	Municipio: xx-50-xx 	
Tipo establecimiento: xx-30-xx 	Establecimiento: xx-75-xx 	
Tipo protocolo: xx-50-xx 	Protocolo: xx-75-xx 	
Código enfermera: xx-10-xx 	Nombre enfermera: xx-75-xx	
Formato: <input checked="" type="radio"/> PDF <input type="radio"/> EXCEL		
<input type="button" value="Generar Reporte"/>		
Derechos reservados		

Figura 96. Diseño de entrada – parámetro reporte diario de protocolos.

Pantalla de parámetro reporte vacunas entregadas y recibidas de las distintas disciplinas










Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución
Nombre de usuario		Fecha: 99/99/9999
Menú principal 		
Reporte diario del registro de vacunas entregadas y recibidas por el personal de las distintas disciplinas		
Parámetros		
Fecha inicial: 99/99/9999 		
Departamento: xx-25-xx 	Municipio: xx-50-xx 	
Tipo establecimiento: xx-30-xx 	Establecimiento: xx-75-xx 	
Tipo vacuna: xx-50-xx 	Presentación: xx-75-xx 	
Disciplina: xx-50-xx 		
Formato: <input checked="" type="radio"/> PDF <input type="radio"/> EXCEL		
<input type="button" value="Generar Reporte"/>		
Derechos reservados		

Figura 97. Diseño de entrada – parámetro reporte diario de las distintas disciplinas.

Consultas

Consulta de catálogo de tipo de actividades

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución																																				
Nombre de usuario		Fecha: 99/99/9999																																				
Menú principal		▼																																				
Barra de navegación		Acción																																				
Catálogo de tipo de actividades																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Nombre de actividad</th> <th style="width: 10%;">Activo</th> <th style="width: 20%;">Creado por</th> <th style="width: 20%;">Fecha de creación</th> <th colspan="2" style="width: 10%;">Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>xx-75-xx</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/999</td> <td style="text-align: center;">Mostrar</td> <td style="text-align: center;">Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-75-xx</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/999</td> <td style="text-align: center;">Mostrar</td> <td style="text-align: center;">Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-75-xx</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/999</td> <td style="text-align: center;">Mostrar</td> <td style="text-align: center;">Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-75-xx</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/999</td> <td style="text-align: center;">Mostrar</td> <td style="text-align: center;">Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-75-xx</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/999</td> <td style="text-align: center;">Mostrar</td> <td style="text-align: center;">Editar</td> </tr> </tbody> </table>			Nombre de actividad	Activo	Creado por	Fecha de creación	Acción		xx-75-xx	x	xx-50-xx	99/99/999	Mostrar	Editar	xx-75-xx	x	xx-50-xx	99/99/999	Mostrar	Editar	xx-75-xx	x	xx-50-xx	99/99/999	Mostrar	Editar	xx-75-xx	x	xx-50-xx	99/99/999	Mostrar	Editar	xx-75-xx	x	xx-50-xx	99/99/999	Mostrar	Editar
Nombre de actividad	Activo	Creado por	Fecha de creación	Acción																																		
xx-75-xx	x	xx-50-xx	99/99/999	Mostrar	Editar																																	
xx-75-xx	x	xx-50-xx	99/99/999	Mostrar	Editar																																	
xx-75-xx	x	xx-50-xx	99/99/999	Mostrar	Editar																																	
xx-75-xx	x	xx-50-xx	99/99/999	Mostrar	Editar																																	
xx-75-xx	x	xx-50-xx	99/99/999	Mostrar	Editar																																	
<input type="radio"/> Seleccionar todo Acción ▼ Exportar ▼		Página 999/999																																				
Parámetros de filtro																																						
Derechos reservados																																						

Figura 98. Diseño de consulta – catálogo de tipo de actividades.

Consulta de catálogo de actividades efectuadas por el personal de enfermería

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución																																																						
Nombre de usuario		Fecha: 99/99/9999																																																						
Menú principal		▼																																																						
Barra de navegación																																																								
Catálogo de actividades																																																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Tipo Actividad</th> <th style="width: 15%;">Actividad</th> <th style="width: 10%;">Cantidad</th> <th style="width: 10%;">Tiempo</th> <th style="width: 10%;">Activo</th> <th style="width: 15%;">Creado por</th> <th style="width: 10%;">Creado el</th> <th colspan="2" style="width: 10%;">Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>xx-75-xx</td> <td>xx-50-xx</td> <td style="text-align: center;">99</td> <td>99:99:99</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td style="text-align: center;">Mostrar</td> <td style="text-align: center;">Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-75-xx</td> <td>xx-50-xx</td> <td style="text-align: center;">99</td> <td>99:99:99</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td style="text-align: center;">Mostrar</td> <td style="text-align: center;">Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-75-xx</td> <td>xx-50-xx</td> <td style="text-align: center;">99</td> <td>99:99:99</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td style="text-align: center;">Mostrar</td> <td style="text-align: center;">Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-75-xx</td> <td>xx-50-xx</td> <td style="text-align: center;">99</td> <td>99:99:99</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td style="text-align: center;">Mostrar</td> <td style="text-align: center;">Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-75-xx</td> <td>xx-50-xx</td> <td style="text-align: center;">99</td> <td>99:99:99</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td style="text-align: center;">Mostrar</td> <td style="text-align: center;">Editar</td> </tr> </tbody> </table>			Tipo Actividad	Actividad	Cantidad	Tiempo	Activo	Creado por	Creado el	Acción		xx-75-xx	xx-50-xx	99	99:99:99	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar	xx-75-xx	xx-50-xx	99	99:99:99	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar	xx-75-xx	xx-50-xx	99	99:99:99	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar	xx-75-xx	xx-50-xx	99	99:99:99	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar	xx-75-xx	xx-50-xx	99	99:99:99	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar
Tipo Actividad	Actividad	Cantidad	Tiempo	Activo	Creado por	Creado el	Acción																																																	
xx-75-xx	xx-50-xx	99	99:99:99	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																																
xx-75-xx	xx-50-xx	99	99:99:99	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																																
xx-75-xx	xx-50-xx	99	99:99:99	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																																
xx-75-xx	xx-50-xx	99	99:99:99	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																																
xx-75-xx	xx-50-xx	99	99:99:99	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																																
<input type="radio"/> Seleccionar todo Acción ▼ Exportar ▼		Página 999/999																																																						
Parámetros de filtro de datos																																																								
Derechos reservados																																																								

Figura 99. Diseño de consulta – catálogo de actividades efectuadas por el personal de enfermería.

Consulta de actividades realizadas a pacientes

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución																																																						
Nombre de usuario		Fecha: 99/99/9999																																																						
Menú principal ▼																																																								
Barra de navegación																																																								
Actividades realizadas a pacientes																																																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Tipo Actividad</th> <th>Actividad</th> <th>Cantidad</th> <th>Tiempo</th> <th>Activo</th> <th>Creado por</th> <th>Creado el</th> <th colspan="2">Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>xx-75-xx</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99</td> <td>99:99:99</td> <td>x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td>Mostrar</td> <td>Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-75-xx</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99</td> <td>99:99:99</td> <td>x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td>Mostrar</td> <td>Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-75-xx</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99</td> <td>99:99:99</td> <td>x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td>Mostrar</td> <td>Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-75-xx</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99</td> <td>99:99:99</td> <td>x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td>Mostrar</td> <td>Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-75-xx</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99</td> <td>99:99:99</td> <td>x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td>Mostrar</td> <td>Editar</td> </tr> </tbody> </table>			Tipo Actividad	Actividad	Cantidad	Tiempo	Activo	Creado por	Creado el	Acción		xx-75-xx	xx-50-xx	99	99:99:99	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar	xx-75-xx	xx-50-xx	99	99:99:99	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar	xx-75-xx	xx-50-xx	99	99:99:99	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar	xx-75-xx	xx-50-xx	99	99:99:99	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar	xx-75-xx	xx-50-xx	99	99:99:99	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar
Tipo Actividad	Actividad	Cantidad	Tiempo	Activo	Creado por	Creado el	Acción																																																	
xx-75-xx	xx-50-xx	99	99:99:99	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																																
xx-75-xx	xx-50-xx	99	99:99:99	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																																
xx-75-xx	xx-50-xx	99	99:99:99	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																																
xx-75-xx	xx-50-xx	99	99:99:99	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																																
xx-75-xx	xx-50-xx	99	99:99:99	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																																
<input type="radio"/> Seleccionar todo Acción ▼ Exportar ▼ Página 999/999																																																								
Parámetros de filtro de datos																																																								
Derechos reservados																																																								

Figura 100. Diseño de consulta – actividades realizadas a pacientes.

Consulta de empresas de financiamiento

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución																																				
Nombre de usuario		Fecha: 99/99/9999																																				
Menú principal ▼																																						
Barra de navegación																																						
Empresas de financiamiento																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Financiado por</th> <th>Activo</th> <th>Creado por</th> <th>Creado el</th> <th colspan="2">Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>xx-75-xx</td> <td>x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td>Mostrar</td> <td>Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-75-xx</td> <td>x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td>Mostrar</td> <td>Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-75-xx</td> <td>x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td>Mostrar</td> <td>Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-75-xx</td> <td>x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td>Mostrar</td> <td>Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-75-xx</td> <td>x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td>Mostrar</td> <td>Editar</td> </tr> </tbody> </table>			Financiado por	Activo	Creado por	Creado el	Acción		xx-75-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar	xx-75-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar	xx-75-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar	xx-75-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar	xx-75-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar
Financiado por	Activo	Creado por	Creado el	Acción																																		
xx-75-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																	
xx-75-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																	
xx-75-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																	
xx-75-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																	
xx-75-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																	
<input type="radio"/> Seleccionar todo Acción ▼ Exportar ▼ Página 999/999																																						
Parámetros de filtro de datos																																						
Derechos reservados																																						

Figura 101. Diseño de consulta – empresas de financiamiento.

Consulta de capacitaciones impartidas

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución					
Nombre de usuario		Fecha: 99/99/9999					
Menú principal ▼							
Barra de navegación							
Capacitaciones impartidas							
Fecha de capacitación	Número empleado	Tema	Financiado por	Monto (\$)	Número de asistencia	Establecimiento	Acción
99/99/9999	xx-30-xx	xx-30-xx	xx-25-xx	xx-25-xx	999	xx-30-xx	Mostrar Editar
99/99/9999	xx-30-xx	xx-30-xx	xx-25-xx	xx-25-xx	999	xx-30-xx	Mostrar Editar
99/99/9999	xx-30-xx	xx-30-xx	xx-25-xx	xx-25-xx	999	xx-30-xx	Mostrar Editar
99/99/9999	xx-30-xx	xx-30-xx	xx-25-xx	xx-25-xx	999	xx-30-xx	Mostrar Editar
99/99/9999	xx-30-xx	xx-30-xx	xx-25-xx	xx-25-xx	999	xx-30-xx	Mostrar Editar
<input type="radio"/> Seleccionar todo		Acción ▼	Exportar ▼		Página 999/999		
Parámetros de filtro de datos							
Derechos reservados							

Figura 102. Diseño de consulta – de capacitaciones impartidas.

Consulta de dominios de diagnósticos

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución				
Nombre de usuario		Fecha: 99/99/9999				
Menú principal ▼						
Barra de navegación						
Dominios de diagnósticos						
Código	Dominio	Activo	Creado por	Creado el	Acción	
xx-25-xx	xx-50-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar
xx-25-xx	xx-50-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar
xx-25-xx	xx-50-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar
xx-25-xx	xx-50-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar
xx-25-xx	xx-50-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar
<input type="radio"/> Seleccionar todo		Acción ▼	Exportar ▼		Página 999/999	
Parámetros de filtro de datos						
Derechos reservados						

Figura 103. Diseño de consulta – dominios de diagnósticos.

Consulta de clases de diagnósticos

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución																																														
Nombre de usuario		Fecha: 99/99/9999																																														
Menú principal ▼																																																
Barra de navegación																																																
Clases de diagnósticos																																																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Código</th> <th>Clase</th> <th>Activo</th> <th>Creado por</th> <th>Creado el</th> <th colspan="2">Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>xx-25-xx</td> <td>xx-50-xx</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td style="text-align: center;">Mostrar</td> <td style="text-align: center;">Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-25-xx</td> <td>xx-50-xx</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td style="text-align: center;">Mostrar</td> <td style="text-align: center;">Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-25-xx</td> <td>xx-50-xx</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td style="text-align: center;">Mostrar</td> <td style="text-align: center;">Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-25-xx</td> <td>xx-50-xx</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td style="text-align: center;">Mostrar</td> <td style="text-align: center;">Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-25-xx</td> <td>xx-50-xx</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td style="text-align: center;">Mostrar</td> <td style="text-align: center;">Editar</td> </tr> </tbody> </table>							Código	Clase	Activo	Creado por	Creado el	Acción		xx-25-xx	xx-50-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar	xx-25-xx	xx-50-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar	xx-25-xx	xx-50-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar	xx-25-xx	xx-50-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar	xx-25-xx	xx-50-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar
Código	Clase	Activo	Creado por	Creado el	Acción																																											
xx-25-xx	xx-50-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																										
xx-25-xx	xx-50-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																										
xx-25-xx	xx-50-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																										
xx-25-xx	xx-50-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																										
xx-25-xx	xx-50-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																										
<input type="radio"/> Seleccionar todo Acción ▼ Exportar ▼		Página 999/999																																														
Parámetros de filtro de datos																																																
Derechos reservados																																																

Figura 104. Diseño de consulta – clases de diagnósticos.

Consulta de catálogo de diagnósticos

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución																																																				
Nombre de usuario		Fecha: 99/99/9999																																																				
Menú principal ▼																																																						
Barra de navegación																																																						
Catálogo de diagnósticos:																																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Código</th> <th>Diagnóstico</th> <th>Descripción</th> <th>Activo</th> <th>Creado por</th> <th>Creado el</th> <th colspan="2">Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>xx-25-xx</td> <td>xx-50-xx</td> <td>xx-50-xx</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td style="text-align: center;">Mostrar</td> <td style="text-align: center;">Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-25-xx</td> <td>xx-50-xx</td> <td>xx-50-xx</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td style="text-align: center;">Mostrar</td> <td style="text-align: center;">Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-25-xx</td> <td>xx-50-xx</td> <td>xx-50-xx</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td style="text-align: center;">Mostrar</td> <td style="text-align: center;">Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-25-xx</td> <td>xx-50-xx</td> <td>xx-50-xx</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td style="text-align: center;">Mostrar</td> <td style="text-align: center;">Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-25-xx</td> <td>xx-50-xx</td> <td>xx-50-xx</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td style="text-align: center;">Mostrar</td> <td style="text-align: center;">Editar</td> </tr> </tbody> </table>							Código	Diagnóstico	Descripción	Activo	Creado por	Creado el	Acción		xx-25-xx	xx-50-xx	xx-50-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar	xx-25-xx	xx-50-xx	xx-50-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar	xx-25-xx	xx-50-xx	xx-50-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar	xx-25-xx	xx-50-xx	xx-50-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar	xx-25-xx	xx-50-xx	xx-50-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar
Código	Diagnóstico	Descripción	Activo	Creado por	Creado el	Acción																																																
xx-25-xx	xx-50-xx	xx-50-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																															
xx-25-xx	xx-50-xx	xx-50-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																															
xx-25-xx	xx-50-xx	xx-50-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																															
xx-25-xx	xx-50-xx	xx-50-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																															
xx-25-xx	xx-50-xx	xx-50-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																															
<input type="radio"/> Seleccionar todo Acción ▼ Exportar ▼		Página 999/999																																																				
Parámetros de filtro de datos																																																						
Derechos reservados																																																						

Figura 105. Diseño de consulta – catálogo de diagnósticos.

Consulta de diagnósticos realizados a pacientes

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución																																																
Nombre de usuario		Fecha: 99/99/9999																																																
Menú principal ▼																																																		
Barra de navegación																																																		
Diagnósticos a pacientes																																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Número enfermera</th> <th>Número expediente</th> <th>Diagnóstico</th> <th>Observación</th> <th>Creado por</th> <th>Creado el</th> <th colspan="2">Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>xx-25-xx</td> <td>xx-25-xx</td> <td>xx-50-xx</td> <td>xx-200-xx</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td>Mostrar</td> <td>Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-25-xx</td> <td>xx-25-xx</td> <td>xx-50-xx</td> <td>xx-200-xx</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td>Mostrar</td> <td>Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-25-xx</td> <td>xx-25-xx</td> <td>xx-50-xx</td> <td>xx-200-xx</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td>Mostrar</td> <td>Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-25-xx</td> <td>xx-25-xx</td> <td>xx-50-xx</td> <td>xx-200-xx</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td>Mostrar</td> <td>Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-25-xx</td> <td>xx-25-xx</td> <td>xx-50-xx</td> <td>xx-200-xx</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td>Mostrar</td> <td>Editar</td> </tr> </tbody> </table>			Número enfermera	Número expediente	Diagnóstico	Observación	Creado por	Creado el	Acción		xx-25-xx	xx-25-xx	xx-50-xx	xx-200-xx	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar	xx-25-xx	xx-25-xx	xx-50-xx	xx-200-xx	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar	xx-25-xx	xx-25-xx	xx-50-xx	xx-200-xx	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar	xx-25-xx	xx-25-xx	xx-50-xx	xx-200-xx	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar	xx-25-xx	xx-25-xx	xx-50-xx	xx-200-xx	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar
Número enfermera	Número expediente	Diagnóstico	Observación	Creado por	Creado el	Acción																																												
xx-25-xx	xx-25-xx	xx-50-xx	xx-200-xx	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																											
xx-25-xx	xx-25-xx	xx-50-xx	xx-200-xx	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																											
xx-25-xx	xx-25-xx	xx-50-xx	xx-200-xx	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																											
xx-25-xx	xx-25-xx	xx-50-xx	xx-200-xx	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																											
xx-25-xx	xx-25-xx	xx-50-xx	xx-200-xx	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																											
<input type="radio"/> Seleccionar todo Acción ▼ Exportar ▼ Página 999/999																																																		
Parámetros de filtro de datos																																																		
Derechos reservados																																																		

Figura 106. Diseño de consulta – diagnósticos realizados a pacientes.

Consulta de catálogo de protocolos

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución																																				
Nombre de usuario		Fecha: 99/99/9999																																				
Menú principal ▼																																						
Barra de navegación																																						
Catálogo de protocolos																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Tipo de protocolo</th> <th>Activo</th> <th>Creado por</th> <th>Creado el</th> <th colspan="2">Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>xx-75-xx</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td>Mostrar</td> <td>Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-75-xx</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td>Mostrar</td> <td>Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-75-xx</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td>Mostrar</td> <td>Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-75-xx</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td>Mostrar</td> <td>Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-75-xx</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td>Mostrar</td> <td>Editar</td> </tr> </tbody> </table>			Tipo de protocolo	Activo	Creado por	Creado el	Acción		xx-75-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar	xx-75-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar	xx-75-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar	xx-75-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar	xx-75-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar
Tipo de protocolo	Activo	Creado por	Creado el	Acción																																		
xx-75-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																	
xx-75-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																	
xx-75-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																	
xx-75-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																	
xx-75-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																	
<input type="radio"/> Seleccionar todo Acción ▼ Exportar ▼ Página 999/999																																						
Parámetros de filtro de datos																																						
Derechos reservados																																						

Figura 107. Diseño de consulta – catálogo de protocolos.

Consulta de catálogo de subprotocolos

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución																																				
Nombre de usuario		Fecha: 99/99/9999																																				
Menú principal ▼																																						
Barra de navegación																																						
Catálogo de subprotocolos																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Protocolo</th> <th>Activo</th> <th>Creado por</th> <th>Creado el</th> <th colspan="2">Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>xx-75-xx</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td style="text-align: center;">Mostrar</td> <td style="text-align: center;">Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-75-xx</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td style="text-align: center;">Mostrar</td> <td style="text-align: center;">Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-75-xx</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td style="text-align: center;">Mostrar</td> <td style="text-align: center;">Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-75-xx</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td style="text-align: center;">Mostrar</td> <td style="text-align: center;">Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-75-xx</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td style="text-align: center;">Mostrar</td> <td style="text-align: center;">Editar</td> </tr> </tbody> </table>			Protocolo	Activo	Creado por	Creado el	Acción		xx-75-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar	xx-75-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar	xx-75-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar	xx-75-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar	xx-75-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar
Protocolo	Activo	Creado por	Creado el	Acción																																		
xx-75-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																	
xx-75-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																	
xx-75-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																	
xx-75-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																	
xx-75-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																	
<input type="radio"/> Seleccionar todo Acción ▼ Exportar ▼ Página 999/999																																						
Parámetros de filtro de datos																																						
Derechos reservados																																						

Figura 108. Diseño de consulta – catálogo de subprotocolos.

Consulta de catálogo de intervenciones

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución																																										
Nombre de usuario		Fecha: 99/99/9999																																										
Menú principal ▼																																												
Barra de navegación																																												
Catálogo de intervenciones																																												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Protocolo</th> <th>Intervención</th> <th>Activo</th> <th>Creado por</th> <th>Creado el</th> <th colspan="2">Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>xx-75-xx</td> <td>xx-75-xx</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td style="text-align: center;">Mostrar</td> <td style="text-align: center;">Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-75-xx</td> <td>xx-75-xx</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td style="text-align: center;">Mostrar</td> <td style="text-align: center;">Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-75-xx</td> <td>xx-75-xx</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td style="text-align: center;">Mostrar</td> <td style="text-align: center;">Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-75-xx</td> <td>xx-75-xx</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td style="text-align: center;">Mostrar</td> <td style="text-align: center;">Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-75-xx</td> <td>xx-75-xx</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td style="text-align: center;">Mostrar</td> <td style="text-align: center;">Editar</td> </tr> </tbody> </table>			Protocolo	Intervención	Activo	Creado por	Creado el	Acción		xx-75-xx	xx-75-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar	xx-75-xx	xx-75-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar	xx-75-xx	xx-75-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar	xx-75-xx	xx-75-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar	xx-75-xx	xx-75-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar
Protocolo	Intervención	Activo	Creado por	Creado el	Acción																																							
xx-75-xx	xx-75-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																						
xx-75-xx	xx-75-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																						
xx-75-xx	xx-75-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																						
xx-75-xx	xx-75-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																						
xx-75-xx	xx-75-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																						
<input type="radio"/> Seleccionar todo Acción ▼ Exportar ▼ Página 999/999																																												
Parámetros de filtro de datos																																												
Derechos reservados																																												

Figura 109. Diseño de consulta – catálogo de intervenciones.

Consulta de intervenciones realizadas a pacientes

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución					
Nombre de usuario	Fecha: 99/99/9999						
Menú principal [User Icon] ▼							
Barra de navegación							
Intervenciones realizadas a pacientes							
Número enfermera	Número expediente	Intervención	Observación	Efectivo	Creado el	Acción	
xx-25-xx	xx-25-xx	xx-75-xx	xx-200-xx	x	99/99/9999	Mostrar	Editar
xx-25-xx	xx-25-xx	xx-75-xx	xx-200-xx	x	99/99/9999	Mostrar	Editar
xx-25-xx	xx-25-xx	xx-75-xx	xx-200-xx	x	99/99/9999	Mostrar	Editar
xx-25-xx	xx-25-xx	xx-75-xx	xx-200-xx	x	99/99/9999	Mostrar	Editar
xx-25-xx	xx-25-xx	xx-75-xx	xx-200-xx	x	99/99/9999	Mostrar	Editar
<input type="radio"/> Seleccionar todo		Acción ▼	Exportar ▼		Página 999/999 [Navigation Icons]		
Parámetros de filtro de datos							
Derechos reservados							

Figura 110. Diseño de consulta – intervenciones realizadas a pacientes.

Consulta de anotaciones realizadas a pacientes

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución				
Nombre de usuario	Fecha: 99/99/9999					
Menú principal [User Icon] ▼						
Barra de navegación						
Anotaciones realizadas a pacientes						
Número de empleado	Número expediente	Edad	Observación	Creado el	Acción	
xx-25-xx	xx-25-xx	xxx	xx-200-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar
xx-25-xx	xx-25-xx	xxx	xx-200-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar
xx-25-xx	xx-25-xx	xxx	xx-200-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar
xx-25-xx	xx-25-xx	xxx	xx-200-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar
xx-25-xx	xx-25-xx	xxx	xx-200-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar
<input type="radio"/> Seleccionar todo		Acción ▼	Exportar ▼		Página 999/999 [Navigation Icons]	
Parámetros de filtro de datos						
Derechos reservados						

Figura 111. Diseño de consulta – anotaciones realizadas a pacientes.

Consulta de indicaciones médicas realizadas a pacientes

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución							
Nombre de usuario	Fecha: 99/99/9999								
Menú principal ▼									
Barra de navegación									
Indicaciones médicas realizadas a pacientes									
Número de empleado	Número expediente	Tratamiento	Dosis	Indicación	Observación	Creado por	Creado el	Accion	
xx-25-xx	xx-25-xx	xx-100-xx	xx-20-xx	xx-200-xx	xx-200-xx	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar
xx-25-xx	xx-25-xx	xx-100-xx	xx-20-xx	xx-200-xx	xx-200-xx	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar
xx-25-xx	xx-25-xx	xx-100-xx	xx-20-xx	xx-200-xx	xx-200-xx	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar
xx-25-xx	xx-25-xx	xx-100-xx	xx-20-xx	xx-200-xx	xx-200-xx	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar
xx-25-xx	xx-25-xx	xx-100-xx	xx-20-xx	xx-200-xx	xx-200-xx	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar
<input type="radio"/> Seleccionar todo		Acción ▼		Exportar ▼		Página 999/999			
Parámetros de filtro de datos									
Derechos reservados									

Figura 112 Diseño de consulta – indicaciones médicas realizadas a pacientes.

Consulta de signos vitales de pacientes

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución								
Nombre de usuario	Fecha: 99/99/9999									
Menú principal ▼										
Barra de navegación										
Signos vitales de pacientes										
Número de empleado	Número expediente	Frecuencia cardíaca	Presión arterial	Frecuencia respiratoria	Peso	Talla	Temperatura	Observación	Accion	
xx-25-xx	xx-25-xx	999	999	999	999	999	999	xx-200-xx	Mostrar	Editar
xx-25-xx	xx-25-xx	999	999	999	999	999	999	xx-200-xx	Mostrar	Editar
xx-25-xx	xx-25-xx	999	999	999	999	999	999	xx-200-xx	Mostrar	Editar
xx-25-xx	xx-25-xx	999	999	999	999	999	999	xx-200-xx	Mostrar	Editar
xx-25-xx	xx-25-xx	999	999	999	999	999	999	xx-200-xx	Mostrar	Editar
<input type="radio"/> Seleccionar todo		Acción ▼		Exportar ▼		Página 999/999				
Parámetros de filtro de datos										
Derechos reservados										

Figura 113. Diseño de consulta – signos vitales de pacientes.

Consulta de catálogo de fase de vacunación

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución																																										
Nombre de usuario	Fecha: 99/99/9999																																											
Menú principal [User Icon] ▼																																												
Barra de navegación																																												
Catálogo de fase de vacunación																																												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Año</th> <th style="width: 15%;">Fase</th> <th style="width: 5%;">Activo</th> <th style="width: 15%;">Creado por</th> <th style="width: 15%;">Creado el</th> <th colspan="2" style="width: 20%;">Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9999</td> <td>xx-30-xx</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td style="text-align: center;">Mostrar</td> <td style="text-align: center;">Editar</td> </tr> <tr> <td>9999</td> <td>xx-30-xx</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td style="text-align: center;">Mostrar</td> <td style="text-align: center;">Editar</td> </tr> <tr> <td>9999</td> <td>xx-30-xx</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td style="text-align: center;">Mostrar</td> <td style="text-align: center;">Editar</td> </tr> <tr> <td>9999</td> <td>xx-30-xx</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td style="text-align: center;">Mostrar</td> <td style="text-align: center;">Editar</td> </tr> <tr> <td>9999</td> <td>xx-30-xx</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td style="text-align: center;">Mostrar</td> <td style="text-align: center;">Editar</td> </tr> </tbody> </table>			Año	Fase	Activo	Creado por	Creado el	Acción		9999	xx-30-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar	9999	xx-30-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar	9999	xx-30-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar	9999	xx-30-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar	9999	xx-30-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar
Año	Fase	Activo	Creado por	Creado el	Acción																																							
9999	xx-30-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																						
9999	xx-30-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																						
9999	xx-30-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																						
9999	xx-30-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																						
9999	xx-30-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																						
<input type="radio"/> Seleccionar todo Acción ▼ Exportar ▼ Página 999/999 [Navigation Icons]																																												
Parámetros de filtro de datos																																												
Derechos reservados																																												

Figura 114. Diseño de consulta – catálogo de fase de vacunación.

Consulta de catálogo de vacunación

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución																																										
Nombre de usuario	Fecha: 99/99/9999																																											
Menú principal [User Icon] ▼																																												
Barra de navegación																																												
Catálogo de vacunación																																												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Fase</th> <th style="width: 15%;">Vacuna</th> <th style="width: 5%;">Activo</th> <th style="width: 15%;">Creado por</th> <th style="width: 15%;">Creado el</th> <th colspan="2" style="width: 20%;">Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>xx-30-xx</td> <td>xx-40-xx</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td style="text-align: center;">Mostrar</td> <td style="text-align: center;">Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-30-xx</td> <td>xx-40-xx</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td style="text-align: center;">Mostrar</td> <td style="text-align: center;">Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-30-xx</td> <td>xx-40-xx</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td style="text-align: center;">Mostrar</td> <td style="text-align: center;">Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-30-xx</td> <td>xx-40-xx</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td style="text-align: center;">Mostrar</td> <td style="text-align: center;">Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-30-xx</td> <td>xx-40-xx</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td style="text-align: center;">Mostrar</td> <td style="text-align: center;">Editar</td> </tr> </tbody> </table>			Fase	Vacuna	Activo	Creado por	Creado el	Acción		xx-30-xx	xx-40-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar	xx-30-xx	xx-40-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar	xx-30-xx	xx-40-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar	xx-30-xx	xx-40-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar	xx-30-xx	xx-40-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar
Fase	Vacuna	Activo	Creado por	Creado el	Acción																																							
xx-30-xx	xx-40-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																						
xx-30-xx	xx-40-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																						
xx-30-xx	xx-40-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																						
xx-30-xx	xx-40-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																						
xx-30-xx	xx-40-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																						
<input type="radio"/> Seleccionar todo Acción ▼ Exportar ▼ Página 999/999 [Navigation Icons]																																												
Parámetros de filtro de datos																																												
Derechos reservados																																												

Figura 115. Diseño de consulta – catálogo de vacunación.

Consulta de vacunas aplicadas

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución																																										
Nombre de usuario		Fecha: 99/99/9999																																										
Menú principal ▼																																												
Barra de navegación																																												
Vacunas aplicadas																																												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Código empleado</th> <th>Código Expediente</th> <th>Vacuna</th> <th>Dosis</th> <th>Creado por</th> <th colspan="2">Accion</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>xx-25-xx</td> <td>xx-25-xx</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99</td> <td>xx-50-xx</td> <td>Mostrar</td> <td>Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-25-xx</td> <td>xx-25-xx</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99</td> <td>xx-50-xx</td> <td>Mostrar</td> <td>Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-25-xx</td> <td>xx-25-xx</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99</td> <td>xx-50-xx</td> <td>Mostrar</td> <td>Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-25-xx</td> <td>xx-25-xx</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99</td> <td>xx-50-xx</td> <td>Mostrar</td> <td>Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-25-xx</td> <td>xx-25-xx</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99</td> <td>xx-50-xx</td> <td>Mostrar</td> <td>Editar</td> </tr> </tbody> </table>			Código empleado	Código Expediente	Vacuna	Dosis	Creado por	Accion		xx-25-xx	xx-25-xx	xx-50-xx	99	xx-50-xx	Mostrar	Editar	xx-25-xx	xx-25-xx	xx-50-xx	99	xx-50-xx	Mostrar	Editar	xx-25-xx	xx-25-xx	xx-50-xx	99	xx-50-xx	Mostrar	Editar	xx-25-xx	xx-25-xx	xx-50-xx	99	xx-50-xx	Mostrar	Editar	xx-25-xx	xx-25-xx	xx-50-xx	99	xx-50-xx	Mostrar	Editar
Código empleado	Código Expediente	Vacuna	Dosis	Creado por	Accion																																							
xx-25-xx	xx-25-xx	xx-50-xx	99	xx-50-xx	Mostrar	Editar																																						
xx-25-xx	xx-25-xx	xx-50-xx	99	xx-50-xx	Mostrar	Editar																																						
xx-25-xx	xx-25-xx	xx-50-xx	99	xx-50-xx	Mostrar	Editar																																						
xx-25-xx	xx-25-xx	xx-50-xx	99	xx-50-xx	Mostrar	Editar																																						
xx-25-xx	xx-25-xx	xx-50-xx	99	xx-50-xx	Mostrar	Editar																																						
<input type="radio"/> Seleccionar todo Acción ▼ Exportar ▼ Página 999/999																																												
Parámetros de filtro de datos																																												
Derechos reservados																																												

Figura 116. Diseño de consulta – vacunas aplicadas.

Consulta de catálogo de fase de micronutriente

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución																																										
Nombre de usuario		Fecha: 99/99/9999																																										
Menú principal ▼																																												
Barra de navegación																																												
Catálogo de fase de micronutriente																																												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Fase</th> <th>Activo</th> <th>Creado por</th> <th>Creado el</th> <th colspan="2">Accion</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9999</td> <td>xx-30-xx</td> <td>x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td>Mostrar</td> <td>Editar</td> </tr> <tr> <td>9999</td> <td>xx-30-xx</td> <td>x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td>Mostrar</td> <td>Editar</td> </tr> <tr> <td>9999</td> <td>xx-30-xx</td> <td>x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td>Mostrar</td> <td>Editar</td> </tr> <tr> <td>9999</td> <td>xx-30-xx</td> <td>x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td>Mostrar</td> <td>Editar</td> </tr> <tr> <td>9999</td> <td>xx-30-xx</td> <td>x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td>Mostrar</td> <td>Editar</td> </tr> </tbody> </table>			Año	Fase	Activo	Creado por	Creado el	Accion		9999	xx-30-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar	9999	xx-30-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar	9999	xx-30-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar	9999	xx-30-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar	9999	xx-30-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar
Año	Fase	Activo	Creado por	Creado el	Accion																																							
9999	xx-30-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																						
9999	xx-30-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																						
9999	xx-30-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																						
9999	xx-30-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																						
9999	xx-30-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar	Editar																																						
<input type="radio"/> Seleccionar todo Acción ▼ Exportar ▼ Página 999/999																																												
Parámetros de filtro de datos																																												
Derechos reservados																																												

Figura 117. Diseño de consulta – catálogo de fase de micronutriente.

Consulta de catálogo de micronutrientes

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución																																				
Nombre de usuario		Fecha: 99/99/9999																																				
Menú principal [User Icon] ▼																																						
Barra de navegación																																						
Catálogo de micronutrientes																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Fase</th> <th style="width: 20%;">Micronutriente</th> <th style="width: 10%;">Activo</th> <th style="width: 15%;">Creado por</th> <th style="width: 15%;">Creado el</th> <th style="width: 25%;">Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>xx-30-xx</td> <td>xx-40-xx</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td style="text-align: center;">Mostrar Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-30-xx</td> <td>xx-40-xx</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td style="text-align: center;">Mostrar Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-30-xx</td> <td>xx-40-xx</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td style="text-align: center;">Mostrar Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-30-xx</td> <td>xx-40-xx</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td style="text-align: center;">Mostrar Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-30-xx</td> <td>xx-40-xx</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td>xx-50-xx</td> <td>99/99/9999</td> <td style="text-align: center;">Mostrar Editar</td> </tr> </tbody> </table>			Fase	Micronutriente	Activo	Creado por	Creado el	Acción	xx-30-xx	xx-40-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar Editar	xx-30-xx	xx-40-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar Editar	xx-30-xx	xx-40-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar Editar	xx-30-xx	xx-40-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar Editar	xx-30-xx	xx-40-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar Editar
Fase	Micronutriente	Activo	Creado por	Creado el	Acción																																	
xx-30-xx	xx-40-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar Editar																																	
xx-30-xx	xx-40-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar Editar																																	
xx-30-xx	xx-40-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar Editar																																	
xx-30-xx	xx-40-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar Editar																																	
xx-30-xx	xx-40-xx	x	xx-50-xx	99/99/9999	Mostrar Editar																																	
<input type="radio"/> Seleccionar todo Acción ▼ Exportar ▼ Página 999/999 [Navigation Icons]																																						
Parámetros de filtro de datos																																						
Derechos reservados																																						

Figura 118. Diseño de consulta – catálogo de micronutrientes.

Consulta de micronutrientes aplicados

Logo Gobierno de El Salvador	Ministerio de Salud Unidad de Enfermería SIPERNES	Logo institución																																				
Nombre de usuario		Fecha: 99/99/9999																																				
Menú principal [User Icon] ▼																																						
Barra de navegación																																						
Micronutrientes aplicados																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Código empleado</th> <th style="width: 15%;">Código Expediente</th> <th style="width: 20%;">Micronutriente</th> <th style="width: 10%;">Dosis</th> <th style="width: 15%;">Creado por</th> <th style="width: 25%;">Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>xx-25-xx</td> <td>xx-25-xx</td> <td>xx-50-xx</td> <td style="text-align: center;">99</td> <td>xx-50-xx</td> <td style="text-align: center;">Mostrar Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-25-xx</td> <td>xx-25-xx</td> <td>xx-50-xx</td> <td style="text-align: center;">99</td> <td>xx-50-xx</td> <td style="text-align: center;">Mostrar Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-25-xx</td> <td>xx-25-xx</td> <td>xx-50-xx</td> <td style="text-align: center;">99</td> <td>xx-50-xx</td> <td style="text-align: center;">Mostrar Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-25-xx</td> <td>xx-25-xx</td> <td>xx-50-xx</td> <td style="text-align: center;">99</td> <td>xx-50-xx</td> <td style="text-align: center;">Mostrar Editar</td> </tr> <tr> <td>xx-25-xx</td> <td>xx-25-xx</td> <td>xx-50-xx</td> <td style="text-align: center;">99</td> <td>xx-50-xx</td> <td style="text-align: center;">Mostrar Editar</td> </tr> </tbody> </table>			Código empleado	Código Expediente	Micronutriente	Dosis	Creado por	Acción	xx-25-xx	xx-25-xx	xx-50-xx	99	xx-50-xx	Mostrar Editar	xx-25-xx	xx-25-xx	xx-50-xx	99	xx-50-xx	Mostrar Editar	xx-25-xx	xx-25-xx	xx-50-xx	99	xx-50-xx	Mostrar Editar	xx-25-xx	xx-25-xx	xx-50-xx	99	xx-50-xx	Mostrar Editar	xx-25-xx	xx-25-xx	xx-50-xx	99	xx-50-xx	Mostrar Editar
Código empleado	Código Expediente	Micronutriente	Dosis	Creado por	Acción																																	
xx-25-xx	xx-25-xx	xx-50-xx	99	xx-50-xx	Mostrar Editar																																	
xx-25-xx	xx-25-xx	xx-50-xx	99	xx-50-xx	Mostrar Editar																																	
xx-25-xx	xx-25-xx	xx-50-xx	99	xx-50-xx	Mostrar Editar																																	
xx-25-xx	xx-25-xx	xx-50-xx	99	xx-50-xx	Mostrar Editar																																	
xx-25-xx	xx-25-xx	xx-50-xx	99	xx-50-xx	Mostrar Editar																																	
<input type="radio"/> Seleccionar todo Acción ▼ Exportar ▼ Página 999/999 [Navigation Icons]																																						
Parámetros de filtro de datos																																						
Derechos reservados																																						

Figura 119. Diseño de consulta – micronutrientes aplicados.

Menú

Pantalla de menú

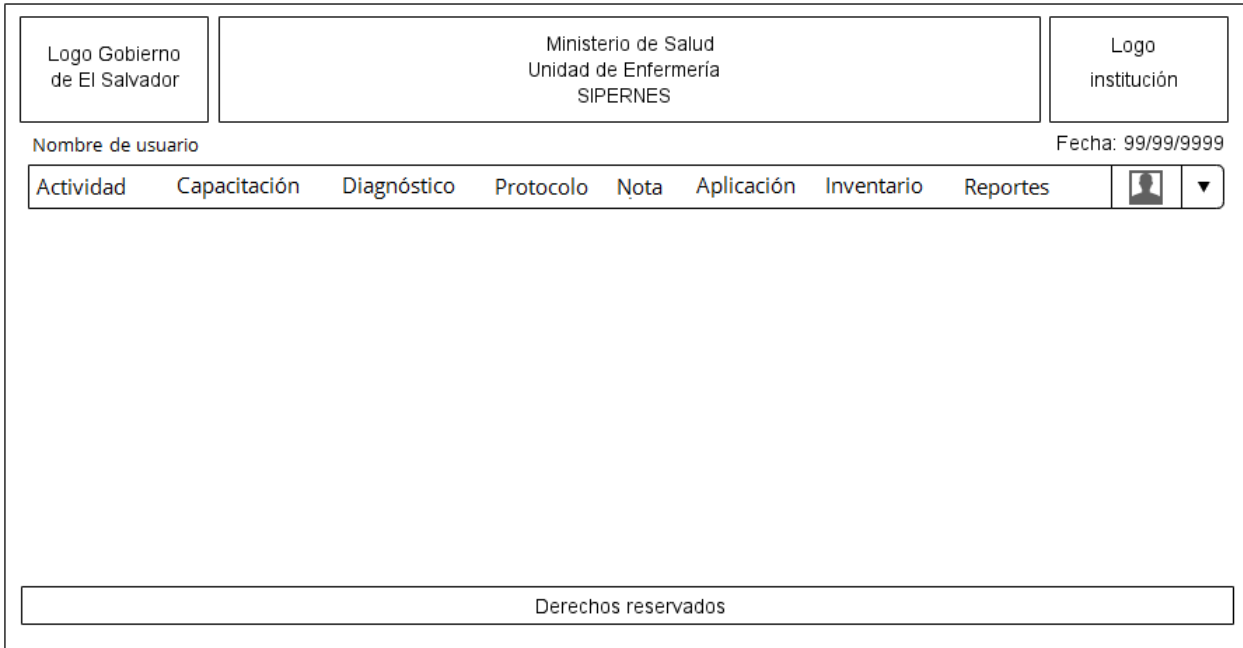


Figura 120. Diseño de menú.

Pantalla sub-menú

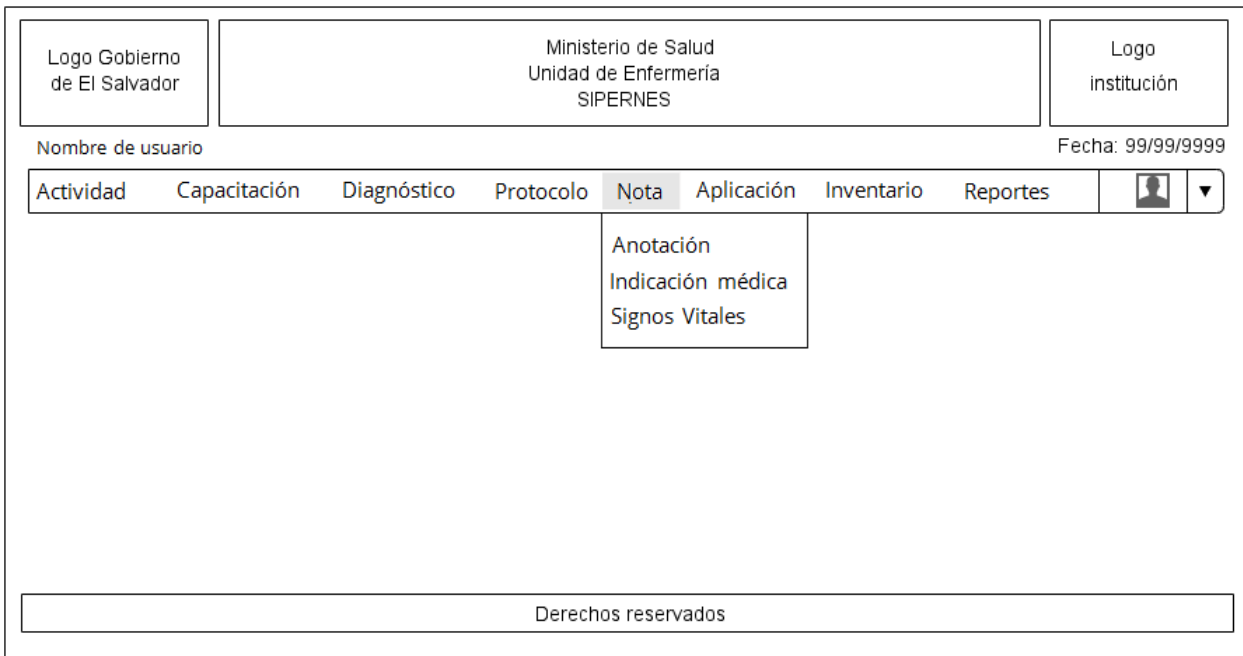


Figura 121. Diseño de sub - menú.

Mensajes

Diseño de mensaje de alerta:

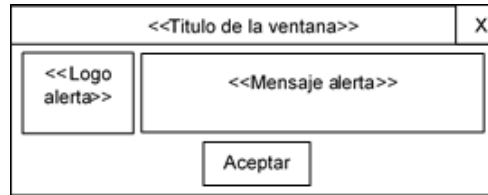


Figura 122. Mensaje de alerta 1.

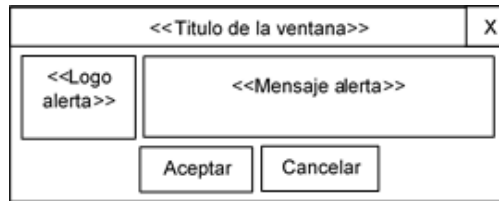


Figura 123. Mensaje de alerta 2.

Diseño de mensaje de éxito:

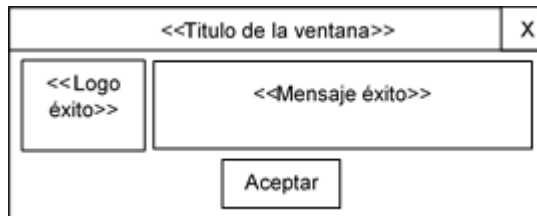


Figura 124. Mensaje de éxito.

Diseño de mensaje de error:

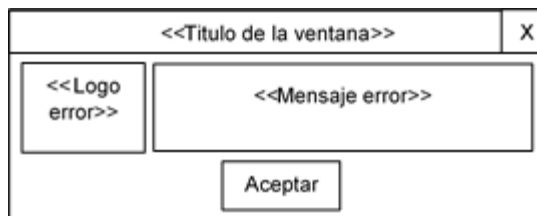


Figura 125 Mensaje de error.

Diseño de procesos

Validaciones

La validación de datos permite verificar, controlar o filtrar cada una de las entradas de datos al sistema e introducidos por los usuarios. A continuación en la tabla 42 se detallan las validaciones de datos a considerarse en el Sistema informático de apoyo a la gestión y monitoreo de servicios integrales de salud que proporciona el personal de enfermería para contribuir a mejorar la calidad de atención a pacientes de la red nacional de establecimientos de salud:

Validación	Descripción
Mensaje de error	Se mostrara contiguo al campo donde se ha introducido un dato que no cumple con la validación indicando con una " X "roja el error y su explicación.
Nombres	Debe poseer al menos un nombre y apellido.
Correo electrónico	<p>Deberá contener el símbolo de "@" y terminar con un dominio. Ejm <u>usuario@dominio.com</u>.</p> <p>PSEUDOCODIGO VALIDAR CORREO función validarCorreo (valor) longitud=calculaLongitud(valor) DESDE posición=0 HASTA longitud - 1 HACER SI (valor[posición]=@) ENTONCES regresa VERDADERO SINO regresa FALSO FIN incrementa posición + 1 FIN FIN función</p>
Establecimiento de fechas	Se almacenaran por medio de calendario, en el cual se mostrara el año, mes y fecha a seleccionar, en el formato dd/mm/aaaa. Cuando se ingresen intervalos la fecha fin debe ser mayor que la fecha inicio y menor a la fecha actual.
Periodos de fecha en reportes	<p>contendrá fecha inicio y fecha fin los reportes que así lo requieran, en la cual la fecha fin debe ser mayor que la fecha inicio y menor que la fecha actual, es decir, que no se podrá seleccionar una fecha final mayor a la fecha actual.</p> <p>PSEUDOCODIGO FUNCION VALIDAR FECHA función validarFecha (fechainicio, fechafin) SI (fechainicio > fechafin) ENTONCES regresa FALSO SINO SI(fechainicio > fechactual O fechafin > fechactual) ENTONCES regresa FALSO SINO regresa VERDADERO FIN función</p>
Ingreso al sistema informático	<p>Validación de ingreso de usuarios al sistema.</p> <p>PSEUDOCODIGO FUNCION VALIDAR USUARIO función validarUsuario(usuario,clave) SI (usuario=vacío o clave=vacío) ENTONCES mostrar mensaje de error indicando los campos vacíos SINO CONSULTA tablas Usuario y Perfiles SI (usuario y clave correctos) ENTONCES Inicia sesión almacena bitácora de sesión carga opciones del sistema según perfil SINO mostrar mensaje de error de acceso denegado FIN SI FIN SI FIN función</p>

Tabla 42. Validaciones del sistema informático.

Copia de seguridad de datos

La copia de seguridad se utiliza para restaurar la base de datos a un estado anterior cuando ocurren pérdidas o inconsistencias en los datos. Para la restauración es necesario tener una copia de la base de datos completa del último estado correcto. Son indispensables considerar los siguientes aspectos en la realización de copias:

- Selección de datos a copiar:
 - Elegir toda la estructura de la base de datos, incluyendo tablas, datos, disparadores, procedimientos almacenados, funciones, llaves y restricciones. Este procedimiento es obligación del administrador y deberá realizarse de forma diaria, mensual y anual.
- Planificación de copia de seguridad:
 - Configurar copia de seguridad ya sea full backup o parcial.
- Almacenamiento de copia de seguridad:
 - Disponer de tal manera que el destino para la copia de seguridad se almacene automáticamente en la unidad de disco duro del servidor destinado a respaldos del ministerio de salud y también una copia en medio físico (cinta), de acceso secuencial pero con una gran capacidad de almacenamiento en volúmenes de información extensos, con una vida útil estimada en 5 años, aunque dependerá de las condiciones físicas en que se guarde y las veces que la cinta será usada.
- Frecuencia en la realización de copia de seguridad:
 - Programar la ejecución de copia de seguridad diariamente, mensual o según sea requerido, durante horas nocturnas y según el periodo especificado. Nombrar el archivo y colocarle una descripción.
- Responsable de la realización de copia de seguridad:
 - Es responsabilidad del administrador de base de datos y el administrador de servidores del ministerio de salud la ejecución del procedimiento de copia de seguridad.
- Espacio requerido en disco duro:
 - El espacio total requerido para una copia de base de datos es de 100mb.
- Herramienta a utilizar:
 - La configuración, programación y realización de copias de seguridad será desde la herramienta crontab apoyándose del archivo pgpass en el cual se declararan los usuarios y contraseñas necesarios para el acceso. El formato del archivo es el siguiente: maquina:puerto:base de datos:usuario:password.
- Pseudo código del procedimiento de copia de seguridad:
pg_dump [OPCIONES] [DATABASE]
Donde las opciones más importantes son
 - f, Nombre del archivo de salida donde vamos a guardar nuestro backup
 - Z, Salida comprimida con GZip. Por defecto el nivel de compresión es normal, pero podemos utilizar la compresión máxima si ponemos -Z 9
 - a, Sólo datos, nada de estructura.
 - b, Incluye objetos grandes en el volcado (blobs)
 - c, Añade comandos de borrado (clean) antes de cada objeto, por ejemplo, "DROP SCHEMA ..."

- C, Añade los comandos de creación (create) antes de cada objeto, por ejemplo, "CREATE SCHEMA ..."
- E, Utiliza el tipo de caracteres indicado en el volcado, por ejemplo, "-E UTF8"
- n, Vuelca sólo el schema indicado, por ejemplo, "-n public"
- N, Vuelca todos los schemas menos el indicado, por ejemplo, "-N private"
- o, Incluye los OIDs en el volcado
- O, No restaura los propietarios a los objetos
- s, Vuelca sólo estructura nada de datos
- t, Vuelca sólo la tabla indicada, por ejemplo, "-t havoctec.users"
- T, Vuelca todas las tablas menos la indicada, por ejemplo "-T havoctec.options"
- X, No vuelva los privilegios, es decir, los GRANT y REVOKE.

Restauración de copia de seguridad de datos

Al ocurrir una pérdida de datos o daño en la estructura de la base de datos, estas puede ser restaurada a un punto anterior por medio de la copia de seguridad, los aspectos a tomar en cuenta en la realización de restauración son:

- El administrador del sistema deberá solicitar al administrador de base de datos la restauración.
- Elegir origen de la copia de seguridad:
 - Seleccionar la copia sea full backup o parcial, guardada recientemente de la unidad de disco del servidor de respaldo o medio físico (cinta).
- Frecuencia en la realización de restauraciones:
 - En caso de ocurrir un fallo en la consistencia de la base de datos que impida el funcionamiento correcto del sistema informático..
- Responsable de la realización de copia de seguridad:
 - Es responsabilidad del administrador de base de datos y personal de soporte técnico designado por el ministerio de salud.

Para realizar la restauración de un full backup completo, utiizar el comando <psql> y como entrada el archivo copia de seguridad:

```
$ psql -U postgres < /u07/backups/full/havoctec-db-FULL-02.NOV.2014.dump
```

Diseño de base de datos

Diccionario de datos

El formato utilizado para describir las tablas es el siguiente:

Nombre de la tabla			
Campo	Descripción	Tipo de dato	Mandatorio

- **Nombre del atributo:** Nombre del campo de la base de datos.
- **Descripción:** Breve descripción del contenido del campo.
- **Tipo de dato:** Muestra si el campo es numérico, texto, fecha o boolean, etc.
- **Mandatorio:** Si el campo es mandatorio o no.

