



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

SEDE IBARRA

ESCUELA DE INGENIERÍA

INFORME FINAL DEL PROYECTO

TEMA:

**MÓDULO WEB PARA APLICACIÓN DE PROCESOS DE AUDITORÍA Y PLANILLAJE
DEL TARIFARIO DE PRESTACIONES PARA EL SISTEMA NACIONAL DE SALUD EN
EL HOSPITAL GENERAL SAN VICENTE DE PAÚL DE LA CIUDAD DE IBARRA**

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

INGENIERO EN SISTEMAS

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:

INGENIERÍA DE SOFTWARE, INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO EN TIC'S

AUTOR/A: ROBERTO ANDRÉS COLLAGUAZO GAFITA

ASESOR: MSC. JUAN CARLOS ARMAS CÁRDENAS

IBARRA, FEBRERO – 2023

Ibarra, 16 de febrero de 2023

Mgs. Juan Carlos Armas Cárdenas

ASESOR

CERTIFICA:

Haber revisado el presente informe final de investigación, el mismo que se ajusta a las normas vigentes en la Escuela de Ingeniería, de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra (PUCESI); en consecuencia, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.

(f:) 

Mgs. Juan Carlos Armas Cárdenas

C.C.: 1001685732

PÁGINA DE APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

El jurado examinador, aprueba el presente informe de investigación en nombre de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra (PUCESI):



(f):

Mgs. Juan Carlos Armas Cárdenas

C.C.: 1001685732



(f):

Mgs. José Luis Ibarra Estévez

C.C.: 1002640728



(f):

Phd. Dulce Milagro Rivero Albarrán

C.C.: 1757608961

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

Yo Juan Carlos Armas Cárdenas, declaro que luego del proceso de revisión en el sistema antiplagio TURNITIN el porcentaje de similitud del trabajo de titulación denominado: “MÓDULO WEB PARA APLICACIÓN DE PROCESOS DE AUDITORÍA Y PLANILLAJE DEL TARIFARIO DE PRESTACIONES PARA EL SISTEMA NACIONAL DE SALUD EN EL HOSPITAL GENERAL SAN VICENTE DE PAÚL DE LA CIUDAD DE IBARRA”, es del 9%, de acuerdo con el documento 1999263680.

En base a lo anterior, considero que el trabajo de titulación NO SÍ cumple los requisitos de originalidad y autenticidad, de acuerdo con los requisitos establecidos por la ley.

Ibarra, 16 de febrero de 2023.



(f).....

MSc. Juan Carlos Armas Cárdenas

C.C.: 1001685732

ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS

Yo, Roberto Andrés Collaguazo Gafita, declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 165 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, que manifiesta textualmente: “Se reconoce facultad de los autores y demás titulares de derechos de disponer de sus derechos o autorizar las utilizaciones de sus obras o prestaciones, a título gratuito u oneroso, según las condiciones que determinen. Esta facultad podrá ejercerse mediante licencias libres, abiertas y otros modelos alternativos de licenciamiento o la renuncia”.

Ibarra, 16 de febrero de 2023



f):

Roberto Andrés Collaguazo Gafita

C.C.: 100384717-3

AUTORÍA

Yo, Roberto Andrés Collaguazo Gafita, portador de la cédula de ciudadanía N° 100384717-3, declaro que la presente investigación es de total responsabilidad del (los) autor (es), y eximo expresamente a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra de posibles reclamos o acciones legales.



f):

Roberto Andrés Collaguazo Gafita

C.C.: 100384717-3

DEDICATORIA

A mis padres por estar presentes tanto en mis mejores momentos como en mis peores momentos, por brindarme su apoyo incondicional usando su esfuerzo en la máxima medida de sus posibilidades.

A la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra por permitirme cursar la carrera que siempre deseé.

A mis primos Carlos y Luis, quienes estuvieron conmigo siempre y nunca dejaron de contribuir con lo que pudieron para que yo pueda salir adelante en momentos difíciles.

Gracias a ustedes he seguido adelante y seguiré cumpliendo mis sueños.

Roberto.

AGRADECIMIENTO

A Dios por permitirme seguir adelante y brindarme la fuerza para superar todas las dificultades que se han presentado durante toda mi carrera.

A la Escuela de Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra por brindarme los mejores guías en cada materia, mismos que ayudaron a fortalecer mi conocimiento mediante clases y trabajos autónomos. Y sobre todo enseñándome que esta carrera es más que un título profesional, es un arte que puede ser aplicado en varios campos científicos.