A continuación se presentan las tablas de la base de datos utilizando el formato descrito anteriormente:

Tabla CTL_AREA_ATENCION			
Campo	Descripción	Tipo de dato	Mandatorio
id_area_atencion	Correlativo de registro del área de atención de un establecimiento de salud.	Number	X
id_servicio_externo	Correlativo de registro del servicio externo de atención en un establecimiento de salud.	Number	
nombre_area_atencion	Nombre del área de atención del establecimiento de salud.	Variable characters (200)	

Tabla CTL_ATENCION			
Campo	Descripción	Tipo de dato	Mandatorio
id_atencion	Correlativo de registro del tipo de atención brindada en un establecimiento de salud.	Number	X
id_area_atencion	Correlativo de registro del área de atención de un establecimiento de salud.	Number	
codigo_búsqueda	Código único de búsqueda del centro de atención de salud.	Variable characters (3)	
nombre_atencion	Nombre de la atención del establecimiento de salud.	Variable characters (100)	

Tabla CTL_CANTON			
Campo	Descripción	Tipo de dato	Mandatory
id_canton	Correlativo de registro de cantones.	Number	X
id_municipio	Correlativo de registro del municipio.	Number	
codigo_digestyc	Código único de registro en la dirección de estadísticas y censos.	Characters (6)	
nombre_canton	Nombre del cantón en donde se encuentra ubicado el establecimiento de salud.	Variable characters (200)	

Tabla CTL_CREACION_EXPEDIENTE			
Campo	Descripción	Tipo de dato	Mandatory
id_creacion_exp	Correlativo de registro de la creación de expediente.	Number	X
area	Nombre del área en donde se creó el expediente.	Variable characters (100)	

Tabla CTL_DEPARTAMENTO			
Campo	Descripción	Tipo de dato	Mandatory
id_dpto	Correlativo de registro del departamento.	Number	X
id_pais	Correlativo de registro del país.	Number	
nombre_dpto	Nombre de lugar geográfico en donde se encuentra ubicado el establecimiento de salud.	Variable characters (50)	

Tabla CTL_ESTABLECIMIENTO			
Campo	Descripción	Tipo de dato	Mandatory
id_establecimiento	Correlativo de registro del establecimiento de salud.	Number	X
id_tipo_establecimiento	Correlativo de registro del tipo de establecimiento de salud.	Number	
id_dpto	Correlativo de registro del departamento.	Number	
nombre_ctl_estab	Nombre del establecimiento de salud.	Variable characters (100)	
direccion_ctl_estab	Dirección geográfica del establecimiento de salud.	Variable characters (250)	
Teléfono	Número de teléfono del establecimiento de salud.	Characters (9)	
Fax	Número de fax del establecimiento de salud.	Characters (9)	
Latitud	Coordenada geográfica de latitud de la ubicación del establecimiento de salud.	Float	
Longitud	Coordenada geográfica de longitud de la ubicación del establecimiento de salud.	Float	
codigo_ucfs	Código de Unidad Comunitaria de Salud Familiar	Characters (6)	
tipo_expediente	Define el tipo de expediente que registra el establecimiento de salud.	Variable characters (10)	
configurado	Valor falso o verdadero si el establecimiento ya se encuentra el equipo informático configurado.	Boolean	

Tabla CTL_MUNICIPIO			
Campo	Descripción	Tipo de dato	Mandatory
id_municipio	Correlativo de registro del municipio.	Number	X
id_dpto	Correlativo de registro del departamento.	Number	
nombre_municipio	Nombre del municipio en donde se encuentra ubicado el establecimiento de salud.	Variable characters (200)	

Tabla CTL_PAIS			
Campo	Descripción	Tipo de dato	Mandatory
id_pais	Correlativo de registro del país.	Number	X
nombre_pais	Nombre del país en donde se encuentra ubicado el establecimiento de salud.	Variable characters (50)	
activo_pais	Valor que determina si el país se encuentra activo o desactivado	Boolean	

Tabla CTL_TIPO_ATENCION			
Campo	Descripción	Tipo de dato	Mandatory
id_tipo_atencion	Correlativo de registro del tipo de atención brindada por el establecimiento de salud.	Number	X
id_atencion	Correlativo de registro del tipo de atención brindada en un establecimiento de salud.	Number	
nombre_tipo_aten	Nombre del tipo de atención brindada	Variable characters (200)	

Tabla CTL_TIPO_ESTABLECIMIENTO			
Campo	Descripción	Tipo de dato	Mandatory
id_tipo_establecimiento	Correlativo de registro del tipo de establecimiento de salud.	Number	X
codigo	Código del establecimiento	Characters (6)	
nombre_tipo_est	Nombre del tipo de establecimiento de salud.	Variable characters (200)	

Tabla ENF_ANOTACION			
Campo	Descripción	Tipo de dato	Mandatory
id_annotacion	Correlativo de registro de anotación realizadas a pacientes.	Number	X
id_registro_nota	Correlativo de registro de nota de enfermería.	Number	
edad_annotacion	Contiene la edad en años del paciente.	Variable characters (1024)	
estado_annotacion	Indica si el registro de anotación está activo o de baja.	Boolean	
usuario_annotacion	Persona que ha iniciado sesión y que realice un ingreso o modificación en el registro de anotaciones al sistema.	Variable characters (40)	
fecha_ingreso_annota	Fecha en la que se crea el registro de anotación al sistema.	Date	
fecha_mod_annota	Fecha en la que se modifica el registro de anotación al sistema.	Date	

Tabla ENF_CLASE			
Campo	Descripción	Tipo de dato	Mandatory
id_clase	Correlativo de registro de la clase de diagnóstico de enfermería.	Number	X
id_dominio	Correlativo de registro del dominio de diagnóstico de enfermería.	Number	
cod_clase	Código único que identifica la clase de un diagnóstico.	Number	
nombre_clase	Nombre de clase de un diagnóstico de enfermería.	Variable characters (50)	
fecha_ingreso_clase	Fecha en la que se crea el registro de clase de diagnóstico de enfermería al sistema.	Date	
fecha_modificacion_clase	Fecha en la que se realizó alguna modificación en los registros de la tabla	Date	
usuario_clase	Persona que ha iniciado sesión y que realice un ingreso o modificación en el registro de clase de diagnóstico.	Variable characters (40)	

Tabla ENF_COMPONENTE			
Campo	Descripción	Tipo de dato	Mandatory
id_componente	Correlativo de registro del componente.	Number	X
id_tipo_componente	Correlativo de registro del tipo de componente.	Number	
id_inventario	Correlativo de registro de inventario.	Number	
id_tipo_esq	Correlativo de registro del tipo de esquema de vacunación o micronutrientes.	Number	
presentacion	Forma en la que se distribuye un medicamento.	Variable chars(100)	
usuario_componente	Persona que ha iniciado sesión y que realizo un ingreso o modificación en el registro de componentes al sistema.	Variable characters (40)	
fecha_ingreso_componente	Fecha en la que se crea el registro de .	Date	
fecha_modificacion_comp	Fecha en la que se realizó alguna .	Date	
estado_componente	Indica si el registro está activo o no.	Boolean	

Tabla ENF_CTL_ACTIVIDAD			
Campo	Descripción	Tipo de dato	Mandatory
id_actividad	Correlativo de registro de actividad.	Number	X
nombre_actividad	Nombre de actividad realizada por el personal de enfermería durante su jornada laboral.	Variable characters (50)	
estado_act	Indica si el registro de actividad está activo o de baja.	Boolean	
usuario_ingreso_cat_act	Persona que ha iniciado sesión y que realizo un ingreso o modificación en el registro de actividades al sistema.	Variable characters (40)	
fecha_ingreso_cat_act	Fecha en la que se crea el registro de la actividad al sistema.	Date	
fecha_modificacion_cat_act	Fecha en la que se realizó alguna modificación en los registros de la tabla	Date	

Tabla ENF_CTL_DIAGNOSTICO			
Campo	Descripción	Tipo de dato	Mandatory
id_ctl_diag	Correlativo de registro de diagnóstico.	Number	X
id_clase	Correlativo de registro de la clase de diagnóstico de enfermería.	Number	
cod_diagnostico	Código único que identifica a un diagnóstico.	Number	X
nombre_diagnostico	Nombre del contenido de un diagnóstico de enfermería.	Variable characters (50)	
descripcion_diag	Descripción del diagnostico	Variable characters (500)	
fecha_ingreso_ctl_diag	Fecha en la que se crea el registro de diagnóstico de enfermería al sistema.	Date	
fecha_modificacion_ctl_diag	Fecha en la que se modifica el registro de diagnóstico de enfermería al sistema.	Date	
usuario_ctl_diag	Persona que ha iniciado sesión y que realizó un ingreso o modificación en el registro de diagnósticos de enfermería.	Variable characters (40)	
estado_ctl_diag	Indica si el registro de diagnóstico de enfermería está activo o de baja.	Boolean	

Tabla ENF_FASE_INTERVENCION			
Campo	Descripción	Tipo de dato	Mandatory
id_fase	Correlativo de registro de la fase de intervenciones de enfermería.	Number	X
id_intervencion	Correlativo de registro de intervenciones de enfermería.	Number	
nombre_fase	Nombre de la fase de intervención de enfermería.	Variable characters (100)	
fecha_ingreso_fase	Fecha en la que se crea el registro de fase de intervención en el sistema.	Date	
fecha_modificacion_fase	Fecha en la que se modifica el registro de fase de intervención en el sistema.	Date	
usuario_fase	Persona que ha iniciado sesión y que realizo un ingreso o modificación en el registro de fase de intervención de enfermería al sistema.	Variable characters (40)	
estado_fase	Indica si el registro de fase de intervención está activo o de baja.	Boolean	

Tabla ENF_CTL_FINANCIAMIENTO			
Campo	Descripción	Tipo de dato	Mandatory
id_financiamiento	Correlativo de registro de las fuentes de financiamiento.	Number	X
nombre_financiamiento	Nombre de la fuente de financiamiento.	Variable characters (100)	
usuario_finan	Persona que ha iniciado sesión y que realizo un ingreso o modificación en el registro de fuentes de financiamiento al sistema.	Variable characters (200)	
fecha_ingreso_finan	Fecha en la que se crea el registro de fuentes de financiamiento al sistema.	Date	
fecha_modificacion_finan	Fecha en la que se modifica el registro de fuentes de financiamiento en el sistema.	Date	
estado_financiamiento	Indica si el registro de la fuente de financiamiento está activo o de baja.	Boolean	

Tabla ENF_CTL_INTERVENCION			
Campo	Descripción	Tipo de dato	Mandatory
id_intervencion	Correlativo de registro de intervenciones de enfermería.	Number	X
id_subprotocolo	Correlativo de registro de sub protocolo de enfermería.	Number	
descripcion_interven	Descripción de la intervención	Variable characters (500)	
fecha_ingreso_interven	Fecha en la que se crea el registro de intervención de enfermería al sistema.	Date	
usuario_interven	Persona que ha iniciado sesión y que realizo un ingreso o modificación en el registro de intervenciones al sistema.	Variable characters (40)	
fecha_modificacion_interven	Fecha en la que se modifica el registro de intervención en el sistema.	Date	
estado_ctl_interv	Indica si el registro de intervención está activo o de baja.	Boolean	

Tabla ENF_CTL_NOTA			
Campo	Descripción	Tipo de dato	Mandator y
id_ctl_notas	Correlativo de registro de seguimiento de la nota de enfermería.	Number	X
tipo_notas	Define el tipo de nota de enfermería a registrar.	Variable characters (20)	
nombre_notas	Nombre de la nota de enfermería.	Variable characters (50)	
estado_ctl_notas	Indica si el registro de nota de enfermería está activo o de baja.	Boolean	
usuario_ctl_notas	Persona que ha iniciado sesión y que realizo un ingreso o modificación en el registro de nota de enfermería al sistema	Variable characters (40)	
fecha_ingreso_ctl_notas	Fecha en la que se crea el registro de nota de enfermería en el sistema.	Date	
fecha_mod_ctl_notas	Fecha en la que se modifica el registro de nota de enfermería al sistema.	Date	

Tabla ENF_CTL_SUBACTIVIDAD			
Campo	Descripción	Tipo de dato	Mandator y
id_subactividad	Correlativo de registro de sub actividad.	Number	X
id_actividad	Correlativo de registro de actividad.	Number	
nombre_subactividad	Nombre de una sub actividad.	Variable characters (50)	
fecha_ingreso_subact	Fecha en la que se crea el registro de sub actividades al sistema.	Date	
fecha_modificacion_subact	Fecha en la que se modifica el registro de sub actividad de enfermería al sistema.	Date	
usuario_ingreso_subact	Persona que ha iniciado sesión y que realizo un ingreso o modificación en el registro de sub actividades al sistema.	Variable characters (40)	
estado_subact	Indica si el registro de sub actividad de enfermería está activo o de baja.	Boolean	
cantidad_subact	Número de sub actividades realizada por el personal de enfermería durante un periodo de tiempo.	Number	
tiempo_subact	Tiempo de duración definido para la ejecución de una sub actividad.	Time	

Tabla ENF_CTL_TIPO_COMPONENTE			
Campo	Descripción	Tipo de dato	Mandator y
id_tipo_componente	Correlativo de registro del tipo de componente.	Number	X
nombre_componente	Nombre que define al componente del inventario.	Variable characters (50)	
fecha_ingreso_compo	Fecha en la que se crea el registro de tipo de componente al sistema.	Date	
fecha_modificacion_comp	Fecha en la que se modifica el registro de tipo de componente al sistema.	Date	

usuario_ctl_comp	Persona que ha iniciado sesión y que realice un ingreso o modificación en el registro de tipos de componentes al sistema.	Variable characters (40)	
estado_tcl_t_comp	Indica si el registro de tipo componente está activo o de baja.	Boolean	

Tabla ENF_CTL_SUBPROTOCOLO			
Campo	Descripción	Tipo de dato	Mandatory
id_subprotocolo	Correlativo de registro de sub protocolo de enfermería.	Number	X
id_protocolo	Correlativo de registro de protocolo.	Variable characters (15)	
concepto	Definición que expone con claridad el significado de un sub protocolo.	Variable characters (500)	
etiologia	Indica la causa de un sub protocolo.	Variable characters (100)	
nombre_subprotocolo	Nombre del sub protocolo de enfermería.	Variable characters (150)	
fecha_ingreso_subpro	Fecha en la que se crea el registro de sub-protocolo en el sistema.	Date	
fecha_modificacion_subpro	Fecha en la que se modifica el registro de sub protocolo de enfermería al sistema.	Date	
usuario_subpro	Persona que ha iniciado sesión y que realice un ingreso o modificación en el registro de sub protocolos de enfermería al sistema.	Variable characters (40)	
estado_subpro	Indica si el registro de sub protocolo de enfermería está activo o de baja.	Boolean	

Tabla ENF_DOSIS_ESQUEMA_VAC			
Campo	Descripción	Tipo de dato	Mandatory
id_dosis_esq	Correlativo de registro de las dosis de esquema de vacunación.	Number	X
id_tipo_esq	Correlativo de registro del tipo de esquema de vacunación o micronutrientes.	Number	
id_movimiento	Correlativo de registro de movimiento del inventario de vacunación.	Number	X
id_componente	Correlativo de registro del componente.	Number	
id_expediente	Correlativo de registro de expediente del paciente.	Number	X
id_emp_corr	Correlativo de registro del empleado.	Number	X
dosis	Cantidad de dosis de vacunas a aplicar.	Number	
centro_educativo	Nombre del lugar en donde se realizó la jornada de vacunación.	Variable characters (200)	
fecha_dosis_esq	Fecha en la que se entrega la dosis del esquema de vacunación.	Date	
estado_dosis_esq	Indica si el registro de dosis de esquema de vacunación está activo o de baja.	Boolean	
usuario_dosis_esq	Persona que ha iniciado sesión y que realice un ingreso o modificación en el registro de dosis en el esquema de vacunación al sistema.	Variable characters (40)	
fecha_ingreso_dosis_esq	Fecha en la que se crea el registro de dosis de esquema de vacunación al sistema.	Date	
fecha_mod_dosis	Fecha en la que se modifica el registro de dosis del esquema de vacunación en el sistema.	Date	

Tabla ENF_ESQUEMA_VAC			
Campo	Descripción	Tipo de dato	Mandatory
id_esquema_vac	Correlativo de registro del esquema de vacunación.	Integer	X
anio_esquema_vac	Año de vigencia del esquema de vacunación.	Number (4)	
nombre_esquema_vac	Nombre del esquema de vacunación.	Variable characters (40)	
edad_minima	Edad mínima para la aplicación de vacunas del esquema de vacunación.	Number	
edad_maxima	Edad máxima para la aplicación de vacunas del esquema de vacunación.	Number	

Tabla ENF_INDICACION_MEDICA			
Campo	Descripción	Tipo de dato	Mandatory
id_ind	Correlativo de registro de indicaciones médicas.	Number	X
id_registro_notas	Correlativo de registro de nota de enfermería.	Number	
tratamiento_ind	Indicaciones establecidas que tiene que seguir un paciente.	Variable characters (800)	
dosis_ind	Cantidad de medicamento a aplicar a pacientes.	Variable characters (10)	
indicacion_ind	Comentario sobre las indicaciones realizadas por los médicos.	Variable characters (200)	
estado_ind	Indica si el registro de indicaciones medica está activo o de baja.	Boolean	
usuario_ind	Persona que ha iniciado sesión y que realizo un ingreso o modificación en el registro de indicaciones médicas al sistema.	Variable characters (40)	
fecha_ingreso_ind	Fecha en la que se crea el registro de dominio de indicaciones médicas al sistema.	Date	
fecha_mod_ind	Fecha en la que se modifica el registro de indicaciones médicas al sistema.	Date	

Tabla ENF_INVENTARIO			
Campo	Descripción	Tipo de dato	Mandatory
id_inventario	Correlativo de registro de inventario.	Number	X
existencia	Cantidad de dosis disponibles en inventario.	Number	
fecha_ingreso_inventario	Fecha en la que se crea el registro de inventario de vacunas y micronutrientes al sistema.	Date	
usuario_inventario	Persona que ha iniciado sesión y que realizo un ingreso o modificación en el inventario de vacunas y micronutrientes al sistema.	Variable characters (40)	
estado_inventario	Indica si el registro de inventario de vacunación está activo o de baja.	Boolean	
caducidad_inventario	Fecha de a vencimiento en inventario.	Date	

Tabla ENF_MOV_INVENTARIO			
Campo	Descripción	Tipo de dato	Mandatory
id_movimiento	Correlativo de registro de movimiento del inventario de vacunación.	Number	X
id_inventario	Correlativo de registro de inventario.	Number	
id_tipo_inventario	Correlativo de registro del tipo de inventario.	Number	
id_dosis_esq	Correlativo de registro de las dosis de esquema de vacunación.	Number	
id_emp_corr	Correlativo de registro del empleado.	Number	
usuario_mov	Persona que ha iniciado sesión y que realizó un ingreso o modificación en el registro del movimiento de inventario de vacunación al sistema.	Variable characters (40)	
fecha_ingreso_mov	Fecha en la que se crea el registro de movimiento de inventario de vacunas y micronutrientes al sistema.	Date	
fecha_modificacion_mov	Fecha en la que se modifica el registro de movimiento de inventario al sistema.	Date	
cantidad_mov	Cantidad de dosis de vacunas que se ingresan, extraen o transfieren de inventario.	Number	
estado_mov	Indica si el registro de movimiento de inventario de vacunación está activo o de baja.	Boolean	
empleado_envio	Nombre del empleado que envía el lote de vacunas del inventario.	Variable characters (200)	
empleado_recibio	Nombre del empleado que recibe el lote de vacunas del inventario.	Variable characters (200)	

Tabla ENF_MTL_ACTIVIDAD			
Campo	Descripción	Tipo de dato	Mandatory
id_registro_actividad	Correlativo de registro de actividades de enfermería.	Number	X
id_subactividad	Correlativo de registro de sub actividad.	Number	X
id_emp_corr	Correlativo de registro del empleado.	Number	
id_expediente	Correlativo de registro de expediente del paciente.	Number	X
usuario_ingreso_act	Persona que ha iniciado sesión y que realizó un ingreso o modificación en el registro de actividades al sistema.	Variable characters (40)	
fecha_ingreso_act	Fecha en la que se crea el registro de actividades de enfermería al sistema.	Date	
fecha_modificacion_act	Fecha en la que se modifica el registro de actividades de enfermería al sistema.	Date	
cantidad_act_enf	Número de actividades realizada por el personal de enfermería durante un periodo de tiempo.	Number	
tiempo_act_enf	Tiempo de duración definido para la ejecución de una actividad.	Time	
estado_mtl_act	Indica si el registro de actividades de enfermería está activo o de baja.	Boolean	

Tabla ENF_MTL_CAPACITACION			
Campo	Descripción	Tipo de dato	Mandatory
id_capacitacion	Correlativo de registro de capacitaciones.	Number	X
id_financiamiento	Correlativo de registro de las fuentes de financiamiento.	Number	
fecha_ingreso_cap	Fecha en la que se crea el registro de clase de capacitación al sistema.	Date	
fecha_capacitacion	Fecha en la que se realizara la capacitación.	Date	
tema_capacitacion	Tema de la capacitación a impartir.	Variable characters (100)	
asistencia_capacitacion	Número de personas que asisten a la capacitación programada.	Number	
monto_financiamiento_cap	Monto en dinero del costo de la capacitación programada.	Float	
horas_duracion_cap	Cantidad de horas que durara la capacitación.	Number	
establecimiento_cap	Nombre y lugar del centro de atención de salud en el que se impartirá la capacitación.	Variable characters (200)	
estado_capacitacion	Indica si el registro de capacitación está activo o de baja.	Boolean	
usuario_capacitacion	Persona que ha iniciado sesión y que realizo un ingreso o modificación en el registro de capacitaciones al sistema.	Variable characters (200)	

Tabla ENF_MTL_DIAGNOSTICO			
Campo	Descripción	Tipo de dato	Mandatory
id_registro_diag	Correlativo de registro de diagnóstico.	Number	X
id_expediente	Correlativo de registro de expediente del paciente.	Number	
id_ctl_diag	Correlativo de registro de diagnóstico.	Number	X
mtl_id_expediente	Correlativo de expediente	Number	
id_emp_corr	Correlativo de registro del empleado.	Number	
id_sec_histo_clin	Correlativo de registro del historial clínico de pacientes.	Number	
observacion	Comentario que complementa a la gestión realizada.	Variable characters (500)	
fecha_ingreso_diag	Fecha en la que se crea el registro de diagnósticos de enfermería al sistema.	Date	
fecha_modificacion_diag	Fecha en la que se modifica el registro de diagnósticos de enfermería el sistema.	Date	
estado_mtl_diag	Indica si el registro de diagnósticos de enfermería está activo o de baja.	Boolean	

Tabla ENF_MTL_INTERVENCION			
Campo	Descripción	Tipo de dato	Mandatory
id_registro_intervencion	Correlativo de registro de intervenciones de enfermería	Number	X
id_sec_ingreso	Correlativo de registro de los pacientes ingresados en área hospitalaria.	Number	
id_intervencion	Correlativo de registro de intervenciones de enfermería.	Number	X
id_emp_corr	Correlativo de registro del empleado.	Number	
fecha_ingreso_interv	Fecha en la que se crea el registro de intervención de enfermería al sistema.	Date	
fecha_modificacion_interv	Fecha en la que se modifica el registro de intervenciones de enfermería el sistema.	Date	
observacion_interv	Comentario que complementa a las intervenciones realizadas.	Variable characters (500)	
efectivo_interv	Indica el resultado de los procedimientos aplicados al paciente por el personal de enfermería.	Boolean	
estado_mtl_interv	Indica si el registro de intervención de enfermería está activo o de baja.	Boolean	

Tabla ENF_MTL_NOTA			
Campo	Descripción	Tipo de dato	Mandatory
id_registro_nota	Correlativo de registro de nota de enfermería.	Number	X
id_ctl_nota	Correlativo de registro de seguimiento de la nota de enfermería.	Number	X
id_sec_ingreso	Correlativo de registro de los pacientes ingresados en área hospitalaria.	Number	
id_sec_histo_clin	Correlativo de registro del historial clínico de pacientes.	Number	
fecha_modificacion_nota	Fecha en la que se modifica el registro de notas de enfermería en el sistema.	Date	
usuario_nota	Persona que ha iniciado sesión y que realizó un ingreso o modificación en el registro de notas de enfermería al sistema.	Variable characters (40)	
observacion_nota	Comentario que complementa a la nota de enfermería.	Variable characters (500)	
estado_mtl_nota	Indica si el registro de nota de enfermería está activo o de baja.	Boolean	
fecha_ingreso_nota	Fecha en la que se crea el registro de notas de enfermería al sistema.	Date	

Tabla ENF_TIPO_ESQUEMA_VAC			
Campo	Descripción	Tipo de dato	Mandatory
id_tipo_esq	Correlativo de registro del tipo de esquema de vacunación o micronutrientes.	Number	X
id_esquema_vac	Correlativo de registro del esquema de vacunación.	Integer	X
nombre_tipo_esq	Nombre del tipo de esquema de vacunación.	Variable characters (100)	
dosis_maxima	Cantidad de dosis de vacunas pendientes de aplicar según el esquema de vacunación.	Number	

Tabla MNT_CARGO_EMPLEADO			
Campo	Descripción	Tipo de dato	Mandatory
id_atencion	Correlativo de registro del tipo de atención brindada en un establecimiento de salud.	Number	
cargo	Posición desempeñada dentro del ministerio de salud.	Variable characters (50)	

Tabla MNT_SERVICIO_EXTERNO			
Campo	Descripción	Tipo de dato	Mandatory
id_servicio_externo	Correlativo de registro del servicio externo de atención en un establecimiento de salud.	Number	X
descripcion	Descripción del servicio externo	Variable characters (500)	
abreviatura_ser_ext	Abreviatura del nombre del servicio externo.	Characters (3)	

Tabla MTL_EXPEDIENTE			
Campo	Descripción	Tipo de dato	Mandatory
id_expediente	Correlativo de registro de expediente del paciente.	Number	X
id_creacion_exp	Correlativo de registro de la creación de expediente.	Number	
id_establecimiento	Correlativo de registro del establecimiento de salud.	Number	
numero	Numero generado de expediente.	Number	
habilitado	Indica si el expediente está activo o de baja.	Boolean	
fecha_creacion	Fecha en la que se crea el expediente.	Date	
hora_creacion	Hora de creación del expediente.	Date & Time	

Tabla MTL_PACIENTE			
Campo	Descripción	Tipo de dato	Mandatory
id_paciente	Correlativo de registro del paciente.	Number	X
id_expediente	Correlativo de registro de expediente del paciente.	Number	
primer_nombre	Primer nombre del paciente.	Variable characters (30)	
segundo_nombre	Segundo nombre del paciente.	Variable characters (30)	
tercer_nombre	Tercer nombre del paciente.	Variable characters (30)	
primer_apellido	Primer apellido del paciente.	Variable characters (30)	
segundo_apellido	Segundo apellido del paciente.	Variable characters (30)	
apellido_casada	Apellido de casada de la paciente.	Variable characters (30)	
fecha_nacimiento	Fecha de nacimiento del paciente.	Date	
hora_nacimiento	Hora de nacimiento del paciente.	Time	
numero_doc_ide_paciente	Número del documento único de identidad del paciente.	Number (20)	
direccion_paciente	Dirección geográfica del lugar de residencia del paciente.	Variable characters (250)	
telefono_casa	Número de teléfono de la casa del paciente.	Number (10)	
area_geografica_domicilio	Nombre del área geográfica del domicilio del paciente.	Variable characters (50)	
lugar_trabajo	Nombre del lugar de trabajo del paciente.	Variable characters (150)	
telefono_trabajo	Numero de teléfono del trabajo del paciente.	Number (10)	
asegurado	Indica si el paciente está afiliado al Instituto Salvadoreño del Seguro Social.	Number (3)	
numero_afiliacion	Numero de afiliación al Instituto Salvadoreño del Seguro Social.	Number (25)	
cotizante	Indica si el paciente es cotizante o beneficiario del Instituto Salvadoreño del Seguro Social.	Number (3)	
nombre_padre	Nombre del padre del paciente.	Variable characters (100)	
nombre_madre	Nombre de la madre del paciente	Variable characters (100)	
nombre_conyuge	Nombre del cónyuge del paciente.	Variable characters (100)	
nombre_responsable	Nombre de la persona responsable del paciente en caso de emergencia.	Variable characters (100)	
direccion_responsable	Dirección geográfica del lugar de residencia de la persona responsable del paciente.	Variable characters (200)	
telefono_responsable	Teléfono de la persona responsable del paciente.	Number (10)	
proporciono_datos	Nombre de la persona que proporcione la información del paciente.	Variable characters (100)	
fecha_nacimiento_paciente	Fecha de nacimiento del paciente.	Date	

Tabla MNT_EMPLEADOS			
Campo	Descripción	Tipo de dato	Mandatory
id_emp_corr	Correlativo de registro del empleado.	Number	X
id_user	Correlativo de usuario	Integer	
id_capacitacion	Correlativo de registro de capacitaciones.	Number	
nombre_empleado	Nombre del empleado del ministerio de salud.	Variable characters (100)	
apellido	Apellido del empleado del ministerio de salud.	Variable characters (50)	
fecha_nacimiento_emp	Fecha de nacimiento del empleado del ministerio de salud.	Date	
dui	Numero de documento único de identidad del empleado.	Variable characters (9)	
numero_junta_vigilancia	Numero de junta de vigilancia del empleado del ministerio de salud.	Number	
correo_electronico	Dirección de correo electrónico del empleado del ministerio de salud.	Variable characters (50)	
numero_celular	Numero móvil de contacto del empleado del ministerio de salud.	Variable characters (8)	
correlativo	Numero correlativo del empleado del ministerio de salud.	Number	
id_empleado	Correlativo de registro del empleado del ministerio de salud.	Number	
cod_farmacia	Código único de acceso del empleado del ministerio de salud a farmacia.	Variable characters (6)	
habilitado_farmacia	Indica si el empleado del ministerio de salud está habilitado o no para acceder a la farmacia.	Boolean	
firma_digital	Almacena la firma digital del empleado del ministerio de salud.	Long binary	
idusuarioreg	Correlativo de usuario de región	Number	
idusuariomod	Correlativo de usuario de modalidad	Number	
fechahoramod	Fecha y hora de modificación del registro	Date	
fechahoraregemp	Fecha y hora de registro del empleado	Date	

Diseño de seguridad

El diseño de seguridad del sistema informático tiene como propósito proteger los datos almacenados, la información generada por el sistema informático así como también la protección del hardware desde donde se ejecutará el sistema informático. El diseño de seguridad se creará a partir de los siguientes aspectos:

- Seguridad lógica.
- Seguridad física.

Diseño de Seguridad Lógica

El diseño de seguridad lógica se enfoca a la aplicación de medidas orientadas a resguardar el acceso al sistema informático y permitir el acceso únicamente a las personas autorizadas para ello.

El diseño de seguridad lógica tomará en cuenta los siguientes aspectos:

- Gestión de acceso.
- Roles de los usuarios del sistema informático.
- Bitácora del sistema informático.
- Administración de la base de datos y código fuente del sistema informático.

Gestión de Acceso

El sistema informático permitirá el acceso a los usuarios mediante un usuario y contraseña que serán creados por el administrador del sistema informático la primera vez y serán enviados por correo electrónico al usuario. El nombre de usuario tendrá la siguiente estructura: *primernombre.primerapellido*, por ejemplo si el nombre completo del usuario es: Juan Carlos Serrano Mendoza el usuario será: *juan.serrano*, y estará regulado por las siguientes políticas:

- Las vocales y consonantes del nombre de usuario serán convertidas a minúsculas.
- Las vocales y consonantes con tilde o diéresis serán reemplazadas por su correspondiente vocal o consonante sin tilde o diéresis.
- El nombre de usuario no puede contener espacios en blanco.

Cuando un nuevo nombre de usuario sea igual a otro ya existente se deberá aplicar una a una las siguientes reglas hasta tener un nombre de usuario único:

- Se debe reemplazar el primer nombre por el segundo de acuerdo a la siguiente estructura: *segundonombre.primerapellido*, por ejemplo *carlos.serrano*, si el nuevo nombre de usuario es igual a otro ya existente se debe aplicar la siguiente regla.
- Se debe reemplazar el primer apellido por el segundo apellido de acuerdo a la siguiente estructura: *primernombre.segundoapellido*, por ejemplo *juan.mendoza*, si el nuevo nombre de usuario es igual a otro ya existente se debe aplicar la siguiente regla.
- Se debe reemplazar el primer nombre por el segundo, y el primer apellido por el segundo apellido de acuerdo a la siguiente estructura: *segundonombre.segundoapellido*, por ejemplo *carlos.mendoza*, si el nuevo nombre de usuario es igual a otro ya existente se debe aplicar la siguiente regla.
- El nombre de usuario tendrá la siguiente estructura: *primernombre.primerapellido.correlativo* en donde "correlativo" será el número de nombres de usuario iguales ya existentes más 1. Si el número correlativo es menor que 10 se deberá anteponer un 0 a la izquierda del correlativo. Por ejemplo: *juan.serrano.02*

Una vez los usuarios cuenten con sus credenciales de acceso, usuario y contraseña, estarán sujetos a las siguientes políticas de seguridad:

1. Una vez reciba sus credenciales de acceso al sistema informático cada usuario deberá seleccionar su contraseña personal para sustituir la contraseña que le fue asignada la primera vez.
2. Las contraseñas de todos los usuarios tendrán un período de validez de 60 días, una vez transcurrido este período el usuario deberá cambiar su contraseña, sin opción de usar ninguna de las contraseñas que haya utilizado anteriormente, esto se verificará mediante los registros de la bitácora.
3. Las contraseñas de los usuarios deberán cumplir con las siguientes condiciones:
 - Deberá tener una longitud mínima de 8 caracteres.
 - Deberá tener una longitud máxima de 16 caracteres.
 - Los caracteres permitidos son los siguientes:
 - Dígitos del 0 al 9
 - Letras de la A a la Z (mayúsculas y minúsculas)
 - Caracteres especiales: ! - # \$ @ _
 - Cualquier otro carácter no mencionado no está admitido por el sistema.
 - Deberá contener por lo menos un dígito dentro del rango de longitud permitido.
 - Deberá contener por lo menos una letra mayúscula dentro del rango de longitud permitido.
 - Deberá contener por lo menos una letra minúscula dentro del rango de longitud permitido.
4. El sistema informático almacenará las contraseñas de los usuarios en la base de datos utilizando el algoritmo de reducción criptográfico de 128 bits llamado MD5 el cual codificará las contraseñas en números de 32 dígitos hexadecimal.
5. Cada vez que el usuario acceda al sistema informático este abrirá una sesión para el usuario controlada por medio de una “cookie” en el navegador la cual tendrá una vigencia de 6 horas cubriendo cada una de las dos jornadas de trabajo del personal de la unidad durante un día laboral. Cuando la “cookie” expire el usuario deberá acceder nuevamente al sistema utilizando su usuario y contraseña.
6. En caso que el usuario olvide su contraseña deberá hacer una solicitud de recuperación de contraseña presionando el botón ¿Olvidó su contraseña? en la pantalla sesión. El sistema le mostrará la pantalla contraseña en la cual el usuario deberá escribir su dirección de correo electrónico institucional con el cual ha sido registrado en el sistema informático, posteriormente recibirá un correo electrónico con un enlace desde el cual podrá recuperar su contraseña haciendo uso de la pantalla recuperación de contraseña.

Seguridad de acceso al sistema:

Al momento de acceder al sistema se comprobará el llenado de los campos usuario y contraseña; en el cual deben coincidir con usuarios activos del sistema.

Cada usuario tendrá diferentes permisos y accederán a diferentes funciones y tipos de información, la cual dependerá de su nivel de acceso y ubicación.

Roles de los Usuarios del Sistema Informático

Los roles son los encargados de definir las acciones que los usuarios pueden ejecutar dentro del sistema informático, este dispondrá de 4 roles ya definidos: Administrativo, Táctico, Estratégico y Operativo que corresponden a los niveles organizativos de la Unidad de Enfermería permitiendo que los usuarios de negocio puedan acceder dependiendo del nivel al que pertenecen y al establecimiento de salud donde se encuentren; así mismo se autoriza la creación de nuevos roles o modificar los ya existentes exclusivamente en el rol Administrativo. La lista de acciones vinculadas a los roles por defecto se muestran a continuación en la tabla 43a que se encuentra en la siguiente página.

Opción	Acción	Nombre de rol			
		Administrativo	Táctico	Estratégico	Operativo
Gestionar usuario	Ingresar usuario	X			
	Modificar usuario	X			
	Dar de baja a usuario	X			
	Consultar usuario	X			
Gestionar actividad de enfermería	Registrar actividad		X	X	
Registrar actividad	Ingresar actividad		X	X	
Gestionar nota de enfermería	Gestionar diagnostico		X		
	Gestionar protocolo e intervención		X		
	Gestionar anotación		X		
Gestionar diagnostico	Registrar diagnostico		X		
Registrar diagnostico	Ingresar diagnostico		X		
Gestionar protocolo e intervención	Registrar protocolo e intervención		X		
Registrar protocolo e intervención	Ingresar protocolo e intervención		X		
Gestionar anotación	Registrar nota		X		
	Registrar signos vitales		X		
Gestionar reporte	Generar reporte estratégico			X	
	Generar reporte táctico		X		
	Generar reporte operativo				X
Gestionar vacuna o micronutriente	Registrar vacuna o micronutriente		X		
	Gestionar inventario de vacuna o micronutriente		X		
Gestionar catalogo	Gestionar catalogo rol		X		
	Gestionar catalogo vacuna o micronutriente		X		
	Gestionar catalogo protocolo e interpretación		X		
	Gestionar catalogo diagnostico		X		
	Gestionar catalogo actividad		X		
Gestionar catalogo rol	Ingresar rol	X			
	Modificar	X			
Gestionar catalogo vacuna o micronutriente	Modificar vacuna o micronutriente		X		
	Dar de baja vacuna o micronutriente		X		
	Consultar vacuna o micronutriente		X		
Gestionar catalogo protocolo e intervención	Modificar protocolo e intervención		X		
	Dar de baja protocolo e intervención		X		
	Consultar protocolo e intervención		X		
Gestionar catalogo diagnostico	Modificar diagnostico		X		
	Dar de baja diagnostico		X		
	Consultar diagnostico		X		
Gestionar catalogo actividad	Modificar actividad		X		
	Dar de baja actividad		X		
	Consultar actividad		X		

Tabla 43a. Roles de usuarios en el sistema informático.

Bitácora del Sistema Informático

La bitácora del sistema informático permitirá registrar las acciones que los usuarios realicen en las tablas de datos siguientes:

Nombre de tabla	Nombre de tabla bitácora
enf_mtl_intervencion	enf_bitacora_intervencion
enf_mtl_diagnostico	enf_bitacora_diagnostico
enf_mtl_actividad	enf_bitacora_actividad
enf_inventario	enf_bitacora_inventario
enf_dosis_esquema_vac	enf_bitacora_dosis_esquema_vac
enf_mtl_nota	enf_bitacora_nota
enf_mtl_capacitacion	enf_bitacora_capacitacion

Tabla 43b. Roles de usuarios en el sistema informático.

Así mismo será registrada en la tabla *traza_nombre* y almacenará los siguientes datos:

- Correlativo: Secuencia de la tabla.
- Correlativo de la tabla a modificar: código único de la tabla a la que se le hace modificación.
- Acción: Acción que el usuario realiza sobre los datos, estas acciones son las siguientes: agregar, editar, dar de baja, dar de alta y eliminar datos.
- Identificador del usuario: Representa el identificador único del usuario que está ejecutando la acción sobre los datos.
- Cambio en registro: Descripción sobre el cual el usuario realiza una acción.
- Fecha y hora: Representa la fecha y hora en que el usuario está ejecutando la acción sobre los datos.

Para poder consultar las acciones registradas en la tabla *traza_nombre*, el sistema informático contará con una pantalla la cual permitirá filtrar las actividades por tabla de datos, usuario, acción realizada, fecha y hora.

Administración de la Base de datos y Código Fuente del Sistema Informático

La base de datos y el código fuente serán administrables únicamente por el personal de la Unidad de Informática el cual está a cargo de la administración del servidor desde donde se ejecutará el sistema informático. La administración de la base de datos y el código fuente se hará tomando en cuenta los siguientes elementos:

- Administración de la base de datos:
 - Se creará un usuario del sistema operativo con permisos de instalación con el siguiente nombre de usuario: *siaverso*, para efectuar la instalación del sistema gestor de base de datos en el sistema operativo.
 - Se crearán, durante el desarrollo del sistema informático, los siguientes usuarios en la tabla usuario con sus respectivos roles en la tabla rol:
 - *juanserrano*: Usuario desarrollador con el rol de administrador y con permisos para crear tablas, procedimientos almacenados, funciones, disparadores y vistas del sistema informático.
 - *marcelaaldana*: Usuario desarrollador con el rol de administrador y con permisos para crear tablas, procedimientos almacenados, funciones, disparadores y vistas del sistema informático.

- *nestorherrera*: Usuario desarrollador con el rol de administrador y con permisos para crear tablas, procedimientos almacenados, funciones, disparadores y vistas del sistema informático.
 - *omarostorga*: Usuario desarrollador con el rol de administrador y con permisos para crear tablas, procedimientos almacenados, funciones, disparadores y vistas del sistema informático.
 - *juanserrano*: Usuario de prueba con el rol de Administrador.
 - *marcelaaldana*: Usuario de prueba con el rol de operativo.
 - *nestorherrera*: Usuario de prueba con el rol de estratégico.
 - *omarostorga*: Usuario de prueba con el rol de táctico.
- Se crearán los siguientes usuarios finales en la tabla usuario cuando el sistema informático sea puesto en producción:
 - Un usuario de mantenimiento con el rol de Administrador y con permisos para crear tablas, procedimientos almacenados, funciones, disparadores y vistas del sistema informático.
 - Dos usuarios finales con el rol de Administrador.
 - Un usuario final con el rol de operativo.
 - Dos usuarios finales con el rol de estratégico.
 - Catorce usuarios finales con el rol de táctico.
- Administración del código fuente:
 - El código fuente deberá ser alojado en el directorio raíz del servidor de páginas web.
 - Se deberá asignar permisos de escritura, lectura y ejecución a los archivos con extensión PHP y permisos de escritura y lectura a las carpetas que sean parte de la estructura del código fuente.
 - Se deberá asignar como propietario de todos los archivos y carpetas que formen parte del código fuente al usuario propietario de la ejecución del servidor web.

Seguridad del Sistema Informático en el ambiente Web

Para garantizar la seguridad de la conexión entre las estaciones de trabajo y el servidor web que alojará el sistema informático se utilizará un firewall para el filtrado de paquetes entrantes y salientes. Además se establecerá una capa de conexión a través del protocolo HTTPS utilizando un cifrado basado en SSL/TLS para crear un canal seguro para el tráfico de los datos del sistema informático.

El jefe de la Unidad de Informática instalará un certificado de clave pública con el cual se verificará la identidad del sistema informático desde el navegador de páginas web.

Diseño de Seguridad Física

El diseño de seguridad física está enfocado a proteger la integridad del hardware que se utilizará para la ejecución del sistema informático. El diseño de seguridad física se hará tomando en cuenta los siguientes elementos:

- Realización de copias de respaldo y restauraciones: Se hará copias de respaldo de la base de datos y el código fuente del sistema informático los cuales se almacenarán en disco en el servidor, en discos DVD de 4.7 gigabytes, así como también en un servidor de alojamiento de respaldos remotos. Los discos DVD con las copias de seguridad deberán ser rotulados de la siguiente manera: fecha_hora_SIPERNES y guardados en un local aislado y con acceso exclusivo a los administradores del sistema informático, al jefe de la Unidad de Informática y los operadores encargados de realizar los respaldos y restauraciones.
- Fallas de energía: Se recomienda utilizar un equipo UPS para el servidor y de esta manera soportar las fallas de energía eléctrica que pudieran causar pérdidas de datos en el sistema informático. El equipo UPS recomendado de acuerdo al servidor de producción con el que se cuenta es el HP T1500 G366, también puede utilizarse un UPS de otra marca o modelo que funcione en los rangos de 220 Voltios a 240 Voltios.
- El acceso al hardware desde donde se ejecutará el sistema informático deberá ser exclusivo al jefe de la Unidad de Informática y los operadores encargados de los respaldos y restauraciones.
- Es responsabilidad de La Dirección de Tecnología e Información mantener el hardware desde donde se ejecutará el sistema informático a una temperatura promedio de 23 grados centígrados.

Encriptación

Para proteger el acceso al sistema y prevenir posibles vulnerabilidades en los datos se utilizara un método de encriptación de contraseña. Aunque alguien tenga acceso a ellas no podrá verlas, solo su encriptación.

Se utilizara el algoritmo md5, el cual encripta en una sola vía, es decir que no es posible desenscriptar de ninguna manera.

Las contraseñas del sistema serán encriptadas en dos situaciones:

- Creación de usuarios: será codificada y almacenada en la base de datos.
- Ingreso al sistema: será codificada y comparada con la almacenada en la base de datos.

Diseño de arquitectura de red

El sistema informático funcionará en ambiente web, mediante el cual los usuarios de negocio, podrán conectarse al sistema informático a través de internet. A continuación en la tabla 44 se muestra la notación utilizada en la elaboración del diagrama de red:











Elemento	Símbolo	Descripción
Estación de trabajo computadora portátil		Computadora que permite a usuarios el acceso a servidores y periféricos de la red.
Estación de trabajo computadora de escritorio		Computadora que permite a usuarios el acceso a servidores y periféricos de la red.
Firewall		Dispositivo que proporciona seguridad a las redes mediante el filtrado de paquetes.
Enlace serial		Forma de interconexión de red de área extensa.
Impresora		Dispositivo de hardware externo del ordenador, capaz de interpretar textos y/o gráficos almacenados en formato electrónico y producir una copia impresa en papel de los mismos.
Enlace LAN		Forma de interconexión en una red de área local.
LAN		Red de área local, es una red de comunicación de ámbito privado que permite la conexión de estaciones de trabajo y equipamiento de trabajo.
Nube		Se utiliza para resumir un grupo de dispositivos de red cuyo análisis no se considerará.
Router		Dispositivo de interconexión que permite asegurar el enrutamiento de paquetes entre redes informáticas.
Servidor		Computadora en la que se ejecutan programas que realizan tareas en beneficio de otras aplicaciones llamadas clientes.

Tabla 44. Elementos de red.

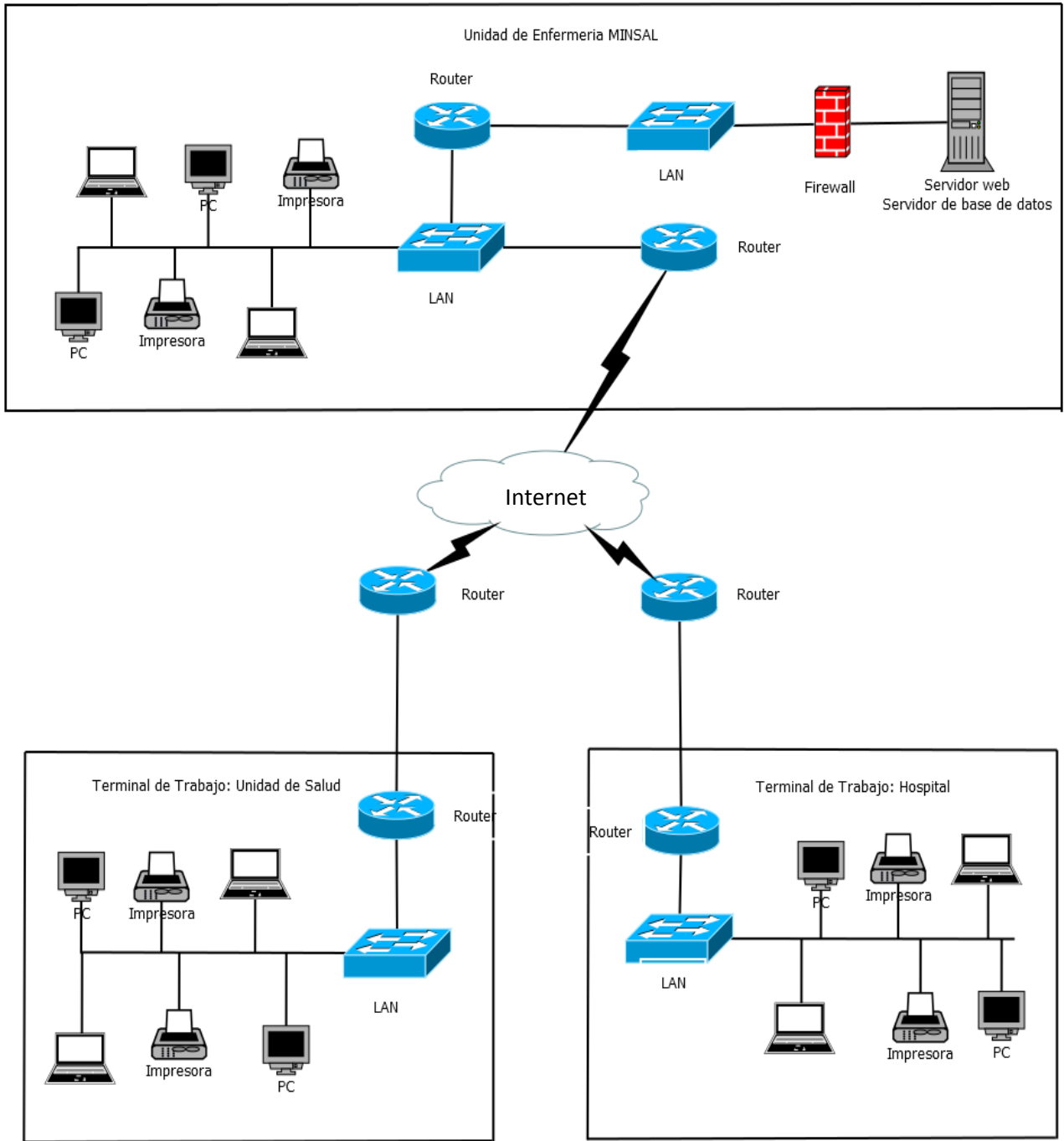


Figura 126. Diagrama de red.

Diseño de arquitectura del sistema informático

El modelo de tres capas es una forma lógica de agrupar los componentes que forman parte del sistema informático. Las capas son las que se muestran a continuación en la tabla 45:

- Capa de presentación o capa de usuario
- Capa de negocio
- Capa de datos

En la siguiente figura se muestra la notación utilizada en la elaboración del diagrama de la arquitectura tres capas del sistema informático:

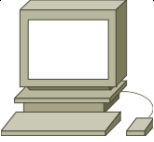



Elemento	Símbolo	Descripción
Estación de trabajo		Representa una computadora de escritorio o computadora portátil utilizada por el usuario para interactuar con el sistema informático.
Servidor web		Representa un servidor configurado para responder solicitudes HTTPS mediante el lenguaje de programación PHP.
Base de datos		Representa un gestor de base de datos en el cual se almacenarán los datos gestionados por el sistema informático.
Internet		Se utiliza para resumir un grupo de dispositivos de red cuyo análisis no se considerará.

Tabla 45. Elementos arquitectura del sistema.

El diagrama de la arquitectura de tres capas del sistema informático se presenta en el siguiente esquema.

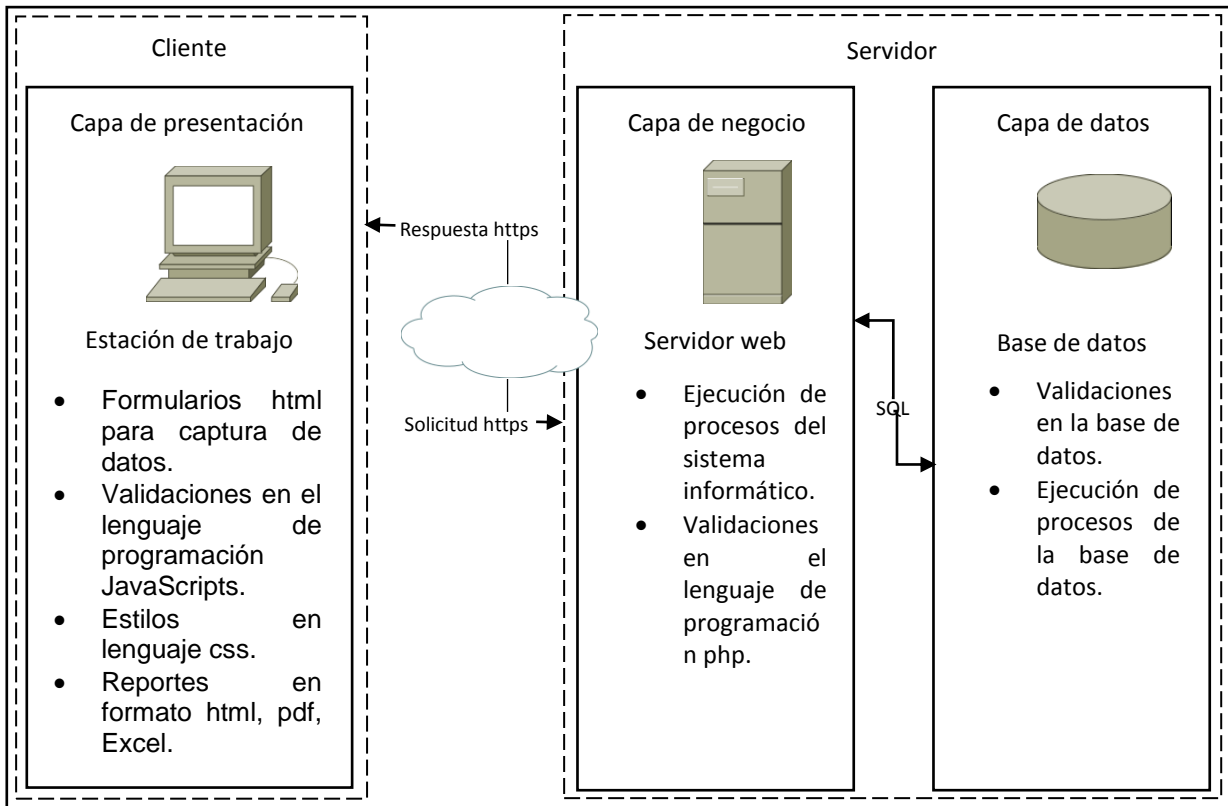


Figura 127: Esquema de arquitectura de tres capas del sistema informático.

Capa de presentación o capa de usuario: Es donde se presenta el sistema informático en el lado del cliente mediante pantallas que se utilizan para consultar la información generada por medio de reportes y capturar datos por medio de formularios, además se realizan procesos de validación de datos capturados mediante los formularios.

Elementos de la capa de presentación

- Formularios (detallar los elementos)
- Validaciones

El sistema informático validará los datos ingresados por los usuarios para garantizar la integridad de los datos y la validez de la información generada. La tabla 46 siguiente muestra las validaciones que se harán de acuerdo al tipo de datos capturados:

N°	Tipo de dato	Validación
1	Alfanumérico	<ul style="list-style-type: none"> Los datos alfanuméricos que estén marcados como obligatorios deberán ser completados de acuerdo a los datos que se soliciten.
2	Numérico	<ul style="list-style-type: none"> Los datos numéricos que estén marcados como obligatorios deberán ser completados de acuerdo a los datos que se soliciten. Los datos numéricos y decimales no podrán contener caracteres o símbolos especiales. Los datos numéricos enteros y decimales deberán ser mayores que cero.
3	Fecha	<ul style="list-style-type: none"> Los datos de tipo fecha deberán ingresarse cumpliendo con el siguiente estándar: dd / mm / yyyy siendo los dos primeros caracteres el día del mes en número que va desde 01 a 31, los caracteres cuatro y cinco corresponden al mes en formato numérico que van desde 01 al 12, los caracteres siete al diez corresponden al año en número. Los datos de tipo fecha de inicio deben de ser menor que datos de tipo fecha fin. Los datos de tipo de fecha deberán ser mayor o igual a la fecha del día de creación del registro en los casos que hayan sido definidos de esa forma.
4	Hora	<ul style="list-style-type: none"> Los tipos de datos de hora deberán seguir el siguiente estándar: HH:mm siendo los dos primeros caracteres la hora en formato numérico que van desde las 00 horas hasta las 23 horas, los caracteres cuatro y cinco corresponden a los minutos en formato numérico que van desde los 00 minutos hasta 59 minutos.
5	Correo electrónico	<ul style="list-style-type: none"> El correo electrónico deberá tener la siguiente estructura: nombre_de_usuario@dominio
6	Teléfono	<ul style="list-style-type: none"> El teléfono deberá tener la siguiente estructura: 9999-9999
7	Contraseña	<ul style="list-style-type: none"> Se comprobará que la contraseña tenga una longitud mínima de 8 caracteres. Se comprobará que la contraseña tenga una longitud máxima de 12 caracteres. Se comprobará que la contraseña tenga por lo menos un dígito. Se comprobará que la contraseña tenga por lo menos una letra mayúscula. Se comprobará que la contraseña tenga por lo menos una letra minúscula. Se comprobará que la contraseña tenga por lo menos uno de los siguientes caracteres especiales: ! - # \$ @ _
8	Nulo	<ul style="list-style-type: none"> El valor nulo será permitido únicamente cuando no se indique explícitamente que el campo del formulario es obligatorio, en caso contrario será declarado como dato no válido. En caso de indicarse que el campo del formulario es obligatorio, el sistema verificará que cumpla con las validaciones correspondientes al tipo de dato ingresado.
9	Longitud de cadena de caracteres	<ul style="list-style-type: none"> En caso de indicarse que el campo del formulario sea obligatorio el número de caracteres del valor ingresado deberá ser mayor o igual a uno y menor o igual al número de caracteres permitidos para el campo. En caso de indicarse que el campo del formulario es opcional el número de caracteres del valor para el campo deberá ser mayor o igual a cero y menor o igual al número de caracteres permitidos para el campo.

Tabla 46. Validaciones efectuadas en la capa de presentación del sistema informático.

- Reportes:
 - Consolidado de vacunas aplicadas en un periodo de tiempo.
 - Consolidado de diagnósticos efectuados por el personal de enfermería a paciente hospitalario.
 - Consolidado de micronutrientes aplicados.
 - Consolidado de anotaciones de enfermería a pacientes.
 - Consolidado de actividades realizadas por el personal de enfermería.
 - Comparativo de vacunación versus planificadas en un tiempo específico.
 - Comparativo de pacientes atendidos versus diagnósticos de enfermería.
 - Comparativo de micronutrientes aplicados versus planificados en un tiempo específico.
 - Estadística de pacientes atendidos y diagnósticos de enfermería.
 - Reporte de registros mensuales de producción de vacunas.
 - Consolidado de vacunas aplicadas de los últimos siete días.
 - Consolidado de diagnósticos de enfermería a paciente hospitalario de los últimos siete días.
 - Consolidado semanal de anotaciones de enfermera a pacientes.
 - Consolidado de micronutrientes aplicados en los últimos siete días
 - Listado de actividades realizadas por el personal de enfermería de los últimos siete días
 - Reporte de registros semanales de dosis de vacunas aplicadas.
 - Consolidado diario de vacunación.
 - Consolidado diario de aplicación de micronutrientes.
 - Consolidado diario de diagnósticos realizados por el personal de enfermería.
 - Reporte diario de capacitaciones realizadas por enfermera.
 - Reporte diario de actividades realizadas por el personal de enfermería.
 - Reporte diario de protocolos efectuados por el personal de enfermería.
 - Reporte diario de intervenciones efectuadas por el personal de enfermería.
 - Reporte diario de niños Inmunizados en un área geográfica.
 - Reporte diario del registro de vacunas entregadas y recibidas por personal de las distintas disciplinas.
 - Reporte de registros diarios de producción de vacunas.
 - Reporte de control de existencia y descargo de vacunas por día.
 - Informe diario de anotaciones de enfermería por paciente.
 - Informe diario de diagnósticos de enfermería a paciente hospitalario.

Capa de negocio: Es donde se procesan las peticiones de los usuarios y se envían las respuestas tras el proceso. Se encarga de actualizar la capa de presentación y gestionar los datos almacenados en la base de datos mediante la comunicación con la capa de datos.

Elementos de la capa de negocio

- **Procesos**
 - Gestionar usuario
 - Gestionar actividad de enfermería
 - Gestionar nota de enfermería
 - Generar reporte
 - Gestionar vacunación
 - Gestionar catalogo
 - Validar datos
 - Almacenar datos
 - Buscar reportes
 - Generar reportes
 - Extraer
 - Calcular
 - Ordenar y clasificar
 - Presentar reportes

N°	Tipo de validación	Validación
1	Tamaño de archivos adjuntos	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá verificar que el tamaño de los archivos adjuntos sea mayor que cero megabytes y menor o igual que el tamaño permitido.
2	Roles de acceso de usuario	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá verificar que el usuario tenga acceso a la opción del menú solicitada de acuerdo a su rol asignado dentro del sistema informático.
3	Correo electrónico	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá verificar que la dirección de correo electrónico pertenezca a un host funcional verificado por medio de su registro de dominio.

Tabla 47. Validaciones efectuadas en la capa de negocio del sistema informático.

Capa de datos: Es la representación de los datos gestionados por el sistema informático. Está formada por un gestor de bases de datos encargado de realizar el almacenamiento de datos. Esta capa gestiona los accesos y ejecuta los procesos a los datos almacenados de acuerdo a las reglas establecidas. Las peticiones a la capa de datos se hacen por medio de la capa de negocio.

- **Procesos**
 - Gestionar datos de la base de datos.
 - Ejecutar triggers de la base de datos.
 - Ejecutar procedimientos de la base de datos.
 - Ejecutar funciones de la base de datos.
 - Ejecutar vistas.

- **Validaciones**

N°	Tipo de validación	Validación
1	Existencia del registro en las tablas de la base de datos	<ul style="list-style-type: none"> • Al realizar la operación de creación de datos se deberá verificar que los datos nuevos no hayan sido registrados previamente en la base de datos para evitar duplicidad de datos. • Al realizar la operación de actualización de datos se deberá verificar previamente que los datos que se desea actualizar existan en la base de datos. • Al realizar la operación de eliminación de datos se deberá verificar previamente su existencia y las referencias que tenga con otros datos en la base de datos.
2	Integridad referencial en las tablas de la base de datos	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá verificar que las llaves foráneas de las tablas de la base de datos contengan valores válidos correspondientes a la llave a la que hacen referencia.
3	Llaves primarias en las tablas de la base de datos	<ul style="list-style-type: none"> • Las llaves primarias de cada tabla de la base de datos deberán ser valores numéricos enteros positivos y su valor se incrementará en una unidad con cada registro creado en la tabla a la que pertenecen.
4	Campos con valores no nulos en las tablas de la base de datos	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá verificar que los campos de las tablas de la base de datos que no permitan valores nulos sean guardados con datos válidos de acuerdo al tipo de dato del campo.
5	Acceso a los datos	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá verificar las peticiones de acceso a los datos mediante la validación del usuario y contraseña del usuario final.
6	Tamaño de los archivos adjuntos	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá verificar que el tamaño de los archivos adjuntos sea mayor que cero megabytes y menor o igual que el tamaño permitido.

Tabla 48. Validaciones efectuadas en la capa de datos del sistema informático.

Diseño de pruebas

Definición de banco de datos de prueba

La actividad de diseño de banco de pruebas consiste en crear un conjunto de datos que sirvan de base para efectuar pruebas apropiadas durante la etapa de pruebas del desarrollo de la solución. El diseño del banco de pruebas contendrá las siguientes pruebas.

- **Diseño de pruebas de módulos de entradas:** El propósito de realizar este diseño es verificar que las entradas o capturas de la información sean las solicitadas por los usuarios de negocio en los requerimientos informáticos. Y definir una serie de casos de pruebas con datos malos y con datos buenos.
- **Diseño de pruebas de módulos de salidas (reportes):** El propósito de realizar este diseño es verificar que los reportes generen la información que fue solicitada por los usuarios de negocio en los requerimientos informáticos.
- **Diseño de pruebas unitarias:** El propósito de este diseño es establecer las pruebas de los módulos del sistema informático individualmente.
- **Diseño de pruebas de integración:** El objetivo de este diseño es establecer una guía de referencia para efectuar las pruebas de integración de los módulos del sistema informático.

Diseño de pruebas de módulos de entradas

Pruebas a las pantallas de registro de datos

Estas pruebas permitirán verificar los datos que se ingresarán al sistema informático.

A continuación se muestran algunas consideraciones:

1. Verificación de fechas introducidas cumpliendo el siguiente estándar: dd/mm/aaaa siendo los dos primeros caracteres el día del mes en número que va desde 01 a 31, los caracteres cuatro y cinco corresponden al mes en formato numérico que van desde 01 al 12, los caracteres siete al diez corresponden al año en número.
2. Verificar que las fechas inicio sea menor que la fecha fin.
3. Verificar que las fechas no sean mayores a la fecha actual.
4. Verificar que las contraseñas deben tener una longitud mínima de 8 caracteres y 12 como máxima.
5. Todos los campos de formularios requeridos deben ser completados.

En los cuadros siguientes se presenta los casos de pruebas que deben realizarse a las pantallas de registros de datos en la tabla 49.

Operación del sistema a probar		Registro de actividades realizadas	
Objetivo	Probar que se registra una actividad realizada		
Campo de entrada	Tipo	Campos validos	Campos no validos
Fecha	Fecha	Fecha menor o igual a la fecha actual	Fecha mayor a la fecha actual
Establecimiento	Selección	Un nombre del establecimiento de la lista	Vacío
Área	Selección	Un nombre de un área de la lista	Vacío
Enfermera	Caracteres	Letras o números	Vacío Caracteres especiales
Tipo actividad	Selección	Un tipo de actividad de la lista	Vacío
Actividad	Selección	Una actividad de la lista	Vacío
Numero	Numérico	Un numero positivo mayor a cero	Vacío Numero negativo Caracteres especiales
Horas	Caracteres	Letras para indicar la hora	Vacío
Caso de prueba con datos malos			
Campo de entrada	valor	Resultado	
Fecha	20/08/2014	<ul style="list-style-type: none"> • Graba satisfactoriamente: NO • Mensaje de retorno: <ul style="list-style-type: none"> ○ Debe ingresar el código de enfermera correctamente. ○ El campo tipo actividad debe ser válido. ○ El campo actividad deber ser válido. ○ El campo numero debe ser válido. ○ El campo hora debe ser válido. 	
Establecimiento	Unidad de Salud Zacamil		
Área	San Salvador		
Enfermera	CP0000		
Tipo actividad			
Actividad			
Numero			
Horas			
Caso de prueba con datos buenos			
Campo de entrada	valor	Resultado	
Fecha	20/08/2014	<ul style="list-style-type: none"> • Graba satisfactoriamente: SI • Mensaje de retorno: <ul style="list-style-type: none"> ○ La actividad se ingresó satisfactoriamente. 	
Establecimiento	Unidad de Salud Zacamil		
Área	San Salvador		
Enfermera	CP0000		
Tipo actividad			
Actividad			
Numero	1		
Horas	12:12		

Tabla 49. Cuadro de registro de actividades realizadas.

Operación del sistema a probar		Registro de roles	
Objetivo	Probar que se registra un rol		
Campo de entrada	Tipo	Campos validos	Campos no validos
Nombre	Caracteres	Nombre del rol a ingresar	Vacío Caracteres especiales
Nivel	Selección	Selección del nivel en la lista	Vacío
Descripción	Selección	Descripción de que permisos tendrá el rol	Vacío Caracteres especiales
Caso de prueba con datos malos			
Campo de entrada	valor	Resultado	
Nombre	Administrador	<ul style="list-style-type: none"> • Graba satisfactoriamente: NO • Mensaje de retorno: <ul style="list-style-type: none"> ○ Seleccione el nivel del rol a ingresar. 	
Nivel			
Descripción	Controlar los permisos de los usuarios registrados.		
Caso de prueba con datos buenos			
Campo de entrada	valor	Resultado	
Nombre	Administrador	<ul style="list-style-type: none"> • Graba satisfactoriamente: SI • Mensaje de retorno: <ul style="list-style-type: none"> ○ La actividad se ingresó satisfactoriamente. 	
Nivel	0		
Descripción	Controlar los permisos de los usuarios registrados.		

Tabla 50. Cuadro de registro de rol.

Operación del sistema a probar		Registro de usuario	
Objetivo	Probar que se registra un usuario		
Campo de entrada	Tipo	Campos validos	Campos no validos
Enfermera	Caracteres	Código de la enfermera a ingresar	Vacío Caracteres especiales
Rol	Selección	Selección del rol en la lista	Vacío
Usuario	Carácter	Nombre del usuario a ingresar	Vacío Caracteres especiales
Contraseña	Carácter	Caracteres especiales	Vacío Nombre de usuario
Caso de prueba con datos malos			
Campo de entrada	valor	Resultado	
Enfermera	CC00000	<ul style="list-style-type: none"> • Graba satisfactoriamente: NO • Mensaje de retorno: <ul style="list-style-type: none"> ○ Seleccione el rol a ingresar. 	
Rol			
Usuario	Nombre del usuario que ingresara al sistema		
Contraseña	123123123		
Caso de prueba con datos buenos			
Campo de entrada	valor	Resultado	
Enfermera	CC00000	<ul style="list-style-type: none"> • Graba satisfactoriamente: SI • Mensaje de retorno: <ul style="list-style-type: none"> ○ Ingreso realizado con éxito. 	
Rol	administrador		
Usuario	Nombre del usuario que ingresara al sistema		
Contraseña	123123123		

Tabla 51. Cuadro de registro de usuario.

Operación del sistema a probar		Registro de diagnostico	
Objetivo	Probar que se registra un diagnostico		
Campo de entrada	Tipo	Campos validos	Campos no validos
Fecha	Fecha	Fecha menor o igual a la fecha actual	Fecha mayor a la fecha actual
Código paciente	Caracteres	Letras Números	Vacío Caracteres especiales
Establecimiento	Selección	Listado de nombres de establecimientos	Vacío
Código enfermera	Caracteres	Letras Números	Vacío Caracteres especiales
Diagnostico	Selección	Listado de diagnosticos	Vacío
Comentario	Caracteres	Letras	Vacío

		Números	
Nombre paciente	Caracteres	Se obtiene del sistema	
Servicio	Selección	Listado de servicios	Vacio
Nombre enfermera	Caracteres	Se obtiene del sistema	
Caso de prueba con datos malos			
Campo de entrada	valor	Resultado	
Fecha	20/08/2014	<ul style="list-style-type: none"> • Graba satisfactoriamente: NO • Mensaje de retorno: <ul style="list-style-type: none"> ○ Ingrese el código de expediente. ○ Seleccione el diagnostico. ○ Ingrese el comentario. ○ Seleccione el servicio. 	
Código paciente			
Establecimiento	Unidad de Salud Zacamil		
Código enfermera	CC00000		
Diagnostico			
Comentario			
Nombre paciente			
Servicio			
Nombre enfermera	María Ramírez		
Caso de prueba con datos buenos			
Campo de entrada	valor	Resultado	
Fecha	20/08/2014	<ul style="list-style-type: none"> • Graba satisfactoriamente: SI • Mensaje de retorno: <ul style="list-style-type: none"> ○ Ingreso realizado con éxito. 	
Código paciente	EX00000		
Establecimiento	Unidad de Salud Zacamil		
Código enfermera	CC00000		
Diagnostico	Gripe		
Comentario	Tiene gripe		
Nombre paciente	Ricardo Armando		
Servicio	1		
Nombre enfermera	María Ramírez		

Tabla 52. Cuadro de registro de diagnóstico.

Operación del sistema a probar		Registro de indicaciones medicas	
Objetivo:	Probar que se registra una indicación medica		
Campo de entrada	Tipo	Campos validos	Campos no validos
Fecha	Fecha	Fecha menor o igual a fecha actual	Fecha mayor a la fecha actual
Código expediente	Caracteres	Letras Números	Vacio Caracteres especiales
Nombre paciente	Caracteres	Se obtiene del sistema	
Establecimiento	Selección	Listado de nombres de establecimiento	Vacio
Servicio	Selección	Listado de servicios	Vacio
Código enfermera	Caracteres	Letras Números	Vacio Caracteres especiales
Nombre enfermera	Caracteres	Se obtiene del sistema	
Tratamiento	Caracteres	Letras, Números	Vacio
Indicaciones generales	Caracteres	Letras Números	Vacio Caracteres especiales
Dosis de medicamento	Caracteres	Letras, Números	Vacio Caracteres especiales
Observación	Caracteres	Letras, Números	Caracteres especiales
Caso de prueba con datos malos			
Campo de entrada	valor	Resultado	
Fecha	20/08/2014	<ul style="list-style-type: none"> • Graba satisfactoriamente: NO • Mensaje de retorno: <ul style="list-style-type: none"> ○ Seleccione el servicio a ingresar. 	
Código expediente	EX00000		
Nombre paciente	Ricardo Armando		
Establecimiento	Unidad de Salud Zacamil		
Servicio			
Código enfermera	CC00000		
Nombre enfermera	María ramirez		
Tratamiento	Inyectado de penicilina		
Indicaciones generales	1 vez a la semana		
Dosis de medicamento	50 ml por inyección		
Observación			

Caso de prueba con datos buenos		
Campo de entrada	valor	Resultado
Fecha	20/08/2014	<ul style="list-style-type: none"> • Graba satisfactoriamente: SI • Mensaje de retorno: <ul style="list-style-type: none"> ○ Ingreso realizado con éxito.
Código expediente	EX00000	
Nombre paciente	Ricardo Armando	
Establecimiento	Unidad de Salud Zacamil	
Servicio		
Código enfermera	CC00000	
Nombre enfermera	Maria ramirez	
Tratamiento	Inyectado de penicilina	
Indicaciones generales	1 vez a la semana	
Dosis de medicamento	50 ml por inyección	
Observación		

Tabla 53. Cuadro de registro de indicaciones médicas.

Operación del sistema a probar		Registro de notas de enfermería	
Objetivo:	Probar que se registra una nota de enfermería		
Campo de entrada	Tipo	Campos validos	Campos no validos
Fecha	Fecha	Fecha menor o igual a fecha actual	Fecha mayor a fecha actual
Código expediente	Caracteres	Letras Números	Vacio Caracteres especiales
Nombre paciente	Caracteres	Se obtiene del sistema	
Establecimiento	Selección	Listado de nombres de establecimiento	Vacio
Servicio	Selección	Listado de servicios	Vacio
Código enfermera	Caracteres	Letras, Números	Vacio Caracteres especiales
Nombre enfermera	Caracteres	Se obtiene del sistema	
Edad	Numérico	Números	Vacio Letras Caracteres especiales
Estado paciente	Selección	Listado de estado de paciente	Vacio
Observaciones	Caracteres	Letras, Números	
Caso de prueba con datos malos			
Campo de entrada	valor	Resultado	
Fecha	20/08/2014	<ul style="list-style-type: none"> • Graba satisfactoriamente: NO • Mensaje de retorno: <ul style="list-style-type: none"> ○ Seleccione el servicio a ingresar. 	
Código expediente	EX00000		
Nombre paciente	Ricardo Armando		
Establecimiento	Unidad de Salud Zacamil		
Servicio			
Código enfermera	CC00000		
Nombre enfermera	María Ramírez		
Edad	25		
Estado paciente	1		
Observaciones			
Caso de prueba con datos buenos			
Campo de entrada	valor	Resultado	
Fecha	20/08/2014	<ul style="list-style-type: none"> • Graba satisfactoriamente: SI • Mensaje de retorno: <ul style="list-style-type: none"> ○ Ingreso realizado con éxito. 	
Código expediente	EX00000		
Nombre paciente	Ricardo Armando		
Establecimiento	Unidad de Salud Zacamil		
Servicio	1		
Código enfermera	CC00000		
Nombre enfermera	María Ramírez		
Edad	25		
Estado paciente	1		
Observaciones			

Tabla 54. Cuadro de registro de notas de enfermería.

Operación del sistema a probar		Registro de protocolo e intervención	
Objetivo:	Probar que se registra un protocolo e intervención		
Campo de entrada	Tipo	Campos validos	Campos no validos
Establecimiento	Selección	Listado de nombres de establecimientos	Vacio
Fecha	Fecha	Fecha menor o igual a fecha actual	Fecha mayor a fecha actual
Área	Selección	Listado de áreas	Vacio
Código expediente	Caracteres	Letras Números	Vacio Caracteres especiales
Nombre paciente	Caracteres	Se obtiene del sistema	
Código enfermera	Caracteres	Letras Números	Vacio Caracteres especiales
Nombre enfermera	Caracteres	Se obtiene del sistema	
Protocolo aplicado	Selección	Listado de protocolos	Vacio
Sub protocolo	Selección	Listado de subprotocolo	Vacio
Fase intervención	Selección	Listado de fases	Vacio
Intervención	Selección	Listado de intervenciones	Vacio
Efectivo	Selección	Listado de efectividad	Vacio
Comentario	Caracteres		
Caso de prueba con datos malos			
Campo de entrada	valor	Resultado	
Establecimiento	Unidad de Salud Zacamil	<ul style="list-style-type: none"> • Graba satisfactoriamente: NO • Mensaje de retorno: <ul style="list-style-type: none"> ○ Seleccione el area a ingresar. 	
Fecha	20/08/2014		
Área			
Código expediente	EX00000		
Nombre paciente	Ricardo Armando		
Código enfermera	CC00000		
Nombre enfermera	María Ramírez		
Protocolo aplicado	1		
Sub protocolo	2		
Fase intervención	1		
Intervención	2		
Efectivo	50		
Comentario			
Caso de prueba con datos buenos			
Campo de entrada	valor	Resultado	
Establecimiento	Unidad de Salud Zacamil	<ul style="list-style-type: none"> • Graba satisfactoriamente: SI • Mensaje de retorno: <ul style="list-style-type: none"> ○ Ingreso realizado con éxito. 	
Fecha	20/08/2014		
Área	Metropolitana		
Código expediente	EX00000		
Nombre paciente	Ricardo Armando		
Código enfermera	CC00000		
Nombre enfermera	María Ramírez		
Protocolo aplicado	1		
Sub protocolo	2		
Fase intervención	1		
Intervención	2		
Efectivo	50		
Comentario			

Tabla 55. Cuadro de registro de protocolo e intervención.

Operación del sistema a probar		Registro de signos vitales	
Objetivo:	Probar que se registra signos vitales		
Campo de entrada	Tipo	Campos validos	Campos no validos
Fecha	Fecha	Fecha menor o igual a fecha actual	Fecha mayor a fecha actual
Establecimiento	Selección	Listado de nombres de establecimientos	Vacio
Servicio	Selección	Listado de servicios	Vacio
Código enfermera	Caracteres	Letras Números	Vacio Caracteres especiales
Nombre enfermera	Caracteres	Se obtiene del sistema	
Código expediente	Caracteres	Letras Números	Vacio Caracteres especiales
Nombre paciente	Caracteres	Se obtiene del sistema	
Pulso	Decimal	Números positivos mayores a 0.0	Vacio Caracteres especiales Números negativos
Presión	Decimal	Números positivos mayores a 0.0	Vacio Caracteres especiales Números negativos
Temperatura	Decimal	Números positivos mayores a 0.0	Vacio Caracteres especiales Números negativos
Peso	Decimal	Números positivos mayores a 0.0	Vacio Caracteres especiales Números negativos
Talla	Decimal	Números positivos mayores a 0.0	Vacio Caracteres especiales Números negativos
Caso de prueba con datos malos			
Campo de entrada	valor	Resultado	
Fecha	20/08/2014	<ul style="list-style-type: none"> • Graba satisfactoriamente: NO • Mensaje de retorno: <ul style="list-style-type: none"> ○ Seleccione el servicio a ingresar. 	
Establecimiento	Unidad de Salud Zacamil		
Servicio			
Código enfermera	CC00000		
Nombre enfermera	Maria Ramirez		
Código expediente	EX00000		
Nombre paciente	Ricardo Armando		
Pulso	5.5		
Presión	120		
Temperatura	25		
Peso	200lb		
Talla	1.82m		
Caso de prueba con datos buenos			
Campo de entrada	valor	Resultado	
Fecha	Unidad de Salud Zacamil	<ul style="list-style-type: none"> • Graba satisfactoriamente: SI • Mensaje de retorno: <ul style="list-style-type: none"> ○ Ingreso realizado con éxito. 	
Establecimiento	Metropolitano		
Servicio	CC00000		
Código enfermera	Maria Ramirez		
Nombre enfermera	EX00000		
Código expediente	Ricardo Armando		
Nombre paciente	5.5		
Pulso	120		
Presión	25		
Temperatura	200lb		
Peso	1.82m		
Talla			

Tabla 56. Cuadro de registro de signos vitales.

Diseño de pruebas de módulos de salidas

Para realizar las pruebas a los reportes que proporcionará el sistema informático deben de tomarse en cuenta las siguientes consideraciones:

1. Verificar que los reportes que genere el sistema informático cumplan con lo solicitado por los usuarios de negocio en los requerimientos informáticos, por lo que es necesario:
2. Verificar si los reportes proporcionan la información solicitada, según la descripción realizada en los requerimientos informáticos.
3. Verificar el cumplimiento de filtros mediante los cuales se requiere que se generen los reportes.
4. Verificar que el sistema informático permita generar las exportaciones de los reportes en los formatos solicitados.

Reporte del sistema a probar	Comparativo de pacientes atendidos versus diagnósticos de enfermería.
Objetivo	Probar que el reporte cumpla con lo requerido por los usuarios de negocio según los requerimientos informáticos.
prueba	Resultados esperados
Verificar que el reporte genere la información siguiente	descripción
Verificar que el reporte sea generado mediante los filtros de	Campos de las pantallas de entrada para generar reporte
Verificar que el reporte cumpla con las acciones de	<ul style="list-style-type: none"> • Exportación • Impresión en papel
Verificar que el reporte sea exportado a los formatos de	<ul style="list-style-type: none"> • Excel • PDF

Tabla 57. Prueba al reporte comparativo de pacientes entendidos versus diagnósticos de enfermería.

Reporte del sistema a probar	Consolidado de anotaciones de enfermería.
Objetivo	Probar que el reporte cumpla con lo requerido por los usuarios de negocio según los requerimientos informáticos.
Prueba	Resultados esperados
Verificar que el reporte genere la información siguiente	descripción
Verificar que el reporte sea generado mediante los filtros de	Campos de las pantallas de entrada para generar reporte
Verificar que el reporte cumpla con las acciones de	<ul style="list-style-type: none"> • Exportación • Impresión en papel
Verificar que el reporte sea exportado a los formatos de	<ul style="list-style-type: none"> • Excel • PDF

Tabla 58. Prueba al reporte consolidado de anotaciones de enfermería.

Reporte del sistema a probar	Consolidado de diagnósticos efectuados por el personal de enfermería a pacientes hospitalarios.
Objetivo	Probar que el reporte cumpla con lo requerido por los usuarios de negocio según los requerimientos informáticos.
Prueba	Resultados esperados
Verificar que el reporte genere la información siguiente	descripción
Verificar que el reporte sea generado mediante los filtros de	Campos de las pantallas de entrada para generar reporte
Verificar que el reporte cumpla con las acciones de	<ul style="list-style-type: none"> • Exportación • Impresión en papel
Verificar que el reporte sea exportado a los formatos de	<ul style="list-style-type: none"> • Excel • PDF

Tabla 59. Prueba al reporte consolidado de diagnósticos efectuados por el personal de enfermería a pacientes hospitalarios.

Reporte del sistema a probar	Consolidado de actividades realizadas por el personal de enfermería.
Objetivo	Probar que el reporte cumpla con lo requerido por los usuarios de negocio según los requerimientos informáticos.
Prueba	Resultados esperados
Verificar que el reporte genere la información siguiente	descripción
Verificar que el reporte sea generado mediante los filtros de	Campos de las pantallas de entrada para generar reporte
Verificar que el reporte cumpla con las acciones de	<ul style="list-style-type: none"> • Exportación • Impresión en papel
Verificar que el reporte sea exportado a los formatos de	<ul style="list-style-type: none"> • Excel • PDF

Tabla 60. Prueba al reporte consolidado de actividades realizadas por el personal de enfermería.

Reporte del sistema a probar	Informa diario de diagnósticos de enfermera por paciente.
Objetivo	Probar que el reporte cumpla con lo requerido por los usuarios de negocio según los requerimientos informáticos.
Prueba	Resultados esperados
Verificar que el reporte genere la información siguiente	descripción
Verificar que el reporte sea generado mediante los filtros de	Campos de las pantallas de entrada para generar reporte
Verificar que el reporte cumpla con las acciones de	<ul style="list-style-type: none"> • Exportación • Impresión en papel
Verificar que el reporte sea exportado a los formatos de	<ul style="list-style-type: none"> • Excel • PDF

Tabla 61. Prueba al reporte informe diario de diagnósticos de enfermera por paciente.

Reporte del sistema a probar	Reporte diario de actividades realizadas por el personal de enfermería.
Objetivo	Probar que el reporte cumpla con lo requerido por los usuarios de negocio según los requerimientos informáticos.
prueba	Resultados esperados
Verificar que el reporte genere la información siguiente	descripción
Verificar que el reporte sea generado mediante los filtros de	Campos de las pantallas de entrada para generar reporte
Verificar que el reporte cumpla con las acciones de	<ul style="list-style-type: none"> • Exportación • Impresión en papel
Verificar que el reporte sea exportado a los formatos de	<ul style="list-style-type: none"> • Excel • PDF

Tabla 62. Prueba al reporte diario de actividades realizadas por el personal de enfermería.

Reporte del sistema a probar	Informe diario de anotaciones de enfermera por paciente.
Objetivo	Probar que el reporte cumpla con lo requerido por los usuarios de negocio según los requerimientos informáticos.
prueba	Resultados esperados
Verificar que el reporte genere la información siguiente	descripción
Verificar que el reporte sea generado mediante los filtros de	Campos de las pantallas de entrada para generar reporte
Verificar que el reporte cumpla con las acciones de	<ul style="list-style-type: none"> • Exportación • Impresión en papel
Verificar que el reporte sea exportado a los formatos de	<ul style="list-style-type: none"> • Excel • PDF

Tabla 63. Prueba al informe diario de anotaciones de enfermera por paciente.

Reporte del sistema a probar	Reporte diario de intervenciones realizadas por el personal de enfermería.
Objetivo	Probar que el reporte cumpla con lo requerido por los usuarios de negocio según los requerimientos informáticos.
prueba	Resultados esperados
Verificar que el reporte genere la información siguiente	descripción
Verificar que el reporte sea generado mediante los filtros de	Campos de las pantallas de entrada para generar reporte
Verificar que el reporte cumpla con las acciones de	<ul style="list-style-type: none"> • Exportación • Impresión en papel
Verificar que el reporte sea exportado a los formatos de	<ul style="list-style-type: none"> • Excel • PDF

Tabla 64. Prueba al reporte diario de intervenciones realizadas por el personal de enfermería.

Reporte del sistema a probar	Reporte diario de protocolos efectuados por el personal de enfermería.
Objetivo	Probar que el reporte cumpla con lo requerido por los usuarios de negocio según los requerimientos informáticos.
prueba	Resultados esperados
Verificar que el reporte genere la información siguiente	descripción
Verificar que el reporte sea generado mediante los filtros de	Campos de las pantallas de entrada para generar reporte
Verificar que el reporte cumpla con las acciones de	<ul style="list-style-type: none"> • Exportación • Impresión en papel
Verificar que el reporte sea exportado a los formatos de	<ul style="list-style-type: none"> • Excel • PDF

Tabla 65. Prueba al reporte diario de protocolos efectuados por el personal de enfermería.

Reporte del sistema a probar	Estadística de pacientes atendidos y diagnósticos de enfermería.
Objetivo	Probar que el reporte cumpla con lo requerido por los usuarios de negocio según los requerimientos informáticos.
prueba	Resultados esperados
Verificar que el reporte genere la información siguiente	descripción
Verificar que el reporte sea generado mediante los filtros de	Campos de las pantallas de entrada para generar reporte
Verificar que el reporte cumpla con las acciones de	<ul style="list-style-type: none"> • Exportación • Impresión en papel
Verificar que el reporte sea exportado a los formatos de	<ul style="list-style-type: none"> • Excel • PDF

Tabla 66. Prueba al reporte estadística de pacientes atendidos y diagnósticos de enfermería.

Diseño de pruebas unitarias y de integración

Las pruebas unitarias y de integración serán realizadas a cada módulo del sistema informático para verificar su funcionalidad, con el propósito de garantizar su calidad. Para dichas pruebas se seleccionará el modulo a probar y en él se realizarán las siguientes pruebas:

- **Funcionalidad del Menú del Sistema Informático**

1. Verificación que el menú del sistema informático se encuentre completo.

El menú del sistema informático debe contar con las opciones: Actividad, Capacitación, Diagnóstico, Protocolo, Nota, Aplicación, Inventario, Reportes, Reportes2 y una opción para cerrar sesión de usuario, como se muestra en la figura que se encuentra en la pág. siguiente.

Pruebas de opciones de menú.

2. Verificación que el menú del sistema informático permita acceder a todas las opciones y subopciones que este posee, desde el módulo que se esté probando.

En el cuadro siguiente se presentan las opciones y subopciones que debe de poseer y a las cuales debe permitir acceder el menú del sistema informático.

Opción	Sub-opción
Actividad	Catálogo de actividades
	Actividad realizada a paciente
Capacitación	Empresas de financiamiento
	Capacitaciones impartidas
Diagnósticos	Dominios de diagnósticos
	Clases de diagnósticos
	Catálogo de diagnósticos
	Diagnósticos a pacientes
Protocolo	Catálogo de protocolo
	Catalogo sub-protocolo
	Catálogo de intervenciones
	Intervenciones a pacientes
Nota	Anotación
	Indicación medica
	Signos vitales
Aplicación	Catalogo fase de vacunación
	Catálogo de vacunación
	Aplicación de vacuna
Inventario	Catálogo de inventario
	Movimiento de inventario
Reportes	Consolidado de vacunas aplicadas en un periodo de tiempo.
	Consolidado de diagnósticos efectuados por el personal de enfermería a paciente hospitalario.
	Consolidado de micronutrientes aplicados.
	Consolidado de anotaciones de enfermería a pacientes.
	Consolidado de actividades realizadas por el personal de enfermería.
	Comparativo de vacunación versus planificadas en un tiempo específico.
	Comparativo de pacientes atendidos versus diagnósticos de enfermería.
	Comparativo de micronutrientes aplicados versus planificados en un tiempo específico.
	Estadística de pacientes atendidos y diagnósticos de enfermería.
	Reporte de registros mensuales de producción de vacunas.
	Consolidado de vacunas aplicadas de los últimos siete días.
	Consolidado de diagnósticos de enfermería a paciente hospitalario de los últimos siete días.
	Consolidado semanal de anotaciones de enfermera a pacientes.
Consolidado de micronutrientes aplicados en los últimos siete días	
Listado de actividades realizadas por el personal de enfermería de los últimos siete días	

	Reporte de registros semanales de dosis de vacunas aplicadas.
	Consolidado diario de vacunación.
	Consolidado diario de aplicación de micronutrientes.
	Consolidado diario de diagnósticos realizados por el personal de enfermería.
	Reporte diario de capacitaciones realizadas por enfermera.
	Reporte diario de actividades realizadas por el personal de enfermería.
	Reporte diario de protocolos efectuados por el personal de enfermería.
	Reporte diario de intervenciones efectuadas por el personal de enfermería.
	Reporte diario de niños Inmunizados en un área geográfica.
	Reporte diario del registro de vacunas entregadas y recibidas por personal de las distintas disciplinas.
	Reporte de registros diarios de producción de vacunas.
	Reporte de control de existencia y descargo de vacunas por día.
	Informe diario de anotaciones de enfermería por paciente.
	Informe diario de diagnósticos de enfermería a paciente hospitalario.
Usuario	Ingresar usuario
	Modificar usuario
	Consultar usuario
	Dar de baja usuario

Prueba del menú del sistema informático.

• **Funcionalidad de Botones de Acción del Sistema Informático**

Es necesario realizar la verificación de la correcta funcionalidad de los botones de acción, por ello en la tabla 67 se detallan las diferentes operaciones de los botones de acción que se deben de probar.

Botones de acción	Acción del botón	Mensaje del sistema informático	
		Operación válida	Operación no válida
Agregar	Agregara la captura de datos al sistema informático.	Datos ingresados.	Datos no ingresados.
Cancelar	Suspenderá la operación y retornara a la pantalla principal del sistema informático.	N/A	N/A
Dar de baja	Desactivara del sistema informático el registro seleccionado.	Registro desactivado.	Registro no desactivado.
Editar	Permitirá modificar los datos.	Datos modificados.	Datos no modificados.
Eliminar	Eliminará los datos seleccionados.	Datos eliminados.	Datos no eliminados.
Enviar	Permitirá enviar los datos al momento de solicitar recuperación de cambio de contraseña.	Datos enviados.	Datos no enviados.
Generar	Generará el reporte solicitado en el formato seleccionado.	Datos en proceso de generación de reporte.	Fallo al ejecutar el proceso de generación de reporte.
Imprimir	Imprimirá el documento seleccionado.	Impresión en proceso	Fallo al ejecutar el proceso de impresión.
Regresar	Ubicará al usuario en la pantalla previa a la actual.	N/A	N/A

Tabla 67. Cuadro prueba de los botones de acción del sistema informático.

- **Navegación en el Sistema Informático**

Para verificar la correcta navegación en el sistema informático de acuerdo a los roles de usuario asignados, es necesario probar y validar lo presentando en el cuadro 67, el cual define las acciones que se pueden ejecutar dentro del sistema informático según rol de usuario.

Diseño de documentación

El diseño de la documentación del sistema informático tiene como objetivo definir el contenido de los manuales de: usuario, técnico, instalación/desinstalación y el plan de implementación, los cuales serán de apoyo a los usuarios de negocio y técnicos una vez finalice el proyecto.

Manual de usuario

Este manual reúne información orientada a los usuarios de negocio para que puedan conocer y utilizar adecuadamente la aplicación desarrollada. A continuación en la tabla 68 se detalla su contenido:

Contenido	Descripción
Portada	Especificará el logo de El Salvador y del ministerio de salud, título del manual, nombre y siglas del sistema, fecha y versión.
Introducción	Descripción corta del contenido del manual técnico.
Objetivo	Definirá el objetivo general del manual técnico
Guía de uso	Especificará el funcionamiento del sistema informático, mediante la descripción de cada módulo del sistema.
Sección de preguntas frecuentes	Contendrá una serie de preguntas a los posibles problemas o dudas más comunes que el usuario puede encontrar

Tabla 68. Contenido manual de usuario.

Manual técnico

Este documento contendrá todo el análisis y diseño realizado para el desarrollo del sistema informático de apoyo a la gestión y monitoreo de servicios integrales de salud que proporciona el personal de enfermería para contribuir a mejorar la calidad de atención a pacientes de la red nacional de establecimientos de salud. Estará compuesto de los siguientes apartados mostrados en la tabla 69:

Contenido	Descripción
Portada	Especificará el logo de El Salvador y del ministerio de salud, título del manual, nombre y siglas del sistema, fecha y versión.
Introducción	Descripción corta del contenido del manual técnico
Objetivo	Definirá el objetivo general del manual técnico
Requerimientos informáticos	Descripción de la problemática a resolver y propuesta de solución.
Alcance del sistema	Detalle del alcance del sistema informático desarrollado
Requisitos de hardware para funcionamiento del sistema informático	Mostrará las características que el servidor y las estaciones de trabajo deben poseer a nivel de hardware para la correcta instalación y funcionamiento del sistema
Requisitos de software para funcionamiento del sistema informático	Determinará las características que el servidor y las estaciones de trabajo deben poseer a nivel de software para la correcta instalación y funcionamiento del sistema

sistema informático	sistema
Casos de uso	Mostrará el modelado del sistema informático gráficamente y descriptivamente
Diagramas de actividad	Mostrará las interacciones del sistema informático gráficamente
Diagrama de clases	Mostrará las clases que componen al sistema informático
Modelo conceptual de la base de datos	Mostrará el modelado de la base de datos a partir de conceptos
Modelo entidad relación	Mostrará el modelado de la base de datos y su interrelación
Diccionario de datos	Listara todos los objetos que componen a la base de datos
Cronograma de actividades	Mostrará por medio de un diagrama de Gantt la lista de actividades ejecutadas durante el desarrollo del sistema informático
Requerimiento de recurso humano del sistema informático	Detallara el recurso humano encargado de administrar el sistema informático desarrollado
Diseño de interfaces de usuario	Explicación técnica detallada de cada una de las interfaces
Roles y privilegios de usuario	Descripción de los roles y privilegios asignados a los usuarios del sistema

Tabla 69. Contenido manual técnico.

Manual de instalación/desinstalación

Contendrá el detalle completo de la instalación del sistema informático de apoyo a la gestión y monitoreo de servicios integrales de salud que proporciona el personal de enfermería para contribuir a mejorar la calidad de atención a pacientes de la red nacional de establecimientos de salud; además de todas las configuraciones necesarias para que el sistema pueda funcionar.

Sera incluida una guía para realizar la administración del sistema desarrollado por parte del equipo del área de Análisis y Desarrollo de la DTIC del ministerio de salud. La tabla 70 muestra el contenido del manual de instalación/desinstalación:

Contenido	Descripción
Portada	Especificara el logo de El Salvador y del ministerio de salud, título del manual, nombre y siglas del sistema, fecha y versión.
Introducción	Descripción corta del contenido del manual de instalación y desinstalación
Objetivo	Definirá el objetivo general del manual de instalación y desinstalación
Pasos para la instalación del sistema informático	Presentará una secuencia de pasos necesarios para la correcta instalación del sistema informático tanto en servidor como en estaciones de trabajo
Pasos para la desinstalación del sistema informático	Mostrará una secuencia de pasos necesarios para la correcta desinstalación del sistema informático tanto en servidor como en estaciones de trabajo

Tabla 70. Contenido manual de instalación/desinstalación.

Diseño de plan de implementación

El plan de implementación tiene como objetivo realizar la planeación, organización y control de las actividades, tiempo, costo, recurso humano y material, necesario para llevar a cabo la implementación del sistema informático.

A continuación en la tabla 71, se muestra el contenido del plan de implementación del sistema informático:

Contenido	Descripción
Portada	Especificará el logo de El Salvador y del ministerio de salud, título del plan de implementación, nombre y siglas del sistema, fecha y versión.
Introducción	Presentará una pequeña descripción del contenido del plan de implementación.
Objetivo	Establecerá el objetivo general del plan de implementación.
Planeación de recursos	
Selección de personal	Indicará el personal necesario requerido para la implementación.
Perfiles de recurso humano	Presentará una lista de características del recurso humano requerido para la implementación.
Definición de estructura organizativa	Especificará la estructura organizativa que se tendrá para llevar a cabo la implementación del sistema informático.
Asignación de responsabilidades	Mostrará la asignación de las actividades que se deben realizar durante la implementación, a cada persona involucrada.
Instalación de recursos informáticos	
Hardware y software	Especificará los aspectos bajo los cuales se debe probar el hardware y software según los requerimientos de producción establecidos.
Instalación y configuración de red	Especificará los aspectos que conlleva la instalación del cableado y configuración de red.
Instalación del sistema informático	
Obtención de licencia del sistema informático	Mostrará los pasos necesarios para la obtención de la licencia del sistema informático.
Instalación del sistema informático	Describirá los pasos para la instalación del sistema apoyándose en el manual de instalación.
Pruebas de funcionamiento del sistema informático	
Pruebas de funcionamiento del sistema informático	Definirá las pruebas de funcionamiento que se realizarán cuando el sistema haya sido instalado correctamente, con el objetivo de verificar si las estaciones de trabajo tienen conectividad con el servidor y si existe recepción y envío de datos entre cliente y servidor.
Costos de implementación del sistema informático	
Cronograma general de actividades de plan de implementación	Mostrará las actividades, duración, costo, recurso humano y material que se involucrará durante la implementación del sistema informático.

Contenido	Descripción
Plan de capacitación	
Usuarios a capacitar	Mostrará la lista de usuarios que deben ser capacitados así como también la descripción de sus funciones, la cantidad y la clasificación en grupos.
Contenido y duración	Listará los diferentes temas a impartir y su respectiva duración en horas.
Recursos materiales	Definirá los recursos materiales necesarios y el costo de cada uno de ellos.
Instalaciones para capacitación	Definirá las instalaciones donde se llevara a cabo las capacitaciones.
Control de comprensión de la capacitación impartida	Definirá la forma en que se evaluará a una muestra de usuarios al finalizar la capacitación, con el objetivo de verificar la comprensión de los temas impartidos.
Puesta en marcha	
Forma de operación del sistema	Indicará la forma en que se realizará la puesta en marcha del sistema informático respecto al sistema manual que posee la unidad.
Análisis de resultado entre sistemas	Explicará en que consiste la realización del análisis de resultado de la operación del sistema informático y el sistema manual.
Control	
Avance por actividad	Se diseñará un formulario que permita llevar el control del avance registrado en cada actividad.
Control de prueba	Mostrará un formulario que permita controlar los resultados de las diferentes pruebas realizadas durante la implementación del sistema informático.
Actividades programadas ejecutadas	Especificará la definición y la fórmula para medir el índice de actividades programadas ejecutadas y así mismo dirá como interpretar los resultados.
Duración de actividades	Mostrará en que consiste el índice de duración de actividades, estableciendo la comprensión del resultado obtenido.
Actividades programadas retrasadas	Presentará la descripción de lo que comprende el índice de actividades programadas retrasadas.
Plan de contingencia	

Tabla 71. Contenido plan de implementación.



CAPITULO III

CONSTRUCCION, PRUEBAS,
DOCUMENTACION Y PLAN
DE IMPLEMENTACION



CONSTRUCCION

Estándares para la construcción del sistema informático

Estándar de diseño de nombres

Nombres en general

- Deberán tener una longitud mínima de 8 caracteres.
- Deberán tener una longitud máxima de 40 caracteres.

Estándar de diseño de los elementos de salida

Las salidas en pantalla deberán corresponder a los reportes impresos con el fin de facilitar la lectura del usuario independientemente del medio que se use para obtener la información.

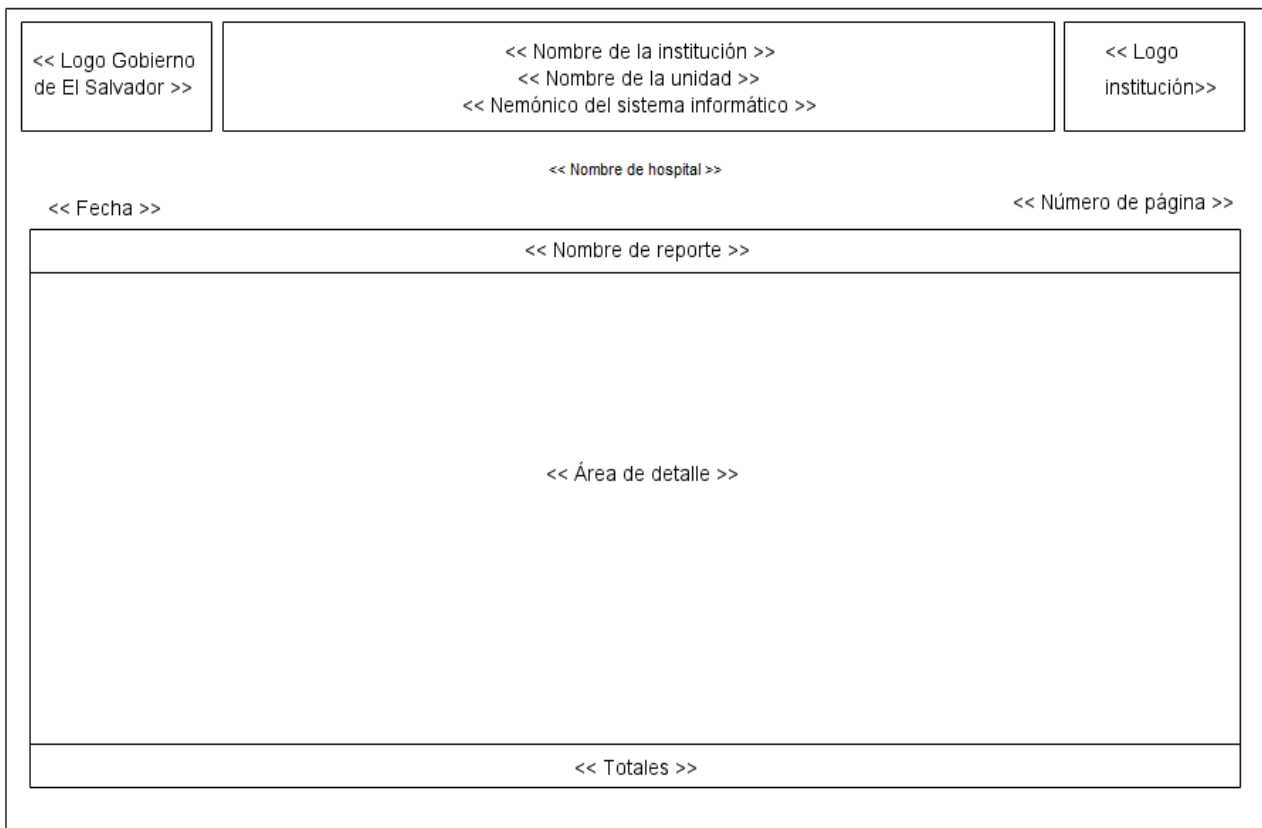


Figura 128. Estándar para reportes y pantallas de salida.

Componente del reporte	Elemento del reporte	Formato de elemento
Encabezado del Reporte	Logo gobierno de el salvador	Tamaño 109x60 pixeles
	Logo institución	Tamaño 109x60 pixeles
	Nombre de la institución.	Título (centrado), Color negro, Tipo de letra Arial.
	Nombre de la unidad.	Título (centrado), Color negro, Tipo de letra Arial.
	Nemónico del sistema informático	Título (centrado), Color negro, Tipo de letra Arial.
	Nombre del reporte.	Título (centrado), Color negro, Tipo de letra Arial.
	Fecha del reporte.	Color negro, Tipo de letra Arial.
Cuerpo del reporte	Área destinada a la presentación de contenido del reporte.	Tipo de letra Arial, Color negro.
Área de pie del reporte	Pie de página del reporte.	Color negro, Tipo de letra Arial.

Tabla 72. Descripción de estándar para reportes y pantallas de salida.

Estándar de diseño de los elementos de entrada

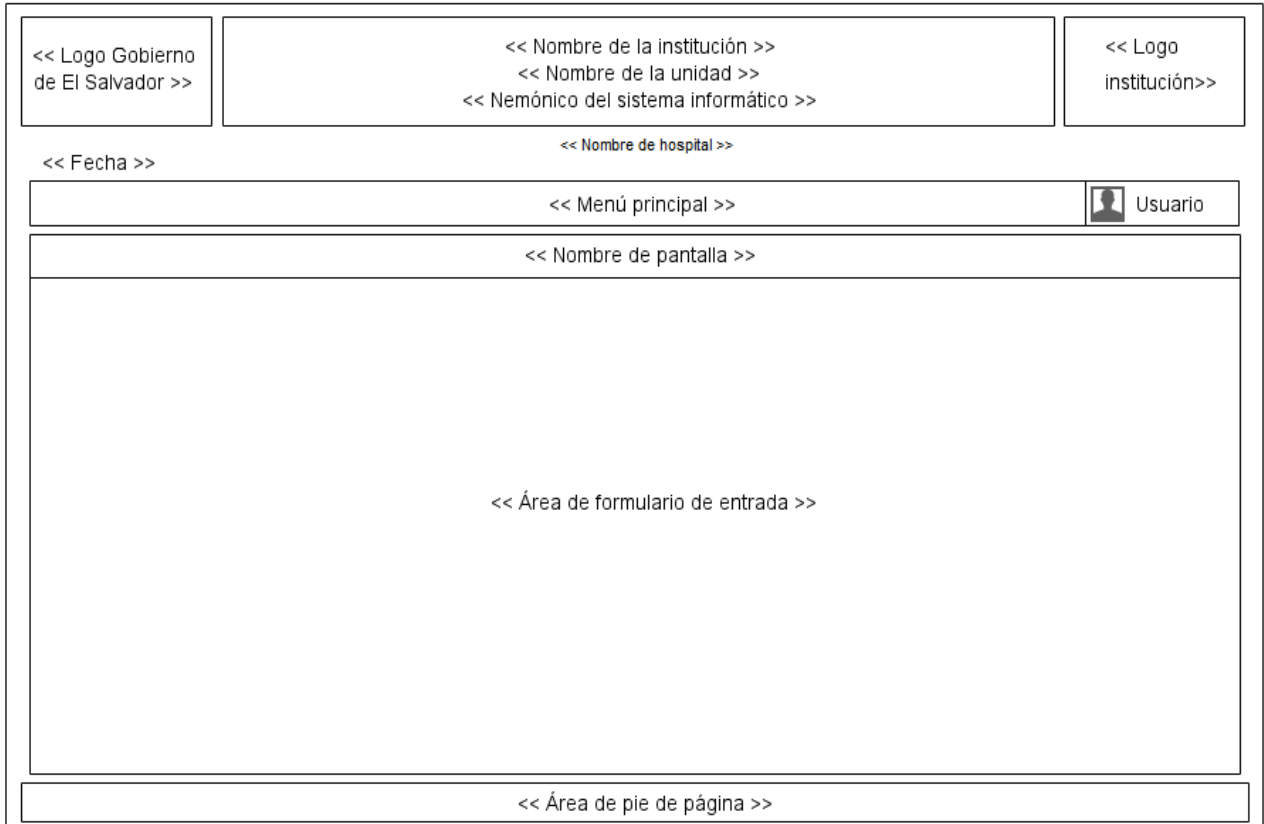


Figura 129. Estándar para pantallas de captura de datos.

Nombre/Descripción	Elemento del formulario de entrada
Campos de texto (Longitud: mínima 220px, máxima 220px)	<input type="text"/>
Área de texto (Longitud: mínima 50%, máxima 100%)	<div style="border: 1px solid black; height: 30px; width: 100%; position: relative;"> ▲ ▼ </div>
Listas Desplegables	<input style="width: 100%;" type="text"/> ▼
Cajas de Validación	<input type="checkbox"/> Seleccione
Botones de radio	<input type="radio"/> Activo <input type="radio"/> Inactivo
Botones	<input type="button" value="Crear y editar"/>

Tabla 73. Elementos a usar en el área para formularios.

El formato que corresponde a cada elemento identificado en la pantalla de captura de datos, se describe a continuación en la tabla 74:

Elemento	Descripción	Formato
Logo gobierno de el salvador	Imagen que identifica al gobierno de el salvador.	Imagen tamaño 109x60 pixeles
Logo institución	Imagen que identifica a la institución.	Imagen tamaño 109x60 pixeles
Nombre de la institución.	Nombre que representa la institución.	Título (centrado), Color negro, Tipo de letra Arial.
Nombre de la unidad.	Nombre que representa la unidad.	Título (centrado), Color negro, Tipo de letra Arial.
Nemónico del sistema	Encabezado donde se lee el nemónico del sistema informático.	Fuente Arial, Color Blanco, mayúsculas; Fondo color azul código hexadecimal #3A8AC9.
Nombre de la pantalla	Encabezado que identifica a la pantalla en uso.	Fuente Arial, Color negro, mayúsculas; Fondo color blanco hexadecimal #FFFFFF.
Menú principal	Todos los accesos a los módulos del sistema y cada una de sus funciones.	Fuente Arial, Color azul Fondo color celeste; letra inicial mayúscula, demás letras minúsculas.
Usuario	Nombre del usuario actual del sistema.	Fuente Arial , Color negro, Fondo color blanco código hexadecimal #FFFFFF.
Fecha	Fecha actual en la que se usa el sistema.	Fuente Arial, Color Negro
Área de captura de datos	Espacio en el cual serán mostrados los formularios para captura de datos.	Fuente Arial, Color negro, Fondo color blanco código hexadecimal #FFFFFF.

Tabla 74. Formato de elementos de pantallas de captura de datos.

Estándar de pantallas de captura de parámetros

La entrada de parámetros servirá para generar consultas de datos, es decir, obtener reportes o informes. Los elementos requeridos serán parámetros de búsqueda o selección de datos y filtros para obtener los mismos y el botón para ejecutar la consulta. El estándar aplicable es el estipulado para elementos de los formularios y el formato el expresado en la figura 113 de estándar para pantallas de captura de datos.

Diagrama de diseño de pantalla de parámetros de entrada:

- Encabezado:**
 - Logo Gobierno de El Salvador >>
 - Nombre de la institución >>
 - Nombre de la unidad >>
 - Nemónico del sistema informático >>
 - Logo institución >>
- Barra de navegación:**
 - Fecha >>
 - Nombre de hospital >>
 - Menú principal >>
 - Usuario >>
- Área de contenido:**
 - Nombre de pantalla >>
 - Parámetro 1: XX-75-XX
 - Parámetro 2: XX-75-XX
 - Parámetro N: 99/99/9999
 - Filtros:
 - Filtro 1
 - Filtro 2
 - Filtro N
- Pie de página:** Área de pie de página >>

Figura 130. Diseño pantalla de parámetros de entrada

Donde XX-75-XX quiere decir que en el espacio de parámetro se pueden escribir texto con una longitud no mayor a 75 caracteres.

Para el parámetro N: 99/99/9999 quiere decir que se debe escribir una fecha con números separados por pleca indicando primero el número del día del mes, luego el número correspondiente al mes y por último el número de 4 cifras especificando el año.

Estándar de menú



Figura 131. Estándar de menú.



Figura 132. Estándar de menú.

Estándar de mensaje



Figura 133. Estándar de mensaje.

Estándar de documentación

Se realizarán tres documentos en los cuales se brindará información a los usuarios de negocio y técnicos:

- Manual de instalación/desinstalación.
- Manual de usuario.
- Manual técnico.

En la tabla 75 se muestra las especificaciones que tendrán los manuales mencionados anteriormente:

Elemento	Especificación
Papel	Bond tamaño carta (8.5" x 11")
Márgenes	Superior: 2.5 cm Inferior: 2.0 cm Izquierdo: 2.0 cm Derecho: 2.0 cm
Numeración de página	Final de página, alineado a la derecha, Arial 11
Tipo de letra	Arial
Tamaño de letra	11pts.
Tamaño título 1	14pts.
Tamaño título 2	12pts.
Color de fuente	Negro
Interlineado	Sencillo
Texto	Justificado
Título tabla	Ubicado en la parte inferior del cuadro, centrado, fuente arial, tamaño 11

Tabla 75. Especificaciones técnicas de documentación externa.

Se utilizarán imágenes que indiquen el proceso a describir identificadas en la parte inferior con el número y nombre de la figura centrado.

Estándar de diseño de la base de datos

A continuación se presenta el estándar definido para los elementos de la Base de datos:

Minúsculas

Para cualquier elemento de la base de datos, se debe utilizar nombres en minúsculas.

Ejemplos: paciente, registro_libro.

Tablas

El nombre de las tablas deben cumplir los siguientes aspectos:

- Nombrarse en singular, ejemplo: establecimiento.
- Se puede utilizar nombres en inglés, preferiblemente usar lenguaje español para nombrarlas.

- No utilizar espacios en blanco, serán sustituidos por guion bajo, ejemplo: user_group.
- Si el nombre es compuesto se deben utilizar palabras en singular separadas por un guión bajo, ejemplo: mnt_expediente.

Campos de Tabla

Los campos que describirán las características o atributos de una tabla deben ser nombradas siguiendo los siguientes lineamientos.

- Utilizar nombres representativos, ejemplo: ficha_familiar.
- Nombrarse en singular, ejemplos: nombre, segundo_nombre.
- Si el nombre es compuesto, se deben utilizar palabras en singular separadas por un guión bajo, se permite abreviar las palabras, ejemplo: primer_apellido.

Llave primaria

Para definir el elemento que identifica de forma única cada registro de una tabla, se debe utilizar el estándar de los campos, anteponiendo el prefijo pk_ seguido del nombre escogido para la llave primaria. Ejemplo: pk_establecimiento.

Llave secundaria

La llave secundaria permite definir una relación entre tablas, se debe utilizar el estándar de los campos, anteponiendo el prefijo fk_ seguido del nombre escogido para la llave secundaria.

Ejemplo: fk_area_establecimiento_idestablecimiento.

Índices

Los índices facilitan la búsqueda de registros en las tablas; para nombrarlos se debe utilizar el estándar de los campos, anteponiendo el prefijo idx_ seguido de los nombres combinados de la tabla en la cual se define el índice y el nombre del campo a indexar.

Ejemplo: idx_area_idarea.

Procedimientos

Para el nombre de los procedimientos, se debe anteponer el prefijo proc_ seguido del nombre del procedimiento.

Ejemplo de la definición de un procedimiento:

-- Nombre: proc_recuperar_id_paciente

-- Descripción: Procedimiento para recuperar el id del paciente

-- Creado por: MANHOOJS

```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE proc_recuperar_id_paciente ([parámetro[,...]])
```

[características...]

Cuerpo del procedimiento

Funciones

Para el nombre de las funciones, se debe anteponer el prefijo func_ seguido del nombre de la función.

Ejemplo de la definición de una función:

-- Nombre: func_recuperar_id_paciente

-- Descripción: Función para la recuperación del id del paciente

-- Autor: MANHOOJS

-- Versión: 1

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION func_recuperar_id_paciente ([parámetro[,...]])
```

RETURNS tipo [característica...]

Cuerpo de la función

Disparadores

Para el nombre de los disparadores, se debe anteponer el prefijo trg_ seguido del nombre del trigger.

Ejemplo de la definición de un disparador²¹:

-- Nombre: trg_verifica_establecimiento

-- Descripción: Trigger para la verificación de establecimientos

-- Autor: MANHOOJS

-- Versión: 1

```
CREATE TRIGGER trg_verifica_establecimiento
{ BEFORE | AFTER } { INSERT | UPDATE [OF <lista columnas>] | DELETE }
ON
<nombre_tabla>
[ REFERENCING OLD [ ROW|TABLE] [ AS ]<nombre>
[ NEW [ ROW|TABLE] [ AS ]<nombre> ] ]
[ FOR EACH ROW |FOR EACH STATEMENT]
[ WHEN <condición>]
BEGIN
Acción del disparador
END;
```

Vistas

Para las vistas se seguirá el mismo estándar de las tablas, con la diferencia que se debe añadir el prefijo vw_ seguido del nombre de la vista

Ejemplo de la definición de una vista:

- Nombre: vw_hospitales_segundo_nivel
- Descripción: Vista para hospitales de segundo nivel
- Autor: MANHOOJS
- Versión: 1

```
CREATE VIEW vw_hospitales_segundo_nivel [ (<lista_nombres_columnas> ) ]
AS <consulta_de_definición>
```

Modificar y eliminar

Para modificar se hará en cascada al igual que eliminar pero en este caso no será físicamente registros, si no que a nivel lógico, esto para evitar problemas de auditoria ya que la información queda respaldada en las tablas

Comentarios

Para facilitar la documentación y el mantenimiento, se comentarán las tablas y los campos de las tablas, describiendo brevemente la utilidad del elemento.

Herramientas para construcción

Resumen de herramientas utilizadas en la construcción del sistema

En la tabla 76 se resumen las herramientas y versiones utilizadas en la construcción del sistema:

Elemento	Versión
Sistema Operativo Nativo	Windows 8
Sistema Operativo Virtualizado	Debian Wheezy 7.4
Ofimática	Office 2013, Libre Office 4.1
IDE	Netbeans7.3.1
	Eclipse GANYMEDE 3.4.0
Gestor de base de datos	Postgresql 9.1.11
Servidor web, php y html	Servidor Web Apache HTTP Server Versión 2.2.22-13+deb7u1
	PHP5 5.3.3
	HTML5
Framework de desarrollo	Symfony 2.4.3
Cliente de administración de bases de datos	PgAdmin III Versión 1.14.2
	PhpPgadmin 5.0.4-1
Control de versiones	Git 1.9.1
	SmartGit 6.0
Otras herramientas de Software	Dia Versión 0.97.2-8
	Inkscape Versión 0.48.3.1-1.3

Tabla 76. Herramientas de construcción.

Librería para construcción

Librerías utilizadas en cliente.

Las librerías JavaScript utilizadas en la construcción del sistema informático son descritas en la tabla 77:

Nombre	Versión	Función
Datepicker	1.11.4	Permite el uso y manejo de calendario en las pantallas de parámetros.
jQuery		Permite simplificar la manera de interactuar con los documentos HTML, manipular el árbol DOM, manejar eventos y agregar interacción con la técnica AJAX a páginas web.
jQgrid	4.5.2	Permite realizar búsquedas en el sistema.
reporte_list_conso_activ	1.0.0	Permite validar las entradas de datos e invocar reportes.

Tabla 77. Descripción de librerías JavaScript.

Las librerías CSS utilizadas en la construcción del sistema informático son las mostradas en la tabla 78:

Nombre	Versión	Función
Bootstrap	1.5.1	Maneja estilos visuales de las pantallas de capturas de datos y parámetros.

Tabla 78. Descripción de librerías CSS.

Librerías utilizadas en servidor

Las librerías empleadas en la construcción del sistema informático, son expuestas en la tabla 79:

Nombre	Versión	Función
Json_Xml	0.9-p5	Dar soporte de conversión de formato json a CDATA.
json_mtl_diagnostico	1.0.0	Permite mostrar datos en combos de la opción diagnósticos.
json_mtl_intervencion	1.0.0	Permite mostrar datos en combos de la opción intervención.
json_mtl_actividad	1.0.0	Permite mostrar datos en combos de la opción de actividad.
json_mtl_aplicacion	1.0.0	Permite mostrar datos en combos de la opción de aplicación.

Tabla 79. Descripción de librerías utilizadas en servidor.

Elementos de la Base de Datos

Los elementos que integran la base de datos del sistema informático son: tablas, atributos, llaves primarias, llaves foráneas, índices, triggers, funciones y secuencias.

Para crear la base de datos del sistema informático se realizaron los pasos que se muestran a continuación:

1. Se obtuvo el script de la base de datos, el cual fue generado a partir del modelo físico realizado en Power Designer versión 15.
2. Se creó la base de datos en el sistema gestor de base de datos PostgreSQL, en su versión 9.1.2, con la sentencia de: **CREATE DATABASE base_siap**.
3. En el sistema gestor de base de datos PostgreSQL se selecciona la base de datos **base_siap** que fue creada en el paso anterior y se prosigue a importar el script que fue generado en el paso 1, para crear las tablas, llaves primarias, llaves foráneas, secuencias e índices de la base de datos del sistema informático.
4. Posteriormente se llevó a cabo la construcción de los diferentes triggers y funciones requeridos para el funcionamiento de los módulos que integran el sistema informático.

Tabla enf_ anotacion
<pre>-- Nombre: enf_ anotacion -- Descripcion: Creacion de estructura de tabla enf_ anotacion -- Autor: MANHOOJS -- Versión: 1 CREATE TABLE enf_ anotacion (id integer NOT NULL, edad_ anotacion character varying(1024), estado_ anotacion boolean, usuario_ anotacion character varying(40), fecha_ ingreso_ anota date, fecha_ mod_ anota date, id_ emp_ corr integer, id_ expediente integer, observacion_ anot character varying(500), CONSTRAINT pk_ enf_ anotacion PRIMARY KEY (id), CONSTRAINT fk_ enf_ ctl_ anot_ emp FOREIGN KEY (id_ emp_ corr) REFERENCES mnt_ empleado (id) MATCH SIMPLE ON UPDATE RESTRICT ON DELETE RESTRICT, CONSTRAINT fk_ enf_ ctl_ anot_ exp FOREIGN KEY (id_ expediente) REFERENCES mnt_ expediente (id) MATCH SIMPLE ON UPDATE RESTRICT ON DELETE RESTRICT)</pre>

Tabla 80. Construcción de tabla enf_ anotacion.

Las secuencias agregados en la base de datos se crearon usando la sintaxis respectiva para PostgreSQL. En la tabla 81 se presenta como ejemplo la construcción de una secuencia, el cual es utilizado para la tabla enf_ historico_ actividad.

Tabla enf_ anotacion
<pre>-- Nombre: enf_ historico_ actividad_ id_ seq -- Descripcion: Creacion de secuencia para la tabla enf_ historico_ actividad -- Autor: MANHOOJS -- Versión: 1 CREATE SEQUENCE enf_ historico_ actividad_ id_ seq INCREMENT 1 MINVALUE 1 START 1 CACHE 1; ALTER TABLE enf_ historico_ actividad OWNER TO siap;</pre>

Tabla 81. Construcción de secuencia enf_ historico_ actividad_ id_ seq.

Los índices agregados en la base de datos se crearon usando la sintaxis respectiva para PostgreSQL. En la tabla 82 se presenta como ejemplo la construcción de un índice, el cual es utilizado para la tabla enf_ anotacion.

Indice enf_ ind_ enf_ anotacion
<pre>create index enf_ ind_ enf_ anotacion on enf_ anotacion(id);</pre>

Tabla 82. Construcción de indice enf_ ind_ enf_ anotacion.

Los triggers construidos en la base de datos se crearon usando la sintaxis respectiva para PostgreSQL. En la tabla 83 se presenta como ejemplo la construcción de un trigger, el cual es utilizado para registrar en la tabla enf_ bitacora_ actividad, la acción agregar actividad.

trigger trg_enf_mtl_actividad
<pre>-- Nombre: trg_enf_mtl_actividad -- Descripcion: Trigger que ejecuta en procedimiento la función fun_enf_mtl_actividad() -- Autor: MANHOOJS -- Versión: 1 CREATE TRIGGER trg_enf_mtl_actividad AFTER INSERT OR UPDATE OR DELETE ON enf_mtl_actividad FOR EACH ROW EXECUTE PROCEDURE fun_enf_mtl_actividad();</pre>

Tabla 83. Construcción de trigger trg_enf_mtl_actividad.

Las funciones construidas en la base de datos se crearon usando la sintaxis respectiva para PostgreSQL. En la tabla 84 se presenta como ejemplo la construcción de una función, el cual es utilizado por el trigger trg_enf_mtl_actividad para registrar en la tabla enf_bitacora_actividad, la acción agregar actividad.

función fun_enf_mtl_actividad	Tabla: 1 / 2
<pre>-- Nombre: fun_enf_mtl_actividad() -- Descripcion: Función que ingresa registro en bitácoras y trazabilidades -- Autor: MANHOOJS -- Versión: 1 CREATE OR REPLACE FUNCTION fun_enf_mtl_actividad() RETURNS TRIGGER AS \$body\$ DECLARE BEGIN IF (TG_OP = 'INSERT') THEN INSERT INTO enf_bitacora_actividad (id, id_registro_actividad, usuario_ingreso_hist_act, fecha_ingreso_hist_act, fecha_modificacion_hist_act, cantidad_hist_act_enf, tiempo_hist_act_enf, expediente_hist_act, estado_his_act) VALUES(NEXTVAL('enf_bitacora_actividad_id_seq'), new.id, new.usuario_ingreso_act, new.fecha_ingreso_act, new.fecha_modificacion_act, new.cantidad_act_enf, new.tiempo_act_enf, new.id_expediente, new.estado_mtl_act); INSERT INTO enf_traza_actividad (id, id_registro_actividad, usuario_tra_act,</pre>	

función fun_enf_mtl_actividad	Tabla: 2 / 2
<pre> cambio_tra_act, fecha_traza_act) VALUES(NEXTVAL('enf_traza_actividad_id_seq'), new.id, new.usuario_ingreso_act, 'INSERT', new.fecha_ingreso_act); RETURN NEW; ELSEIF (TG_OP = 'UPDATE') THEN INSERT INTO enf_historico_actividad (id, id_registro_actividad, usuario_ingreso_hist_act, fecha_ingreso_hist_act, fecha_modificacion_hist_act, cantidad_hist_act_enf, tiempo_hist_act_enf, expediente_hist_act, estado_his_act) VALUES(NEXTVAL('enf_historico_actividad_id_seq'), new.id, new.usuario_ingreso_act, new.fecha_ingreso_act, new.fecha_modificacion_act, new.cantidad_act_enf, new.tiempo_act_enf, new.id_expediente, new.estado_mtl_act); INSERT INTO enf_traza_actividad (id, id_registro_actividad, usuario_tra_act, cambio_tra_act, fecha_traza_act) VALUES(NEXTVAL('enf_traza_actividad_id_seq'), new.id, new.usuario_ingreso_act, 'UPDATE', new.fecha_ingreso_act); RETURN NEW; ELSEIF (TG_OP = 'DELETE') THEN RETURN NULL; END IF; END;\$body\$ LANGUAGE plpgsql; </pre>	

Tabla 84. Construcción de función fun_enf_mtl_actividad.

Estructura de directorio del sistema

En la figura 134 es expuesta la estructura organizada de directorios de SIPERNES a partir del principal o raíz.

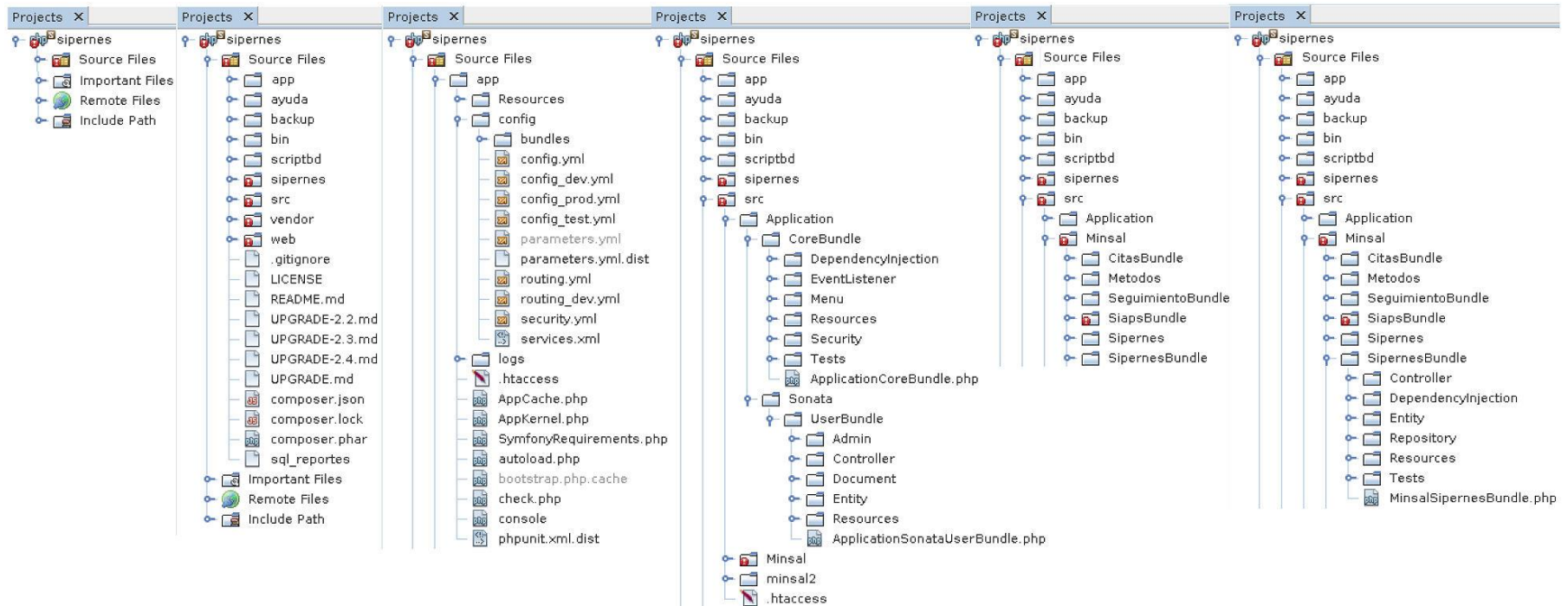


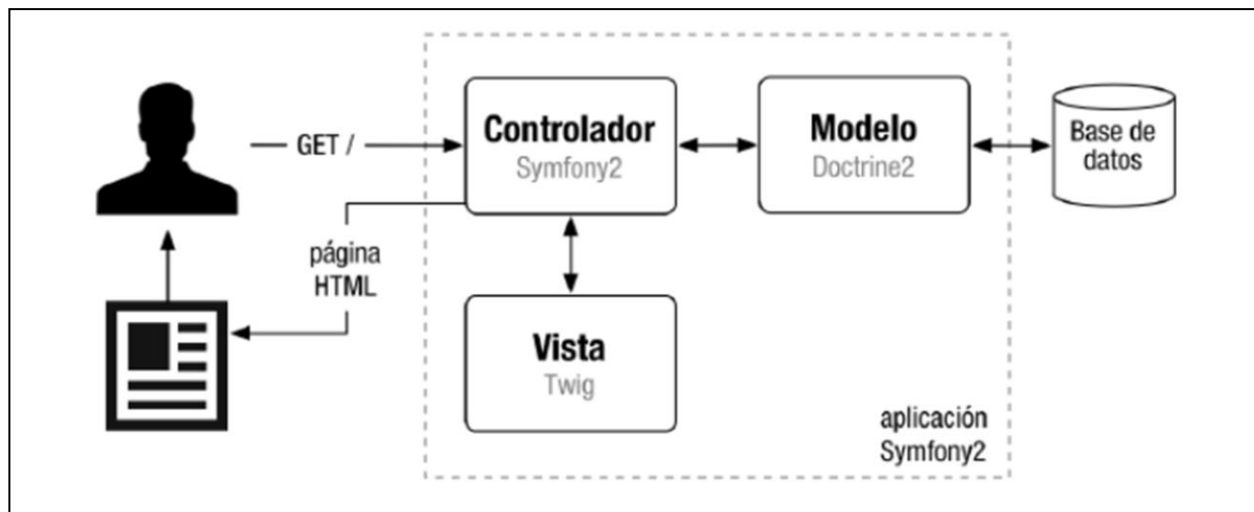
Figura 134. Estructura de directorios.

Carpeta	Descripción
sipernes	Directorio principal del proyecto en el cual están los subdirectorios.
Source Files	Directorio en el que está contenido el desarrollo del sistema.
Important Files	Directorio en el que están los archivos importantes para el sistema.
Remote Files	Directorio en el que están los archivos remotos para el sistema.
Include Path	Directorio en el que están los path de los include para el sistema.

Tabla 85. Descripción de carpetas principales.

Construcción de Pantallas y Salidas

En la construcción del sistema informático se hizo uso del lenguaje de programación PHP 5.3.3, el framework Symfony2 2.4.3 y el patrón de arquitectura de software MVC (modelo, vista y controlador) el cual consiste en separar la aplicación en tres partes principales; el modelo representa los datos de la aplicación en Doctrine2, la vista hace una presentación del modelo de datos en una Twig y el controlador en Symfony2 que se maneja y enruta las peticiones hechas por



los usuarios o clientes.

Figura 135. Modelo vista – controlador.

La construcción de pantallas y salidas del sistema informático se presenta según la siguiente clasificación:

Construcción de pantallas.

- Pantallas de menú.
- Pantallas de captura de datos.
- Pantallas de captura de parámetros.

Construcción de salidas.

- Reportes.

Construcción de pantallas

A continuación se presentan ejemplos de bloques de código mediante los cuales se llevó a cabo la construcción de las diferentes pantallas con que cuenta el sistema informático.

- **Pantalla de Menú**

La figura 136 presenta la pantalla de menú que posee el sistema informático, la cual fue creada a partir del código que se muestra en la tabla 85:

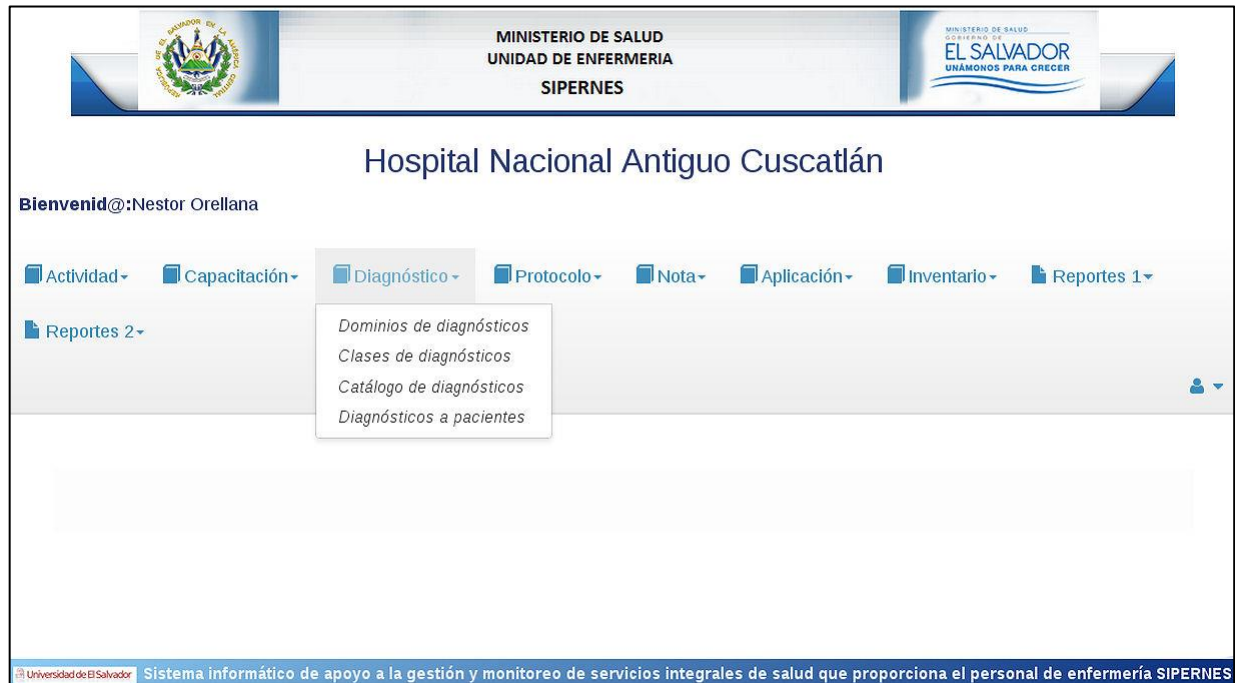


Figura 136. Pantalla de menú del sistema informático.

Pantalla de menú	Tabla: 1 / 7
<pre> /**** Inicio de menú ****/ /* Nombre: frm_ menu Descripcion: el menú del sistema informático. Autor: MANHOOJS Versión: 1 */ <?php // src/Application/CoreBundle/Menu/MenuBuilder.php namespace Application\CoreBundle\Menu; use Knp\Menu\FactoryInterface; use Symfony\Component\HttpFoundation\Request; use Symfony\Component\DependencyInjection\ContainerAware; </pre>	

```

class MenuBuilder extends ContainerAware {

    private $menu;
    private $cat = array('AD' => array('label' => 'Administración', 'icon' => 'glyphicon glyphicon-cog'),

        'ACT' => array('label' => 'Actividad', 'icon' => 'glyphicon glyphicon-book'),
        'DNT' => array('label' => 'Diagnóstico', 'icon' => 'glyphicon glyphicon-book'),
        'PTC' => array('label' => 'Protocolo', 'icon' => 'glyphicon glyphicon-book'),
        'CPC' => array('label' => 'Capacitación', 'icon' => 'glyphicon glyphicon-book'),
        'APL' => array('label' => 'Aplicación', 'icon' => 'glyphicon glyphicon-book'),
        'NTS' => array('label' => 'Nota', 'icon' => 'glyphicon glyphicon-book'),
        'IVT' => array('label' => 'Inventario', 'icon' => 'glyphicon glyphicon-book'),
        'RPT' => array('label' => 'Reportes', 'icon' => 'glyphicon glyphicon-file'),

    );

    public function mainMenu(FactoryInterface $factory, array $options) {
        $this->menu = $factory->createItem('root');
        $this->menu->setChildrenAttribute('class', 'nav navbar-nav');

        $admin = $options['admin'];
        $user=$options['user'];
        /* Creacion del Menu dinamico */
        foreach ($admin as $key => $value) {
            if ($key == "sonata_user")
                $key = "US-1-Gestión de Usuario";

            list($category, $level, $label) = split("-", $key);
            $this->createDropDownMenu($value['items'], $this->cat[$category][['label']], $label, $level, $this->cat[$category][['icon']]);
        }

        return $this->menu;
    }

    private function countItemsGranted(array $items) {
        $array = array();

        foreach ($items as $key => $object) {
            if ($object->hasroute('list') && $object->isGranted('LIST')) {
                if ($object->getLabel() == "groups") {
                    $array[] = array('label' => "Grupos", 'url' => $object->generateUrl('list'));
                } else {
                    $array[] = array('label' => $object->getLabel(), 'url' => $object->generateUrl('list'));
                }
            }
        }
        return $array;
    }
}

```


Pantalla de menú	Tabla: 3 / 7
<pre> services: minsal_sipernes_notas.admin.enf_dominio: class: Minsal\Sipernes\NotasBundle\Admin\EnfDominioAdmin arguments: [~, Minsal\SipernesBundle\Entity\EnfDominio, SonataAdminBundle:CRUD] tags: - {name: sonata.admin, manager_type: orm, group: DNT-1-Diagnostico, label: Dominios de diagnósticos} minsal_sipernes_notas.admin.enf_clase: class: Minsal\Sipernes\NotasBundle\Admin\EnfClaseAdmin arguments: [~, Minsal\SipernesBundle\Entity\EnfClase, SonataAdminBundle:CRUD] tags: - {name: sonata.admin, manager_type: orm, group: DNT-1-Diagnostico, label: Clases de diagnósticos} minsal_sipernes_notas.admin.enf_ctl_diagnostico: class: Minsal\Sipernes\NotasBundle\Admin\EnfCtlDiagnosticoAdmin arguments: [~, Minsal\SipernesBundle\Entity\EnfCtlDiagnostico, SonataAdminBundle:CRUD] tags: - {name: sonata.admin, manager_type: orm, group: DNT-1-Diagnostico, label: Catálogo de diagnósticos} minsal_sipernes_notas.admin.enf_mtl_diagnostico: class: Minsal\Sipernes\NotasBundle\Admin\EnfMtlDiagnosticoAdmin arguments: [~, Minsal\SipernesBundle\Entity\EnfMtlDiagnostico, MinsalSipernesNotasBundle:EnfMtlDiagnosticoAdmin] tags: - {name: sonata.admin, manager_type: orm, group: DNT-1-Diagnostico, label: Diagnósticos a pacientes} minsal_sipernes_notas.admin.enf_ctl_protocolo: class: Minsal\Sipernes\NotasBundle\Admin\EnfCtlProtocoloAdmin arguments: [~, Minsal\SipernesBundle\Entity\EnfCtlProtocolo, SonataAdminBundle:CRUD] tags: - {name: sonata.admin, manager_type: orm, group: PTC-1-Protocolo, label: Catálogo de protocolos} minsal_sipernes_notas.admin.enf_ctl_subprotocolo: class: Minsal\Sipernes\NotasBundle\Admin\EnfCtlSubprotocoloAdmin arguments: [~, Minsal\SipernesBundle\Entity\EnfCtlSubprotocolo, SonataAdminBundle:CRUD] tags: - {name: sonata.admin, manager_type: orm, group: PTC-1-Protocolo, label: Catálogo de subprotocolos} minsal_sipernes_notas.admin.enf_ctl_intervencion: class: Minsal\Sipernes\NotasBundle\Admin\EnfCtlIntervencionAdmin arguments: [~, Minsal\SipernesBundle\Entity\EnfCtlIntervencion, SonataAdminBundle:CRUD] tags: - {name: sonata.admin, manager_type: orm, group: PTC-1-Protocolo, label: Catálogo de intervenciones} </pre>	

Pantalla de menú	Tabla: 4 / 7
------------------	--------------

```
minsal_sipernes_notas.admin.enf_ctl_fase_intervencion:
  class: Minsal\Sipernes\NotasBundle\Admin\EnfCtlFaseIntervencionAdmin
  arguments: [~, Minsal\SipernesBundle\Entity\EnfCtlFaseIntervencion, SonataAdminBundle:CRUD]
  tags:
    - {name: sonata.admin, manager_type: orm, group: PTC-1-Protocolo, label: Catálogo Fases de
intervenciones}

minsal_sipernes_notas.admin.enf_mtl_intervencion:
  class: Minsal\Sipernes\NotasBundle\Admin\EnfMtlIntervencionAdmin
  arguments: [~, Minsal\SipernesBundle\Entity\EnfMtlIntervencion,
MinsalSipernesNotasBundle:EnfMtlIntervencionAdmin]
  tags:
    - {name: sonata.admin, manager_type: orm, group: PTC-1-Protocolo, label: Intervenciones a
pacientes}

minsal_sipernes_notas.admin.enf_ctl_nota:
  class: Minsal\Sipernes\NotasBundle\Admin\EnfCtlNotaAdmin
  arguments: [~, Minsal\SipernesBundle\Entity\EnfCtlNota, SonataAdminBundle:CRUD]
  tags:
    - {name: sonata.admin, manager_type: orm, group: NTS-1-Nota, label: Catálogo Notas}

minsal_sipernes_notas.admin.enf_mtl_nota:
  class: Minsal\Sipernes\NotasBundle\Admin\EnfMtlNotaAdmin
  arguments: [~, Minsal\SipernesBundle\Entity\EnfMtlNota,
MinsalSipernesNotasBundle:EnfMtlNotaAdmin]
  tags:
    - {name: sonata.admin, manager_type: orm, group: NTS-1-Nota, label: Registrar Nota}

minsal_sipernes_notas.admin.enf_annotacion:
  class: Minsal\Sipernes\NotasBundle\Admin\EnfAnotacionAdmin
  arguments: [~, Minsal\SipernesBundle\Entity\EnfAnotacion,
MinsalSipernesNotasBundle:EnfAnotacionAdmin]
  tags:
    - {name: sonata.admin, manager_type: orm, group: NTS-1-Nota, label: Anotación}

minsal_sipernes_notas.admin.enf_indicacion_medica:
  class: Minsal\Sipernes\NotasBundle\Admin\EnfIndicacionMedicaAdmin
  arguments: [~, Minsal\SipernesBundle\Entity\EnfIndicacionMedica,
MinsalSipernesNotasBundle:EnfIndicacionMedicaAdmin]
  tags:
    - {name: sonata.admin, manager_type: orm, group: NTS-1-Nota, label: Indicación médica}

minsal_sipernes_notas.admin.sec_signos_vitales:
  class: Minsal\Sipernes\NotasBundle\Admin\SecSignosVitalesAdmin
  arguments: [~, Minsal\SipernesBundle\Entity\SecSignosVitales,
MinsalSipernesNotasBundle:SecSignosVitalesAdmin]
  tags:
    - {name: sonata.admin, manager_type: orm, group: NTS-1-Nota, label: Signos vitales}
```

Pantalla de menú

Tabla: 5 / 7

services:

minsal_sipernes_actividad.admin.enf_ctl_actividad:

class: Minsal\Sipernes\ActividadBundle\Admin\EnfCtlActividadAdmin

arguments: [~, Minsal\SipernesBundle\Entity\EnfCtlActividad, SonataAdminBundle:CRUD]

tags:

- {name: sonata.admin, manager_type: orm, group: ACT-1-Actividad, label: Catálogo tipo de actividades}

minsal_sipernes_actividad.admin.enf_ctl_subactividad:

class: Minsal\Sipernes\ActividadBundle\Admin\EnfCtlSubactividadAdmin

arguments: [~, Minsal\SipernesBundle\Entity\EnfCtlSubactividad, SonataAdminBundle:CRUD]

tags:

- {name: sonata.admin, manager_type: orm, group: ACT-1-Actividad, label: Catálogo de actividades}

minsal_sipernes_actividad.admin.enf_mtl_actividad:

class: Minsal\Sipernes\ActividadBundle\Admin\EnfMtlActividadAdmin

arguments: [~, Minsal\SipernesBundle\Entity\EnfMtlActividad,

MinsalSipernesActividadBundle:EnfMtlActividadAdmin]

tags:

- {name: sonata.admin, manager_type: orm, group: ACT-1-Actividad, label: Actividad realizada a paciente }

minsal_sipernes_actividad.admin.enf_ctl_financiamiento:

class: Minsal\Sipernes\ActividadBundle\Admin\EnfCtlFinanciamientoAdmin

arguments: [~, Minsal\SipernesBundle\Entity\EnfCtlFinanciamiento, SonataAdminBundle:CRUD]

tags:

- {name: sonata.admin, manager_type: orm, group: CPC-1-Capacitacion, label: Empresas de financiamiento}

minsal_sipernes_actividad.admin.enf_mtl_capacitacion:

class: Minsal\Sipernes\ActividadBundle\Admin\EnfMtlCapacitacionAdmin

arguments: [~, Minsal\SipernesBundle\Entity\EnfMtlCapacitacion, SonataAdminBundle:CRUD]

tags:

- {name: sonata.admin, manager_type: orm, group: CPC-1-Capacitacion, label: Capacitaciones impartidas}

services:

minsal_sipernes_aplicaciones.admin.enf_esquema_vac:

class: Minsal\Sipernes\AplicacionesBundle\Admin\EnfEsquemaVacAdmin

arguments: [~, Minsal\SipernesBundle\Entity\EnfEsquemaVac, SonataAdminBundle:CRUD]

tags:

- {name: sonata.admin, manager_type: orm, group: APL-1-Aplicacion, label: Catálogo fase de aplicación}

Pantalla de menú	Tabla: 6 / 7
<pre> minal_sipernes_aplicaciones.admin.enf_tipo_esquema_vac: class: Minsal\Sipernes\AplicacionesBundle\Admin\EnfTipoEsquemaVacAdmin arguments: [~, Minsal\SipernesBundle\Entity\EnfTipoEsquemaVac, MinsalSipernesAplicacionesBundle:EnfTipoEsquemaVacAdmin] tags: - {name: sonata.admin, manager_type: orm, group: APL-1-Applicacion, label: Catálogo de aplicación} minal_sipernes_aplicaciones.admin.enf_ctl_tipo_componente: class: Minsal\Sipernes\AplicacionesBundle\Admin\EnfCtlTipoComponenteAdmin arguments: [~, Minsal\SipernesBundle\Entity\EnfCtlTipoComponente, SonataAdminBundle:CRUD] tags: - {name: sonata.admin, manager_type: orm, group: IVT-1-Inventario, label: Catálogo tipo componentes} minal_sipernes_aplicaciones.admin.enf_ctl_mov_inventario: class: Minsal\Sipernes\AplicacionesBundle\Admin\EnfCtlMovInventarioAdmin arguments: [~, Minsal\SipernesBundle\Entity\EnfCtlMovInventario, SonataAdminBundle:CRUD] tags: - {name: sonata.admin, manager_type: orm, group: IVT-1-Inventario, label: Catálogo movimiento en inventario} minal_sipernes_aplicaciones.admin.enf_inventario: class: Minsal\Sipernes\AplicacionesBundle\Admin\EnfInventarioAdmin arguments: [~, Minsal\SipernesBundle\Entity\EnfInventario, SonataAdminBundle:CRUD] tags: - {name: sonata.admin, manager_type: orm, group: IVT-1-Inventario, label: Inventario} minal_sipernes_aplicaciones.admin.enf_componente: class: Minsal\Sipernes\AplicacionesBundle\Admin\EnfComponenteAdmin arguments: [~, Minsal\SipernesBundle\Entity\EnfComponente, SonataAdminBundle:CRUD] tags: - {name: sonata.admin, manager_type: orm, group: IVT-1-Inventario, label: Componentes} minal_sipernes_aplicaciones.admin.enf_dosis_esquema_vac: class: Minsal\Sipernes\AplicacionesBundle\Admin\EnfDosisEsquemaVacAdmin arguments: [~, Minsal\SipernesBundle\Entity\EnfDosisEsquemaVac, SonataAdminBundle:CRUD] tags: - {name: sonata.admin, manager_type: orm, group: APL-1-Applicacion, label: Aplicación } minal_sipernes_aplicaciones.admin.enf_mov_inventario: class: Minsal\Sipernes\AplicacionesBundle\Admin\EnfMovInventarioAdmin arguments: [~, Minsal\SipernesBundle\Entity\EnfMovInventario, SonataAdminBundle:CRUD] tags: - {name: sonata.admin, manager_type: orm, group: IVT-1-Inventario, label: Movimiento de inventario} </pre>	

Pantalla de menú	Tabla: 7 / 7
------------------	--------------

```
minsal_sipernes_aplicaciones.admin.enf_esquema_mic:  
  class: Minsal\Sipernes\AplicacionesBundle\Admin\EnfEsquemaMicAdmin  
  arguments: [~, Minsal\SipernesBundle\Entity\EnfEsquemaMic, SonataAdminBundle:CRUD]  
  tags:  
    - {name: sonata.admin, manager_type: orm, group: APL-1-Applicacion, label: Catálogo fase de  
micronutriente}  
  
minsal_sipernes_aplicaciones.admin.enf_tipo_esquema_mic:  
  class: Minsal\Sipernes\AplicacionesBundle\Admin\EnfTipoEsquemaMicAdmin  
  arguments: [~, Minsal\SipernesBundle\Entity\EnfTipoEsquemaMic, SonataAdminBundle:CRUD]  
  tags:  
    - {name: sonata.admin, manager_type: orm, group: APL-1-Applicacion, label: Catálogo de  
micronutrientes}  
  
minsal_sipernes_aplicaciones.admin.enf_dosis_esquema_mic:  
  class: Minsal\Sipernes\AplicacionesBundle\Admin\EnfDosisEsquemaMicAdmin  
  arguments: [~, Minsal\SipernesBundle\Entity\EnfDosisEsquemaMic, SonataAdminBundle:CRUD]  
  tags:  
    - {name: sonata.admin, manager_type: orm, group: APL-1-Applicacion, label: Aplicación de  
micronutriente}
```

Tabla 86. Construcción de la pantalla de menú del sistema informático.

- **Pantalla de captura de datos**

La figura 137 muestra la pantalla de captura de datos de registro de diagnóstico, la cual resulta a partir del bloque de código que se muestra en la tabla 86.

MINISTERIO DE SALUD
UNIDAD DE ENFERMERIA
SIPERNES

MINISTERIO DE SALUD
EL SALVADOR
UNÁMONOS PARA CRECER

Hospital Nacional Antiguo Cuscatlán

Bienvenid@:Nestor Orellana

Actividad Capacitación Diagnóstico Protocolo Nota Aplicación Inventario Reportes 1 Reportes 2

Regresar

Registrar diagnóstico

A. Datos de registro

Numero enfermera * ACL0004 - MARTA GLORIA

Expediente * 518048 - OMAR ALEXANDER RAMIREZ RAYMUNDO

B. Datos de catálogos

Dominio: * Seleccione Dominio...

Clase: * Seleccione Clase...

C. Datos de diagnóstico

Diagnóstico * Seleccione Diagnostico...

Observación

Crear y editar Crear y regresar al listado Crear y agregar otro

Figura 137. Pantalla de captura de datos – registro de diagnóstico.

Pantalla de captura de datos – registro de diagnostico	Tabla: 1 / 5
<pre> /**** Inicio de registro diagnostico ****/ /* Nombre: frm_registrar_diag Descripcion: registro de diagnostico Autor: MANHOOJS Versión: 1 */ {% extends 'SonataAdminBundle::layout.html.twig' %} {% block stylesheets %} {{parent()}} <link rel="stylesheet" href="{{ asset('bundles/minsalsiaps/css/MntPacienteAdmin/form-edit.css') }}" </pre>	

Pantalla de captura de datos – registro de diagnostico

Tabla: 2 / 5

```

{%block javascripts %}
  {{parent()}}
  <script src="{{ asset('bundles/minsalsiaps/js/datepicker/jquery.ui.datepicker-es.js') }}"
type="text/javascript"></script>
  <script src="{{ asset('bundles/minsalsiaps/js/maskedinput/jquery.maskedinput.js') }}"
type="text/javascript"></script>
  <script src="{{ asset('bundles/minsalsiaps/js/Sipernes/MtlDiagnostico/json_mtl Diagnostico.js') }}"
type="text/javascript"></script>
  <script src="{{ asset('bundles/minsalsiaps/js/funciones_generales.js') }}"
type="text/javascript"></script>
{% endblock %}

{% block form %}
  {{ sonata_block_render_event('sonata.admin.edit.form.top', { 'admin': admin, 'object': object }) }}

  {% set url = admin.id(object) is not null ? 'edit' : 'create' %}

  {% if not admin.hasRoute(url)%}
    <div>
      {{ "form_not_available"|trans({}, "SonataAdminBundle") }}
    </div>
  {% else %}
    <form id="form_paciente"
      {% if admin_pool.getOption('form_type') == 'horizontal' %}class="form-horizontal"{% endif %}
      role="form"
      action="{{ admin.generateUrl(url, {'id': admin.id(object), 'uniqid': admin.uniqid, 'subclass':
app.request.get('subclass')}) }}" {{ form_ enctype(form) }}
      method="POST"
      {% if not admin_pool.getOption('html5_validate') %}novalidate="novalidate"{% endif %}
    >

    {% if form.vars.errors|length > 0 %}
      <div class="sonata-ba-form-error">
        {{ form_errors(form) }}
      </div>
    {% endif %}

    {% if admin.hasroute('list') and admin.isGranted('LIST')%}
      <a style="position:relative;float:right;margin-bottom:20px;" class="btn btn-info" href="{{
admin.generateUrl('list') }}">
        <span class="glyphicon glyphicon-list"></span>
        {{ 'link_action_list'|trans({}, 'SonataAdminBundle') }}
      </a>
    {% endif %}
  
```

Pantalla de captura de datos – registro de diagnostico

Tabla: 3 / 5

```

{% block sonata_pre_fieldsets %}
<div class="row"
{% endblock %}

{% block sonata_tab_content %}
{% for name, form_group in admin.formgroups %}
  <div class="{{ form_group.class|default('col-md-12') }}">
  <div class="box box-success">
  <div class="box-header">
  <h4 class="box-title">Registrar diagnóstico
  </div>
  <div class="box-body">
  <div class="sonata-ba-collapsed-fields">
  {% if form_group.description != false %}
  <p>{{ form_group.description|raw }}</p>
  {% endif %}
  <center>
  <table class="dat_paciente">

  <tr class="dat_paciente_sec">
  <td colspan="4">A.Datos de registro</td>
  </tr>

  <tr>
  <td>{{form_row(form[form_group.fields.idEmpCorr])}}
  {% if form_errors(form[form_group.fields.idEmpCorr])|length > 0%}
  <div class="sonata-ba-form-error">
  {{form_errors(form[form_group.fields.idEmpCorr])}}
  </div>
  {% endif %}
  </td>
  </tr>

  <tr>
  <td>{{form_row(form[form_group.fields.idExpediente])}}
  {% if form_errors(form[form_group.fields.idExpediente])|length > 0%}
  <div class="sonata-ba-form-error">
  {{form_errors(form[form_group.fields.idExpediente])}}
  </div>
  {% endif %}
  </td>
  </tr>
  <tr class="dat_paciente_sec">
  <td colspan="4">B.Datos de catálogos</td>
  </tr>
  <tr>
  <td class="" >

```


Pantalla de captura de datos – registro de diagnostico

Tabla: 4 / 5

```
<div id="sonata-ba-field-container-s54b31e919fc05_idSubactividad" class="form-group">
<label class="control-label required" for="s54b31e919fc05_idSubactividad">
```

Dominio:

```
</label>
<div class="sonata-ba-field sonata-ba-field-standard-natural">
<select id="dominio" name="dominio" onclick="clase.disabled=false">
<option></option>
</select>
</div>
</div> <td></td>
</tr>
```

```
<td class="">
<div id="sonata-ba-field-container-s54b31e919fc05_idSubactividad" class="form-group">
<label class="control-label required" for="s54b31e919fc05_idSubactividad">
```

Clase:

```
</label>
<div class="sonata-ba-field sonata-ba-field-standard-natural">
<select id="clase" name="clase" disabled>
<option></option>
</select>
<tr class="dat_paciente_sec">
<td colspan="4">C.Datos de diagnóstico</td>
<td>{{form_row(form[form_group.fields.idCtlDiag])}}
{% if form_errors(form[form_group.fields.idCtlDiag])|length > 0 %}
<div class="sonata-ba-form-error">
{{form_errors(form[form_group.fields.idCtlDiag])}}
</div>
{% endif %}
</td>
</tr>
```

```
<?php
```

```
namespace Minsal\Sipernes\NotasBundle\Controller;
use Symfony\Bundle\FrameworkBundle\Controller\Controller;
use Symfony\Component\HttpFoundation\RedirectResponse;
use Minsal\Metodos\Funciones;
use Minsal\SipernesBundle\Entity\EnfMtlActividadAdmin;
use Symfony\Component\HttpFoundation\Session\Session;
use Sensio\Bundle\FrameworkExtraBundle\Configuration\Route;
use Sensio\Bundle\FrameworkExtraBundle\Configuration\Method;
use Symfony\Component\HttpFoundation\Response;
class EnfMtlDiagnosticoController extends Controller
```

Pantalla de captura de datos – registro de diagnostico	Tabla: 5 / 5
<pre> { /** *@Route("/recibir/Dominios/todos/", name="get_Dominio", options={"expose"=true}) */ public function getDominiosAction() { \$em = \$this->getDoctrine()->getManager(); \$dql = "SELECT o FROM MinsalSipernesBundle:EnfDominio o WHERE o.estadoDominio = true "; \$dominio['dominio'] = \$em->createQuery(\$dql) ->getArrayResult(); return new Response(json_encode(\$dominio)); } /** *@Route("/recibir/clases/{id}", name="get_Clase", options={"expose"=true}) */ public function getClasesAction(\$id) { \$em = \$this->getDoctrine()->getManager(); \$dql = "SELECT o FROM MinsalSipernesBundle:EnfClase o WHERE o.idDominio = :id AND o.estadoClase = true"; \$clase['clase'] = \$em->createQuery(\$dql)->setParameter('id', \$id)->getArrayResult(); return new Response(json_encode(\$clase)); } /** *@Route("/recibir/diagnostico/{id}", name="get_Diagnostico", options={"expose"=true}) */ public function getDiagnosticoAction(\$id) { \$em = \$this->getDoctrine()->getManager(); \$dql = "SELECT o FROM MinsalSipernesBundle:EnfCtlDiagnostico o WHERE o.idClase = :id AND o.estadoCtlDiag = true"; \$diagnostico['diagnostico'] = \$em->createQuery(\$dql)->setParameter('id', \$id)->getArrayResult(); return new Response(json_encode(\$diagnostico)); } } ?> </pre>	

Tabla 87. Pantalla de captura de datos – registro de diagnóstico.

- **Pantalla de captura de parámetros**

La figura 138 muestra la pantalla de captura de parámetros para el reporte detallado de características de diagnósticos de enfermería, la cual es construida a partir del código que se muestra en la tabla 87.

MINISTERIO DE SALUD
UNIDAD DE ENFERMERIA
SIPERNES

MINISTERIO DE SALUD
EL SALVADOR
UNIMONDO PARA CRECER

Hospital Nacional Antiguo Cuscatlán

Bienvenid@:Nestor Orellana

Actividad Capacitación Diagnóstico Protocolo Nota Aplicación Inventario Reportes 1 Reportes 2

Informe diario de diagnósticos de enfermería a paciente hospitalario

Informe de diagnósticos de enfermería a paciente hospitalario

Parámetros

Fecha Inicial: [] Fecha Final: []

Departamento: [Seleccione...] Municipio: [Seleccione...]

Tipo establecimiento: [Seleccione...] Establecimiento: []

Tipo Diagnóstico: [Seleccione...] Diagnóstico: [Seleccione...]

Código Expediente: [Seleccione...]

Código Enfermera: [Seleccione...]

Formato Reporte: PDF Hoja de Calculo

Generar Reporte

Universidad de El Salvador Sistema informático de apoyo a la gestión y monitoreo de servicios integrales de salud que proporciona el personal de enfermería SIPERNES

Figura 138. Pantalla de parámetros para el reporte detallado de características de diagnósticos de enfermería.

Pantalla de captura de parámetros	Tabla: 1 / 3
<pre> **** Inicio de parámetro diagnostico ****/ /* Nombre: frm_registrar_diag Descripcion: obtener los parámetros para el reporte detallado de diagnóstico de enfermería Autor: MANHOOJS Versión: 1 */ {% extends 'SonataAdminBundle::layout.html.twig' %} {% block stylesheets %} {{parent()}} <link rel="stylesheet" href="{{ asset('bundles/minsalseguimiento/css/SecIngreso/reporte_list.css') }}" type="text/css" media="all" /> {% endblock %} </pre>	

```

{% block javascripts %}
  {{parent()}}
  <script src="{{ asset('bundles/minsalsiaps/js/datepicker/jquery.ui.datepicker-es.js') }}"
type="text/javascript"></script>
  <script src="{{ asset('bundles/minsalsiaps/js/maskedinput/jquery.maskedinput.js') }}"
type="text/javascript"></script>
  <script src="{{ asset('bundles/minsalsiaps/js/Sipernes/RptReportes/reporte_listconsoactiv.js') }}"
type="text/javascript"></script>
  <script src="{{ asset('bundles/minsalsiaps/js/Sipernes/MtlDiagnostico/json_mtl Diagnostico.js') }}"
type="text/javascript"></script>
{% endblock %}
{% block sonata_admin_content %}
  <h4>Consolidado
diario de diagnósticos realizados por el personal de enfermería</h4>
  <center>
    <form id="consolidadoDiarioDiagnosticos" method="post" >
      <table class="table table-bordered ">
        <tbody>
          <tr>
            <td colspan="4" id="titulo_parametro" class="sonata-ba-list-field-
header"><strong>Opciones de Contenido</strong></td>
            </tr>
            <tr>
              <div id="divdomreg">
                </div>
            <td class=""><strong>Fecha Inicial</strong></td>
            <td><input id="fecha_inicio" name="fecha_inicio" type="text" class="fecha obligatorio" /></td>
            {#<td class=""><strong>Fecha Final</strong></td>
            <td><input id="fecha_fin" name="fecha_fin" type="text" class="fecha obligatorio" /></td>#}
            </tr>
            <tr>
              <td class="" ><strong>Departamento:</strong></td>
              <td>
                <select id="deptos" name="deptos">
                  <option></option>
                </select></td>
              <td class="" ><strong>Municipio:</strong></td>
              <td><select id="municipios" name="municipios">
                <option value="0" selected="true">Seleccione..</option>
              </select>
            </td>
            </tr>
          </tbody>
        </table>
      </form>
    </center>
  </div>

```

Pantalla de captura de parámetros	Tabla: 3 / 3
<pre> <td class="" >Tipo establecimiento:</td> <td><select id="establecimientos" name="establecimientos"> <option value="0" selected="true">Seleccione..</option> </select></td> <td class="" >Establecimiento:</td> <td><select id="tipoestablecimientos" name="tipoestablecimientos"> <option value="0">Seleccione..</option> </select></td> <td class="" >Dominio:</td> <td><select id="dominio" name="dominio"> <option value="0" selected="true">Seleccione..</option> </select></td> <td class="" >Tipo Diagnostico:</td> <td><select id="tipo_diag" name="tipo_diag"> <option value="0" selected="true">Seleccione..</option> </select></td> <td class="" >Diagnostico:</td> <td><select id="diagnostico" name="diagnostico"> <option value="0" selected="true">Seleccione..</option> </select></td> <td class="" >Código Enfermera:</td> <td><select id="cod_enf" name="cod_enf"> <option value="0" selected="true">Seleccione..</option> </select></td> <td class="" >Nombre Enfermera:</td> <td><input id="enfermera" name="enfermera" type="text" disabled="true" size="40" /></td> <td class="" >Formato Reporte:</td> <td colspan="3"> <input id="formato_rpt_pdf" checked="checked" name="formato_rpt" value="PDF" type="radio" /> PDF <input id="formato_rpt_xls" name="formato_rpt" value="XLS" type="radio" /> Hoja de Calculo </td> </tr> </tbody> </table> <div class="well form-actions"> <input type="button" class="btn btn-primary" id="id_reporte_diario_diag" name="btn_generate" value="Generar Reporte"/> </div> </form> <div id="resultado" ></div> </center> {% endblock %} </pre>	

Tabla 88. Construcción de pantalla captura de parámetros para el reporte detallado de diagnósticos de enfermería.

Construcción de salidas

Los siguientes bloques de código muestran el modelo, las diferentes vistas y el controlador, utilizados para la construcción de reportes que genera el sistema informático.

Reportes

- **Exportación de reporte en PDF y Excel**

La figura 139 muestra la exportación en PDF y Excel del reporte detallado de diagnósticos de enfermería, la cual es construida a partir del código que se muestra en la tabla 88.

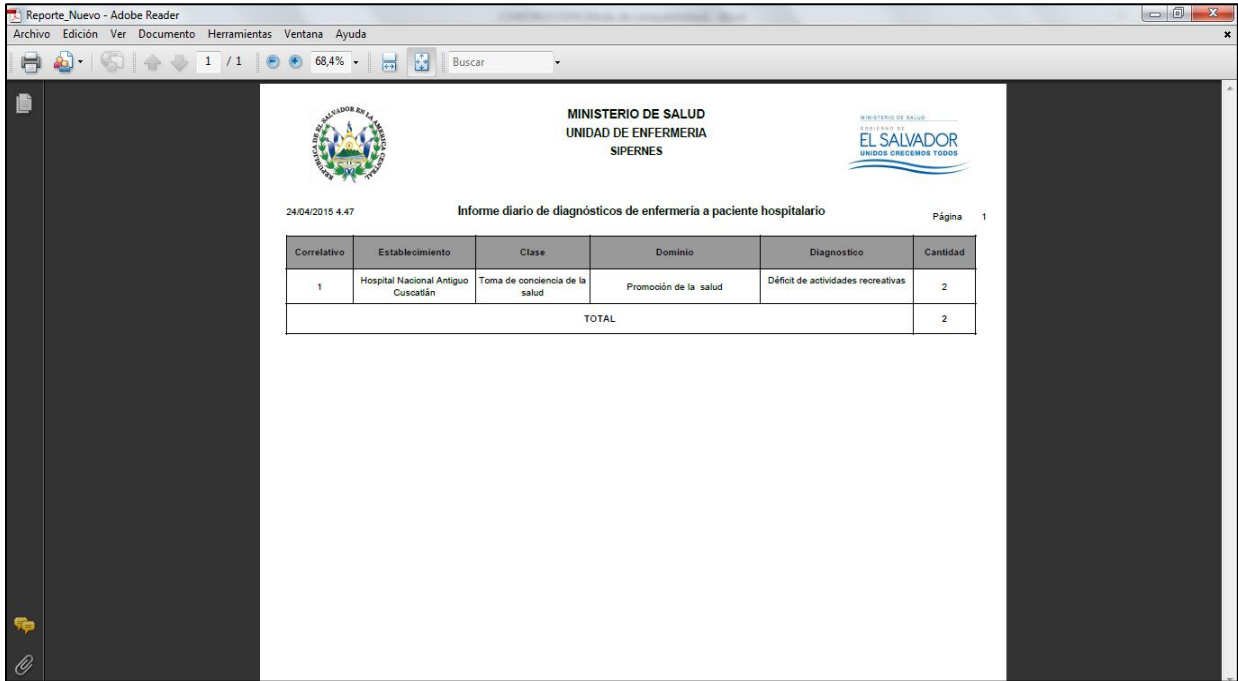


Figura 139. Reporte detallado de diagnósticos realizados exportado a PDF.

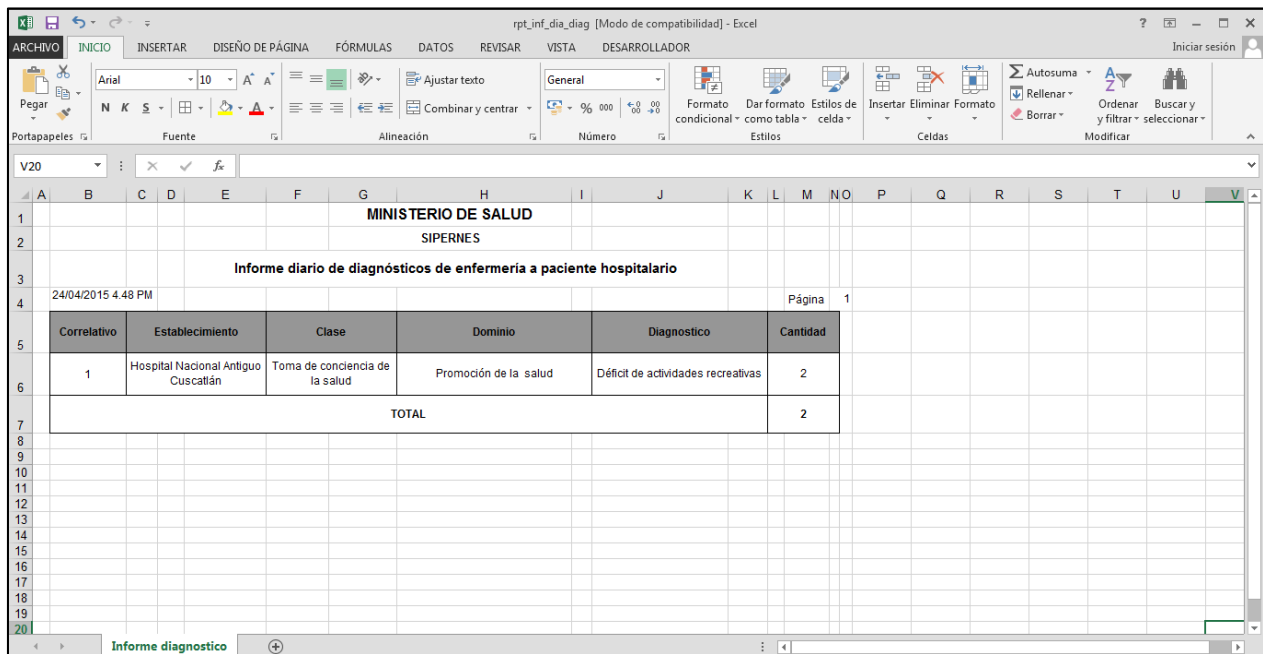


Figura 140. Reporte detallado de diagnósticos realizados exportado a Microsoft Excel.

Exportación de reporte	Tabla: 1 / 5
<pre> /**** Inicio de exportación de reporte diagnostico ****/ /* Nombre: rpt_diag Descripción: Obtener el reporte detallado de diagnóstico de enfermería. Autor: MANHOOJS Versión: 1 */ <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?> <jasperReport xmlns="http://jasperreports.sourceforge.net/jasperreports" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:schemaLocation="http://jasperreports.sourceforge.net/jasperreports http://jasperreports.sourceforge.net/xsd/jasperreport.xsd" name="resumenIngresos" language="groovy" pageWidth="792" pageHeight="612" orientation="Landscape" whenNoDataType="NoDataSection" columnWidth="752" leftMargin="20" rightMargin="20" topMargin="20" bottomMargin="20" uuid="4849e951-95ca-49ad-87e0-c35b0585b150"> <property name="ireport.zoom" value="1.0245201830476058"/> <property name="ireport.x" value="0"/> <property name="ireport.y" value="0"/> <style name="table"> <box> <pen lineWidth="1.0" lineColor="#000000"/> </box> </style> <style name="table_TH" mode="Opaque" bgcolor="#F0F8FF"> <box> <pen lineWidth="0.5" lineColor="#000000"/> </box> <jasperReport xmlns="http://jasperreports.sourceforge.net/jasperreports" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:schemaLocation="http://jasperreports.sourceforge.net/jasperreports http://jasperreports.sourceforge.net/xsd/jasperreport.xsd" name="resumenIngresos" language="groovy" pageWidth="792" pageHeight="612" orientation="Landscape" whenNoDataType="NoDataSection" columnWidth="752" leftMargin="20" rightMargin="20" topMargin="20" bottomMargin="20" uuid="4849e951-95ca-49ad-87e0-c35b0585b150"> <property name="ireport.zoom" value="1.0245201830476058"/> <property name="ireport.x" value="0"/> <property name="ireport.y" value="0"/> <style name="table"> </pre>	
Exportación de reporte	Tabla: 2 / 5

```

</style>
<style name="table_CH" mode="Opaque" bgcolor="#BFE1FF">
  <box>
    <pen lineWidth="0.5" lineColor="#000000"/>
  </box>
</style>
<style name="table_TD" mode="Opaque" bgcolor="#FFFFFF">
  <box>
    <pen lineWidth="0.5" lineColor="#000000"/>
  </box>
</style>
<parameter name="id_servicio" class="java.lang.Integer">
  <defaultValueExpression><![CDATA[]]></defaultValueExpression>
</parameter>
<parameter name="codigoEmp" class="java.lang.Integer">
  <defaultValueExpression><![CDATA[]]></defaultValueExpression>
</parameter>
<parameter name="codigoExp" class="java.lang.Integer">
  <defaultValueExpression><![CDATA[]]></defaultValueExpression>
</parameter>
<parameter name="tipoEstable" class="java.lang.Integer">
  <defaultValueExpression><![CDATA[]]></defaultValueExpression>
</parameter>
<parameter name="fpini" class="java.lang.String">
  <defaultValueExpression><![CDATA[]]></defaultValueExpression>
</parameter>
<parameter name="fpfin" class="java.lang.String">
  <defaultValueExpression><![CDATA[]]></defaultValueExpression>
</parameter>
<parameter name="diagnostico" class="java.lang.Integer">
  <defaultValueExpression><![CDATA[]]></defaultValueExpression>
</parameter>
<parameter name="tipo_diag" class="java.lang.Integer">
  <defaultValueExpression><![CDATA[]]></defaultValueExpression>
</parameter>
<queryString>

<![CDATA[SELECT

  ctl_establecimiento.nombre,
  enf_clase.nombre_clase,
  enf_dominio.nombre_dominio,
  enf_ctl_diagnostico.nombre_diagnostico,
  count( enf_ctl_diagnostico.id) Cantidad
FROM
  public.mnt_expediente,
  public.mnt_empleado,
  public.mnt_paciente,
  public.ctl_establecimiento,
  public.enf_mtl_diagnostico,
  public.enf_ctl_diagnostico,
  public.enf_clase,
  public.enf_dominio
WHERE
  mnt_expediente.id_paciente = mnt_paciente.id AND

```



```

mnt_expediente.id = enf_mtl_diagnostico.id_expediente AND
ctl_establecimiento.id = ${tipoEstable} AND
enf_mtl_diagnostico.id_emp_corr = mnt_empleado.id AND
enf_mtl_diagnostico.id_ctl_diag = enf_ctl_diagnostico.id AND
enf_ctl_diagnostico.id_clase = enf_clase.id AND
enf_dominio.id = enf_clase.id_dominio and
enf_ctl_diagnostico.id = ${diagnostico} and
enf_mtl_diagnostico.fecha_ingreso_diag::date = coalesce(to_date(${fpini},'DD-MM-YYYY'),
enf_mtl_diagnostico.fecha_ingreso_diag) and
mnt_empleado.id=coalesce(${codigoEmp},mnt_empleado.id)
group by

ctl_establecimiento.nombre,
enf_clase.nombre_clase,
enf_dominio.nombre_dominio,
enf_ctl_diagnostico.nombre_diagnostico]]>
</queryString>
<field name="nombre" class="java.lang.String">
    <fieldDescription><![CDATA[Nombre del área de atención]]></fieldDescription>
</field>
<field name="nombre_clase" class="java.lang.String"/>
<field name="nombre_dominio" class="java.lang.String"/>
<field name="nombre_diagnostico" class="java.lang.String"/>
<field name="cantidad" class="java.lang.Long"/>
<variable name="Total" class="java.lang.Integer" calculation="Sum">
    <variableExpression><![CDATA[${cantidad}]]></variableExpression>

<initialValueExpression><![CDATA[${cantidad}]]></initialValueExpression>
</variable>

<columnHeader>
    <band height="80" splitType="Stretch">
        <staticText>
            <reportElement x="153" y="6" width="446" height="30" uuid="e64a9520-
07e9-4b0b-828f-5b026812eb03"/>
            <textElement textAlignment="Center" verticalAlignment="Middle">
                <font size="12" isBold="true"/>
            </textElement>
            <text><![CDATA[Consolidado diario de diagnósticos realizados por el
personal de enfermería]]></text>
        </staticText>
        <staticText>
            <reportElement style="table_CH" x="8" y="46" width="71" height="34"
backcolor="#999999" uuid="1e3a2612-7a57-4430-8a27-ee546d3546ff"/>
            <textElement textAlignment="Center" verticalAlignment="Middle">
                <font isBold="true"/>
            </textElement>
            <text><![CDATA[Correlativo]]></text>
        </staticText>
        <staticText>
            <reportElement style="table_CH" x="79" y="46" width="130" height="34"
backcolor="#999999" uuid="dca1bc49-12d1-465c-87d6-e2e7a9b278c8"/>
            <textElement textAlignment="Center" verticalAlignment="Middle">
                <font isBold="true"/>
            </textElement>
        </staticText>
    </band>
</columnHeader>
</textElement>

```

```

        <text><![CDATA[Establecimiento]]></text>
    </staticText>
    <staticText>
        <reportElement style="table_CH" x="330" y="46" width="181"
height="34" bgcolor="#999999" uuid="1d661525-6453-4aed-a695-517d6e971f0e"/>
        <textElement textAlignment="Center" verticalAlignment="Middle">
            <font isBold="true"/>
        </textElement>
        <text><![CDATA[Dominio]]></text>
    </staticText>
    <textField pattern="dd/MM/yyyy hh:mm aa" isBlankWhenNull="true">
        <reportElement x="8" y="16" width="120" height="20" uuid="b9cba9ef-
bfff-4289-b8ce-92e634f9b36e"/>
        <textElement verticalAlignment="Middle"/>
        <textFieldExpression><![CDATA[new
java.util.Date()]]></textFieldExpression>
    </textField>
    <staticText>
        <reportElement style="table_TH" x="511" y="46" width="163"
height="34" bgcolor="#999999" uuid="31b584fa-0857-4fae-b55c-c5a5c90e982e"/>
        <textElement textAlignment="Center" verticalAlignment="Middle">
            <font isBold="true"/>
        </textElement>
        <text><![CDATA[Diagnostico]]></text>
    </staticText>
    <staticText>
        <reportElement style="table_TH" x="209" y="46" width="121"
height="34" bgcolor="#999999" uuid="30c7925d-4ed4-4529-aeac-a76bd5231075"/>
        <textElement textAlignment="Center" verticalAlignment="Middle">
            <font isBold="true"/>
        </textElement>
        <text><![CDATA[Clase]]></text>
    </staticText>
    <staticText>
        <reportElement style="table_TH" x="674" y="46" width="66" height="34"
bgcolor="#999999" uuid="60f583a9-73e3-466a-a9c4-5bfa7c7e0085"/>
        <textElement textAlignment="Center" verticalAlignment="Middle">
            <font isBold="true"/>
        </textElement>
        <text><![CDATA[Cantidad]]></text>
    </staticText>
    <textField>
        <reportElement x="698" y="16" width="21" height="20" uuid="0d97999a-
0563-4acb-9b0f-86ba2574213a"/>
        <textElement textAlignment="Right" verticalAlignment="Middle"/>
        <textFieldExpression><![CDATA[$V{PAGE_NUMBER}+ "/" ]></textFieldExpression>
    </textField>
    <staticText>

```

Exportación de reporte

Tabla: 5 / 5

```

<reportElement x="656" y="16" width="42" height="20" uuid="a772e132-5238-4c30-bf84-
19e9e22d4efc"/>

```

```

                <textElement textAlignment="Right" verticalAlignment="Middle"/>
                <text><![CDATA[Página]]></text>
            </staticText>
            <textField>
                <reportElement x="719" y="16" width="20" height="20" uuid="6a234c95-
b4bb-42f8-bec9-06a262545a84"/>
                <textElement verticalAlignment="Middle"/>

            <textFieldExpression><![CDATA[$V{PAGE_NUMBER}]]></textFieldExpression>
            </textField>
        </band>
    </columnHeader>
<detail>
    <band height="35" splitType="Stretch">
        <textField>
            <reportElement style="table" x="8" y="0" width="71" height="35"
uuid="be8ecd52-ab34-4c89-89a6-d09e6164aa4b"/>
            <textElement textAlignment="Center" verticalAlignment="Middle"/>

            <textFieldExpression><![CDATA[$V{REPORT_COUNT}]]></textFieldExpression>
            </textField>
            <textField>

<reportElement style="table" x="79" y="0" width="130" height="35" uuid="90cf89bd-a5ec-4d7b-8825-
2cee4422d0b0"/>
                <textElement textAlignment="Center" verticalAlignment="Middle"/>
                <textFieldExpression><![CDATA[$F{nombre}]]></textFieldExpression>
            </textField>
            <textField>
                <reportElement style="table" x="330" y="0" width="181" height="35"
uuid="8af11664-a7be-4cf4-b2e3-11ea113a56f4"/>
                <textElement textAlignment="Center" verticalAlignment="Middle"/>

            <textFieldExpression><![CDATA[$F{nombre_dominio}]]></textFieldExpression>
            </textField>
            <textField>
                <reportElement style="table" x="511" y="0" width="163" height="35"
uuid="7835633f-90c3-4f53-90ca-8e8065af7e46"/>
                <textElement textAlignment="Center" verticalAlignment="Middle"/>

            <textFieldExpression><![CDATA[$F{nombre_diagnostico}]]></textFieldExpression>
            </textField>
            <textField>
                <reportElement style="table" x="209" y="0" width="121" height="35"
uuid="e486d2c5-b1d3-46ae-aa12-6dca632766d5"/>
                <textElement textAlignment="Center" verticalAlignment="Middle"/>

            <textFieldExpression><![CDATA[$F{nombre_clase}]]></textFieldExpression>

                <reportElement style="table" x="674" y="0" width="66" height="35"
uuid="a9c48678-500c-42a7-aac5-de09fe045cc2"/>
                <textElement textAlignment="Center" verticalAlignment="Middle"/>
                <textFieldExpression><![CDATA[$F{cantidad}]]></textFieldExpression>
            </textField>
        </band>
        <reportElement style="table" mode="Opaque" x="674" y="0" width="66"
height="31" uuid="a69325e4-5980-4edd-b9fb-f1a43a454318"/>
        <textElement textAlignment="Center" verticalAlignment="Middle">

```

```
        <font isBold="true"/>
        </textElement>
        <textFieldExpression><![CDATA[ $\$V\{Total\}$ ]]></textFieldExpression>
    </textField>
    <staticText>
        <reportElement style="table" mode="Opaque" x="8" y="0" width="666"
height="31" uuid="8b0155d1-217b-4b01-ba44-dc31d8e2badc"/>
        <textElement textAlignment="Center" verticalAlignment="Middle">
            <font isBold="true"/>
            </textElement>
            <text><![CDATA[TOTAL]]></text>
</jasperReport>
```

Tabla 89. Reporte detallado de diagnósticos realizados, exportación de reporte en PDF y Microsoft Excel.

Construcción de Validaciones

Las validaciones construidas en el “Sistema informático de apoyo a la gestión y monitoreo de servicios integrales de salud que proporciona el personal de enfermería para contribuir a mejorar la calidad de atención a pacientes de la red nacional de establecimientos de salud se clasifican en:

- Validaciones en cliente.
- Validaciones en servidor.

A continuación se muestran los siguientes ejemplos de validaciones construidas.

Construcción de Validaciones en Cliente

Las validaciones realizadas en cliente son validaciones aplicadas a los datos ingresados por los usuarios, para garantizar la integridad, validez y coherencia de la información que se genera mediante el sistema informático SIPERNES.

Entre las validaciones en cliente que fueron creadas se tienen las siguientes:

Validación de entrada de parámetros para los reportes

Las pantallas de entrada de parámetros de reportes cuentan con validaciones para los campos que son requeridos que garantizan que el reporte contenga información coherente y confiable, para ello se han construido funciones javascript para cada uno de los reportes como las que se muestra a continuación:

```

    /***Inicio de módulo***/
/*
Nombre: ValidGrafPacientesAtendVSDiagnosticoEnferme
Objetivo: validar los campos obligatorios de la pantalla de parámetros de los reportes
Autor: MANHOOJS
Versión: 1
*/

var ValidGrafPacientesAtendVSDiagnosticoEnferme = function () {
    var flag = true;
    if ($("##fecha_inicio").val() === "" || $("##fecha_fin").val() === "") {
        ($('#error') ? $('#error').remove() : "");
        Alerta("Debe de seleccionar ambas fechas para generar el reporte.", FuncAfterClose2);
        flag = false;
    } else if ($("##tipo_diag option:selected").val() == "0" ||
        $("##deptos option:selected").val() == "0" || $("##tipoestablecimientos option:selected").val() == "0") {
        ($('#error') ? $('#error').remove() : "");
        Alerta("Debe de seleccionar todas las listas desplegables para continuar.", FuncAfterClose2);
        flag = false;
    }
    return flag;
};

```

Construcción de Validaciones en Servidor

Validaciones del framework Symfony 2 desde la base de datos

El framework symfony 2 cuenta con validaciones ya definidas por defecto, ya que al momento de enviar la información del formulario al servidor el framework verifica el tipo de dato ingresado con el campo que lo va a recibir en la base de datos mostrando un mensaje de error si estos no corresponden, la implementación de esta validación se hace en la clase “Admin” en el método “configureFormFields” de la entidad a la cual se ingresan los datos como se muestra a continuación:

```
/*ejemplo de aplicación de validación para un campo del formulario desde la clase Admin*/
/*
Nombre: configureFormFields
Objetivo: validar código del empleado
Autor: MANHOOJS
Versión: 1
*/

protected function configureFormFields(FormMapper $formMapper)
{
    $formMapper
        ->add('idEmpCorr', null, array('label' => 'Código de empleado','required' => true))
}
```

Donde:

add: Método para agregar el campo “idEmpCorr” al formulario.

idEmpCorr: Nombre del campo de la entidad a agregar.

null: Parámetro que establece el tipo de dato del campo a agregar al formulario, que en este caso es nulo debido a que tomará el tipo de dato del campo correspondiente en la base de datos para realizar la validación.

array('label' => 'Código de empleado','required' => true): Array asociativo para mostrar en el formulario la etiqueta del campo (label), si el campo es requerido (required=>) entre otros elementos del formulario que se necesiten.

Validación de contraseña

Validación utilizada para determinar que la contraseña posea la longitud mínima de ocho y máxima de 16 caracteres, así mismo cuente al menos con un dígito, una letra mayúscula y una letra minúscula.

Validación de Roles de Acceso de Usuario

Validación utilizada para verificar que el usuario tenga acceso a la opción del menú solicitada de acuerdo a su rol asignado dentro del sistema informático, para ello se utiliza el método “authenticate” que pertenece a la clase “AuthenticationProvider que forma parte del core de “Sonata Project” que se muestra a continuación:

Fun_AuthenticationProvider	Tabla: 1 / 2
<pre> ****Inicio de módulo**** /* Nombre: AuthenticationProvider Descripción: Verifica que el usuario tiene los privilegios para acceder a una opción solicitada Autor: MANHOOJS Versión: 1 */ public function authenticate(TokenInterface \$token) { \$request = \$this->container->get('request'); if (!\$this->supports(\$token)) { return null; } } </pre>	

Fun_AuthenticationProvider

Tabla: 2 / 2

```

    }
    if($request->get('_moduleSelection') != '3' && $request->get('_moduleSelection') != '4' && $request-
>get('_moduleSelection') != '6') {
        $username = $token->getUsername();
    } else {
        $username = $this->getSignedUsername();
    }
    if (empty($username)) {
        $username = 'NONE_PROVIDED';
    }
    try {
        $user = $this->retrieveUser($username, $token);
    } catch (UsernameNotFoundException $notFound) {
        if ($this->hideUserNotFoundExceptions) {
            throw new BadCredentialsException('Bad credentials', 0, $notFound);
        }
        $notFound->setUsername($username);

        throw $notFound;
    }

    if (!$user instanceof UserInterface) {
        throw new AuthenticationServiceException('retrieveUser() must return a UserInterface.');
```

Tabla 90. Construcción de rol de acceso de usuario AuthenticationProvider.

Construcción de Seguridad

La construcción de seguridad del sistema informático tiene como propósito proteger los datos almacenados y la información generada por el sistema informático.

A continuación se muestran ciertos ejemplos de los aspectos de seguridad construidos.

Gestión de Acceso

Para llevar a cabo la gestión de usuarios del sistema informático SIPERNES se ha hecho uso del bundle "FOSUSERBUNDLE" debido a que facilita la gestión de los usuarios en las aplicaciones Symfony2. Se encarga de realizar tareas muy comunes en las aplicaciones que manejan usuarios y que Symfony2 por el momento no soporta. Entre otras, simplifica el registro de usuarios (incluyendo el envío opcional de un email de confirmación) y la opción "olvidé mi contraseña. Entre los métodos más utilizados de este bundle se tienen los siguientes:

Creación de Usuarios

Fun_Configure	Tabla: 1 / 2
<pre data-bbox="180 787 876 997"> /****Inicio de módulo****/ /* Nombre: Configure Descripción: Se encarga de crear los usuarios del sistema. Autor: MANHOOJS Versión: 1 */ protected function configure() { \$this ->setName('fos:user:create') ->setDescription('Create a user.') ->setDefinition(array(new InputArgument('username', InputArgument::REQUIRED, 'The username'), new InputArgument('email', InputArgument::REQUIRED, 'The email'), new InputArgument('password', InputArgument::REQUIRED, 'The password'), new InputOption('super-admin', null, InputOption::VALUE_NONE, 'Set the user as super admin'), new InputOption('inactive', null, InputOption::VALUE_NONE, 'Set the user as inactive'),)) ->setHelp(<<<EOT The <info>fos:user:create</info> command creates a user: <info>php app/console fos:user:create matthieu</info> This interactive shell will ask you for an email and then a password. You can alternatively specify the email and password as the second and third arguments: </pre>	

Fun_Configure	Tabla: 2 / 2
---------------	--------------


```
<info>php app/console fos:user:create matthieu matthieu@example.com mypassword</info>
```

You can create a super admin via the super-admin flag:

```
protected function configure()
{
    $this
        ->setName('fos:user:create')
        ->setDescription('Create a user.')
        ->setDefinition(array(
            new InputArgument('username', InputArgument::REQUIRED, 'The username'),
            new InputArgument('email', InputArgument::REQUIRED, 'The email'),
            new InputArgument('password', InputArgument::REQUIRED, 'The password'),
            new InputOption('super-admin', null, InputOption::VALUE_NONE, 'Set the user as super
admin'),
            new InputOption('inactive', null, InputOption::VALUE_NONE, 'Set the user as inactive'),
        ))
        ->setHelp(<<<EOT
```

The `<info>fos:user:create</info>` command creates a user:

```
<info>php app/console fos:user:create matthieu</info>
```

This interactive shell will ask you for an email and then a password.

You can alternatively specify the email and password as the second and third arguments:

```
<info>php app/console fos:user:create matthieu matthieu@example.com mypassword</info>
```

You can create a super admin via the super-admin flag:

```
<info>php app/console fos:user:create admin --super-admin</info>
```

You can create an inactive user (will not be able to log in):

```
<info>php app/console fos:user:create thibault --inactive</info>
```

```
EOT
    );
}
```

Tabla 91. Construcción de creación de usuario FOSUSER.

Fun_createPasswordEncoder
<pre> /****Inicio de módulo****/ /* Nombre: createPasswordEncoder Descripcion: Se encarga de crear las contraseñas para los usuarios que se han creado Autor: MANHOOJS Versión: 1 */ protected function createPasswordEncoder(\$isPasswordValid = true) { \$mock \$this->getMock('Symfony\Component\Security\Core\Encoder\PasswordEncoderInterface'); \$mock ->expects(\$this->once()) ->method('isPasswordValid') ->will(\$this->returnValue(\$isPasswordValid)) ; return \$mock; } </pre>

Tabla 92. Construcción de validación de contraseñas FOSUSER.

Creación de Roles

Fun_createAuthorization	Tabla: 1 / 2
<pre> /****Inicio de módulo****/ /* Nombre: createAuthorization Descripción: Se encarga de crear los roles de los usuarios del sistema con sus respectivos privilegios Autor: MANHOOJS Versión: 1 */ private function createAuthorization(\$config, ContainerBuilder \$container) { if (!\$config['access_control']) { return; } \$this->addClassesToCompile(array('Symfony\Component\Security\Http\AccessMap',)); foreach (\$config['access_control'] as \$access) { </pre>	

Fun_createAuthorization	Tabla: 2 / 2
-------------------------	--------------

```

$matcher = $this->createRequestMatcher(
    $container,
    $access['path'],
    $access['host'],
    $access['methods'],
    $access['ips']
);

$attributes = $access['roles'];
if ($access['allow_if']) {
    $attributes[] = $this->createExpression($container, $access['allow_if']);
}

$container->getDefinition('security.access_map')
    ->addMethodCall('add', array($matcher, $attributes, $access['requires_channel']));
}
}

```

Tabla 93. Construcción de creación de roles FOSUSER.

Bitácora del Sistema Informático

La bitácora del sistema registra en las tablas siguientes:

- EnfBitacoraActividad
- EnfBitacoraCapacitacion
- EnfBitacoraDiagnostico
- EnfBitacoraDosis
- EnfBitacoraIntervencion
- EnfBitacoraInventario
- EnfBitacoraNota

En estas tablas se registran las acciones (agregar, editar, dar de baja o reactivar), realizadas por los usuarios en las tablas de la base de datos del sistema informático SIPERNES

A continuación en la página siguiente se presenta el bloque de código que permite construir la bitácora para la tabla EnfMtlActividad.

```
-- Function: fun_enf_mtl_actividad()

-- DROP FUNCTION fun_enf_mtl_actividad();

-- Nombre: fun_enf_mtl_actividad()
-- Descripción: Se encarga de insertar en las tablas bitácoras y trazabilidad de la actividad realizada
-- Autor: MANHOOJS
-- Versión: 1

CREATE OR REPLACE FUNCTION fun_enf_mtl_actividad()
  RETURNS trigger AS
$BODY$
  DECLARE
  BEGIN
    IF (TG_OP = 'INSERT' ) THEN
      INSERT INTO enf_bitacora_actividad
      ( id,
        id_registro_actividad,
        usuario_ingreso_hist_act,
        fecha_ingreso_hist_act,
        fecha_modificacion_hist_act,
        cantidad_hist_act_enf,
        tiempo_hist_act_enf,
        expediente_hist_act,
        estado_his_act
      )
      VALUES(
        NEXTVAL('enf_bitacora_actividad_id_seq'),
        new.id,
        new.usuario_ingreso_act,
        new.fecha_ingreso_act,
        new.fecha_modificacion_act,
        new.cantidad_act_enf,
        new.tiempo_act_enf,
        new.id_expediente,
        new.estado_mtl_act
      );
      INSERT INTO enf_traza_actividad
      ( id,
        id_registro_actividad,
        usuario_tra_act,
        cambio_tra_act,
        fecha_traza_act
      )
      VALUES(
        NEXTVAL('enf_traza_actividad_id_seq'),
        new.id,
        new.usuario_ingreso_act,
        'INSERT',
        new.fecha_ingreso_act
      );
      RETURN NEW;
    ELSEIF (TG_OP = 'UPDATE') THEN
```

fun_enf_mtl_actividad**Tabla: 2 / 2**

```

INSERT INTO enf_bitacora_actividad
(
  id,
  id_registro_actividad,
  usuario_ingreso_hist_act,
  fecha_ingreso_hist_act,
  fecha_modificacion_hist_act,
  cantidad_hist_act_enf,
  tiempo_hist_act_enf,
  expediente_hist_act,
  estado_his_act
)
VALUES(
  NEXTVAL('enf_bitacora_actividad_id_seq'),
  new.id,
  new.usuario_ingreso_act,
  new.fecha_ingreso_act,
  new.fecha_modificacion_act,
  new.cantidad_act_enf,
  new.tiempo_act_enf,
  new.id_expediente,
  new.estado_mtl_act
);
INSERT INTO enf_traza_actividad
(
  id,
  id_registro_actividad,
  usuario_tra_act,
  cambio_tra_act,
  fecha_traza_act
)
VALUES(
  NEXTVAL('enf_traza_actividad_id_seq'),
  new.id,
  new.usuario_ingreso_act,
  'UPDATE',
  new.fecha_ingreso_act
);
RETURN NEW;
ELSEIF (TG_OP = 'DELETE') THEN
  RETURN NULL;
END IF;
END;
$BODY$
LANGUAGE plpgsql VOLATILE
COST 100;
ALTER FUNCTION fun_enf_mtl_actividad()
OWNER TO siap;

```

Tabla 94. Construcción del módulo mantenimiento de actividad.

PRUEBAS

Pruebas Unitarias y de Integración

Menú del sistema informático

Prueba 1.

Verificar que el menú principal del sistema informático posea las opciones siguientes, y que se pueda acceder a cada una de ellas



Figura 141. Opciones principales del menú.

Resultado.

Se verificó que el sistema posee todas las opciones, por ejemplo se muestra que se puede seleccionar la opción de Actividad.

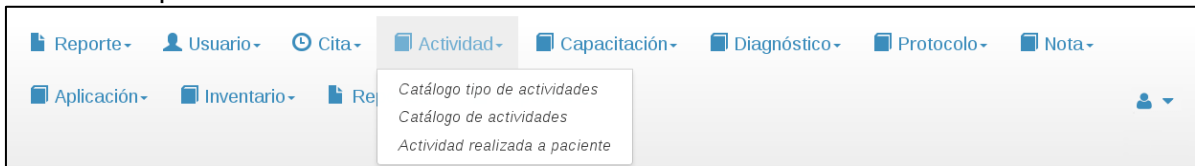


Figura 142. Módulo de Actividad.

Acceso a opciones del menú del sistema

Prueba 1.

Verificar que se pueda acceder a todas las opciones del menú del sistema informático.

Resultado.

Al ingresar al módulo de Actividad se puede apreciar todas las subopciones, por ejemplo al seleccionar la subopción de Actividad realizada a paciente se obtiene la pantalla siguiente.

Fecha de actividad	Numero de Empleado	Numero de Expediente	Actividad	Creado por	Creado el	Acción
10/06/2015	ACL0004 - MARTA GLORIA	29081-14 - MARINA MENDEZ	Antibiotico	Admin Central	18/06/2015 00:00:00	Mostrar Modificar
02/06/2015	ACL0004 - MARTA GLORIA	518048 - OMAR ALEXANDER RAMIREZ RAYMUNDO	Fisioterapia respiratoria	Admin Central	18/06/2015 00:00:00	Mostrar Modificar
16/06/2015	ACL0005 - PATRICIA EVELYN GONZALEZ	27758-13 - JESUS RUANO	Curación de herida infectada	Admin Central	16/06/2015 00:00:00	Mostrar Modificar

Figura 143. Subopción de Actividad realizada a paciente.

Navegación del sistema informático

Prueba 1.

Comprobar las acciones que se pueden realizar al consultar los catálogos de componentes para el módulo de Inventario.

Resultado.

Se muestra el catálogo de componentes, y junto a cada elemento del catálogo las opciones que se pueden realizar.

The screenshot shows a web application interface for the 'Catálogo de componentes' (Component Catalog). At the top, there is a navigation bar with various menu items like 'Reporte', 'Usuario', 'Cita', 'Actividad', 'Capacitación', 'Diagnóstico', 'Protocolo', 'Nota', 'Aplicación', 'Inventario', and 'Reportes'. Below this, there is a breadcrumb trail: 'Enf Componente List'. A search bar is present with the label 'Acción'. The main content area features a table with the following data:

Componente	Nombre del componente	Presentación	Creado por	Creado el	Activo	Acción
<input type="checkbox"/>	Vacuna	SR	Admin Central	25/04/2015	si	Mostrar Modificar
<input type="checkbox"/>	Vacuna	Rota Virus	Admin Central	25/04/2015	si	Mostrar Modificar

To the right of the table, there is a 'Filtros' (Filters) section with a dropdown for 'Componente' and a text input for 'Nombre del componente'. A dropdown menu is also visible at the top right, listing options like 'Catálogo tipo componentes', 'Catálogo movimiento en inventario', 'Inventario', 'Componentes', and 'Movimiento de inventario'.

Figura 144. Catálogo de componentes.

Al seleccionar la acción mostrar se despliega información detallada para cada fila del catálogo.

The screenshot shows the 'Acción mostrar' (Show Action) interface. The breadcrumb trail is 'Enf Componente List / Rota Virus'. A search bar with the label 'Acción' is at the top. Below it, a section titled 'Componentes' displays detailed information for the selected component in a key-value format:

Componente	Vacuna
Nombre del componente	Rota Virus
Presentación	Rota Virus
Creado por	Admin Central
Creado el	25/04/2015
Activo	sí

Figura 145. Acción mostrar.

Al seleccionar la acción modificar se puede realizar cambios a los datos para un elemento del catálogo; para cada elemento se puede Actualizar los datos, Actualizar y regresar al listado o Desactivar el elemento del catálogo, como se muestra a continuación.

Figura 146. Acción modificar.

Pruebas de Validación

Pruebas de pantallas de captura de datos

Verificación de contraseñas

Se verificó que al momento de crear un usuario e introducir la contraseña, esta debe poseer entre 8 y 16 caracteres de acuerdo a lo especificado en el Análisis y diseño.

	Nombre de usuario	Grupos	Habilitado	Creado en
<input type="checkbox"/>	admin		si	09/04/2013 15:52:17
<input type="checkbox"/>	admincentral	Administracion	si	11/04/2013 11:41:49
<input type="checkbox"/>	identificacionadmin	Modulo 1HosAdmin	si	03/07/2013 15:29:43

Figura 147. Gestión de usuario.

Figura 148. Ingreso de un usuario nuevo.

	Nombre de usuario	Grupos	Habilitado	Creado en
<input type="checkbox"/>	admin		si	09/04/2013 15:52:17

Figura 149. Confirmación de ingreso de usuario.

Verificación de fechas y cantidades numéricas

Las fechas introducidas se verificaron cumpliendo el siguiente estándar: dd/mm/aaaa en el cual:

- dd: días del mes desde 1 a 31.
- mm: mes del año, de 1 a 12.
- aaaa: dígitos correspondientes al año

La validación se realiza de forma automática, por lo que si se desea introducir el día 40, el sistema no permitirá dicho ingreso y automáticamente cambiará el número ingresado a uno válido antes de confirmar la inserción por parte del usuario.

En los campos numéricos no se podrá ingresar letras o palabras que correspondan a una cantidad numérica

Por ejemplo, al seleccionar la opción Capacitaciones impartidas del módulo de capacitaciones, como se muestra en la siguiente figura:



Figura 150. Opción de Capacitaciones impartidas.

Se ingresan los datos de una nueva capacitación, en la cual se introducen datos erróneos para el monto de la capacitación, como se muestra a continuación:

Datos de capacitación	
Fecha de capacitación *	02/02/2015
Numero empleado *	ACL0004 - MARTA GLORIA
Tema a impartir *	Temática sobre validación de vencimiento de medicame
Financiado por *	Fondos propios
Monto (\$) *	quinientos
Numero de asistencia *	50
Horas en capacitación *	20

Figura 151. Registrar datos de una nueva capacitación.

Al seleccionar crear y regresar al listado se lanza un mensaje de error:

Se ha producido un error durante el guardado.

Registrar capacitación

Datos de capacitación

Fecha de capacitación * 02/02/2015

Numero empleado * ACL0004 - MARTA GLORIA

Tema a impartir * Temática sobre validación de vencimiento de medicame

Financiado por * Fondos propios

Monto (\$) * quinientos

• Este valor no es válido.

Numero de asistencia * 50

Horas en capacitación * 20

Crear y editar Crear y regresar al listado Crear y agregar otro

Figura 152. Error al guardar una nueva capacitación.

Se procede a probar el ingreso con datos correctos:

Enf Mtl Capacitacion List

Registrar capacitación

Datos de capacitación

Fecha de capacitación * 02/02/2015

Numero empleado * ACL0004 - MARTA GLORIA

Tema a impartir * Temática sobre validación de vencimiento de medicame

Financiado por * Fondos propios

Monto (\$) * 500

Numero de asistencia * 50

Horas en capacitación * 20

Crear y editar Crear y regresar al listado Crear y agregar otro

Figura 153. Registro de capacitación con datos buenos.

Al seleccionar la opción de crear y regresar al listado se obtiene el mensaje de confirmación de registro, como se muestra a continuación:



Figura 154. Confirmación de ingreso de datos para una nueva capacitación.

Pruebas de Reportes

Se realizaron pruebas en la generación de reportes para verificar los siguientes aspectos:

- Funcionamiento de los parámetros de filtro de datos.
- Que los reportes brinden la información solicitada a partir de los requerimientos informáticos.
- Verificación de exportación de los reportes a formato de hoja de cálculo.
- Verificación de impresión del reporte en formato físico.

Prueba de parámetros de filtro de datos

Para esta prueba en el menú se seleccionó la opción Reporte – Consolidado diario de vacunación, el cual es un reporte de nivel operativo. A continuación se muestra la pantalla de parámetros.

Figura 155. Pantalla de ingreso de parámetros para generación de reportes.

Como se aprecia en la figura 156, los filtros para la generación del reporte son los siguientes: fecha de los datos a consultar, departamento, municipio, tipo de establecimiento, establecimiento, tipo de vacuna, presentación

Los parámetros ingresados son los siguientes:

The screenshot shows the SIPERNES web application interface. At the top, there is a header with the logo of the Ministry of Health and the text 'MINISTERIO DE SALUD UNIDAD DE ENFERMERIA SIPERNES'. Below the header, there is a navigation menu with options like 'Reporte', 'Usuario', 'Cita', 'Actividad', 'Capacitación', 'Diagnóstico', 'Protocolo', 'Nota', 'Aplicación', 'Inventario', 'Reportes 1', and 'Reportes 2'. The main content area displays the 'Consolidado diario de vacunación' page. A form titled 'Parámetros' is shown with the following fields: 'Fecha Inicial' (25-04-2015), 'Fecha Final' (25-04-2015), 'Departamento' (La Libertad), 'Municipio' (Antiguo Cuscatlán LI), 'Tipo establecimiento' (Hospital Nacional), 'Establecimiento' (Hospital Nacional Antiguo Cuscatlán), 'Tipo Vacuna' (Vacuna), and 'Presentación' (Seleccione...). There is also a 'Formato Reporte' section with radio buttons for 'PDF' (selected) and 'Hoja de Calculo'. A 'Generar Reporte' button is located at the bottom of the form.

Figura 156. Parámetros consultados para la generación de reporte.

Al seleccionar la opción Generar Reporte, aparece la pantalla con los datos solicitados.

The screenshot shows the report content. At the top, there is a header with the logo of the Ministry of Health and the text 'MINISTERIO DE SALUD UNIDAD DE ENFERMERIA SIPERNES'. Below the header, there is a navigation menu with options like 'Reporte', 'Usuario', 'Cita', 'Actividad', 'Capacitación', 'Diagnóstico', 'Protocolo', 'Nota', 'Aplicación', 'Inventario', 'Reportes 1', and 'Reportes 2'. The main content area displays the 'Consolidado de Vacunación' page. The page shows the date and time '05/07/2015 2:53 PM' and the page number 'Página 1/1'. Below this, there is a section for 'Fecha de datos consultados: Desde 25-04-2015 Hasta 25-04-2015'. A table with 9 columns is shown, containing 4 rows of vaccination records. The columns are: 'No. Corr.', 'Establecimiento', 'Departamento', 'Municipio', 'Expediente', 'Nombre paciente', 'Vacuna aplicada', 'Modalidad', and 'Fecha de registro'. The table data is as follows:

No. Corr.	Establecimiento	Departamento	Municipio	Expediente	Nombre paciente	Vacuna aplicada	Modalidad	Fecha de registro
1	Hospital Nacional Antiguo Cuscatlán	La Libertad	Antiguo Cuscatlán LI	691387	MARIA BENITEZ	BCG	Programa Regular	25/04/2015
2	Hospital Nacional Antiguo Cuscatlán	La Libertad	Antiguo Cuscatlán LI	691386	CINDY DELGADO	Polio Oral	Programa Regular	25/04/2015
3	Hospital Nacional Antiguo Cuscatlán	La Libertad	Antiguo Cuscatlán LI	691386	CINDY DELGADO	Polio Oral	Programa Regular	25/04/2015
4	Hospital Nacional Antiguo Cuscatlán	La Libertad	Antiguo Cuscatlán LI	691387	MARIA BENITEZ	BCG	Programa Regular	25/04/2015
TOTAL								4

Figura 157. Contenido del reporte

Si en la pantalla seleccionamos un filtro distinto, por ejemplo, una fecha inicial distinta, tal como se muestra en la siguiente figura, el contenido del reporte variará, como se muestra en la página siguiente.

Figura 158. Ingreso de diferentes parámetros para generación de reporte.

El contenido del reporte generado con ese cambio en el parámetro de fecha es el siguiente:

Correlativo	Establecimiento	Departamento	Municipio	Expediente	Nombre paciente	Vacuna aplicada	Modalidad
1	Hospital Nacional Antiguo Cuscatlán	La Libertad	Antiguo Cuscatlán LI	691386	CINDY DELGADO	BCG	Programa Regular
2	Hospital Nacional Antiguo Cuscatlán	La Libertad	Antiguo Cuscatlán LI	691386	CINDY DELGADO	BCG	Programa Regular
3	Hospital Nacional Antiguo Cuscatlán	La Libertad	Antiguo Cuscatlán LI	691386	CINDY DELGADO	BCG	Programa Regular
4	Hospital Nacional Antiguo Cuscatlán	La Libertad	Antiguo Cuscatlán LI	691386	CINDY DELGADO	BCG	Programa Regular
5	Hospital Nacional Antiguo Cuscatlán	La Libertad	Antiguo Cuscatlán LI	691386	CINDY DELGADO	BCG	Programa Regular
6	Hospital Nacional Antiguo Cuscatlán	La Libertad	Antiguo Cuscatlán LI	691386	CINDY DELGADO	BCG	Programa Regular
7	Hospital Nacional Antiguo Cuscatlán	La Libertad	Antiguo Cuscatlán LI	691386	CINDY DELGADO	Polio Oral	Programa Regular
8	Hospital Nacional Antiguo Cuscatlán	La Libertad	Antiguo Cuscatlán LI	691386	CINDY DELGADO	BCG	Programa Regular
9	Hospital Nacional Antiguo Cuscatlán	La Libertad	Antiguo Cuscatlán LI	691386	CINDY DELGADO	BCG	Programa Regular
10	Hospital Nacional Antiguo Cuscatlán	La Libertad	Antiguo Cuscatlán LI	691386	CINDY DELGADO	BCG	Programa Regular
11	Hospital Nacional Antiguo Cuscatlán	La Libertad	Antiguo Cuscatlán LI	691385	OMAR ALEXANDER RAMIREZ RAYMUNDO	BCG	Programa Regular
12	Hospital Nacional Antiguo Cuscatlán	La Libertad	Antiguo Cuscatlán LI	691386	CINDY DELGADO	BCG	Programa Regular
13	Hospital Nacional Antiguo Cuscatlán	La Libertad	Antiguo Cuscatlán LI	691385	OMAR ALEXANDER RAMIREZ RAYMUNDO	BCG	Programa Regular
14	Hospital Nacional Antiguo Cuscatlán	La Libertad	Antiguo Cuscatlán LI	691385	OMAR ALEXANDER RAMIREZ RAYMUNDO	BCG	Programa Regular

Figura 159. Variación del contenido del reporte al cambiar parámetros.

Prueba de exportar reporte a formato de hoja de cálculo

En la pantalla de ingreso de parámetros se puede seleccionar la exportación del reporte a formato de hoja de cálculo, dicha acción se lleva a cabo seleccionando “Hoja de Cálculo” en el parámetro de Formato del Reporte, como se muestra a continuación:



The screenshot shows the SIPERNES web application interface. At the top, there is a header with the logo of the Ministry of Health and the text "MINISTERIO DE SALUD UNIDAD DE ENFERMERIA SIPERNES". Below the header, there is a navigation menu with various options like "Reporte", "Usuario", "Cita", "Actividad", "Capacitación", "Diagnóstico", "Protocolo", "Nota", "Aplicación", "Inventario", "Reportes 1", and "Reportes 2". The main content area displays the "Consolidado de vacunación" report generation screen. The "Formato Reporte" parameter is set to "Hoja de Cálculo".

Parámetros			
Fecha Inicial	25-04-2015	Fecha Final	25-04-2015
Departamento:	La Libertad	Municipio:	Antiguo Cuscatlán LI
Tipo establecimiento:	Hospital Nacional	Establecimiento:	Hospital Nacional Antiguo Cuscatlán
Tipo Vacuna:	Vacuna	Presentación:	Seleccione...
Formato Reporte:	<input type="radio"/> PDF • <input checked="" type="radio"/> Hoja de Cálculo		

Generar Reporte

Figura 160. Selección de generación de reporte en formato de hoja de cálculo.

Al seleccionar Generar Reporte, aparecerá una pantalla en la cual nos pide la ruta y el nombre del archivo a guardar:

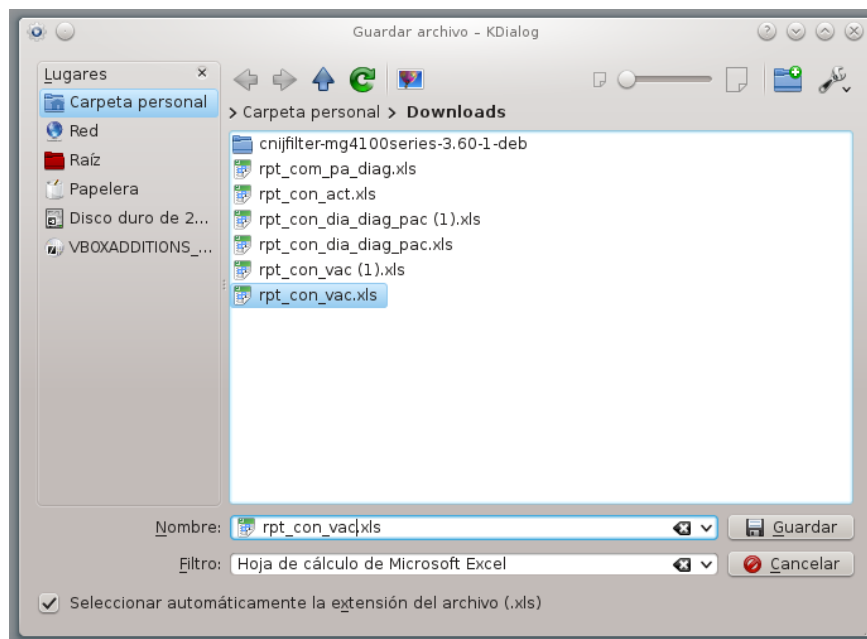


Figura 161. Selección de ruta y nombre de archivo para el reporte a guardar.

Al abrir el archivo generado con un editor de hoja de cálculo nos muestra los datos del reporte:

Correlativo	Establecimiento	Departamento	Municipio	Expediente	Nombre paciente	Vacuna aplicada	Modalidad
1	Hospital Nacional Antiguo Cuscatlán	La Libertad	Antiguo Cuscatlán LI	691387	MARIA BENITEZ	BCG	Programa Regular
2	Hospital Nacional Antiguo Cuscatlán	La Libertad	Antiguo Cuscatlán LI	691386	CINDY DELGADO	Polio Oral	Programa Regular
3	Hospital Nacional Antiguo Cuscatlán	La Libertad	Antiguo Cuscatlán LI	691386	CINDY DELGADO	Polio Oral	Programa Regular
4	Hospital Nacional Antiguo Cuscatlán	La Libertad	Antiguo Cuscatlán LI	691387	MARIA BENITEZ	BCG	Programa Regular
TOTAL							4

Figura 162. Reporte generado en formato de hoja de cálculo.

Prueba de impresión en papel

Para imprimir el reporte en papel, primero hay que generar un reporte con los parámetros que se deseen, pero en el parámetro Formato de reporte se debe seleccionar la opción PDF. Luego seleccionar Generar Reporte.

Correlativo	Establecimiento	Departamento	Municipio	Expediente	Nombre paciente	Vacuna aplicada	Modalidad
1	Hospital Nacional Antiguo Cuscatlán	La Libertad	Antiguo Cuscatlán LI	691387	MARIA BENITEZ	BCG	Programa Regular
2	Hospital Nacional Antiguo Cuscatlán	La Libertad	Antiguo Cuscatlán LI	691386	CINDY DELGADO	Polio Oral	Programa Regular
3	Hospital Nacional Antiguo Cuscatlán	La Libertad	Antiguo Cuscatlán LI	691386	CINDY DELGADO	Polio Oral	Programa Regular
4	Hospital Nacional Antiguo Cuscatlán	La Libertad	Antiguo Cuscatlán LI	691387	MARIA BENITEZ	BCG	Programa Regular
TOTAL							4

Figura 163. Reporte a imprimir en papel.

Cuando se tenga el reporte visualizado, la impresión se llevará a cabo mediante las opciones del navegador, para acceder a ellas de forma rápida, se debe presionar las teclas Ctrl + P, lo cual abrirá una ventana con las opciones de impresión.

05/07/2015 3:01 PM

MINISTERIO DE SALUD
UNIDAD DE ENFERMERIA
SIPERNES

MINISTERIO DE SALUD
GOBIERNO DE
EL SALVADOR
UNIDOS CRECEMOS TODOS

Consolidado de Vacunación

Página 1/1

Fecha de datos consultados: Desde 25-04-2015 Hasta 25-04-2015

No. Corr.	Establecimiento	Departamento	Municipio	Expediente	Nombre paciente	Vacuna aplicada	Modalidad	Fecha de registro
1	Hospital Nacional Antiguo Cuscatlán	La Libertad	Antiguo Cuscatlán LI	691387	MARIA BENITEZ	BCG	Programa Regular	25/04/2015
2	Hospital Nacional Antiguo Cuscatlán	La Libertad	Antiguo Cuscatlán LI	691386	CINDY DELGADO	Pollo Oral	Programa Regular	25/04/2015
3	Hospital Nacional Antiguo Cuscatlán	La Libertad	Antiguo Cuscatlán LI	691386	CINDY DELGADO	Pollo Oral	Programa Regular	25/04/2015
4	Hospital Nacional Antiguo Cuscatlán	La Libertad	Antiguo Cuscatlán LI	691387	MARIA BENITEZ	BCG	Programa Regular	25/04/2015
TOTAL								4

Figura 164. Reporte listo para imprimir en papel.

Pruebas con datos buenos y datos malos

Se realizaron pruebas en pantallas de captura de datos del sistema informático con el objetivo de validar que se ingresen mediante la aplicación datos que sean los correctos para cada tipo de dato de cada campo solicitado.

Prueba 1.

Registro de una capacitación impartida.

A continuación se muestra el resultado de registrar una capacitación con datos buenos y datos malos.

Opción a probar: Registro de una capacitación Caso de pruebas con datos buenos		
Campo	Valor	Resultado
Fecha de capacitación	22/05/2015	Registro se guarda exitosamente. Mensaje mostrado: "Registro guardado exitosamente"
Número empleado	ACL0004	
Tema a Impartir	Uso de equipo de cómputo para impresión de reportes	
Financiado por	Fondos Propios	
Monto	40	
Número de asistentes	15	
Horas en capacitación	1	

Caso de pruebas con datos malos		
Campo	Valor	Resultado
Fecha de capacitación	22/05/2015	Registro no se guarda. Mensaje mostrado: "Se ha producido un error durante el guardado"
Número empleado	ACL0004	
Tema a Impartir	Uso adecuado de instalaciones sanitarias	
Financiado por	Fondos propios	
Monto	Cuarenta	
Número de asistentes	Diez	
Horas en capacitación	2	

Tabla 95. Registro de capacitación con datos buenos y datos malos

A continuación se muestra el resultado de las pruebas, primero se realiza la prueba ingresando datos buenos:

The screenshot shows a web form titled "Registrar capacitación". It contains several input fields with the following values:

- Fecha de capacitación *: 22/06/2015
- Numero empleado *: ACL0004 - MARTA GLORIA
- Tema a impartir *: Utilización de equipo de cómputo para impresión de rep...
- Financiado por *: Fondos propios
- Monto (\$) *: 40
- Numero de asistencia *: 15
- Horas en capacitación *: 1

 At the bottom of the form, there are three buttons: "Crear y editar", "Crear y regresar al listado", and "Crear y agregar otro". A "Regresar" button is also visible in the top right corner.

Figura 165. Registro de capacitación con datos buenos.

Al darle clic a la opción "Crear y regresar al listado" se muestra el siguiente mensaje:

The screenshot displays a success message: "Registro guardado exitosamente." Below this, a table lists the registered training records. The table has the following columns:

- Fecha de capacitación
- Numero Empleado
- Tema
- Financiado por
- Monto (\$)
- Numero de asistencia
- Establecimiento
- Creado p...

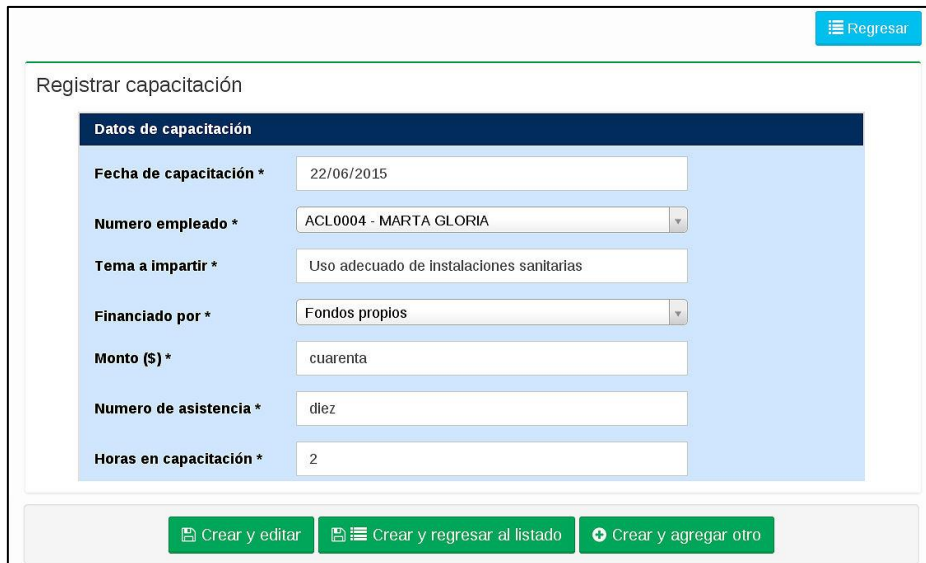
 The first row of data contains:

- Fecha de capacitación: 22/06/2015
- Numero Empleado: ACL0004 - MARTA GLORIA
- Tema: Utilización de equipo de cómputo para impresión de
- Financiado por: Fondos propios
- Monto (\$): 40
- Numero de asistencia: 15
- Establecimiento: Hospital Nacional Antiguo Cuscatlán
- Creado p: admin

 On the right side of the table, there are filter options for "Fecha capacitación".

Figura 166. Capacitación registrada exitosamente.

Luego se realizó una prueba utilizando datos malos, primero se introducen los parámetros mostrados en la tabla 95:



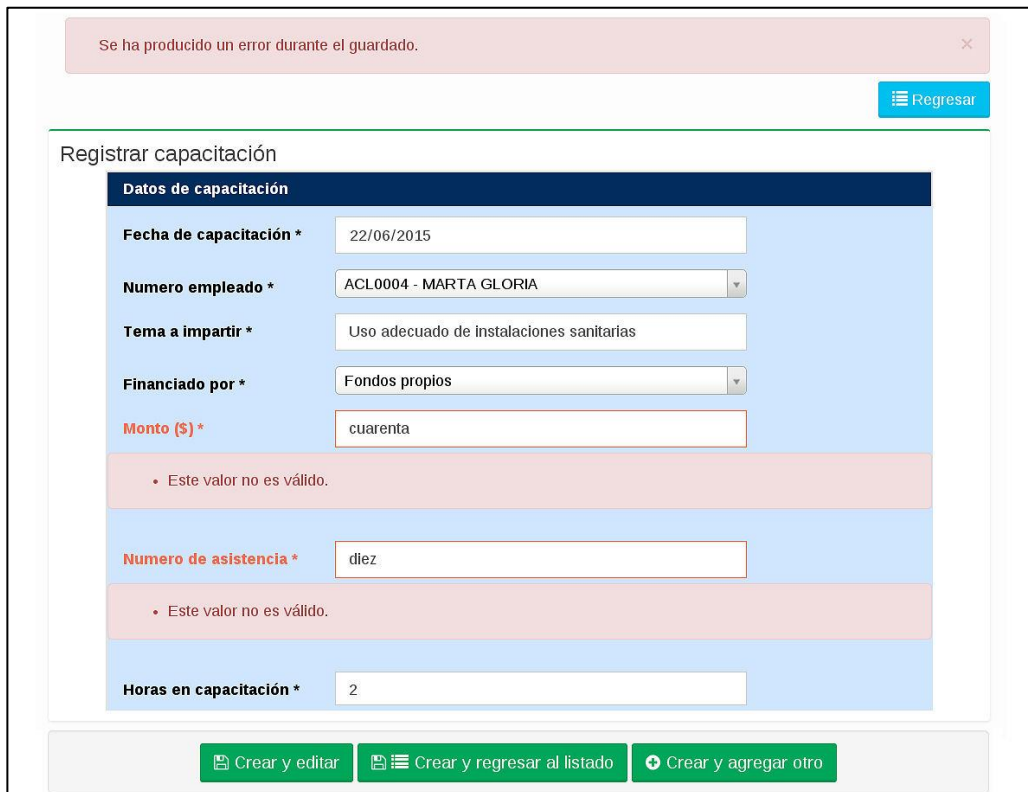
The screenshot shows a web form titled "Registrar capacitación". At the top right is a "Regresar" button. The form contains the following fields:

- Fecha de capacitación *: 22/06/2015
- Numero empleado *: ACL0004 - MARTA GLORIA
- Tema a impartir *: Uso adecuado de instalaciones sanitarias
- Financiado por *: Fondos propios
- Monto (\$) *: cuarenta
- Numero de asistencia *: diez
- Horas en capacitación *: 2

At the bottom, there are three buttons: "Crear y editar", "Crear y regresar al listado", and "Crear y agregar otro".

Figura 167. Registro de capacitación con datos malos.

Al darle clic a la opción "Crear y regresar al listado" el sistema realiza validaciones para cada campo, y espera procesar campos numéricos para el parámetro de Monto y de número de asistentes, y al validar que se trata de letras en lugar de números, no permite realizar el registro y muestra la pantalla de error siguiente:



The screenshot shows the same "Registrar capacitación" form, but with validation errors. At the top, a red error message reads: "Se ha producido un error durante el guardado." Below the form, the "Monto (\$)" field has a red border and a message: "Este valor no es válido." Similarly, the "Numero de asistencia" field has a red border and a message: "Este valor no es válido." The other fields remain unchanged. The "Regresar" button is still present at the top right, and the action buttons are at the bottom.

Figura 168. Error al registrar Capacitación.

Pruebas de Respaldo y Restauración

El objetivo de estas pruebas es verificar el estado correcto del respaldo realizado y garantizar que la base de datos restaurada funcione de manera correcta.

Para iniciar las pruebas se realizaron los siguientes registros:

Ingreso de capacitación.

Fecha de capacitación	01/01/2015	Monto(\$)	100
Numero empleado	ACL0004 – Marta Gloria	Numero de asistencia	25
Tema a impartir	Cuidados de Salud	Horas en capacitación	4
Financiado por	Fondos propios		

Tabla 96. Datos de capacitación

Registrar capacitación

Datos de capacitación

Fecha de capacitación *	<input type="text" value="01/05/2015"/>
Numero empleado *	<input type="text" value="ACL0004 - MARTA GLORIA"/>
Tema a impartir *	<input type="text" value="Cuidados de Salud"/>
Financiado por *	<input type="text" value="Fondos propios"/>
Monto (\$) *	<input type="text" value="100"/>
Numero de asistencia *	<input type="text" value="25"/>
Horas en capacitación *	<input type="text" value="4"/>

Figura 169. Ingreso de datos de capacitación

Ingreso de datos de diagnóstico.

Numero enfermera	ACL0004 – MARTA GLORIA	Clase	Gestión de la salud
Expediente	28772-14 – CINDY ALVARADO	Diagnostico	Mantenimiento ineficaz de la salud
Dominio	Promocion de la salud	Observacion	Falta de conocimientos

Tabla 97. Datos de diagnostico

Figura 170. Ingreso de datos de diagnostico

Después de haber llevado a cabo las inserciones de prueba, se procedió a ejecutar manualmente desde la consola y con privilegios de super usuario la tarea programada que genera el respaldo de la base de datos en el directorio **backup** el cual se encuentra ubicado en el escritorio de la cuenta de usuario **debían**. La tarea programada ejecuta un archivo bash, el cual contiene el código presentado en la figura 171.

```
#!/bin/bash
#-----Generalidades-----#
#NOMBRESCRIPT="rsync-backup"
HOSTNAME="localhost"
#-----FECHA ACTUAL-----#
FECHA="date +%Y%m%d"
#-----SEMANA-----#
SEMANA="date +%V"
#-----ANIO-----#
ANIO="date +%Y"
#-----USUARIO DB-----#
USUARIODB="siap"
#-----NOMBRE DB-----#
NOMBREDB="base_siap"

pg_dump -i -h $HOSTNAME -p 5432 -U $USUARIODB -F c -b -v -f "/home/debian/Desktop/backup/backup_-$FECHA.backup" $NOMBREDB
```

Figura 171. Comandos en archivo bash que genera el respaldo de la base de datos.

Los elementos presentes en los comandos utilizados para la generación del respaldo se describen a continuación:

pg_dump: Comando que permite la realización de respaldos en el sistema gestor de bases de datos PostgreSQL.

-i: ignorar la versión utilizada.

-h \$HOSTNAME: especifica el nombre de host de la maquina en la que se ejecuta el servidor.

-p 5432: especifica el puerto TCP o extensión de archivos local Unix socket de dominio.

-U \$USUARIODB: especifica el nombre del usuario con privilegios de la base de datos

-F: Selecciona el tipo de formato de salida.

c: Salida de un archivo personalizado.

-b: permite incluir objetos grandes.

-v: especifica el modo detallado de lo que se respaldara.

-f: Envía la salida al archivo especificado.

[ruta_destino]: Se especifica la ruta del archivo que será generado.

\$NOMBREBD: Especifica el nombre de la base de datos.

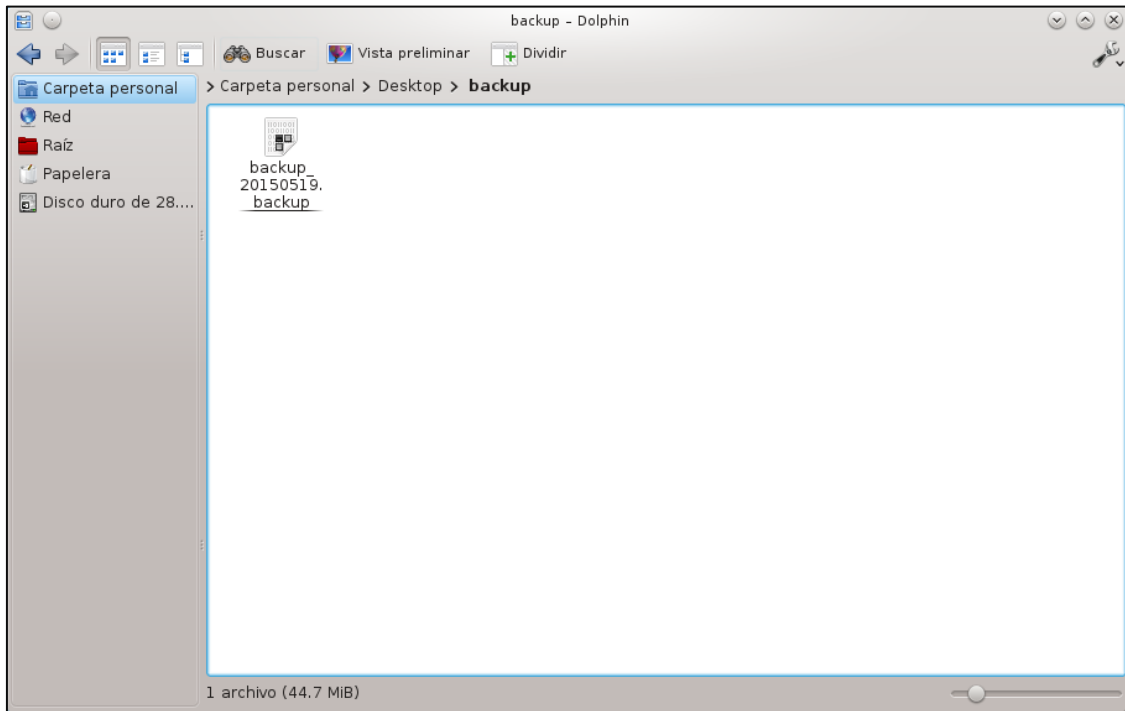


Figura 172. Archivo de respaldo generado y almacenado en el directorio backup.

Una vez generado el respaldo en modo **super usuario** se procedio a dar permiso de lectura y escritura usando el comando (`chmod 777 [ruta_archivo]`), y con el usuario **postgres** se procedio a eliminar la base de datos y se ejecutó el comando siguiente

```
postgres@debian:/home/debian/Desktop$ dropdb base_siap
postgres@debian:/home/debian/Desktop$ psql -U postgres -l
Listado de base de datos
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Nombre | Dueño | Codificación | Collate | Ctype | Privilegios |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| jasperserver | jasperdb | UTF8 | es_SV.UTF-8 | es_SV.UTF-8 | |
| postgres | postgres | UTF8 | es_SV.UTF-8 | es_SV.UTF-8 | |
| prueba | siap | UTF8 | es_SV.UTF-8 | es_SV.UTF-8 | |
| siap | postgres | UTF8 | es_SV.UTF-8 | es_SV.UTF-8 | |
| template0 | postgres | UTF8 | es_SV.UTF-8 | es_SV.UTF-8 | =c/postgres +
| | | | | | postgres=CTc/postgres +
| template1 | postgres | UTF8 | es_SV.UTF-8 | es_SV.UTF-8 | =c/postgres +
| | | | | | postgres=CTc/postgres
(6 filas)
postgres@debian:/home/debian/Desktop$ █
```

Figura 173. Eliminación de base de datos base_siap.

A continuación se procedió a crear la base de datos `base_siap` y posteriormente a realizar la restauración de la misma por medio del respaldo obtenido anteriormente, como se muestra en las figura 174 y 175.

```
postgres@debian:/home/debian/Desktop$ createdb base_siap
postgres@debian:/home/debian/Desktop$ psql -U postgres -l
Listado de base de datos

```

Nombre	Dueño	Codificación	Collate	Ctype	Privilegios
base_siap	postgres	UTF8	es_SV.UTF-8	es_SV.UTF-8	
jasperserver	jasperdb	UTF8	es_SV.UTF-8	es_SV.UTF-8	
postgres	postgres	UTF8	es_SV.UTF-8	es_SV.UTF-8	
prueba	siap	UTF8	es_SV.UTF-8	es_SV.UTF-8	
siap	postgres	UTF8	es_SV.UTF-8	es_SV.UTF-8	
template0	postgres	UTF8	es_SV.UTF-8	es_SV.UTF-8	=c/postgres +
template1	postgres	UTF8	es_SV.UTF-8	es_SV.UTF-8	postgres=CTc/postgres + =c/postgres + postgres=CTc/postgres

```
(7 filas)
postgres@debian:/home/debian/Desktop$ █
```

Figura 174. Creacion de base de datos `base_siap`.

```
postgres@debian:/home/debian/Desktop/backup$ pg_restore --host localhost --port 5432 --username "siap" --dbname
"base_siap" --verbose "/home/debian/Desktop/backup/backup_20150519.backup"
pg_restore: conectando a la base de datos para reestablecimiento
Contraseña:
```

Figura 175. Restauracion de base de datos `base_siap`.

Los elementos presentes en la línea de comando utilizada para la restauración de la base de datos por medio del respaldo genreado se describen a continuación:

pg_restore: comando que permite la realización de restauraciones en el sistema gestor de base de datos PostgreSQL.

--port [n_puerto]: Permite especificar el puerto TCP del gestor de la base de datos.

--username ["nombre_usuario"]: Permite indicar el nombre del usuario propietario de la base de datos.

--dbname ["nombre_base"]: permite indicar el nombre de la base de datos que se restaurara.

--verbose: permite especificar modo detallado.

["url_nombre_backup"]: permite indicar la ruta y el nombre del archivo de base de datos a restaurar.

Al ingresar el comando para la restauración de la base de datos se solicitará la confirmación de la contraseña del usuario con el que se se realizará la operación, en este caso el usuario **siap**. Después de ingresar la contraseña correctamente iniciara el proceso de restauración. La ausencia de mensajes de error será el indicador que la restauración fue realizada correctamente.

Cuando la restauración fue llevada a cabo se procedió a verificar los datos de prueba registrados (establecidos en las tablas 95 y 96), con el fin de comprobar que el proceso de respaldo y

restauración se realizó correctamente. Se ingreso al sistema y se consultó los datos ingresados con anterioridad. Los resultados se muestran en la figura 176 y 177.

Fecha de capacitación	Numero Empleado	Tema	Financiado por	Monto (\$)	Numero de asistencia	Establecimiento	Creado por	Acción
01/05/2015	ACL0004 - MARTA GLORIA	Cuidado de Salud	Fondos propios	100	25	Hospital Nacional Antiguo Cuscatlán	Admin Central	Mostrar, Modificar, Borrar

Ver todo (1)

Borrar

OK

Exportar - 1 / 1 - 1 resultado - Por página 25

Filtros

Fecha capacitación: 01/05/2015

Numero de Empleado: [dropdown]

Tema: [input]

Establecimiento: [input]

Buscar, Resetear

Figura 176. Consulta de datos de capacitacion

Numero Enfermera	Numero Expediente	Diagnóstico	Observación	Creado por	Creado el	Acción
ACL0004 - MARTA GLORIA	28772-14 - CINDY ALVARADO	Mantenimiento ineficaz de la salud	N/A	Nivel Estrategico	19/01/2015	Mostrar, Modificar, Borrar
ACL0004 - MARTA GLORIA	28772-14 - CINDY ALVARADO	Mantenimiento ineficaz de la salud	N/A	Nivel Estrategico	01/01/2015	Mostrar, Modificar, Borrar
ACL0004 - MARTA GLORIA	28772-14 - CINDY ALVARADO	Mantenimiento ineficaz de la salud	N/A	Nivel Estrategico	01/01/2015	Mostrar, Modificar, Borrar
ACL0004 - MARTA GLORIA	28772-14 - CINDY ALVARADO	Mantenimiento ineficaz de la salud	Falta de conocimientos	Admin Central	19/05/2015	Mostrar, Modificar, Borrar

Ver todo (4)

Filtros

Numero Empleado: ACL0004 - MART... [dropdown]

Numero Expediente: 28772-14 - CIND... [dropdown]

Diagnóstico: Mantenimiento in... [dropdown]

Creado el: [input]

Buscar, Resetear

Figura 177. Ingreso de datos de diagnostico

Al llevar a cabo las consultas se comprobó que los datos de prueba registrados están presentes después de haber realizados las pruebas de respaldo y restauración, con lo que se pudo determinar que dichas pruebas fueron realizadas exitosamente.

DOCUMENTACION

Para que el sistema pueda ser instalado/desinstalado cuando sea necesario, utilizado correctamente por los usuarios de negocio y ser reestructurado el momento en que se identifique una oportunidad de mejora, se elaboraron tres manuales, los cuales se detallan a continuación en la tabla 98:

Nombre del manual	Descripcion
Manual de instalación y desinstalación	Orientado a usuarios técnicos para brindar el soporte necesario en la instalacion o desinstalacion del sistema informatico.
Manual de usuario	Orientado a usuarios de negocio, con el objetivo de mostrar a detalle la funcionalidad y navegabilidad del sistema informático.
Manual técnico	Dirigido al personal del área de informática (usuarios técnicos) de la Dirección de tecnologías de informacion y comunicaciones con el fin de dar a conocer las diferentes especificaciones bajo las cuales se desarrollo el sistema informático.

Tabla 98. Documentacion del sistema informatico.

El contenido de cada uno de los manuales se encuentra disponible en CD: Documentos/Etapa II

PLAN DE IMPLEMENTACION

Proceso de implementación

El sistema de apoyo a la gestión y monitoreo de actividades realizadas por el personal de enfermería es una nueva solución desarrollada a la medida basada en las necesidades de la unidad de enfermería; por lo tanto para su implementación se recomienda utilizar el método piloto, el cual pone a prueba el sistema solo en una parte de la organización; en este caso un establecimiento de salud, que al comprobarse su efectividad se implementara poco a poco en el resto de establecimientos de la red nacional de salud. Este método es de bajo costo y el riesgo es controlable ya que se limita a ciertas áreas, sin afectar el resto de la organización.

Esta sugerencia surge a partir de la comprobación del recurso humano con el que cuenta la organización, el ambiente en el cual se utilizara y la frecuencia; además existe un ámbito de prueba apropiado.

En la figura 178 se ejemplifica como se llevara la implementación del sistema utilizando el método recomendado anteriormente

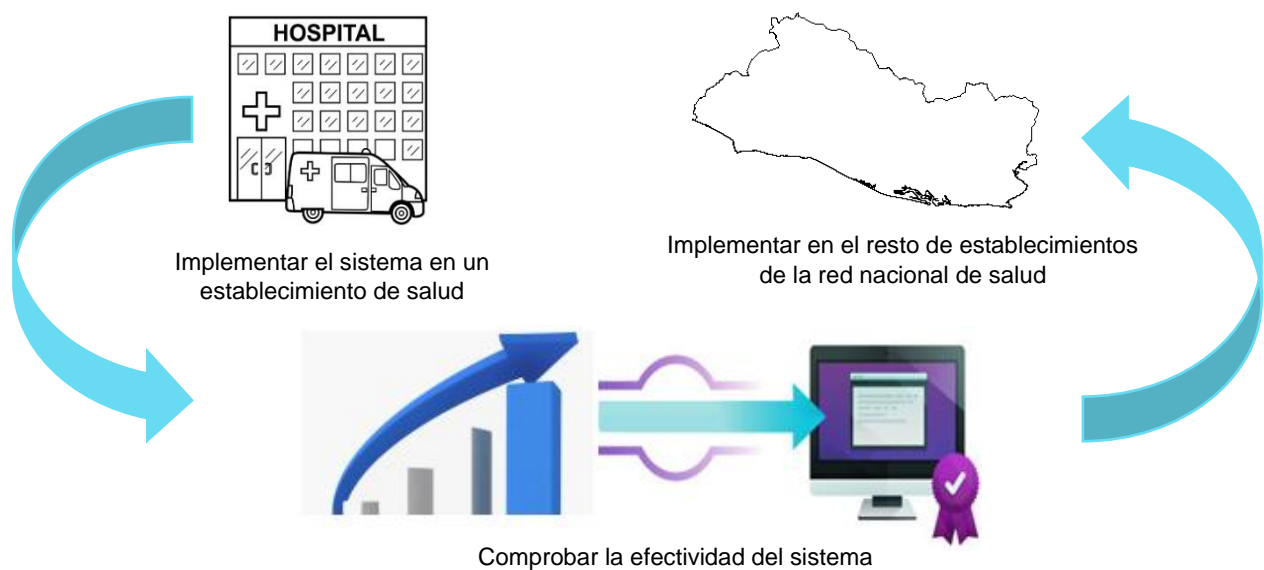


Figura 178. Implementación por método piloto.

Actividades de implementación

Para realizar con éxito la implementación de SIPERNES, han sido definidas diferentes actividades, iniciando con la preparación del entorno en donde funcionara el sistema, organizar y realizar capacitaciones con el personal involucrado, finalizando con actividades de control y puesta en marcha. En el diagrama 1 se muestra las actividades a ejecutar y su descripción:

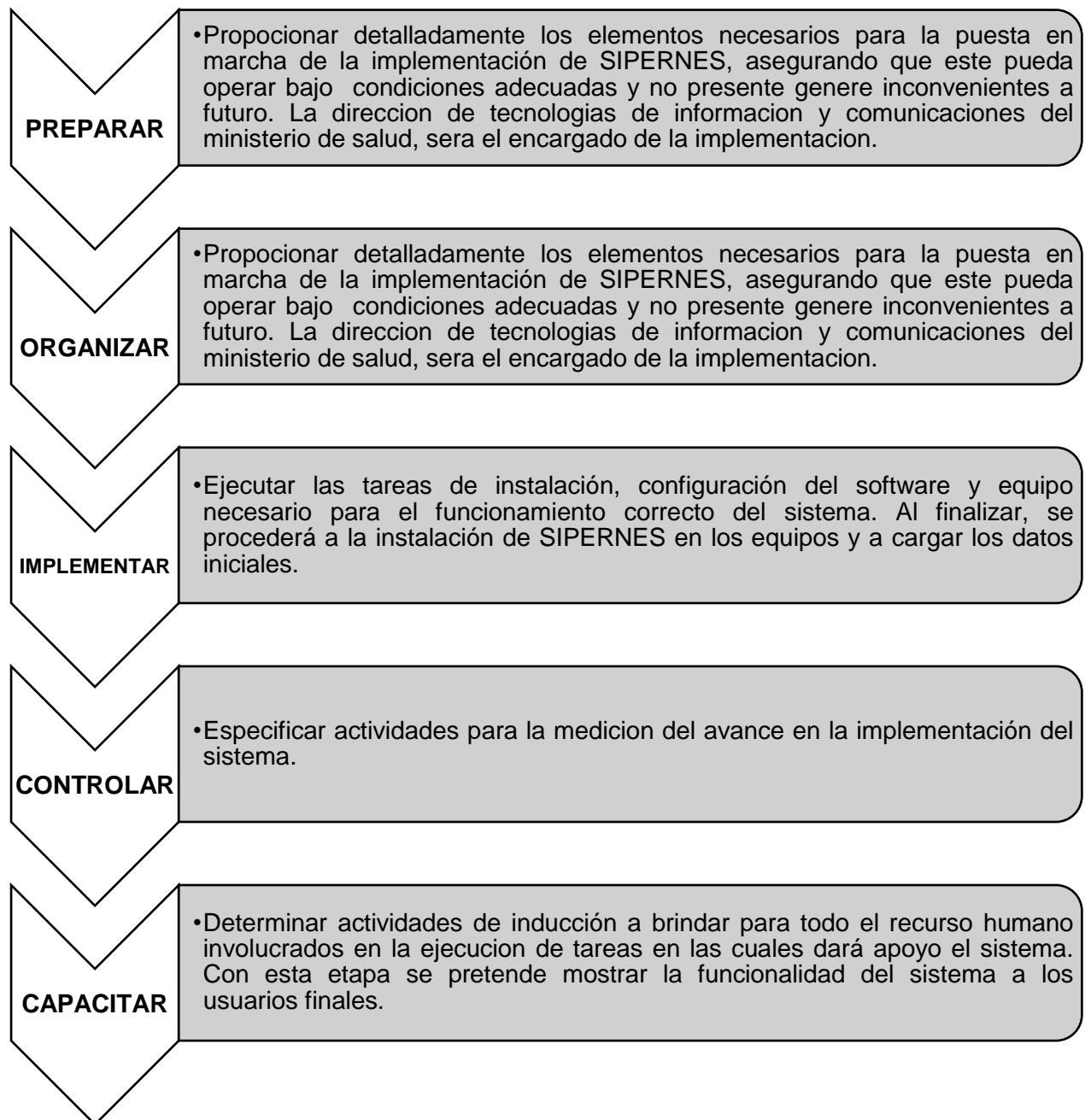


Figura 179. Actividades de implementación y descripción.

Preparar el entorno de implementación

En la actividad de preparar el entorno para la implementación, se organizan los componentes necesarios para dar inicio al proceso de implementación de SIPERNES, para lo cual se establecerán sub-actividades previas para asegurar que este funcione adecuadamente las cuales son las siguientes:

- Especificaciones técnicas de hardware y software: verificar que el ministerio de salud cuenta con el hardware y software necesario para que al implementar el sistema trabaje correctamente.

- Instalación y configuración de red: indicar las condiciones de instalación adecuadas para el sistema así como la infraestructura de red.

Especificaciones técnicas de hardware y software

Con esta sub-actividad, se verificara el recurso tecnológico disponible en el ministerio de salud para la implementación del sistema, compuesto por hardware, software, equipo de comunicación, etc. Se confirmara que este equipo es idóneo para su uso, sin fallas o desperfectos y posee las características indispensables para el funcionamiento eficiente.

Para realizar la implementación del sistema, se necesita un servidor determinado en las tablas 99 y 100, el cual servirá en el almacenamiento del aplicativo web, base de datos, y archivos necesarios del sistema que permitan un desempeño apropiado. Todos los usuarios de SIPERNES podrán acceder al sistema desde sus estaciones de trabajo, que deben estar equipadas con las especificaciones presentadas en las tablas 101 y 102, para evitar inconvenientes; además deben estar conectados a una red LAN definidos en la tabla 103, con una arquitectura de red sólida.

A continuación se detalla los elementos y especificaciones minimas para la implementación del sistema:

- **Servidor:**
 - **Hardware**

Elemento	Especificaciones
Modelo	DELL R815
Procesador	2 x amd opteron 8 core processor 6128 he 2.0ghz
Memoria RAM	32 GB
Disco Duro	Servidor Virtualizado tiene una Partición Raíz de 20 GB. Servidor Virtualizado tiene una Partición /var 100 GB. Arreglo de Discos RAID5
Comunicaciones	two dual-port embedded broadcom 5709c gigabit nics slots: 6 pcie g2 slots + 1 storage slot: 5 x8 slots, 1 x4 slot, 1 x4 storage slot
CD/DVD	Si
Puertos USB	Si
Monitor (Tamaño)	18.5"

Tabla 99. Especificación técnica del servidor.

- **Software:**

Nombre	Especificaciones SW
Sistema Operativo Nativo	Sistema Operativo Debian Wheezy 7.4 64 bits
Gestor de Base de Datos	Postgresql 9.1.11
Servidor web, php y html	Servidor Web Apache HTTP Server Versión 2.2.22-13+deb7u1 PHP5 5.3.3 HTML5
Cliente de administración de bases de datos	PgAdmin III Versión 1.14.2 PhpPgadmin 5.0.4-1

Tabla 100. Especificaciones técnicas de software servidor.

- **Estaciones de trabajo:**
 - **Hardware:**

Equipo	
Tipo	Escritorio
Cantidad	6
Procesador	Intel Core i5 3.0 GHz
Memoria RAM	4 GB
Disco Duro	500 GB
Tarjeta de Red	FE 10/100/1000
Tarjeta de Red Inalámbrica	No
CD/DVD	Si
Puertos USB	3
Teclado	Si
Mouse	Óptico
Monitor (Tamaño)	18.5"

Tabla 101. Especificaciones técnicas para las estaciones de trabajo.

- **Software:**

Nombre	Especificaciones SW
S.O. Nativo	Windows 7
Ofimática	Office 2010, Libre Office 4.1
Software Impresora	Software Integrado por RICOH
Navegador web	Chrome 24.0, Firefox 15.0.1

Tabla 102. Especificaciones técnicas de software estaciones de trabajo.

- **Elementos de red:**

Tipo	Especificaciones
Tarjeta de Red	Broadcom Corporation NetXtreme II BCM57711 10-Gigabit PCIe
Medios de transmisión	Cables UTP categoría 5
Conectores	RJ-45
Switch	Linkys SRW248G4
Patchpanel	TEKDATA de 2U
RAC	Marca APC, de 42U, una puerta delantera microperforada, dos puertas traseras microperforadas, con puertas laterales desmontables.

Tabla 103. Especificaciones técnicas para los elementos de red.

Configuración de red

El sistema informático funcionará en ambiente web, mediante el cual los usuarios de negocio, podrán conectarse al sistema informático a través de internet. A continuación en la tabla 104 se muestra la notación utilizada en la elaboración del diagrama de red:











Elemento	Símbolo	Descripción
Estación de trabajo computadora portátil		Computadora que permite a usuarios el acceso a servidores y periféricos de la red.
Estación de trabajo computadora de escritorio		Computadora que permite a usuarios el acceso a servidores y periféricos de la red.
Firewall		Dispositivo que proporciona seguridad a las redes mediante el filtrado de paquetes.
Enlace serial		Forma de interconexión de red de área extensa.
Impresora		Dispositivo de hardware externo del ordenador, capaz de interpretar textos y/o gráficos almacenados en formato electrónico y producir una copia impresa en papel de los mismos.
Enlace LAN		Forma de interconexión en una red de área local.
LAN		Red de área local, es una red de comunicación de ámbito privado que permite la conexión de estaciones de trabajo y equipamiento de trabajo.
Nube		Se utiliza para resumir un grupo de dispositivos de red cuyo análisis no se considerará.
Router		Dispositivo de interconexión que permite asegurar el enrutamiento de paquetes entre redes informáticas.
Servidor		Computadora en la que se ejecutan programas que realizan tareas en beneficio de otras aplicaciones llamadas clientes.

Tabla 104. Elementos de red.

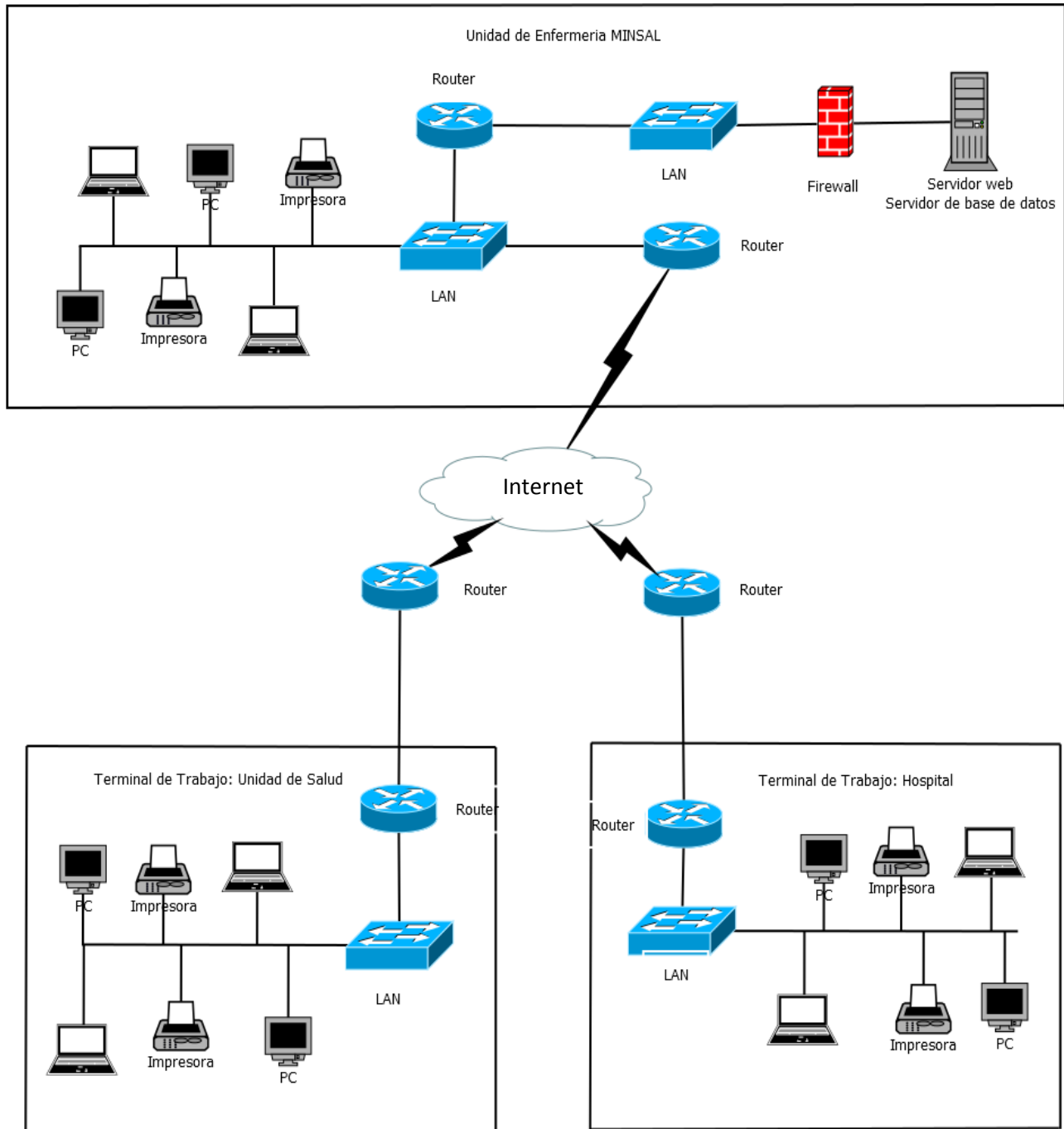


Figura 180. Diagrama de red.

Según muestra la figura 180, la topología de red a implementar será Bus. En este tipo de topologías, todas las estaciones de trabajo están conectadas a un solo cable de red, que a su vez se conecta a un switch, este a un router conectado a internet que permite la comunicación con el servidor en donde se encuentra alojado el sistema.

Organizar al personal encargado de la implementación

En esta actividad de organizar al personal involucrado con la implementación del sistema, se definirá y gestionará el recurso humano necesario que formará parte del proceso de implementación del sistema.

Selección de personal

Dentro del personal involucrado en el proceso de implementación, se debe incluir personal técnico con conocimientos amplios en informática y experiencia en implementación de sistemas; además de capacitadores, ya que son ellos los que transmitirán el conocimiento del funcionamiento del sistema a los usuarios finales que trabajarán día a día con el sistema.

Perfiles de recurso humano

En la formación del equipo de trabajo que ejecutará la implementación, se debe evaluar al personal técnico que cumplan con los perfiles adecuados a las actividades y tareas que realizarán; así mismo incluir a los capacitadores que participarán, para que sean un medio de comunicación entre los usuarios finales y el personal técnico con información y conocimiento del negocio.

Definición de estructura organizativa

Para el proceso de implementación del sistema, es necesario designar al personal encargado desde dirigir las actividades hasta el personal responsable de realizar cada una de éstas. Se estima que el grupo de trabajo este compuesto por 8 personas, 1 director de proyecto, 1 administrador del sistema, 3 técnicos y 3 capacitadores.

En la figura 181, se presenta el organigrama general de cómo debería ser la composición del grupo de trabajo encargado de la implementación de SIPERNES:

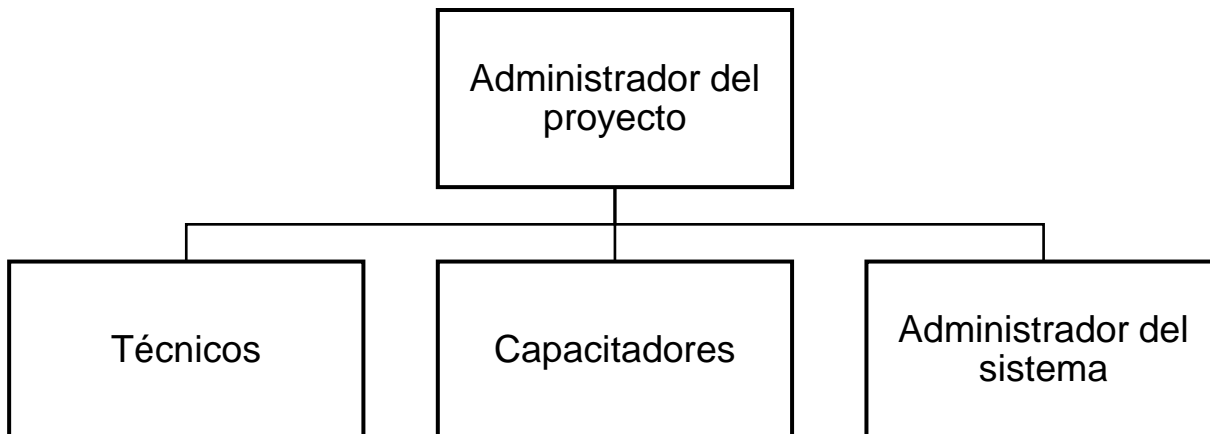


Figura 181. Organigrama del equipo para la implementación.

Asignación de responsabilidades

En la tabla 105, se presenta la asignación de actividades que corresponde a cada rol del equipo de trabajo para la implementación:

Nombre del puesto	Asignación
Administrador del proyecto	Responsable de la ejecución del proceso de implementación; además de velar por el cumplimiento de objetivos y fechas estipuladas para la implementación del sistema, así como acciones a realizar en caso de retraso del proyecto.
Técnico	Es la persona responsable de: <ul style="list-style-type: none"> • Instalar y configurar el software, hardware y red de comunicación necesario para la implementación del sistema. • Verificar que la instalación del sistema en el servidor y equipos de trabajo funcione correctamente. • Resolver inconvenientes técnicos que puedan generarse durante la implementación del sistema.
Capacitador	Es el responsable de: <ul style="list-style-type: none"> • Capacitar a los usuarios finales de SIPERNES. • Responder dudas que los usuarios finales tengan sobre el funcionamiento del sistema SIPERNES.
Administrador del sistema	Sera el encargado de: <ul style="list-style-type: none"> • Supervisar y corregir fallos originados en SIPERNES durante el proceso de implementación. • Asignar actividades de implementación específicas al personal técnico.

Tabla 105. Asignación de responsabilidades.

Implementar

Instalación y configuración del sistema informático

Para la ejecución de este proceso, consultar el Manual de Instalación²². En el cual se especifica los pasos a seguir para que la instalación del sistema se realice de forma correcta.

Condiciones de medio ambiente

Como parte importante dentro del proceso de implementación del sistema, son necesarias condiciones de medio ambiente adecuadas que deben ser cumplidas, para que este pueda operar -de manera óptima, las cuales se detallan a continuación:

- Evaluar las condiciones del espacio físico, como instalaciones, distribución de mobiliario y espacio libre para la instalación del servidor o nuevos equipos.
- Infraestructura física que ofrezca seguridad al equipo contra situaciones climatológicas.
- Los cables de alimentación de electricidad, red y otros dispositivos periféricos que estén conectados al equipo deben estar ordenados y ubicados de manera tal que eviten que las personas puedan sufrir accidentes como tropiezos, heridas o lesiones. Se recomienda utilizar canaletas para un mayor orden.
- Las instalaciones eléctricas deben estar alambradas de forma ordenada y debidamente identificadas y probadas las conexiones de cableado de vivo, neutro y tierra. De esta forma se evitará el daño en el equipo por variaciones eléctricas de voltaje o corto circuitos.
- El equipo de operación debe estar en un ambiente fresco, preferible en un ambiente con aire acondicionado para ayudar a controlar la temperatura del equipo.

²² Ver manual de instalación del sistema.

- El equipo informático no debe estar ubicado bajo el aire acondicionado. De esta forma se evitara daños parciales o totales, si este presenta inconvenientes en la tubería de desagüe que provoquen filtración.
- Evitar que los equipos se encuentren a una altura considerable del suelo, reduciendo así el riesgo de daños por movimientos telúricos.
- Proteger los equipos conectándolos a baterías UPS para protegerlos en caso de fallo del servicio eléctrico. Estos UPS deben tener una capacidad mínima de 750 watts el cual brinda un tiempo de 15 minutos de respaldo para poder apagar el equipo de manera correcta. Respecto al servidor, este debe estar ubicado en unas instalaciones donde se cuente con un suministro de energía alterno, como una planta de energía a combustión que garantice siempre el funcionamiento del mismo.
- El equipo no debe contener papeles, volantes ni cualquier otro objeto que obstruya la ventilación de este para evitar sobrecalentamientos que produzcan bajo rendimiento e inclusive daño irreparable.

Cronograma de actividades de implementación

A continuación se describe al personal involucrado en la implementación de SIPERNES con su abreviatura a utilizar, detallando las tareas, responsables y recursos en la tabla 106 que se encuentra en la página siguiente.

- **JEFE:** Jefe Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones
- **CP:** Coordinador del Proyecto
- **ADMIN:** Administrador del Sistema
- **PT:** Personal Técnico
- **CAP:** Personal Capacitador.

Otros recursos necesarios para las actividades son los siguientes:

- **PC:** Estación de trabajo, puede ser computadora de escritorio o computadora portátil.
- **IMP:** Impresor.
- **SERV:** Servidor web del establecimiento de salud.

N°	Nombre de tarea	Duración	Responsable	Recursos Humanos y tecnológicos
1	Implementación de SIPERNES	30 días		
2	Inicio	0 días		
3	Preparar y organizar	8 días		
4	Asignar al administrador del proyecto	1 día	JEFE	JEFE
5	Asignar al administrador del sistema	1 día	CP	CP
6	Asignar a los técnicos	1 día	CP	CP
7	Asignar a los capacitadores	1 día	CP	CP
8	Preparar recursos de Hardware	1 día	ADMIN, CP	ADMIN, CP, 14 PC, 14 IMP, Medios de interconexión de redes de computadoras, local de capacitación
9	Preparar recursos de Software	3 días	ADMIN, CP	ADMIN, CP, CD de instalación del sistema
10	Implementar	4 días		
11	Instalación	2 días	ADMIN	ADMIN, PT, CD de instalación del sistema, 1 PC, 1 SERV
12	Seguridad lógica	1 día	ADMIN	ADMIN, CP, PC
13	Creación de perfiles de usuario	1 día	ADMIN	ADMIN, PC, SERV
14	Pruebas de funcionamiento del sistema	2 días		
15	Controlar	1 día	PT	PT, 14 PC, 14 IMP, SERV
16	Analizar los resultados de las pruebas y controles realizados	1 día	ADMIN, PT	ADMIN, PT
17	Capacitación de los usuarios	16 días		
18	Planificación	12 días	CP	CP
19	Ejecución	4 días	CAP	CAP, 3 ENF, 5 ENFH, ADMIN, PT, local de capacitación, 14 PC, 14 IMP, SERV
20	Fin	0 días		

Tabla 106. Cronograma de actividades de implementación.

La duración total de la implementación de SIPERNES es de 30 días, lo cual equivale a un mes.

Costos de implementación

- Recurso Humano

Cargo	Cant.	Salario/Mes (\$)	Duración (Mes)	Total (\$)
Coordinador del Proyecto	1	1250.00	1 (30 días)	1250.00
Administrador del Sistema	1	950.00	1 (30 días)	950.00
Técnico	3	550.00	1 (30 días)	1650.00
Capacitador	3	650.00	0.53 (16 días)	1040.00
TOTAL:				\$4890.00

Tabla 107. Costo recurso humano de implementación.

Pruebas de funcionamiento del sistema informático

Por medio de la realización de pruebas de funcionamiento a SIPERNES, se podrá identificar algún inconveniente de configuración, falla en red e incluso carga de datos durante su implementación y resolverlo oportunamente antes de ser instalado en los equipos de trabajo de los usuarios finales y afecte su desempeño en sus actividades.

Controlar

En la etapa de control, se realizarán revisiones sobre los avances del plan trazado por el administrador del proyecto, y verificar que se cumplan los objetivos propuestos para el proceso de implementación. Para esto es necesario dar seguimiento a cada una de las actividades, estableciendo puntos de control en los cuales se puedan detectar posibles desviaciones y darles el seguimiento que corresponde, para evitar contratiempos a futuro.

Se deben incluir listas de tareas, reuniones e informes sobre el estado y el avance en cada una de las actividades asignadas durante la implementación. El administrador de proyectos debe medir el avance y el seguimiento del proyecto paso a paso, dirigiendo, y coordinando los tiempos necesarios a utilizar para el desarrollo de cada una de las etapas; así como es el responsable de los retrasos que puedan acontecer.

Un apoyo importante en esta etapa, son los índices de control del proyecto. Para la implementación de SIPERNES, se recomienda utilizar:

- Índice para el control del avance real de la planificación.
- Índice de costo mensual de actividades.

Índice de control de avance de la implementación

- **Tiempo utilizado en el desarrollo de actividades:** tiene como objetivo establecer un punto de referencia para llevar un control de la duración real de las actividades con el fin de aplicar medidas correctivas.

$$DA = \frac{\textit{Duracion real de actividad}}{\textit{Tiempo programado para la actividad}}$$

- **Actividades planificadas ejecutadas:** este índice muestra el porcentaje de avance según lo planificado.

$$APE = \frac{\textit{Duracion de actividades ejecutadas}}{\textit{Duracion de todas las actividades}}$$

- **Actividades planificadas retrasadas:** establece el porcentaje de retraso con respecto a la planificación de actividades.

$$APR = \frac{\textit{Tiempo de retraso de actividades retrasadas}}{\textit{Duracion de todas las actividades}}$$

Índice de costo mensual de actividades

La función de este índice es el de establecer un punto de referencia para el control de gastos mensuales durante la implementación del proyecto.

$$CMA = \frac{\text{Costo real mensual de actividades}}{\text{Costo mensual programado de actividades}}$$

Los valores obtenidos para cada uno de los índices indicaran el nivel de cumplimiento de la programación de la implementación del proyecto, donde un índice menor o igual a 1, establece un estado aceptable para la actividad evaluada, y en caso contrario, un índice mayor a 1 indicara que es necesario tomar medidas correctivas que mejoren la ejecución de lo planificado.

Capacitar

El objetivo de capacitar es educar a los usuarios finales del SIPERNES, para ello es necesario establecer actividades de formación sobre las funcionalidades y el apoyo que este brindara en su trabajo diario así como hacer un buen uso para obtener los resultados esperados. Esta capacitación está orientada a los usuarios siguientes:

- **ENF:** Enfermeras del Ministerio de Salud.
- **ADMIN:** Administrador del Ministerio de Salud.

Las capacitaciones serán impartidas en las instalaciones del Ministerio de Salud en sesiones de 2.5 horas c/u, con 1 receso de 15 minutos y ronda de solución de dudas o consultas de 15 minutos. A continuación se presenta una tabla con los diferentes módulos, sus correspondientes contenidos y el tiempo de duración.

Organización de capacitación

Se realizaran actividades de organización descritas en la tabla 108 previas al periodo de capacitación como apoyo al momento de impartirlas para mejorar la comprensión de los usuarios:

Actividad	Descripción	Tiempo estimado(días)
Preparación de capacitación	Preparar con anticipación cada uno de los temas que serán impartidos, de manera que se muestren y expliquen a detalle, para evitar dudas o confusiones de los usuarios que se recibirán la capacitación.	2
Acondicionamiento de instalaciones	Las capacitaciones se deben realizar en instalaciones adecuadas para albergar cómodamente al grupo de personas que recibirán la capacitación; además de contar con el mobiliario y equipo tecnológico de apoyo necesario.	1
Preparación de material para capacitación	Es necesario contar con material y recurso didáctico necesario para todos los usuarios que recibirán la capacitación. Por lo tanto, se debe gestionar y preparar con tiempo de antelación.	3
Carga inicial de datos	Previo a la capacitación, se debe realizar la carga de datos al sistema, especialmente asignar usuarios y contraseñas, para poder realizar pruebas de funcionamiento en ambiente de producción.	1
Plan piloto	Posterior a la carga inicial de datos, se debe poner en marcha a SIPERNES, para realizar pruebas necesarias en un ambiente de producción y evitar fallos durante la capacitación que puedan generar confusión a los usuarios.	5
Total		12

Tabla 108. Descripción de actividades previas a capacitar.

Plan de capacitación

Las capacitaciones serán impartidas en las instalaciones del Ministerio de Salud en sesiones de 2.5 horas c/u, con 1 receso de 15 minutos y resolución de dudas o consultas de 15 minutos. A

continuación se presenta en la tabla 109 los diferentes módulos, opciones, tiempo de duración y el usuario al cual está dirigida la capacitación:

Opción	Opción	Duración (horas)	Tabla 1/2
			Tipo de usuario
Gestionar usuario	Ingresar usuario	2	ADMIN
	Modificar usuario		
	Dar de baja a usuario		
	Consultar usuario		
Gestionar actividad de enfermería	Registrar actividad	2	ENF
	Ingresar actividad		
Gestionar nota de enfermería	Gestionar diagnostico	2	ENF
	Gestionar protocolo e intervención		
	Gestionar anotación		
Gestionar diagnostico	Registrar diagnostico	2	ENF
	Ingresar diagnostico		
Gestionar protocolo e intervención	Registrar protocolo e intervención	2	ENF
	Ingresar protocolo e intervención		
Gestionar anotación	Registrar nota	2	ENF
	Registrar signos vitales		
Gestionar reporte	Generar reporte estratégico	4	ENF
	Generar reporte táctico		
	Generar reporte operativo		
Gestionar vacuna o micronutriente	Registrar vacuna o micronutriente	4	ENF
	Gestionar inventario de vacuna o micronutriente		
Gestionar catalogo	Gestionar catalogo rol	2	ADMIN
	Gestionar catalogo vacuna o micronutriente		
	Gestionar catalogo protocolo e interpretación		
	Gestionar catalogo diagnostico		
	Gestionar catalogo actividad		
Gestionar catalogo rol	Ingresar rol	2	ADMIN
	Modificar		

Opción	Acción	Duración (horas)	Tabla 2/2
			Tipo de usuario

Gestionar catalogo vacuna o micronutriente	Modificar vacuna o micronutriente	2	ADMIN
	Dar de baja vacuna o micronutriente		
	Consultar vacuna o micronutriente		
Gestionar catalogo protocolo e intervenci3n	Modificar protocolo e intervenci3n	2	ADMIN
	Dar de baja protocolo e intervenci3n		
	Consultar protocolo e intervenci3n		
Gestionar catalogo diagnostico	Modificar diagnostico	2	ADMIN
	Dar de baja diagnostico		
	Consultar diagnostico		
Gestionar catalogo actividad	Modificar actividad	2	ADMIN
	Dar de baja actividad		
	Consultar actividad		
Total		32	

Tabla 109. Modulos, opciones, tiempo de duraci3n y usuarios a capacitar.

Plan de contingencia

El plan de contingencia est3 dise1ado para disponer de medidas de seguridad f3sica y l3gica en prevenci3n de desastres.

An3lisis de riesgo

En el an3lisis de los riesgos, son identificados los elementos que deben ser protegidos, ante una emergencia as3 como los da1os que pueden sufrir, el impacto en el MINSAL y la importancia de estos para el correcto funcionamiento.

Tambi3n se anexan acciones a realizar por medio de un plan de emergencia para su restauraci3n y disminuci3n de tiempo y cuantificaci3n de da1os as3 como tambi3n medidas preventivas para minimizar o anular la ocurrencia de eventos que posibiliten los da1os. Se han detectado recursos en el MINSAL que pueden ser susceptibles a da1os los cuales son listados a continuaci3n:

- Recurso Humano
- Hardware
- Software
- Datos e informaci3n
- Documentaci3n
- Energ3a El3ctrica
- Telecomunicaciones

En la tabla 110 son detalladas las posibles causas que pueden causar da1o en el MINSAL e influyen directa o indirectamente en la Direcci3n de Tecnolog3as de Informaci3n y Comunicaciones:

Causa	Descripci3n	Afectaci3n
Acceso no autorizado	Fallo en la autenticaci3n de perfiles de acceso al sistema.	Los usuarios no pueden acceder al sistema o les muestra opciones fuera de su rol establecido.
Violaci3n de las	Fallo en la seguridad ocasionado por acci3n de	Los usuarios no pueden acceder al

claves de acceso a los sistemas informáticos	programas con código malicioso que capturan contraseñas o descuido de usuarios en el uso de sus credenciales.	sistema o acceso a opciones fuera de su rol establecido.
Desastres naturales	Movimientos telúricos que afectan directa o indirectamente las instalaciones físicas y equipo, inundaciones causadas por falla en tuberías, incendios, desastres químicos, explosiones.	
Vandalismo	Robo, daño total o parcial de las instalaciones físicas o el equipo informático.	
Paro laboral	Suspensión de labores por los empleados de la institución	
Ausencia de personal	Incapacidad, accidentes, ausencias por motivos personales, renuncia, abandono laboral	
Fallas de hardware y software	Fallas en el servidor, estaciones de trabajo, red, entre otros.	

Tabla 110. Causas de daños, descripción y afectación.

Planes de contingencia

A continuación son detallados los planes de contingencia de los eventos de mayor impacto identificados a partir de la tabla 111 de causas de daños, descripción y afectación:

Evento	Incendio
Descripción del Evento	Proceso de combustión caracterizado por la emisión de calor acompañado de humo, llamas o ambas que se propaga de manera incontrolable en tiempo y espacio. Se produce en materiales sólidos, líquidos combustibles inflamables, equipos e instalaciones bajo carga eléctrica entre otros.
Objetivo	Establecer las acciones que se realizarán ante un incendio a fin de minimizar el tiempo de interrupción de las operaciones y pérdidas, sin exponer la seguridad de las personas.
Impacto	Crítico.
Actividades de prevención	<ul style="list-style-type: none"> Realizar inspecciones de seguridad periódicamente Mantener conexiones eléctricas seguras en el rango de su vida útil Charlas sobre el uso y manejo de extintores Creación de brigadas de evacuación, búsqueda y rescate.
Plan de contingencia	<ul style="list-style-type: none"> Tratar de apagar el incendio con extintores. Evacuar el área. Llamar a Bomberos y tratar de evitar que el incendio se extienda con extintores y fuentes de agua. Evaluar daños ocasionados al personal, equipo e instalaciones En caso de daños del personal, prestar asistencia médica inmediata Realizar inventario general de la documentación, personal, equipos y recursos afectados, indicando es estado de operatividad de los mismos En caso que se haya detectado bienes afectados por el evento, se evaluará el caso para determinar la reposición o restauración.

Tabla 111. Plan de contingencia - incendio.

Evento	Sismo
Descripción del Evento	Los sismos son movimientos en el interior de la tierra, que generan una liberación repentina de energía que se propaga en forma de ondas.
Objetivo	Establecer las acciones que se realizarán ante un sismo a fin de minimizar el tiempo de interrupción de las operaciones y pérdidas, sin exponer la seguridad de las personas.

Impacto	Critico.
Actividades de prevención	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar al personal del MINSAL con el plan de evacuación. • Realizar simulacros de evacuación con la participación de todo el personal. • Mantener las salidas libres de obstáculos. • Señalizar las rutas de evacuación, zonas seguras y puntos de encuentro.
Plan de contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • Desconectar el suministro eléctrico y agua para evitar incendios e inundaciones. • Evacuar oficinas utilizando las rutas establecidas durante los simulacros • Verificar que todo el personal se encuentre bien pasando lista. • Brindar primeros auxilios al personal afectado. • Evaluación de daños ocasionados por el sismo • Inventario general de documentación, personal, equipos, etc. Indicando el estado de operatividad de los mismos

Tabla 112. Plan de contingencia - sismo.

Evento	Interrupción suministro de energía eléctrica
Descripción del Evento	Falla general del suministro de energía eléctrica.
Objetivo	Restaurar a la brevedad posible las funciones consideradas como críticas para el servicio.
Impacto	Crítico.
Actividades de prevención	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con los UPS necesarios para asegurar el suministro eléctrico en las estaciones de trabajo, servidores de correo, desarrollo y producción para prevenir la pérdida de datos durante la interrupción. • Asegurar el mantenimiento preventivo de los equipos UPS para soportar una operación continua de 30 minutos como máximo. El tiempo variara de acuerdo a la función que cumplan los equipos UPS y la vida útil. • Realizar pruebas periódicas de los equipos UPS para asegurar su funcionamiento correcto y reemplazar los defectuosos.
Plan de contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • Notificar sobre la interrupción del suministro de energía eléctrica de manera oportuna a todas las áreas del MINSAL y coordinar acciones necesarias a tomar ante el incidente • A los equipos que entren en funcionamiento automático con UPS, se deberá monitorear el tiempo y no exceder el indicado anteriormente. • En caso que la interrupción del suministro sea mayor a quince minutos, se deberán apagar los servidores de producción y desarrollo hasta que regrese la electricidad para evitar daños, pérdida de información o inconsistencias en la base de datos.

Tabla 113. Plan de contingencia – interrupción suministro de energía eléctrica.

Evento	Infección de virus en equipo informático
Descripción del Evento	Un virus informático es un software con código malicioso que tiene por objeto alterar el normal funcionamiento del equipo, sin el permiso o el conocimiento del usuario y pueden destruir, de manera intencionada los datos almacenados además de propagarse a otros equipos con los que se comparte información
Objetivo	Restaurar la operatividad de los equipos a la brevedad posible después de eliminar los archivos infectados o en el peor de los casos la reinstalación de las

	aplicaciones dañadas.
Impacto	Crítico.
Actividades de prevención	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer políticas de seguridad lógica para evitar el uso de aplicaciones no autorizadas en las estaciones de trabajo y prevenir el riesgo de infección. • Restringir el acceso a páginas web con contenidos maliciosos a los usuarios por medio de filtros cuando accedan a internet desde su estación de trabajo. • Deshabilitar los puertos de comunicación USB en las estaciones de trabajo para prevenir la conexión de unidades de almacenamiento externo que puedan estar infectadas e instalar antivirus que realicen análisis periódicamente. • Contar con equipos de respaldo ante posibles fallas de las estaciones, para ser reemplazadas provisionalmente hasta su desinfección y habilitación.
Plan de contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • Desconectar de la red y analizar con un antivirus la estación de trabajo. • Rastrear el origen de la infección. • Eliminar los archivos que sean detectados con códigos maliciosos.

Tabla 114. Plan de contingencia – infección de virus en equipo informático.

CONCLUSIONES

- La formulación del problema existente en la Unidad de enfermería de los establecimientos de salud fue posible mediante la aplicación de herramientas como la tormenta de ideas y el diagrama causa efecto, las cuales nos permiten identificar las posibles situaciones que están generando inconvenientes dentro de la Unidad y así poder brindar una solución.
- La definición de una metodología para desarrollo de proyecto nos permite trazar una serie de pasos coherentes y sistemáticos que describen la forma en que se deben llevar a cabo las etapas del proyecto, especificando cómo se pretende realizar las actividades para poder lograr los objetivos.
- La determinación de las factibilidades nos permite conocer si un proyecto es viable desde tres perspectivas: técnica, económica y operativa; de esta forma el proyecto debe poder completarse y ser puesto en marcha utilizando los recursos y tecnologías disponibles, garantizando la futura satisfacción del usuario al poder obtener los resultados esperados que se han definido.
- El análisis de la situación actual permitió conocer el funcionamiento de la unidad de enfermería y mediante técnicas de recolección de datos, se logró consolidar los requerimientos de los usuarios para poder brindar una solución que sirva de apoyo a las actividades diarias de la unidad de enfermería.
- Mediante la determinación de requerimientos se establecieron los requerimientos informáticos, de desarrollo y producción, así como el recurso humano de apoyo que será necesario para auxiliar y brindar mantenimiento al sistema informático.
- La etapa de diseño nos permite modelar el funcionamiento el sistema informático en base a los requerimientos obtenidos, enfocándose en describir la estructura de datos, la arquitectura del software, procedimientos e interfaces, lo que facilitará la realización de las etapas de construcción, pruebas, documentación y plan de implementación.
- Al construir las validaciones, para cliente y servidor, se verifica que los datos ingresados al sistema informático sean válidos, lo cual hace posible que el sistema genere reportes con información correcta.
- Los aspectos de seguridad construidos para el sistema informático tienen como propósito proteger los datos almacenados y la información generada por la solución.
- Al realizar pruebas con datos malos y buenos, definidos durante el diseño de banco de pruebas en la etapa de análisis y diseño, contribuyo a identificar los errores que presentaba el sistema informático, permitiendo con ello la corrección de los mismos.
- La documentación del sistema informático comprende la elaboración de los manuales de usuario, técnico e instalación/desinstalación, los cuales proporcionan una guía de apoyo a las personas encargadas de instalar o desinstalar, uso correcto, realizar tareas de mantenimiento y mejoras del sistema.
- El plan de implementación establece un marco de referencia en cuanto a la planeación, organización y control de actividades, tiempo, costo, recurso humano y material, necesarios para llevar a cabo la puesta en marcha del sistema informático.

RECOMENDACIONES

Para que el proyecto sobre el desarrollo del sistema informático de apoyo a la gestión y monitoreo de servicios integrales de salud que proporciona el personal de enfermería para contribuir a mejorar la calidad de atención a pacientes de la red nacional de establecimientos de salud se lleve a cabo con éxito, se hacen las siguientes recomendaciones:

- Mantener buenas relaciones con los usuarios de negocio del MINSAL para garantizar que la información y los recursos solicitados en el momento que se necesiten no sean un impedimento para la realización de las actividades establecidas en planificación del proyecto.
- Tomar en cuenta los objetivos específicos del proyecto como partes necesarias y coherentes entre sí que ayudan a alcanzar el objetivo general que es desarrollar el Sistema informático de apoyo a la gestión y monitoreo de servicios integrales de salud que proporciona el personal de enfermería para contribuir a mejorar la calidad de atención a pacientes de la red nacional de establecimientos de salud.
- Considerar la determinación de requerimientos en la elaboración del análisis y diseño para poder modelar las entradas, salidas y procesos; así como tener en cuenta las restricciones y recursos con los que se cuenta y de esta forma garantizar que el sistema sea desarrollado y puesto en operación.
- Tener en consideración las necesidades establecidas en los resultados esperados para obtener todos los datos, requerimientos y elaborar el diseño necesario que ayude a brindar una solución que satisfaga dichas necesidades.
- Para el mantenimiento del sistema informático se debe de tomar como referencia los estándares que fueron definidos para ejecutar las actividades de construcción y están documentados en el manual técnico.
- Se deben respetar los diferentes aspectos de validación, seguridad lógica y física que se han establecido, con el objetivo de continuar garantizando el correcto ingreso de datos validados, la generación de información correcta y la protección de los datos almacenados.
- Al realizar mejoras al sistema informático es de suma importancia llevar a cabo la ejecución de casos de pruebas con datos malos y datos buenos.
- Para proteger los datos que se encuentran almacenados en las tablas de la base de datos del sistema informático, es necesario la realización de respaldos de la base de datos según se ha establecido para evitar inconsistencias.
- Los encargados de realizar los respaldos y restauraciones deben de tomar en cuenta las pruebas de respaldo y restauración establecidas, con el fin de garantizar que dichas actividades se efectuaron de manera correcta.

- Para llevar a cabo la correcta instalación o desinstalación del sistema informático, debe seguir los diferentes pasos descritos en el manual de instalación/desinstalación.
- Los usuarios deben apoyarse en el manual de usuario para utilizar de manera adecuada el sistema informático.
- Al momento de realizar mantenimiento o mejoras en el sistema informático debe tomar en cuenta los diferentes aspectos definidos en el manual técnico, incluyendo las herramientas utilizadas para diseño y construcción de las mejoras.
- Es necesario dar seguimiento al plan de implementación para llevar a cabo la puesta en marcha del sistema informático.
- Para instruir a los usuarios en el uso del sistema informático es importante llevar a cabo la realización de las actividades del plan de capacitación, el cual se establece en el plan de implementación.

BIBLIOGRAFIA

- Ministerio de Salud Pública y asistencia social, unidad de enfermería, “*Protocolos de atención de enfermería para el primer y segundo nivel de atención de salud*”, Segunda edición, San Salvador, El Salvador 2006.
- Ministerio de Salud Pública y asistencia social, unidad de enfermería, “*Perfiles ocupacionales del personal de enfermería del primer nivel de atención*”, primera edición, San Salvador, El Salvador 2006.
- Diario Oficial No.33, Tomo No.386 del 17-02-2010. Acuerdo No.126. Política Nacional de Salud 2009-2014.
- Ministerio de Salud, Dirección de apoyo a la gestión y programación sanitaria, “*Estructura Unidad de enfermería*”, El Salvador, julio 2011.
- Gobierno de El Salvador, “*Plan Quinquenal de desarrollo 2010-2014*”, El Salvador, noviembre de 2010.
- Nanda international, “*Diagnósticos enfermeros, definiciones y clasificación 2009-2011*”
- Secretaría ejecutiva del consejo monetario centroamericano, “*Reporte mensual inflación regional*”, Febrero 2014.
- Remuneraciones del personal del ministerio de salud:
http://publica.gobiernoabierto.gob.sv/institutions/ministerio-de-salud/information_standards/justificacion-remuneraciones
- Crecimiento estimado para el año 2014: <http://www.contrapunto.com.sv/coyuntura/el-salvador-creceria-en-2-6-la-economia-para-2014>
- Muestreo estratificado:
http://www.psico.uniovi.es/dpto_psicologia/metodos/tutor.7/p2.html
http://es.wikipedia.org/wiki/Muestreo_estratificado
- Áreas de intervención de la unidad de enfermería
<http://www.salud.gob.sv/temas/servicios-de-salud/unidad-de-enfermeria.html#AI>
- Ley de salarios y contratos 2013 por establecimiento de salud
<http://www.salud.gob.sv/marco-presupuestario/remuneraciones-ley-de-salarios-y-contratos.html>
- Structured Query Languaje SQL92, SQL99:
<http://www.infor.uva.es/~ecarballo/ficheros/MySQL/documentos/SQL92.pdf>
- Doctrine2 ORM para creación de estructura de clases a partir de objetos de base de datos.
https://sonata-project.org/bundles/doctrine-orm-admin/master/doc/tutorial/creating_your_first_admin_class/introduction.html
- Sensio Labs

The Symfony Book

<http://symfony.com/doc/current/index.html>

Referencia para desarrolladores de lenguaje de programación php y framework de desarrollo symfony.

- M. Castillo, D. Martínez, M. Rivera, J. Rivera
“SISTEMA INFORMÁTICO PARA AYUDAR EN LOS ANÁLISIS DE AMENAZAS, VULNERABILIDAD Y ESCENARIOS DE RIESGOS A LA DIRECCIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL DEPENDENCIA DEL MINISTERIO DE GOBERNACIÓN”.
Universidad de El Salvador, Febrero 2014.

GLOSARIO DE TERMINOS

A

Atención Primaria de Salud Integral

Es la asistencia sanitaria esencial accesible a todos los individuos y familias de la comunidad a través de medios aceptables para ellos, con su plena participación y a un costo asequible para la comunidad y el país. Además fortalece la capacidad de la sociedad para reducir las desigualdades en materia de salud, con enfoque sólido para abordar las causas de la falta de salud y de equidad en el servicio. Así como para abordar las causas fundamentales de la salud sobre los Determinantes Sociales y para legitimar la salud como un derecho.

B

Byte

Unidad de información digital utilizada en computación y telecomunicaciones, utilizado para codificar un carácter de texto en una computadora.

C

Carga Laboral

Conjunto de actividades que son asignadas al recurso humano para lograr la realización de las operaciones de una organización y poder cumplir los objetivos trazados.

D

Diagnóstico enfermero

Juicio clínico sobre la respuesta de un individuo, una familia o una comunidad a problemas de salud o procesos vitales reales o potenciales que proporciona la base para la selección de las intervenciones enfermeras y lograr los objetivos de los que la enfermera es responsable.

E

Enfermería

Profesión social que tiene como objetivo primordial contribuir a la satisfacción de necesidades y solución de problemas de salud de la persona en sus diferentes ciclos de vida y escenarios en que se desenvuelve mediante intervenciones de fomento y promoción, recuperación y rehabilitación de la salud.

H

Hardware de computadora

Es la colección de elementos físicos o tangibles que forman parte de un sistema informático.

I

Intervenciones de enfermería

Acciones realizadas en alguna de tres fases: fase preventiva, incluye acciones encaminadas a impedir que una enfermedad suceda; fase de curación incluye los cuidados encaminados a recuperar la salud del paciente que en determinado momento ya está con la enfermedad; fase de rehabilitación, la cual incluye los cuidados que se le proporcionan al paciente para contribuir a la reducción de las deficiencias físicas del ser humano para el desempeño de sus actividades.

M

Metodología de desarrollo de proyecto

Es un marco de trabajo usado para estructurar, planificar y controlar el proceso de desarrollo en sistemas de información.

Micronutrientes

Sustancias como vitaminas, minerales, ácidos grasos, aminoácidos, enzimas y otras sustancias que el organismo humano necesita en pequeñas dosis para mantener la salud

N

NANDA

North American Nursing Diagnosis Association, en español: Asociación norteamericana de diagnósticos enfermeros, es una organización profesional de enfermeros/as fundada en 1982 que investiga, desarrolla, disemina y refina la nomenclatura y taxonomía de los diagnósticos enfermeros.

P

Paciente

Persona que recibe los servicios de los profesionales de salud y es sometido a un diagnóstico y luego a una intervención.

Protocolos de atención de enfermería

Guía con la información necesaria para ser aplicada en distintas situaciones que se presentan en la red de establecimientos de salud, incluye los conceptos de la patología que se presenta, causas de la enfermedad, manifestaciones clínicas y las intervenciones de enfermería.

R

Redes Integradas de Establecimientos de Salud

Una red de organizaciones que presta, o hace los arreglos para prestar, servicios de salud integrales a una población definida, y que está dispuesta a rendir cuentas por sus resultados clínicos y económicos y por el estado de salud de la población a la que sirve.

S

Servicios de Salud Integrales

Se refiere a la gestión y prestación de servicios de salud de forma tal que las personas reciban un continuo de servicios de promoción, prevención, diagnóstico, curación y rehabilitación, a través de

los diferentes niveles del sistema de salud, y de acuerdo a sus necesidades a lo largo del ciclo de vida.

Sistema

Conjunto de componentes interrelacionados con fronteras bien definidas trabajando para lograr objetivos específicos.

Sistema informático

Sistema que combina recursos humanos, hardware, software, redes de comunicación, datos y procedimientos para almacenar, recolectar, transformar y proveer información a una organización.

Software

Son los componentes no tangibles de un sistema informático; incluye todos los programas que se ejecutan en una computadora.

ANEXOS

Anexos de Anteproyecto

Disponibles en el CD en la siguiente ruta: Documentos/Anteproyecto

No.	Tema del anexo	No. Pagina
Anexo 1	Comparativo entre ciclos de vida de desarrollo de software.	359
Anexo 2	Evaluación de framework, IDEs y base de datos.	360
Anexo 3	Cálculos factibilidad económica.	369
Anexo 4	Documentos fuentes	372
Anexo 5	Detalles de volúmenes de datos.	376
Anexo 6	Planificación de recursos.	381

Anexos de Etapa I: Análisis y Diseño

Disponibles en el CD en la siguiente ruta: Documentos/Etapa I_Analisis y Diseño

No.	Tema del anexo	No. Pagina
Anexo 1	Listado de hospitales nacionales	387
Anexo 2	Listado de unidades de salud a nivel nacional.	387
Anexo 3	Objetivos de la observación directa.	392
Anexo 4	Formato de entrevista para conocer la unidad de enfermería.	393
Anexo 5	Formato de entrevista para identificar procedimientos e involucrados en la Unidad de enfermería.	394
Anexo 6	Formato de entrevista para conocer el detalle de los procedimientos llevados a cabo.	395
Anexo 7	Formato de entrevista para obtener documentos de entrada y salida utilizados.	396
Anexo 8	Evaluación de framework, IDE's y base de datos, apartado IDE .	397
Anexo 9	Extracto de estándar SQL revisión SQL-99.	405

Anexo 1: Comparativo entre ciclos de vida de desarrollo de software.

El siguiente cuadro muestra ventajas y desventajas entre los distintos y principales ciclos de vida de desarrollo de software:

Ciclo de vida	Ventajas	Desventajas
Codificar y Corregir	<ul style="list-style-type: none"> • Permite una construcción rápida del sistema. • Es útil para sistemas de un tamaño muy reducido, que no requiera más de dos o tres programadores y que no requiera un mantenimiento posterior • No pierde tiempo en las etapas de planificación, documentación, control de calidad. • Cualquiera, sin preparación técnica, lo puede utilizar 	<ul style="list-style-type: none"> • Carece de cualquier control y gestión del proceso • No dispone de las fases necesarias en todo proyecto de software: especificaciones, diseño. • Se dificulta la corrección de errores y el mantenimiento al carecer de una documentación del proceso adecuada • No proporciona medios de evaluación ni de prevención de riesgos • Resulta peligroso para proyectos grandes
Cascada	<ul style="list-style-type: none"> • Es un modelo sencillo y disciplinado • Es fácil aprender a utilizarlo y comprender su funcionamiento • Está dirigido por los tipos de documentos y resultados que deben obtenerse al final de cada etapa • Ha sido muy usado y, por tanto, está ampliamente contrastado • Ayuda a detectar errores en las primeras etapas a bajo costo • Ayuda a minimizar los gastos de planificación, pues se realiza sin problemas 	<ul style="list-style-type: none"> • Los proyectos raramente siguen el proceso lineal tal como se definía originalmente el ciclo de vida • Es difícil que el cliente exponga explícitamente todos los requisitos al principio • El cliente debe tener paciencia pues obtendrá el producto al final del ciclo de vida • No refleja exactamente cómo se programa realmente el sistema, en el que suele haber un gran componente iterativo • Puede resultar complicado regresar a etapas anteriores (ya acabadas) para realizar correcciones • El producto final obtenido puede que no refleje todos los requisitos del usuario
V	<ul style="list-style-type: none"> • La relación entre las etapas de desarrollo y los distintos tipos de pruebas facilitan la localización de fallos • Es un modelo sencillo y de fácil aprendizaje • Hace explícito parte de la iteración y trabajo que hay que revisar • Especifica bien los roles de los distintos tipos de pruebas a realizar • Involucra al usuario en las pruebas 	<ul style="list-style-type: none"> • Es difícil que el cliente exponga explícitamente todos los requisitos • El cliente debe tener paciencia pues obtendrá el producto al final del ciclo de vida • Las pruebas pueden ser caras y, a veces, no lo suficientemente efectivas • El producto final obtenido puede que no refleje todos los requisitos del usuario
Prototipos	<ul style="list-style-type: none"> • Permite la construcción del sistema con requisitos poco claros o cambiantes • El cliente recibe una versión del sistema en muy poco tiempo, por lo que lo puede evaluar, probar e, incluso, empezar a utilizarlo • Se pueden introducir cambios en las 	<ul style="list-style-type: none"> • El cliente puede quedar convencido con las primeras versiones y, quizás, no vea la necesidad de completar el sistema o rediseñarlo con la calidad necesaria • Requiere trabajo del cliente para evaluar los distintos prototipos y traducirlo en nuevos requisitos

	<p>funcionalidades del sistema en cualquier momento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Involucra al usuario en la evaluación de la interfaz de usuario • Se reduce el riesgo y la incertidumbre sobre el desarrollo • Genera signos visibles de progreso, que se utilizan cuando existe una demanda en la velocidad del desarrollo • Permite entender bien el problema antes de la implementación final 	<ul style="list-style-type: none"> • Requiere un tiempo adicional para definir adecuadamente el sistema • No se sabe exactamente cuánto será el tiempo de desarrollo ni cuantos prototipos se tienen que desarrollar • Si un prototipo fracasa, el coste del proyecto puede resultar muy caro
Espiral	<ul style="list-style-type: none"> • Incorpora muchas de las ventajas de los otros ciclos de vida • Conjuga la naturaleza iterativa de los prototipos con los aspectos controlados y sistemáticos del modelo clásico • Proporciona el potencial para el desarrollo rápido de versiones incrementales • Puede adaptarse y aplicarse a lo largo de la vida del software • Es un enfoque realista del desarrollo del software • Permite aplicar el enfoque de construcción de prototipos en cualquier momento para reducir riesgos • Reduce los riesgos antes de que se conviertan en problemáticos • Controla muy bien los riesgos y mientras más iteraciones se realicen, menos riesgos habrá • Monitoriza y controla los riesgos continuamente 	<ul style="list-style-type: none"> • Puede resultar difícil convencer a algunos clientes de que el enfoque evolutivo es controlable • Solo resulta aplicable para proyectos de gran tamaño • Supone una carga de trabajo adicional, no presente en otros ciclos de vida • Requiere una considerable habilidad para la evaluación y resolución del riesgo, y se basa en esta habilidad para el éxito • Si un riesgo importante no es descubierto y gestionado, indudablemente surgirán problemas • Es bastante complicado de realizar y su complejidad puede incrementarse hasta hacerlo impracticable • El modelo no se ha utilizado tanto como otros, por lo que tendrán que pasar años antes de que determine con certeza la eficacia de este modelo

Tabla a1. Ventajas y desventajas de los ciclos de vida.

Anexo 2: Evaluación de framework, IDE's y base de datos

	Symfony 2	Spring Framework	ASP.NET MVC with Ajax
Categoría	framework aplicación web	framework aplicación web	framework aplicación web
	Framework	Framework	
Website	symfony.com	www.springsource.org	asp.net/mvc
Licencia	MIT License	Apache License GPLv2	MS-RL MPL
Características			
Anclaje	Si	Si	Si
Búsqueda de texto	Si	Si	Si
Arquitectura			

Principios de desarrollo	Repetición	Convención sobre configuración	Convención sobre configuración
	Desarrollo basado en pruebas	Repetición	Desarrollo basado en pruebas
	Convención sobre configuración	Desarrollo basado en pruebas	Repetición
Patrón de Diseño	Inyección de dependencia	Inyección de dependencia	Record Activo
	Modelo - Vista - Controlador	Modelo - Vista - Controlador	Modelo - Vista - Controlador
	Observador	Diseño de dominio	Inyección de dependencia
	Mapa de Datos		
	Diseño de dominio		
	HMVC		
Multilenguaje			
Multilenguaje	Si	Si	Si
Requerimientos de Sistema Operativo			
Sistema Operativo	Plataforma cruzada	Plataforma cruzada	Windows
Lenguaje de Programación	PHP	ruby	C#
		C#	VB.NET
		Python	F#
		Java	
Base de Datos	Microsoft BI	Microsoft BI	Microsoft BI
	MongoDB	MySQL	MySQL
	MySQL	PostgreSQL	Oracle
	NoSQL	Oracle	SQLite
	PostgreSQL	SQLite	PostgreSQL
	CouchDB	IBM DB2	IBM DB2
	DynamoDB	JDBC Compatible	MongoDB
	GemFire	MongoDB	Redis
	GraphDB	Microsoft SQL Server 2005	Microsoft SQL Server Express Edition
	Membase	Teradata	Microsoft SQL Server 2008 R2
	MemcacheDB	Cassandra	Microsoft SQL Server 2008
	Oracle	GemFire	Microsoft SQL Server 2005
	Apache Jackrabbit	Neo4J Enterprise	
		HBase	
	Apache Jackrabbit		
Mínimo de Memoria	130 MB	desconocido	desconocido
Mas			
Descripción	Patrón	Framework Popular	
Tag	MVC, Inyección de dependencia	mvc	MVC
Sistema multi-usuario	Si	Si	Si

Autofocus	Si	Si	desconocido
Pingback	Condicional	Si	Si
Extensión/Plug-in	Si	Si	Si
Procesos con imagenes	Si	Si	desconocido
Interprete	Si	Si	No
Trackback	Si	desconocido	Si
Modelo base de dato	Orientado a documento	Orientado a documento	Relacional
	Orientado a grafica	Orientado a Grafica	NoSQL
	NoSQL	Multidimensional	Relacional - Objeto
	Relacional - Objeto	NoSQL	
	XML Base de Datos	Relacional - Objeto	
	Multidimensional	Relacional - Objeto	
	Relacional - Objeto	XML Base de Datos	
Transacciones	Condición	Si	Si
Unicode	Si	Si	Si
WYSIWYG-Editor	Si	No	Si
Objetos Múltiples	Si	desconocido	Si
Compilación Estándar	Si	Si	Si
Paginas Externas	Si	desconocido	desconocido
Uso de Estadísticas	Si	Si	Si
Control de revisión	Si	Si	Si
Atomicidad	Si	Si	Si
Aislamiento	Si	Si	Si
Escalabilidad Horizontal	Si	Si	Si
Plantilla de Lenguaje	Twig	JSTL	RazorEngin
	PHP	HTML5	ASPX
		Velocity	Spark
		Freemarker	StringTemplate
		Thymeleaf	Mustache
Audiencia	Desarrollo Web	Empresa	Empresa
		Desarrollo Web	SMB
			Computacion en la nube
			Desarrollo Web
Nivel de dificultad	Intermedio	Intermedio	Principiantes
	Avanzado	Avanzado	Intermedio
			Avanzado
			Master
Versión	2.4.1	4.0.0	5.1.2
Soporte PDF	Si	Si	Si
PSR-0 compilador	Si	desconocido	desconocido
Mapeo de objetos relacionales (ORM)	Si	Si	Si
Generación código fuente	Si	Si	Si

Multitarea	Si	Si	Si
RESTful	Si	Si	Si
Generación de código	Si	Si	Si
Tipo Dinámico	Si	Si	Si
Llaves compuestas	Si	desconocido	Si
Comentarios	Condicional	Si	Si
Soporte de Script	PHP	Groovy	ruby
		ruby	TypeScript
		Scala	CoffeeScript
		Java (any JVM scripting language)	
Uso Libre	Si	Si	Si
Backend	PHP	Java	C#
			VB.NET
Activo	Si	Si	Si
Soporte VCS	Git	desconocido	Git
			Subversión
			Equipo Fundación Server
Conexión a Base de Datos	Si	Si	Si
Separate Service Layer	Si	Si	Si
Flujo Web	Si	Si	Si
Fecha de creación	18/10/2009	2002	2007
Wizard	Si	Si	Si
WSDL	Si	Si	Si
Encriptación de datos	Si	desconocido	desconocido
Widgets de entrada	Si	desconocido	Si
Plantilla estructural de etiquetas	Si	Si	Si
Archivo Assets	Si	Si	Si
API	Excelente	Bueno	Bueno
Lenguaje de compilación	No	Si	Si
XML Aware	Bueno	Bueno	Bueno
Cliente/Servidor	Modelo - Vista - Controlador	Modelo - Vista - Controlador	Modelo - Vista - Controlador
		Servicios Web	Lenguaje de plantilla
		Lenguaje de plantilla	
Procesamiento Batch	Si	Si	Si
Soporte Computación en la nube	Google App Engine	OpenShift	Windows Azure
	Amazon EC2		AppHarbor
	Amazon S3		Amazon EC2
	Engine Yard		
	Windows Azure		
	Heroku		
	Pagoda Box		

	OpenShift		
Generador Admin	Si	No	Si
Compilador	Si	Si	Si
Tamaño Archivo de Librería	22.1 MB	desconocido	5 MB

Tabla a2. Comparativo de framework

Nombre	Microsoft SQL Server	MySQL	Oracle	PostgreSQL
Descripción	Sistema para la gestión de bases de datos producido por Microsoft basado en el modelo relacional	Sistema de gestión de bases de datos relacional de código abierto	Sistema de gestión de base de datos objeto-relacional (ORDBMS por el acrónimo en inglés de Object-Relational Data Base Management System)	sistema de gestión de bases de datos objeto-relacional, distribuido bajo licencia BSD y con su código fuente disponible libremente
DB-Engines Ranking	Rank 3	Rank 2	Rank 1	Rank 4
Trend Chart	Score 1210.43	Score 1292.67	Score 1514.08	Score 230.23
Website	www.microsoft.com/sqlserver	www.mysql.com	www.oracle.com/us/products/database	www.postgresql.org
Documentación Técnica	www.microsoft.com/sqlserver/en/us/default.aspx	dev.mysql.com/doc	www.oracle.com/technetwork/indexes/documentation/index.html	www.postgresql.org/docs/manuals
Desarrollador	Microsoft	Oracle	Oracle	PostgreSQL Global Development Group
Versión inicial	1989	1995	1980	1989
Licencia	Comercial	Open Source	Comercial	Open Source
Lenguaje implementación	C++	C and C++	C and C++	C
Sistema Operativo Servidor	Windows	FreeBSD	AIX	HP-UX
		Linux	HP-UX	Linux
		OS X	Linux	OS X
		Solaris	OS X	Solaris
		Windows	Solaris	Unix
			Windows	Windows
		z/OS		
Modelo de Base de Datos	Relacional DBMS	Relacional DBMS	Relacional DBMS	Relacional DBMS
Esquema de datos	si	si	si	si
Typing	si	si	si	si
Índex secundarios	si	si	si	si

SQL	si	si	si	si
APIs y otros métodos de acceso	OLE DB	ADO.NET	ODP.NET	Librería C nativa
	Tabular Data Stream (TDS)	JDBC	Oracle Call Interface (OCI)	streaming API para objetos largos
	ADO.NET	ODBC	JDBC	ADO.NET
	JDBC		ODBC	JDBC
	ODBC			ODBC
Lenguajes de programación soportado	.Net	Ada	C	.Net
	Java	C	C#	C
	PHP	C#	C++	C++
	Python	C++	Clojure	Java
	Ruby	D	Cobol	
	Visual Basic	Eiffel	Eiffel	Perl
		Erlang	Erlang	Python
		Haskell	Fortran	Tcl
		Java	Groovy	
		Objective-C	Haskell	
		OCaml	Java	
		Perl	JavaScript	
		PHP	Lisp	
		Python	Objective C	
		Ruby	OCaml	
		Scheme	Perl	
		Tcl	PHP	
			Python	
			R	
			Ruby	
		Scala		
		Tcl		
		Visual Basic		
Server-side scripts	Transact-SQL and .NET languages	si	PL/SQL	Funciones definidas por el usuario
Triggers	si	si	si	si
Métodos de particionamiento	tablas pueden ser distribuidos a través de varios archivos (de particionamiento horizontal)	partición horizontal en MySQL Cluster	partición horizontal	no, pero se puede realizar utilizando la herencia de tablas

Método de replicas	sí, pero dependiendo de la edición SQL-Server	Replicación maestro-maestro	Replicación maestro-maestro	Replicación maestro-esclavo
		Replicación maestro-esclavo	Replicación maestro-esclavo	
		MySQL Cluster		
MapReduce	no	no	no	no
Llaves foráneas	si	si	si	si
Conceptos de transacción	ACID	ACID	ACID	ACID
Concurrencia	si	Si	Si	si
Durabilidad	si	Si	Si	si

Tabla a3. Información facilitada por Editorial DB-Engines

IDE	Desarrollador	Última versión	Plataforma	Licencia	Auto complemento	Debugger	Refactoring support	Soporte VCS
Aptana Studio	Aptana, Inc.	December 2013, 3.5.0	Cross-platform	GPL, proprietary	Si	Si	No	via plugins
Codelobster	Codelobster	August 2013, 4.7.1	Windows	Propietario	Si	Si	No	via plugins
Eclipse PDT	Eclipse Foundation / Zend	3.2 / June 26, 2013	Windows, Linux, MacOS X, FreeBSD, JVM, Solaris	EPL	Si	Si	No	CVS, Git, Mercurial, SVN (via plugins)
Geany	Geany Team	1.22 / June 18, 2012	Windows, Linux, MacOS X, FreeBSD, IBM AIX, OpenBSD, Solaris, other Unix	GPL	Si	No	No	via plugins
HTML-Kit	Chami.com	292	Windows (all)	Propietario	Desconocido	No	Desconocido	Desconocido
KDevelop	KDE KDevelop Team	4.6.0 (Diciembre 9, 2013)	Cross-platform	GPL	Si	No	Desconocido	CVS, Git, SVN
Komodo IDE / Edit	ActiveState	8.5.3 / Noviembre 19, 2013	Cross-platform	Propietario	Si	Si	Si	Bazaar, CVS, Git, Mercurial, Perforce, SVN
NetBeans	Sun Microsystems	7.4 / Octubre	Cross-platform on	CDDL, GPL	Si	Si	Si	CVS, Git, Mercurial, SVN

	ems/ Oracle	18, 2013	Netbeans					
PHPEclipse (Eclipse)	PHPEclipseproject team	1.2.2 / Septiembre 2009	Windows, Linux, MacOS X, FreeBSD, JVM, Solaris	CPL	Si	Si	Desconocido	Desconocido
PhpED Profesional	NuSphere Corporation	8.0.0 / Octubre 1, 2012	Windows	Propietario	Si	Si	Desconocido	CVS, SVN, any other Windows-shell integrated
PHPEdit	WaterPro of SARL	3.6.4 (Abril 9, 2010)	Windows	Propietario	Si	Si	No	CVS, SVN
PhpStorm (IntelliJ IDEA)	JetBrains	7.1.3 / Febrero 25, 2014	Windows, Linux, MacOS X, FreeBSD, OpenBSD, Solaris	Propietario	Si	Si	Si	CVS, Git, Mercurial, Perforce, SVN
Quanta Plus	KDE Web Dev Team	3.5.8 / Octubre 16, 2007	Linux	GPL	Desconocido	No	Desconocido	Desconocido
RadPHP (formerly Delphi for PHP)	Embarcadero Technologies	XE2 / Agosto 30, 2011	Windows	Propietario	Si	Si	Si	Desconocido
WebDev	PC SOFT	16 30A160 057k / Junio 22, 2011	Cross-platform	Propietario	Desconocido	No	Desconocido	Desconocido
Zend Studio	Zend	10.6 / Febrero	Cross-platform	Propietario	Si	Si	Si	CVS, Git, SVN, others (via plugins)

Tabla a4. Comparativo IDE's que soportan PHP

IDE	Licencia	Escrito en Java	Windows	Linux	Mac OS X	Otra plataformas	Constructor GUI
BlueJ	GPL2+GNU linking exception	Si	Si	Si	Si	Solaris	No
Codenvy	Cloud IDE	Si	Si	Si	Si	Solaris	No
DrJava	Permitido	Si	Si	Si	Si	Solaris	No
Eclipse JDT IBM	EPL	Si	Si	Si	Si	FreeBSD, JVM, Solaris	Si
Geany	GPL	No	Si	Si	Si	FreeBSD, IBM AIX, OpenBSD, Solaris, other Unix	No
Greenfoot	GPL	Si	Si	Si	Si	Solaris	No

IntelliJ IDEA	ALv2, propietario	Si	Si	Si	Si	FreeBSD, OpenBSD, Solaris	Si
JBuilder	Propietario	Si	Si	Si	Si	Solaris	Si
JCreator	Propietario	No	Si	No	No		No
JDeveloper	Propietario	Si	Si	Si	Si	generic JVM	Si
jGRASP	Propietario	Si	Si	Si	Si		No
KDevelop	GPL	No	No	Yes	No	Solaris	Si
MyEclipse	Propietario	Si	Si	Si	Si	FreeBSD, JVM, Solaris	Si
NetBeans	CDDL, GPL2	Si	Si	Si	Si	OpenBSD, Solaris	Si
Rational Application Developer	Propietario	Si	Si	Si	No	IBM AIX, Solaris	Si
Servoy	Propietario	Si	Si	Si	Si	Solaris	Si
Xcode (Apple)	Propietario	No	No	No	Si		Si

Tabla a5. Comparativo IDE's que soportan JAVA

IDE	Desarrollador	Última versión	Plataforma	Licencia
Basic4android	Anywhere Software	1 Octubre 2013	cross-compile from Windows to Android	Propietario
Gambas	Benoît Minisini	18 Noviembre 2012	Linux, FreeBSD	GPL
Microsoft Visual Studio	Microsoft	2 Agosto 2012	Windows	Propietario
MonoDevelop	Xamarin and the Mono community	Enero 2011	Windows, Linux, Mac OS X, FreeBSD, OpenBSD, Solaris	LGPL
PureBasic	Fantaisie Software	5 Noviembre 2012	Windows, Linux, Mac OS X, AmigaOS	Propietario
SharpDevelop	ICSharpCode Team	6 Mayo 2012	Windows	LGPL
Xojo	Xojo, Inc.	17 Septiembre 2013	Windows, Linux, Mac OS X, Web	Propietario

Tabla a6. Comparativo IDE's que soportan JAVA

Anexo 3: Cálculos factibilidad económica

Plaza	Salario Mensual	Salario por hora	Salario por minuto
Enfermera	\$502.29	\$2.09	\$0.03
Auxiliar de Enfermería	\$425.15	\$1.77	\$0.03
Promedio	\$463.72	\$1.93	\$0.03

Tabla a7. Salario por hora y minuto del recurso humano negocio.

Plaza	Salario Mensual	Salario por hora	Salario por minuto
Líder de Proyecto	\$1,200	\$5.00	\$0.08
Analista - Programador	\$800	\$3.33	\$0.05
Total	\$2,000	\$8.33	\$0.13

Tabla a8. Salario por hora y minuto del recurso humano técnico.**Detalle de costos:**

- **Salario desarrolladores:** Comprende el pago de salario por los siete meses que durara el proyecto ($1200 + (800 \cdot 3) = 3600$).
- **Impresora:** El costo del equipo equivale aproximadamente a \$100 y se utilizara durante todo el proyecto por lo que se hará un desembolso completo al inicio del mismo.
- **Papelería:** corresponde a los gastos en papel bond (\$45), lapiceros y lápices (\$5), Empastados (\$90), Libretas, CD-RW, etc. (\$10).
- **Tinta para impresiones:** incluye cartuchos y botes de tinta negra y color (\$166).
- **Energía eléctrica:** Calculado en base a un consumo de 300w del equipo informático por mes (\$75).
- **Internet:** Costo mensual del servicio de una operadora de telecomunicaciones para una velocidad de 3M (\$35).
- **Agua:** Costo del servicio en promedio mensual proporcionado por ANDA (\$8).
- **Teléfono:** Costo promedio mensual entre telefonía fija y móvil (\$10).
- **Imprevistos:** Se ha estimado un 10% del costo total del proyecto para ser utilizado en caso de imprevistos (\$2,651).

Detalle de beneficios:

- **Reportes:** La siguiente tabla muestra la cantidad de personal involucrado, el tiempo actual, esperado, ahorro y beneficio en dinero con la implementación del sistema informático:

Servicio	Informe	Personal Involucrado	Tiempo de ejecucion actual	Tiempo de ejecucion esperado	Tiempo ahorrado	Beneficio (\$)
Vacunación	Activación de Libros de Niños Inmunizados del área geográfica y otras zonas	13	60	15	45	492.75
	Registro de vacunas entregadas y recibidas por personal de FOSALUD	3	15	5	10	109.50
	Elaboración de registros diarios de producción de vacunas	4	20	7	13	142.35
	Elaboración de registros semanal de producción de vacunas	2	20	7	13	20.28
	Elaboración de registros mensuales de producción de vacuna	2	20	7	13	4.68
	Elaboración de Informe de control de existencia y descargo de vacunas por día	7	30	10	20	219.00
	Agendamiento de vacunas especiales: Fiebre Amarilla y PPD	3	10	3	7	76.65
	Elaboración de bitácora diaria de control y cuidado del funcionamiento de los equipos de cadena de frío	2	3	1	2	21.90
	Elaboración de registro de control de Cadena de Frío (Depende del número de Equipos Frigoríficos)	2	2	1	1	10.95
Atención Directa Comunitaria y Hospitalaria	Anotaciones de enfermería paciente totalmente compensatorio/Dependiente	26	90	20	70	9198.00

	Anotaciones de enfermería paciente parcialmente compensatorio/ Par. Dependiente	10	60	15	45	5913.00
	Anotaciones de enfermería No compensatorio/Independiente	6	30	10	20	2628.00
	Diagnósticos de Enfermería (Incluye únicamente valoración y diagnóstico) a paciente Hospitalario	10	60	15	45	5913.00
	Diagnósticos de Enfermería (Incluye únicamente valoración y diagnóstico) a paciente Comunitario Intramural	5	20	7	13	1708.20
	Diagnósticos de Enfermería (Incluye únicamente valoración y diagnóstico) a paciente Comunitario Extramural	10	60	15	45	5913.00
TOTAL		105	500	138	362	32371.26

Tabla a9. Beneficio por reporte.

- **Pacientes atendidos:** Actualmente la atención a un paciente tarda 7 minutos aproximadamente. Con el ahorro de tiempo, las enfermeras tendrán la capacidad de poder atender a 3 pacientes más durante su jornada laboral. El cálculo de su equivalencia en dinero es: 3 pacientes * 105 enfermera * \$ 0.03 minuto / enfermera * 365 días * 7 minuto/paciente = **\$24,144.74** al año.
- **Ahorro papel:** En el año son utilizadas aproximadamente 80 resmas de papel a un costo de \$4.50 (80*4.5=\$360).
- **Tiempo ahorrado:** Durante la jornada se estarían ahorrando 362 minutos. Su equivalente en dinero: 362* \$0.03*365= **\$3,963.90** al año.

ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA CAPACITADA/O

Nombre de el/la enfermero/enfermera capacitado: _____

mes/año (usar una hoja por mes): _____

DATOS DE IDENTIFICACIÓN	Fecha													
	Nombre de la embarazada													
	No. De expediente													
	< 19 años													
ACTIVIDADES REALIZADAS	paridad													
	control de trabajo de parto													
	pasantía previa al parto													
	atención de parto													
	atención del recién nacido													
	control posparto inmediato													
MORBILIDAD MATERNA Y PERINEONATAL	control posparto mediano													
	Morbilidad materna especificar (episiotomía, fiebre, infección, hemorragia, involución o rotura uterina, hta, hellp, eclampsia, shock, complicaciones con la lactancia)													
MORTALIDAD MATERNA PERINATAL	morbilidad infantil especificar (fiebre ictericia, hemorragia, infección, bajo peso, prematuro, incompatibilidad rh, insuf cardiorespiratoria, problemas con la lactancia)													
	Mortalidad maternas (especificar causa)													
RESULTADOS DE CALIDAD ASISTENCIAL	Mortalidad perinatal (especificar causa)													
	Manejo activo del alumbramiento													
	apego precoz													
	clampaje tardío del cordón													
	lactancia materna en la primera hora posparto													
	lactancia materna exclusiva al alta													
	presencia de acompañante													
	consejería (especificar)													

Anexo 5: Detalle de volúmenes de datos

A continuación se detalla los volúmenes de datos de los documentos fuentes que se manejan para un establecimiento de salud.

Campos	Número de caracteres
Campos comunes	
Establecimiento de salud	50
Departamento	15
Municipio	50
Instituciones	8
Recurso	20
Modalidad	20
Mes	2
Año	4
Semana epidemiológica	1
Centro educativo	50
Responsable de la actividad	100
Total Campos comunes	320
Campos por paciente	
Día	2
Nombre	100
Edad(años)	2
Edad(Meses)	2
Edad(Días)	2
Área	1
Sexo	1
Tipo de vacuna	40
Rango de edad	10
Dosis	2
Total Campos por paciente	162 x 20 pacientes/día = 3240
Total de caracteres al día	3,560

Tabla a10. Registro diario de vacunación para niños y niñas recién nacidos a 9 años

Campos	Número de caracteres
Campos comunes	
Establecimiento de salud	50
Departamento	15
Municipio	50
Instituciones	1
Recurso	1
Modalidad	1
Mes	2

Año	4
Semana epidemiológica	1
Responsable de la actividad	100
Cargo	50
Total Campos comunes	275
Campos por paciente	
Día	2
Nombre	100
Edad	3
Área	1
Sexo	1
Mujer embarazada	1
Mujer no embarazada	1
Hombre	1
Rango de edad	10
Tipo de vacuna	40
Dosis	2
Total Campos por paciente	162 x 20 pacientes/día = 3240
Total de caracteres al día	3,515

Tabla a11. Registro diario de vacunación (mujeres y hombres)

Campos	Número de caracteres
Campos comunes	
Establecimiento de salud	50
Departamento	15
Municipio	50
Instituciones	1
Recurso	1
Modalidad	1
Mes	2
Año	4
Semana epidemiológica	1
Responsable de la actividad	100
Cargo	50
Total Campos comunes	275
Campos por paciente	
Día	2
Nombre	100
Edad	3
Área	1
Edad(años)	3
Edad(Meses)	2
Edad(Días)	2
Área	1
Sexo	1
Tipo de vacuna	40
Rango de edad	10
Dosis	2
Total Campos por paciente	167 x 20 pacientes/día = 3340

Total de caracteres al día	3,615
----------------------------	-------

Tabla a12. Registro diario de vacunación para grupos de riesgo

Campos	Número de caracteres
Procedencia	50
Numero de pagina	2
Total de paginas	2
Mes	2
Año	4
fecha	9
Tipo de micronutriente	20
Presentación	20
Nombre del responsable	100
Total de caracteres al día	209

Tabla a13. Registro diario de consumo de micronutrientes

Campos	Número de caracteres
Nombre de el/la enfermer@ capacidad@	100
Mes	2
Año	4
Datos de identificación	
Fecha	9
Nombre	100
Número de expediente	15
Menor de 19 años	1
Actividades realizadas	
Control de trabajo de parto	1
Pasantía previa al parto	1
Atención de parto	1
Atención del recién nacido	1
Control posparto inmediato	1
Control posparto mediato	1
Morbilidad	
Morbilidad materna(especificar)	30
Morbilidad infantil (especificar)	30
Mortalidad	
Mortalidad materna (especificar)	30
Mortalidad perinatal (especificar)	30
Calidad Asistencial	
Manejo activo del alumbramiento	1
Apego precoz	1
Clampaje	1
Lactancia materna en la primera hora posparto	1
Lactancia materna exclusiva al alta	1
Presencia de acompañante	1
Consejería (especificar)	100

Total de caracteres	463
---------------------	-----

Tabla a14. Actividades realizadas por el personal de enfermería capacitada/o

Campos	Número de caracteres
Fecha	9
Nombre de la embarazada	100
Número de expediente	15
Menor de 19 años	1
Semanas de gestación	2
Control preconcepcional	
Administración métodos de PF	100
Control de seguimiento de PF	100
Charlas de SSR	100
Citologías	2
Examen de mama	2
Primer control prenatal	1
Seguimiento control prenatal	
Control materno posparto	1
Control m	1
Visitas domiciliarias (especificar)	100
Reuniones con club de embarazadas (especificar)	100
Consejería	100
Lactancia materna exclusiva	50
Presencia de pareja en las act. Anteriores	1
Detección de violencia de género	1
Total de caracteres	786

Tabla a15. Actividades realizadas por el personal de enfermería capacitada/o (mujeres embarazadas)

estimados de base de datos	valor estimado	unidad de medida
Bytes por registro	178	bytes
Total de registros/mes	33,360	registros/mes
Registros al año	400,320	registros/año
Total de tablas	40	tablas
Total de registros en tablas	16,012,800	registros
Total de bytes en la base/ anual	2,850,278,400	bytes
Total de Mbytes en la base/anual	2,718	MB

Tabla a16. Cálculo para estimar el tamaño de la base de datos al final de su primer año de funcionamiento

Origen de datos	porcentaje de crecimiento	tamaño (En Megabytes)		
		primer año	segundo año	tercer año
Datos de documentos fuentes	10%	55	115	180
Base de datos	10%	5,406	11,352	17,894
Índices de base de datos	10%	541	1,135	1,789

Tablas históricas (documentos pdf)	10%	338	405	473
Catálogo NANDA	0%	6	6	6
Almacenamiento en servidor de ambiente de producción	0%	5,455	5,455	5,455
Imprevistos	0%	14,160	22,162	30,957
Total de espacio en disco		25,960	40,636	56,754

Tabla a17. Detalle del volumen de datos que manejará el sistema informático por año.

Tipo de software	Software a instalar en servidor de producción	tamaño necesario (MB)
Sistema operativo	Debian Wheezy 7.4	5,000
Servidor web, php y html	Servidor Web Apache HTTP Server Versión 2.2.22-13+deb7u1	100
Gestor de base de datos	Postgresql 9.1.11	50
framework	Symfony 2.4.3	100
Sistema informático	Sistema informático	50
Otros	GIT, Doctrine 2	155
Total		5,455

Tabla a18. Espacio en el servidor necesario para instalar los elementos de software necesarios para el funcionamiento del sistema informático.

Anexo 6: Planificación de recursos

Nombre	Duración (días)	Fecha de inicio	Fecha de fin	Recursos
Inicio	150	05/05/2014	28/11/2014	
1. Análisis de la situación actual	30	05/05/2014	13/06/2014	Líder, Analistas/Programadores, Usuarios de Negocio
1.1 Determinación de la situación actual	16	05/05/2014	26/05/2014	Líder, Analistas/Programadores, Usuarios de Negocio
1.1.1 Investigación preliminar	5	05/05/2014	09/05/2014	Líder, Analistas/Programadores, Usuarios de Negocio
1.1.2 Observación de los procesos actuales	2	12/05/2014	13/05/2014	Líder, Analistas/Programadores, Usuarios de Negocio
1.1.3 Diseño de entrevistas	1	14/05/2014	14/05/2014	Líder, Analistas/Programadores
1.1.4 Elaboración de entrevistas	1	15/05/2014	15/05/2014	Líder, Analistas/Programadores, Usuarios de Negocio
1.1.5 Análisis de entrevistas	1	16/05/2014	16/05/2014	Líder, Analistas/Programadores
1.1.6 Consolidación de resultados	2	19/05/2014	20/05/2014	Líder, Analistas/Programadores
1.1.7 Validación con usuarios de negocio	1	21/05/2014	21/05/2014	Líder, Analistas/Programadores, Usuarios de Negocio
1.1.8 Elaboración del documento de la situación actual	3	22/05/2014	26/05/2014	Líder, Analistas/Programadores
1.2 Determinación de Requerimientos	9	27/05/2014	06/06/2014	Líder, Analistas/Programadores, Usuarios de Negocio
1.2.1 Diseño de entrevista para la recolección de requerimientos	1	27/05/2014	27/05/2014	Líder, Analistas/Programadores
1.2.2 Realización de entrevistas	1	28/05/2014	28/05/2014	Líder, Analistas/Programadores, Usuarios de Negocio
1.2.3 Analizar la información recolectada	2	29/05/2014	30/05/2014	Líder, Analistas/Programadores
1.2.4 Elaboración de Requerimientos preliminares	1	02/06/2014	02/06/2014	Líder, Analistas/Programadores, Usuarios de Negocio
1.2.5 Revisión y clasificación de requerimientos funcionales, no funcionales, operativos, técnicos, desarrollo e implementación	1	03/06/2014	03/06/2014	Líder, Analistas/Programadores
1.2.6 Validación y aceptación de requerimientos por el	1	04/06/2014	04/06/2014	Líder, Analistas/Programadores, Usuarios de Negocio

usuario de negocio				
1.2.7 Elaboración del documento de requerimientos	2	05/06/2014	06/06/2014	Líder, Analistas/Programadores
1.3 Realización del enfoque de sistemas	5	09/06/2014	13/06/2014	Líder, Analistas/Programadores, Usuarios de Negocio
1.3.1 Diagrama de enfoque de sistemas situación actual	1	09/06/2014	09/06/2014	Líder, Analistas/Programadores
1.3.2 Descripción del enfoque de sistema situación actual	1	10/06/2014	10/06/2014	Líder, Analistas/Programadores
1.3.3 Diagrama del enfoque de sistema situación propuesta	1	11/06/2014	11/06/2014	Líder, Analistas/Programadores
1.3.4 Descripción del enfoque de sistema situación propuesta	1	12/06/2014	12/06/2014	Líder, Analistas/Programadores
1.3.5 Elaboración de documento	1	13/06/2014	13/06/2014	Líder, Analistas/Programadores
2. Diseño de la solución	49	16/06/2014	21/08/2014	Líder, Analistas/Programadores, Usuarios de Negocio
2.1 Diseño de arquitectura del sistema	11	16/06/2014	30/06/2014	Líder, Analistas/Programadores, Usuarios de Negocio
2.1.1 Diseño de casos de uso	5	16/06/2014	20/06/2014	Líder, Analistas/Programadores
2.1.2 Diseño de Diagramas de colaboración	2	23/06/2014	24/06/2014	Líder, Analistas/Programadores
2.1.3 Diseño de Diagramas de secuencia	2	25/06/2014	26/06/2014	Líder, Analistas/Programadores
2.1.4 Revisión y Validación con el usuario de negocio	1	27/06/2014	27/06/2014	Líder, Analistas/Programadores, Usuarios de Negocio
2.1.5 Elaboración de documento	1	30/06/2014	30/06/2014	Líder, Analistas/Programadores
2.2 Diseño de salidas	5	01/07/2014	07/07/2014	Líder, Analistas/Programadores, Usuarios de Negocio
2.2.1. Estructurar las salidas por nivel organizacional	1	01/07/2014	01/07/2014	Líder, Analistas/Programadores
2.2.2 Elaborar estándares para impresiones en papel de salidas	1	02/07/2014	02/07/2014	Líder, Analistas/Programadores
2.2.3 Elaborar estándar para salidas en pantalla	1	03/07/2014	03/07/2014	Líder, Analistas/Programadores
2.2.4 Elaborar de pantallas de mensajes de error	1	04/07/2014	04/07/2014	Líder, Analistas/Programadores
2.2.5 Validación con el usuario de negocio	1	07/07/2014	07/07/2014	Líder, Analistas/Programadores, Usuarios de Negocio
2.3 Diseño de entradas	4	08/07/2014	11/07/2014	Líder, Analistas/Programadores,

				Usuarios de Negocio
2.3.1 Identificar las entradas	1	08/07/2014	08/07/2014	Líder, Analistas/Programadores
2.3.2 Elaborar estándares para pantallas de entrada	1	09/07/2014	09/07/2014	Líder, Analistas/Programadores
2.3.3 Elaborar formatos de pantallas de entrada	1	10/07/2014	10/07/2014	Líder, Analistas/Programadores
2.3.4 Validación con el usuario de negocio	1	11/07/2014	11/07/2014	Líder, Analistas/Programadores, Usuarios de Negocio
2.4 Diseño de procedimientos	6	14/07/2014	21/07/2014	Líder, Analistas/Programadores, Usuarios de Negocio
2.4.1 Elaborar capturas de datos	1	14/07/2014	14/07/2014	Líder, Analistas/Programadores
2.4.2 Elaborar validaciones de datos de entradas	2	15/07/2014	16/07/2014	Líder, Analistas/Programadores
2.4.3 Aplicación de seguridad	2	17/07/2014	18/07/2014	Líder, Analistas/Programadores
2.4.4 Validación con el usuario de negocio	1	21/07/2014	21/07/2014	Líder, Analistas/Programadores, Usuarios de Negocio
2.5 Diseño de pruebas	3	22/07/2014	24/07/2014	Líder, Analistas/Programadores, Usuarios de Negocio
2.5.1 Elaborar pruebas de módulos de salidas	1	22/07/2014	22/07/2014	Líder, Analistas/Programadores
2.5.2 Elaborar pruebas de módulos de entradas	1	23/07/2014	23/07/2014	Líder, Analistas/Programadores
2.5.3 Elaborar pruebas de integración	1	24/07/2014	24/07/2014	Líder, Analistas/Programadores
2.6 Diseño de seguridad	4	25/07/2014	30/07/2014	Líder, Analistas/Programadores, Usuarios de Negocio
2.6.1 Diseño de seguridad aplicada en ambientes web	2	25/07/2014	28/07/2014	Líder, Analistas/Programadores
2.6.2 Diseño de verificación de entradas	1	29/07/2014	29/07/2014	Líder, Analistas/Programadores, Usuarios de Negocio
2.6.3 Diseño de autenticación y verificación de usuarios	1	29/07/2014	29/07/2014	Líder, Analistas/Programadores, Usuarios de Negocio
2.6.4 Validación con el usuario de negocio	1	30/07/2014	30/07/2014	Líder, Analistas/Programadores, Usuarios de Negocio
2.7 Diseño de base de datos	11	31/07/2014	14/08/2014	Líder, Analistas/Programadores, Usuarios de Negocio
2.7.1 Elaborar estándares de nombres para los elementos de base de datos	2	31/07/2014	01/08/2014	Líder, Analistas/Programadores
2.7.2 Diseño del modelo conceptual (E-R)	4	04/08/2014	07/08/2014	Líder, Analistas/Programadores
2.7.3 Diseño del modelo lógico	1	08/08/2014	08/08/2014	Líder, Analistas/Programadores

2.7.4 Diseño del modelo físico	1	11/08/2014	11/08/2014	Líder, Analistas/Programadores
2.7.5 Normalización de la Base de datos	1	12/08/2014	12/08/2014	Líder, Analistas/Programadores
2.7.6 Elaborar y generar diccionario de datos	1	13/08/2014	13/08/2014	Líder, Analistas/Programadores
2.7.7 Documentar	2	13/08/2014	14/08/2014	Líder, Analistas/Programadores
2.8 Diseño de interfaz	3	15/08/2014	19/08/2014	Líder, Analistas/Programadores, Usuarios de Negocio
2.8.1 Diseño de menú	1	15/08/2014	15/08/2014	Líder, Analistas/Programadores, Usuarios de Negocio
2.8.2 Diseño de pantallas intermedias	1	18/08/2014	18/08/2014	Líder, Analistas/Programadores, Usuarios de Negocio
2.8.3 Diseño de pantallas de salida	1	18/08/2014	18/08/2014	Líder, Analistas/Programadores, Usuarios de Negocio
2.8.4 Diseño de ayuda del sistema	2	18/08/2014	19/08/2014	Líder, Analistas/Programadores, Usuarios de Negocio
2.9 Diseño de la red	2	20/08/2014	21/08/2014	Líder, Analistas/Programadores, Usuarios de Negocio
2.9.1 Diseño de red	1	20/08/2014	20/08/2014	Líder, Analistas/Programadores
2.9.2 Diseñar arquitectura del sistema	1	21/08/2014	21/08/2014	Líder, Analistas/Programadores
Defensa de análisis y diseño	2	22/08/2014	25/08/2014	Líder, Analistas/Programadores
3. Construcción	45	22/08/2014	23/10/2014	Líder, Analistas/Programadores
3.1 Estándares de programación	4	22/08/2014	27/08/2014	Líder, Analistas/Programadores
3.1.1 Estándares de código	2	22/08/2014	25/08/2014	Líder, Analistas/Programadores
3.1.2 Estándares para la documentación interna del sistema	2	26/08/2014	27/08/2014	Líder, Analistas/Programadores
3.2 Construcción de la base de datos	4	28/08/2014	02/09/2014	Líder, Analistas/Programadores
3.2.1 Creación de tablas	1	28/08/2014	28/08/2014	Líder, Analistas/Programadores
3.2.2 Creación de llaves primarias, llaves foráneas e índices	1	29/08/2014	29/08/2014	Líder, Analistas/Programadores
3.2.3 Creación de relaciones	1	01/09/2014	01/09/2014	Líder, Analistas/Programadores
3.2.4 Programar restricciones en tablas	1	02/09/2014	02/09/2014	Líder, Analistas/Programadores
3.3 Construcción de Salidas	8	03/09/2014	12/09/2014	Líder, Analistas/Programadores
3.3.1 Implementación de estándar para reportes	1	03/09/2014	03/09/2014	Líder, Analistas/Programadores

3.3.2 Creación de salidas operativas, tácticas y gerenciales	5	04/09/2014	10/09/2014	Líder, Analistas/Programadores
3.3.3 Construcción de pantallas de error del sistema	2	11/09/2014	12/09/2014	Líder, Analistas/Programadores
3.4 Construcción de entradas	10	15/09/2014	26/09/2014	Líder, Analistas/Programadores
3.4.1 Construcción de entradas	7	15/09/2014	23/09/2014	Líder, Analistas/Programadores
3.4.2 Implementación de validaciones	3	24/09/2014	26/09/2014	Líder, Analistas/Programadores
3.5 Programación de procesos	5	29/09/2014	03/10/2014	Líder, Analistas/Programadores
3.5.1 Creación de procesos internos	5	29/09/2014	03/10/2014	Líder, Analistas/Programadores
3.6 Construcción de interfaz	6	06/10/2014	13/10/2014	Líder, Analistas/Programadores
3.6.1 Construcción de interfaz	4	06/10/2014	09/10/2014	Líder, Analistas/Programadores
3.6.2 Construcción de pantallas intermedias	2	10/10/2014	13/10/2014	Líder, Analistas/Programadores
3.7 Programación de seguridad	2	14/10/2014	15/10/2014	Líder, Analistas/Programadores
3.7.1 Implementación de validaciones en las pantallas de ingreso de datos	2	14/10/2014	15/10/2014	Líder, Analistas/Programadores
3.8 Validación con el usuario de negocio	2	16/10/2014	17/10/2014	Líder, Analistas/Programadores, Usuarios de Negocio
3.9 Realizar ajustes indicados por el usuario	2	20/10/2014	21/10/2014	Líder, Analistas/Programadores
3.10 Documentar	2	22/10/2014	23/10/2014	Líder, Analistas/Programadores
4. Pruebas	11	24/10/2014	07/11/2014	Líder, Analistas/Programadores, Usuarios de Negocio
4.1 Pruebas individuales	3	24/10/2014	28/10/2014	Líder, Analistas/Programadores, Usuarios de Negocio
4.1.1 Pruebas de clases	1	24/10/2014	24/10/2014	Líder, Analistas/Programadores
4.1.2 Pruebas de modulo	1	27/10/2014	27/10/2014	Líder, Analistas/Programadores
4.1.3 Pruebas de validación de entradas y salidas	1	28/10/2014	28/10/2014	Líder, Analistas/Programadores
4.2 Pruebas de Integración	2	29/10/2014	30/10/2014	Líder, Analistas/Programadores
4.2.1 Prueba de integración bottom-up	1	29/10/2014	29/10/2014	Analistas/Programadores
4.2.2 Prueba de integración top-down	1	30/10/2014	30/10/2014	Analistas/Programadores
4.3 Ejecutar Pruebas	5	31/10/2014	06/11/2014	Líder, Analistas/Programadores

4.3.1 Pruebas de unidad	1	31/10/2014	31/10/2014	Líder, Analistas/Programadores
4.3.2 Pruebas de Validación	1	03/11/2014	03/11/2014	Líder, Analistas/Programadores
4.3.3 Pruebas de Seguridad	1	04/11/2014	04/11/2014	Líder, Analistas/Programadores
4.3.4 Pruebas de recuperación	1	05/11/2014	05/11/2014	Líder, Analistas/Programadores
4.3.5 Pruebas de rendimiento	1	06/11/2014	06/11/2014	Líder, Analistas/Programadores
4.4 Pruebas de Entrega	1	07/11/2014	07/11/2014	Líder, Analistas/Programadores, Usuarios de Negocio
4.4.1 Verificar que se cumplan los requerimientos establecidos por el usuario de negocio	1	07/11/2014	07/11/2014	Líder, Analistas/Programadores, Usuarios de Negocio
5. Documentación	6	10/11/2014	17/11/2014	Líder, Analistas/Programadores
5.1 Manual de instalación y desinstalación	1	10/11/2014	10/11/2014	Líder, Analistas/Programadores
5.2 Manual de usuario	1	11/11/2014	11/11/2014	Analistas/Programadores
5.3 Manual Técnico	1	12/11/2014	12/11/2014	Analistas/Programadores
5.4 Manual de Configuración	1	13/11/2014	13/11/2014	Analistas/Programadores
5.5 Manual del Organización	1	14/11/2014	14/11/2014	Analistas/Programadores
5.6 Manual del programador	1	17/11/2014	17/11/2014	Analistas/Programadores
6. Implementación	4	18/11/2014	21/11/2014	Líder, Analistas/Programadores, Usuarios de Negocio
6.1 Elaborar plan de implementación	2	18/11/2014	19/11/2014	Líder, Analistas/Programadores, Usuarios de Negocio
6.2 Entrega de sistema informático	1	20/11/2014	20/11/2014	Líder, Analistas/Programadores, Usuarios de Negocio
6.3 Entrega de documentos de sistema informático	1	21/11/2014	21/11/2014	Líder, Analistas/Programadores, Usuarios de Negocio
Defensa Construcción de la aplicación	2	24/11/2014	25/11/2014	Líder, Analistas/Programadores
Defensa jurado calificador	2	26/11/2014	27/11/2014	Líder, Analistas/Programadores, Jurado Calificador
Fin	1	28/11/2014	28/11/2014	

Tabla a19. Planificación de recursos

Anexo 1: Listado de hospitales nacionales.

1. Hospital Nacional Dr. Héctor Antonio Hernández Flores, San Francisco Gotera.
2. Hospital Nacional San Juan De Dios, San Miguel.
3. Hospital Nacional Santa Gertrudis, San Vicente.
4. Hospital Nacional Nueva Guadalupe.
5. Hospital Nacional de La Unión.
6. Hospital Nacional Zacamil.
7. Hospital Nacional General de Jiquilisco.
8. Hospital Nacional Suchitoto.
9. Hospital Nacional San Rafael.
10. Hospital Nacional Nueva Concepción.
11. Hospital Nacional Dr. Luis Edmundo Vásquez, Chalatenango.
12. Hospital Nacional Santa Rosa De Lima.
13. Hospital Nacional Ntra.Sra de Fatima, Cojutepeque.
14. Hospital Nacional Psiquiátrico, Dr. José Molina Martínez.
15. Hospital Nacional Sensuntepeque.
16. Hospital Nacional Santa Teresa, Zacatecoluca.
17. Hospital Nacional de Ilobasco.
18. Hospital Nacional Rosales.
19. Hospital Nacional San Pedro, Usulután.
20. Hospital Nacional Dr. Jorge Arturo Mena, Santiago De María.
21. Hospital Nacional San Bartolo.
22. Hospital Nacional de niños Benjamín Bloom.
23. Hospital Nacional Saldaña.
24. Hospital Nacional de Maternidad.
25. Hospital Nacional Arturo Morales, Metapán.
26. Hospital Nacional Dr. Jorge Mazzini Villacorta Sonsonate.
27. Hospital Nacional de Chalchuapa.
28. Hospital San Juan de Dios, Santa Ana.
29. Hospital Nacional Francisco Menéndez de Ahuachapán.
30. Hospital Nacional De Ciudad Barrios.

Anexo 2: Listado de unidades de salud a nivel nacional.

1. Clínica de Prevención y Cesación del Consumo de Tabaco (Hospital Rosales).
2. Clínica de Prevención y Cesación del Consumo de Tabaco (Hospital Saldaña).
3. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Alta Vista.
4. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Aguilares.
5. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Apopa.
6. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Barrios.
7. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Concepción.
8. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Cuscatancingo.
9. Unidad Comunitaria de Salud Familiar de Ilopango.
10. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Guazapa.
11. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Hábitat Confíen.

12. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Mejicanos.
13. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Panchimalco.
14. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Popotlán.
15. Unidad Comunitaria de Salud Familiar San Jacinto.
16. Unidad Comunitaria de Salud Familiar San Marcos.
17. Unidad Comunitaria de Salud Familiar San Miguelito.
18. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Tonacatepeque.
19. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Unicentro.
20. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil.
21. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Jicalapa.
22. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Sitio del Niño.
23. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Jayaque.
24. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Ciudad Arce.
25. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Lourdes.
26. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Dr. Alberto Aguilar Rivas (Santa Tecla).
27. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Quezaltepeque.
28. Unidad Comunitaria de Salud Familiar San Juan Opico.
29. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Puerto La Libertad.
30. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Dr. Carlos Díaz del Pinal (Santa Tecla).
31. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Concepción Quezaltepeque.
32. Unidad Comunitaria de Salud Familiar de Guarjila.
33. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Agua Caliente.
34. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Potonico.
35. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Las Vueltas.
36. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Ojos de Agua.
37. Unidad Comunitaria de Salud Familiar San Antonio los Ranchos.
38. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Arcatao.
39. Unidad Comunitaria de Salud Familiar San Francisco Morazán.
40. Unidad Comunitaria de Salud Familiar San Isidro Labrador.
41. Unidad Comunitaria de Salud Familiar San José Cancasque.
42. Unidad Comunitaria de Salud Familiar San Fernando.
43. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Azacualpa.
44. Unidad Comunitaria de Salud Familiar El Dorado.
45. Unidad Comunitaria de Salud Familiar de Tejutla.
46. Unidad Comunitaria de Salud Familiar La Laguna.
47. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Nombre de Jesús.
48. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Nueva Trinidad.
49. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Dulce Nombre de María.
50. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Anexa Chalatenango.
51. Unidad Comunitaria de Salud Familiar La Palma.
52. Unidad Comunitaria de Salud Familiar San Emigdio.
53. Unidad Comunitaria de Salud Familiar San Juan Nonualco.
54. Unidad Comunitaria de Salud Familiar El Zapote (Costa del Sol).
55. Unidad Comunitaria de Salud Familiar San Luis Talpa.
56. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Periférica de Zacatecoluca.

57. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Olocuilta.
58. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Candelaria Cuscatlán.
59. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Santa Cruz Michapa.
60. Unidad Comunitaria de Salud Familiar San Pedro Perulapán.
61. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Periférica de Cojutepeque.
62. Unidad Comunitaria de Salud Familiar San Rafael Cedros.
63. Unidad Comunitaria de Salud San Nicolás Lempa.
64. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Verapaz.
65. Unidad Comunitaria de Salud Familiar San Esteban Catarina.
66. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Santa Clara.
67. Unidad Comunitaria de Salud Familiar San Sebastián.
68. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Tecoluca.
69. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Apastepeque.
70. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Periférica de San Vicente.
71. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Jutiapa.
72. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Cinquera.
73. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Ciudad Dolores.
74. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Sensuntepeque.
75. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Ilobasco.
76. Centro Integral de Salud Materno Infantil y de Nutrición (CIAMIN).
77. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Santa Isabel Ishuatán.
78. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Santo Domingo de Guzmán.
79. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Cuisnahuat.
80. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Caluco.
81. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Nahuizalco.
82. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Juayúa.
83. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Armenia.
84. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Sonzacate.
85. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Dr. Manuel Roberto Arce Suárez (Sonsonate).
86. Unidad Comunitaria de Salud Familiar San Julián.
87. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Acajutla.
88. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Izalco.
89. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Coatepeque.
90. Centro de Prevención y Tratamiento de Adicciones (Hospital Santa Ana).
91. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Santiago de la Frontera.
92. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Masahuat.
93. Unidad Comunitaria de Salud Familiar El Congo.
94. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Santa Bárbara.
95. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Chalchuapa.
96. Unidad Comunitaria de Salud Familiar El Palmar.
97. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Santa Lucía (Santa Ana).
98. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Candelaria de la Frontera.
99. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Metapán.
100. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Dr. Tomas Pineda Martínez (Santa Ana).
101. Unidad Comunitaria de Salud Familiar San Rafael.

102. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Guaymango.
103. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Jujutla.
104. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Tacuba.
105. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Barra de Santiago.
106. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Ahuachapán.
107. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Cara Sucia.
108. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Atiquizaya.
109. Centro de Prevención y Tratamiento de Adicciones (El Zamorán).
110. Unidad Comunitaria de Salud Familiar San Jorge.
111. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Nuevo Edén de San Juan.
112. Unidad Comunitaria de Salud Familiar San Antonio del Mosco.
113. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Carolina.
114. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Chinameca.
115. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Chapeltique.
116. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Moncagua.
117. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Lolotique.
118. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Milagro de La Paz (San Miguel).
119. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Sessori.
120. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Ciudad Barrios.
121. Unidad Comunitaria de Salud Familiar San Miguel.
122. Unidad Comunitaria de Salud Familiar El Tránsito.
123. Unidad Comunitaria de Salud Familiar El Zamorán.
124. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Chirilagua.
125. Unidad Comunitaria de Salud Familiar La Presita (San Miguel).
126. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Isla Espíritu Santo.
127. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Nuevo Amanecer.
128. Unidad Comunitaria de Salud Familiar San Francisco Javier.
129. Unidad Comunitaria de Salud Familiar San Agustín.
130. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Nueva Granada.
131. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Santa Elena.
132. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Jucuapa.
133. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Corral de Mulas.
134. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Puerto El Triunfo.
135. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Berlín.
136. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Isla de Méndez.
137. Unidad Comunitaria de Salud Familiar El Espino.
138. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Concepción Batres.
139. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Estanzuelas.
140. Unidad Comunitaria de Salud Familiar El Molino (Usulután).
141. Unidad Comunitaria de Salud Familiar La Cruz (Usulután).
142. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Rancho Quemado.
143. Unidad Comunitaria de Salud Familiar San Simón.
144. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Sensembra.
145. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Joateca.
146. Unidad Comunitaria de Salud Familiar San Isidro.

147. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Gualococti.
148. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Oscicala.
149. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Torola.
150. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Cacaopera.
151. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Guatajiagua.
152. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Perquín.
153. Unidad Comunitaria de Salud Familiar de Corinto.
154. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Monteca (Nueva Esparta).
155. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Llano Los Patos.
156. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Lislique.
157. Unidad Comunitaria de Salud Familiar El Tamarindo.
158. Unidad Comunitaria de Salud Familiar San Alejo.
159. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Santa Rosa de Lima.
160. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Conchagua.
161. Unidad Comunitaria de Salud Familiar Anamoros.

Anexo 3: Objetivos de la observación realizada en la recolección de datos para el análisis de la situación actual.



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
OBJETIVOS DE LA OBSERVACIÓN

SISTEMA INFORMÁTICO DE APOYO A LA GESTIÓN Y MONITOREO DE SERVICIOS INTEGRALES DE SALUD QUE PROPORCIONA EL PERSONAL DE ENFERMERÍA PARA CONTRIBUIR A MEJORAR LA CALIDAD DE ATENCIÓN A PACIENTES DE LA RED NACIONAL DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD

Objetivos de la observación a realizar en los establecimientos de salud: conocer el procedimiento que sigue un paciente al llegar al establecimiento y las áreas a las cuales son transferidos; conocer los formularios, datos de entrada y reportes que son generados a partir de éstos

Tiempo para la observación: 1 hora

Actividades a realizar:

- Conocer el personal de enfermería que se encuentra en los establecimientos de salud y los procedimientos en los que están involucrados.
- Conocer las actividades que realiza el personal de enfermería para comprender el beneficio que se le brinda a los pacientes de la red nacional de establecimientos de salud.
- Averiguar los servicios o diversas áreas de los establecimientos de salud en los cuales participa el personal de enfermería.
- Enterarse de las actividades que realiza el personal de enfermería para cumplir las actividades diarias.
- Identificar los procedimientos que realiza la unidad de enfermería
- Identificar los documentos fuentes que se utilizan en los procedimientos de la unidad de enfermería.
- Identificar los documentos de salida o reportes que se generan en la unidad de enfermería.
- Enterarse de las necesidades del recurso humano de enfermería en cuanto al procesamiento de datos y así contribuir a que realicen sus actividades de una forma más eficiente.
- Conocer otras áreas de los establecimientos de salud con las que se relacione el personal de enfermería.

Anexo 4: Formato de entrevista para conocer generalidades de la unidad de enfermería.



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ENTREVISTA PARA EL PERSONAL DE ENFERMERÍA

SISTEMA INFORMÁTICO DE APOYO A LA GESTIÓN Y MONITOREO DE SERVICIOS INTEGRALES DE SALUD QUE PROPORCIONA EL PERSONAL DE ENFERMERÍA PARA CONTRIBUIR A MEJORAR LA CALIDAD DE ATENCIÓN A PACIENTES DE LA RED NACIONAL DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD

Generalidades de la unidad de enfermería

Objetivo de la entrevista: Conocer las actividades del personal de enfermería y su relación con el bienestar de los pacientes atendidos en la red nacional de establecimientos de salud.

Tiempo para la entrevista: 1 hora

Preguntas realizadas:

- ¿Qué es la unidad de enfermería, cuales son las acciones que realiza la unidad?
- ¿Con qué personal cuenta la unidad de enfermería?
- ¿Cuáles son las funciones del personal de enfermería?
- ¿De dónde surge la necesidad de un sistema informático?
- ¿Qué es el cuidado de enfermería, cómo afecta el cuidado de enfermería con la calidad de atención a los pacientes?
- ¿Qué son los diagnósticos de enfermería?
- ¿Cuáles son los niveles de atención?
- ¿Con qué reglamentos se rige la unidad de enfermería?
- ¿Qué es el catálogo NANDA de enfermería?
- ¿Cómo se lleva el procedimiento de consulta en un establecimiento de salud y cómo participa el personal de enfermería?
- ¿Cuáles son los formularios que se utilizan en el procedimiento de consulta?
- ¿Se generan reportes en la unidad, si la respuesta es sí, cuáles son y qué información se obtiene de ellos?
- ¿Con qué otros sistemas interactúa la unidad de enfermería?

Anexo 5: Formato de entrevista para recolectar datos de los procedimientos e involucrados en la unidad de enfermería.



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ENTREVISTA PARA EL PERSONAL DE ENFERMERÍA

SISTEMA INFORMÁTICO DE APOYO A LA GESTIÓN Y MONITOREO DE SERVICIOS INTEGRALES DE SALUD QUE PROPORCIONA EL PERSONAL DE ENFERMERÍA PARA CONTRIBUIR A MEJORAR LA CALIDAD DE ATENCIÓN A PACIENTES DE LA RED NACIONAL DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD

Usuarios y procedimientos

Objetivo de la entrevista: Identificar los usuarios y conocer los procedimientos actuales.

Tiempo para la entrevista: 30 minutos

Preguntas realizadas:

1. ¿Qué es la unidad de enfermería y cuáles son las acciones que realiza?
2. ¿Quiénes son los involucrados en los procedimientos de la unidad de enfermería?
3. ¿Cuáles son las funciones de la enfermera jefe regional?
4. ¿Cuáles son las funciones del colaborador Auxiliar regional?
5. ¿Cuáles son las funciones de la enfermera supervisora local?
6. ¿Cuáles son las funciones de la enfermera jefe de la unidad?
7. ¿Cuáles son las funciones de la enfermera supervisora?
8. ¿Cuáles son las funciones de las enfermeras?
9. ¿Cuáles son las funciones de los Auxiliars de enfermería?
10. ¿Existe algún otro involucrado en los servicios que proporciona el personal de enfermería?
11. ¿Cuáles son los procedimientos que se realizan para atender a un paciente que pasa consulta en un establecimiento de salud?

Anexo 6: Formato de entrevista para conocer el detalle de procedimientos ejecutados.



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ENTREVISTA PARA EL PERSONAL DE ENFERMERÍA

SISTEMA INFORMÁTICO DE APOYO A LA GESTIÓN Y MONITOREO DE SERVICIOS INTEGRALES DE SALUD QUE PROPORCIONA EL PERSONAL DE ENFERMERÍA PARA CONTRIBUIR A MEJORAR LA CALIDAD DE ATENCIÓN A PACIENTES DE LA RED NACIONAL DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD

Procedimiento de atención a pacientes

Objetivo de la entrevista: Conocer el detalle de los procedimientos llevados a cabo para la atención a pacientes de un establecimiento de salud.

Tiempo para la entrevista: 30 minutos

Preguntas realizadas:

1. ¿Qué procedimientos se llevan a cabo para un paciente que es atendido en una consulta?
2. ¿Cómo se realiza el registro de pacientes?
3. ¿Cómo se prepara previamente a los pacientes antes de recibir la consulta?
4. ¿Cómo es el procedimiento que se lleva a cabo para la atención de niños y mujeres embarazadas?
5. ¿Cómo se lleva a cabo el procedimiento de consulta?
6. ¿Qué pasos se siguen en el procedimiento de vacunación?
7. ¿Qué pasos se siguen en el procedimiento de curación?
8. ¿Qué pasos se siguen en el procedimiento de terapias?
9. ¿En qué casos se realizan anotaciones y diagnósticos de enfermería?
10. ¿En qué casos se realizan anotaciones y diagnósticos de enfermería?
11. ¿Cuál es el mecanismo con el que se controla la aplicación de vacunas y micronutrientes?
12. ¿Qué registros o documentos se llenan a lo largo del procedimiento de consulta?
13. ¿Cuáles son los reportes que se elaboran?
14. ¿Con qué frecuencia se elaboran los reportes?

Anexo 7: Formato de entrevista para obtener detalle de los documentos de entrada y salida utilizados.



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ENTREVISTA PARA EL PERSONAL DE ENFERMERÍA

SISTEMA INFORMÁTICO DE APOYO A LA GESTIÓN Y MONITOREO DE SERVICIOS INTEGRALES DE SALUD QUE PROPORCIONA EL PERSONAL DE ENFERMERÍA PARA CONTRIBUIR A MEJORAR LA CALIDAD DE ATENCIÓN A PACIENTES DE LA RED NACIONAL DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD

Documentos utilizados en el procedimiento de consulta

Objetivo de la entrevista: Definir los documentos de salida y de entrada que se utilizan en el procedimiento de consulta.

Tiempo para la entrevista: 30 minutos

Preguntas realizadas:

- ¿Qué datos se recopilan en el procedimiento de consulta?
- ¿Qué reportes o informes se elaboran para el procedimiento de vacunación?
- ¿Quiénes son los encargados de elaborar dichos reportes o informes?
- ¿Cuál es la frecuencia con la cual se generan los reportes o informes de vacunación?
- ¿Cuánto tiempo se emplea en generar los reportes de vacunación?
- ¿Qué documentos se necesitan para generar los reportes de vacunación?
- ¿Qué reportes o informes se elaboran para las anotaciones de enfermería y quienes son los encargados de su elaboración?
- ¿Cuál es la frecuencia con la cual se generan los reportes o informes para las anotaciones de enfermería y cuánto tiempo se emplea en su elaboración?
- ¿Cuáles son los reportes de indicadores que se necesitan?
- ¿Qué documentos se necesitan para generar los reportes de las anotaciones de enfermería?

Anexo 8: Evaluación de framework, IDE's y base de datos.

Framework

Aspectos/Framework	Symfony 2	Spring Framework	ASP.NET MVC with Ajax
Categoría	framework aplicación web	framework aplicación web	framework aplicación web
	Framework	Framework	
Website	symfony.com	www.springsource.org	asp.net/mvc
Licencia	MIT License	Apache License	MS-RL
		GPLv2	MPL
Características			
Anclaje	Si	Si	Si
Búsqueda de texto	Si	Si	Si
Arquitectura			
Principios de desarrollo	Repetición	Convención sobre configuración	Convención sobre configuración
	Desarrollo basado en pruebas	Repetición	Desarrollo basado en pruebas
	Convención sobre configuración	Desarrollo basado en pruebas	Repetición
Patrón de Diseño	Inyección de dependencia	Inyección de dependencia	Record Activo
	Modelo - Vista - Controlador	Modelo - Vista - Controlador	Modelo - Vista - Controlador
	Observador	Diseño de dominio	Inyección de dependencia
	Mapa de Datos		
	Diseño de dominio		
	HMVC		
Multilenguaje			
Multilenguaje	Si	Si	Si
Requerimientos de Sistema Operativo			
Sistema Operativo	Plataforma cruzada	Plataforma cruzada	Windows
Lenguaje de Programación	PHP	ruby	C#
		C#	VB.NET
		Python	F#
		Java	
Base de Datos	Microsoft BI	Microsoft BI	Microsoft BI
	MongoDB	MySQL	MySQL
	MySQL	PostgreSQL	Oracle
	NoSQL	Oracle	SQLite
	PostgreSQL	SQLite	PostgreSQL
	CouchDB	IBM DB2	IBM DB2

	DynamoDB	JDBC Compatible	MongoDB
	GemFire	MongoDB	Redis
	GraphDB	Microsoft SQL Server 2005	Microsoft SQL Server Express Edition
	Membase	Teradata	Microsoft SQL Server 2008 R2
	MemcacheDB	Cassandra	Microsoft SQL Server 2008
	Oracle	GemFire	Microsoft SQL Server 2005
	Apache Jackrabbit	Neo4J Enterprise	
		HBase	
		Apache Jackrabbit	
Mínimo de Memoria	130 MB	desconocido	desconocido
Mas			
Descripción	Patrón	Framework Popular	
Tag	MVC, Inyección de dependencia	mvc	MVC
Sistema multi-usuario	Si	Si	Si
Autofocus	Si	Si	desconocido
Pingback	Condiciona	Si	Si
Extensión/Plug-in	Si	Si	Si
Procesos con imagenes	Si	Si	desconocido
Interprete	Si	Si	No
Trackback	Si	desconocido	Si
Modelo base de dato	Orientado a documento	Orientado a documento	Relacional
	Orientado a grafica	Orientado a Grafica	NoSQL
	NoSQL	Multidimensional	Relacional - Objeto
	Relacional - Objeto	NoSQL	
	XML Base de Datos	Relacional - Objeto	
	Multidimensional	Relacional - Objeto	
	Relacional - Objeto	XML Base de Datos	
Transacciones	Condición	Si	Si
Unicode	Si	Si	Si
WYSIWYG-Editor	Si	No	Si
Objetos Múltiples	Si	desconocido	Si
Compilación Estándar	Si	Si	Si
Paginas Externas	Si	desconocido	desconocido
Uso de Estadísticas	Si	Si	Si
Control de revisión	Si	Si	Si
Atomicidad	Si	Si	Si
Aislamiento	Si	Si	Si
Escalabilidad Horizontal	Si	Si	Si
Plantilla de Lenguaje	Twig	JSTL	RazorEngin

	PHP	HTML5	ASPX
		Velocity	Spark
		Freemarker	StringTemplate
		Thymeleaf	Mustache
Audiencia	Desarrollo Web	Empresa	Empresa
		Desarrollo Web	SMB
			Computacion en la nube
			Desarrollo Web
Nivel de dificultad	Intermedio	Intermedio	Principiantes
	Avanzado	Avanzado	Intermedio
			Avanzado
			Master
Versión	2.4.1	4.0.0	5.1.2
Soporte PDF	Si	Si	Si
PSR-0 compilador	Si	desconocido	desconocido
Mapeo de objetos relacionales (ORM)	Si	Si	Si
Generación código fuente	Si	Si	Si
Multitarea	Si	Si	Si
RESTful	Si	Si	Si
Generación de código	Si	Si	Si
Tipo Dinámico	Si	Si	Si
Llaves compuestas	Si	desconocido	Si
Comentarios	Condicional	Si	Si
Soporte de Script	PHP	Groovy	ruby
		ruby	TypeScript
		Scala	CoffeeScript
		Java (any JVM scripting language)	
Uso Libre	Si	Si	Si
Backend	PHP	Java	C#
			VB.NET
Activo	Si	Si	Si
Soporte VCS	Git	desconocido	Git
			Subversión
			Equipo Fundación Server
Conexión a Base de Datos	Si	Si	Si
Separate Service Layer	Si	Si	Si
Flujo Web	Si	Si	Si
Fecha de creación	18/10/2009	2002	2007
Wizard	Si	Si	Si
WSDL	Si	Si	Si

Encriptación de datos	Si	desconocido	desconocido
Widgets de entrada	Si	desconocido	Si
Plantilla estructural de etiquetas	Si	Si	Si
Archivo Assets	Si	Si	Si
API	Excelente	Bueno	Bueno
Lenguaje de compilación	No	Si	Si
XML Aware	Bueno	Bueno	Bueno
Cliente/Servidor	Modelo - Vista - Controlador	Modelo - Vista - Controlador	Modelo - Vista - Controlador
		Servicios Web	Lenguaje de plantilla
		Lenguaje de plantilla	
Procesamiento Batch	Si	Si	Si
Soporte Computación en la nube	Google App Engine	OpenShift	Windows Azure
	Amazon EC2		AppHarbor
	Amazon S3		Amazon EC2
	Engine Yard		
	Windows Azure		
	Heroku		
	Pagoda Box		
	OpenShift		
Generador Admin	Si	No	Si
Compilador	Si	Si	Si
Tamaño Archivo de Librería	22.1 MB	desconocido	5 MB

Tabla a20: Comparativo de Framework para PHP

Gestor Base de datos.

Se presenta una tabla comparativa de los gestores de base de datos más robustos y populares de hoy en día, en donde se puede observar que postgresql es una alternativa viable, ya que es un gestor libre, multiplataforma y con estándares sql, la implementación es sencilla y genera menos costo en licencia por ser libre y de distribución gratuita.

Y considerando que el ministerio de salud ya cuenta con esta herramienta, constatamos que efectivamente postgresql es una muy buena alternativa.

Nombre	Microsoft SQL Server	MySQL	Oracle	PostgreSQL
Descripción	Sistema para la gestión de bases de datos producido por Microsoft basado en el modelo relacional	Sistema de gestión de bases de datos relacion al de código abierto	Sistema de gestión de base de datos objeto-relacional (ORDBMS por el acrónimo en inglés de Object-Relational Data Base Management System)	sistema de gestión de bases de datos objeto-relacional, distribuido bajo licencia BSD y con su código fuente disponible libremente

DB-Engines Ranking	Rank	3	Rank	2	Rank	1	Rank	4
Trend Chart	Score	1210.43	Score	1292.67	Score	1514.08	Score	230.23
Website	www.microsoft.com/sqlserver		www.mysql.com		www.oracle.com/us/products/database		www.postgresql.org	
Documentación Técnica	www.microsoft.com/sqlserver/en/us/default.aspx		dev.mysql.com/doc		www.oracle.com/technetwork/indexes/documentation/index.html		www.postgresql.org/docs/manuals	
Desarrollador	Microsoft		Oracle		Oracle		PostgreSQL Global Development Group	
Versión inicial	1989		1995		1980		1989	
Licencia	Comercial		Open Source		Comercial		Open Source	
Lenguaje implementación	C++		C and C++		C and C++		C	
Sistema Operativo Servidor	Windows		FreeBSD		AIX		HP-UX	
			Linux		HP-UX		Linux	
			OS X		Linux		OS X	
			Solaris		OS X		Solaris	
			Windows		Solaris		Unix	
					Windows		Windows	
					z/OS			
Modelo de Base de Datos	Relacional DBMS		Relacional DBMS		Relacional DBMS		Relacional DBMS	
Esquema de datos	Si		si		si		si	
Typing	Si		si		si		si	
Índex secundarios	Si		si		si		si	
SQL	Si		si		si		si	
APIs y otros métodos de acceso	OLE DB		ADO.NET		ODP.NET		Librería C nativa	
	Tabular Data Stream (TDS)		JDBC		Oracle Call Interface (OCI)		streaming API para objetos largos	
	ADO.NET		ODBC		JDBC		ADO.NET	
	JDBC				ODBC		JDBC	
	ODBC						ODBC	
Lenguajes de programación soportado	.Net		Ada		C		.Net	
	Java		C		C#		C	
	PHP		C#		C++		C++	

	Python	C++	Clojure	Java
	Ruby	D	Cobol	
	Visual Basic	Eiffel	Eiffel	Perl
		Erlang	Erlang	Python
		Haskell	Fortran	Tcl
		Java	Groovy	
		Objective-C	Haskell	
		OCaml	Java	
		Perl	JavaScript	
		PHP	Lisp	
		Python	Objective C	
		Ruby	OCaml	
		Scheme	Perl	
		Tcl	PHP	
			Python	
			R	
			Ruby	
			Scala	
			Tcl	
			Visual Basic	
Server-side scripts	Transact-SQL and .NET languages	si	PL/SQL	Funciones definidas por el usuario
Triggers	Si	si	si	si
Métodos de particionamiento	tablas pueden ser distribuidos a través de varios archivos (de particionamiento horizontal)	partición horizontal en MySQL Cluster	partición horizontal	no, pero se puede realizar utilizando la herencia de tablas
Método de replicas	sí, pero dependiendo de la edición SQL-Server	Replicación maestro-maestro	Replicación maestro-maestro	Replicación maestro-esclavo
		Replicación maestro-esclavo	Replicación maestro-esclavo	
		MySQL Cluster		
MapReduce	No	no	no	no
Llaves foráneas	Si	si	si	si
Conceptos de transacción	ACID	ACID	ACID	ACID

Concurrencia	Si	Si	Si	si
Durabilidad	Si	Si	Si	si

Tabla a21: Comparativo de gestores de bases de dato. (Información facilitada por Editorial DB-Engines)

IDE.

IDE	Desarrollador	Última versión	Plataforma	Licencia	Auto complemento	Debugger	Refactoring support	Soporte VCS
Aptana Studio	Aptana, Inc.	December 2013, 3.5.0	Cross-platform	GPL, proprietary	Si	Si	No	via plugins
Codelobster	Codelobster	August 2013, 4.7.1	Windows	Propietario	Si	Si	No	via plugins
Eclipse PDT	Eclipse Foundation / Zend	3.2 / June 26, 2013	Windows, Linux, MacOS X, FreeBSD, JVM, Solaris	EPL	Si	Si	No	CVS, Git, Mercurial, SVN (via plugins)
Geany	Geany Team	1.22 / June 18, 2012	Windows, Linux, MacOS X, FreeBSD, IBM AIX, OpenBSD, Solaris, other Unix	GPL	Si	No	No	via plugins
HTML-Kit	Chami.com	292	Windows (all)	Propietario	Desconocido	No	Desconocido	Desconocido
KDevelop	KDE KDevelop Team	4.6.0 (Diciembre 9, 2013)	Cross-platform	GPL	Si	No	Desconocido	CVS, Git, SVN
Komodo IDE / Edit	ActiveState	8.5.3 / Noviembre 19, 2013	Cross-platform	Propietario	Si	Si	Si	Bazaar, CVS, Git, Mercurial, Perforce, SVN
NetBeans	Sun Microsystems/ Oracle	7.4 / Octubre 18, 2013	Cross-platform on Netbeans	CDDL, GPL	Si	Si	Si	CVS, Git, Mercurial, SVN
PHPEclipse (Eclipse)	PHPEclipseproject team	1.2.2 / Septiembre 2009	Windows, Linux, MacOS X, FreeBSD, JVM, Solaris	CPL	Si	Si	Desconocido	Desconocido
PhpED Professio	NuSphere Corporati	8.0.0 / Octubre	Windows	Propietario	Si	Si	Descnoci	CVS, SVN, any other Windows-

nal	on	e 1, 2012					do	shell integrated
PHPEdit	WaterPro of SARM	3.6.4 (Abril 9, 2010)	Windows	Propietario	Si	Si	No	CVS, SVN
PhpStorm (IntelliJ IDEA)	JetBrains	7.1.3 / Febrero 25, 2014	Windows, Linux, Mac OS X, FreeBSD, OpenBSD, Solaris	Propietario	Si	Si	Si	CVS, Git, Mercurial, Perforce, SVN
Quanta Plus	KDE Web Dev Team	3.5.8 / Octubre 16, 2007	Linux	GPL	Desconocido	No	Desconocido	Desconocido
RadPHP (formerly Delphi for PHP)	Embarcadero Technologies	XE2 / Agosto 30, 2011	Windows	Propietario	Si	Si	Si	Desconocido
WebDev	PC SOFT	16 30A160 057k / Junio 22, 2011	Cross-platform	Propietario	Desconocido	No	Desconocido	Desconocido
Zend Studio	Zend	10.6 / Febrero	Cross-platform	Propietario	Si	Si	Si	CVS, Git, SVN, others (via plugins)

Tabla a22: Comparativo IDE's que soportan PHP

IDE	Licencia	Escrito en Java	Windows	Linux	Mac OS X	Otra plataformas	Constructor GUI
BlueJ	GPL2+ GNU linking exception	Si	Si	Si	Si	Solaris	No
Codenvy	Cloud IDE	Si	Si	Si	Si	Solaris	No
DrJava	Permitido	Si	Si	Si	Si	Solaris	No
Eclipse JDT IBM	EPL	Si	Si	Si	Si	FreeBSD, JVM, Solaris	Si
Geany	GPL	No	Si	Si	Si	FreeBSD, IBM AIX, OpenBSD, Solaris, other Unix	No
Greenfoot	GPL	Si	Si	Si	Si	Solaris	No
IntelliJ IDEA	ALv2, propietario	Si	Si	Si	Si	FreeBSD, OpenBSD, Solaris	Si
JBuilder	Propietario	Si	Si	Si	Si	Solaris	Si
JCreator	Propietario	No	Si	No	No		No

JDeveloper	Propietario	Si	Si	Si	Si	generic JVM	Si
jGRASP	Propietario	Si	Si	Si	Si		No
KDevelop	GPL	No	No	Yes	No	Solaris	Si
MyEclipse	Propietario	Si	Si	Si	Si	FreeBSD, JVM, Solaris	Si
NetBeans	CDDL, GPL2	Si	Si	Si	Si	OpenBSD, Solaris	Si
Rational Application Developer	Propietario	Si	Si	Si	No	IBM AIX, Solaris	Si
Servoy	Propietario	Si	Si	Si	Si	Solaris	Si
Xcode (Apple)	Propietario	No	No	No	Si		Si

Tabla a23: Comparativo IDE's que soportan JAVA

Anexo 9: Extracto de estándar SQL revisión SQL-99.

Procedimientos y Funciones Almacenadas

Definición de un procedimiento:

```
CREATE PROCEDURE sp_name ([parameter[,...]])
[characteristic...] routine_body
```

Definición de una function:

```
CREATE FUNCTION sp_name ([parameter[,...]])
RETURNS type [characteristic...]routine_body parameter:
[ IN | OUT | INOUT ] param_name type type : cualquier MySQL data type
characteristic: LANGUAGE SQL
| [NOT] DETERMINISTIC
| { CONTAINS SQL | NO SQL | READS SQL DATA | MODIFIES SQL DATA }
| SQL SECURITY { DEFINER | INVOKER }
| COMMENT 'string' routine_body: procedimientos almacenados o comandos SQL válidos.
```

Disparadores: versión SQL 1999

Para diseñar un disparador, se debe especificar:

- Las condiciones en las que se debe ejecutar:
 - Evento que causa la comprobación del disparador,,
 - Condición que se debe cumplir para ejecutarlo
- La Acción que se realizará cuando se ejecute

La BD almacena los disparadores, por lo que...

- Son persistentes y
- Están accesibles para todas las operaciones de BD

El SGBD ejecuta automáticamente un disparador cada vez que ocurre el evento especificado y se cumple la condición correspondiente.

La ejecución del disparador se considera parte de la ejecución de la operación que provoca su activación.

Definición de un disparador:

```
CREATE TRIGGER trg_verifica_establecimiento
{ BEFORE | AFTER } { INSERT | UPDATE [OF <lista columnas>] | DELETE }
ON
<nombre_tabla>
[ REFERENCING OLD [ ROW|TABLE] [ AS ]<nombre>
[ NEW [ ROW|TABLE] [ AS ]<nombre>] ]
[ FOR EACH ROW |FOR EACH STATEMENT]
[ WHEN <condición>]
BEGIN
Acción del disparador
END;
```

Vistas

Una vista es una tabla derivada de otras tablas. Son tablas virtuales, pues no necesariamente existen en forma física.

Sentencia de definición o creación de una vista:

```
CREATE VIEW <nombre_vista> [ (<lista_nombres_columnas> ) ]
AS <consulta_de_definición>
```

La consulta de definición determina el contenido de la vista, contiene las tablas base tablas o vistas de las que se deriva la vista (también llamadas tablas de definición)