A mi familia y amigos por todo su apoyo incondicional durante mi proceso de estudios en la carrera de Ingeniería en Sistemas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra.

Roberto.

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo: Roberto Andrés Collaguazo Gafita, con CC: 100384717-3, autor del trabajo de grado intitulado: Módulo web para aplicación de procesos de auditoría y planillaje del tarifario de prestaciones para el sistema nacional de salud en el Hospital General San Vicente de Paúl de la Ciudad de Ibarra, previo a la obtención del título profesional de Ingeniero en sistemas, en la Escuela de Ingeniería

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede- Ibarra, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra a difundir a través de sitio web de la Biblioteca de la PUCESI el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de Universidad.

Ibarra, 16 de febrero de 2023



(f.).....

Roberto Andrés Collaguazo Gafita

C.C. 100384717-3

CONTENIDO

CERTIFICA:.....	ii
PÁGINA DE APROBACIÓN DEL TRIBUNAL	iii
CERTIFICADO ANTIPLAGIO.....	iv
ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS	v
AUTORÍA.....	vi
DEDICATORIA	vii
AGRADECIMIENTO	viii
DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN.....	ix
CONTENIDO	x
ÍNDICE DE TABLAS	xiv
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xv
RESUMEN	1
ABSTRACT.....	2
INTRODUCCIÓN	3
Pregunta de investigación.....	5
Objetivo General	5
Objetivos Específicos.....	5
CAPÍTULO I	7
ESTADO DEL ARTE.....	7

1.1.	Hospital General San Vicente de Paúl de la ciudad de Ibarra.....	7
1.1.1.	Descripción del hospital.....	7
1.1.2.	Servicios del hospital	8
1.1.3.	Niveles de establecimientos de salud.....	9
1.1.4.	Tarifario de prestaciones para el sistema nacional de salud	10
1.1.5.	Auditoría	10
1.1.6.	Planillaje	11
1.1.7.	Aseguradoras de salud	11
1.1.8.	Estructura organizacional.....	12
1.2.	Investigaciones previas	13
1.2.1.	Auditorías.....	13
1.2.2.	Planillaje	16
1.3.	Aspectos claves de la web.....	19
1.3.1.	Definición de la web	19
1.3.2.	URL.....	20
1.3.3.	Protocolo HTTP	20
1.4.	Definiciones de sistemas y tecnologías para desarrollo web	20
1.4.1.	Sistema informático	20
1.4.2.	Sistema web	21
1.4.3.	Arquitectura cliente – servidor.....	22

1.4.4. Tecnologías para desarrollo web	24
CAPÍTULO II	27
MATERIALES Y MÉTODOS	27
2.1. Generalidades de la investigación	27
2.1.1. Tipo de investigación	27
2.1.2. Metodología de desarrollo	27
2.1.3. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos	30
2.2. Ciclo de desarrollo	34
2.2.1. Definición del equipo Scrum	34
2.2.2. Fase 1: Especificación de requerimientos	35
2.2.3. Fase 2: Desarrollo	82
2.3. Herramientas de desarrollo	90
2.3.1. Lenguajes de programación	90
2.3.2. Framework	90
2.3.3. Base de datos	90
2.3.4. Editor de código	90
CAPÍTULO III	91
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	91
3.1. Resultados de la investigación	91
3.2. Módulo de trámites	91

3.3. Módulo de expedientes.....	94
3.4. Módulo de facturación	103
3.5. Módulo de auditoría	105
3.6. Módulo de reportes.....	110
3.7. Resultados de las pruebas.....	112
3.7.1. Caso 1: Cambiar ítem rechazado de forma parcial – Módulo de auditoría.	112
3.7.2. Caso 2: Comparar total referencia con total facturado – Módulo de facturación.....	113
3.7.3. Caso 3: Descarga de reportes – Módulo de reportes.	114
CONCLUSIONES	116
RECOMENDACIONES.....	119
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	120
ANEXOS	125

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Ficha de observación N°1</i>	30
Tabla 2 <i>Ficha de observación N°2</i>	32
Tabla 3 <i>Ficha de observación N°3</i>	33
Tabla 4 <i>Definición del equipo Scrum</i>	34
Tabla 5 <i>Roles del sistema</i>	35
Tabla 6 <i>RF-004</i>	36
Tabla 7 <i>RF-005</i>	38
Tabla 8 <i>RF-006</i>	39
Tabla 9 <i>RF-007</i>	41
Tabla 10 <i>RF-014</i>	42
Tabla 11 <i>Historia de usuario #1</i>	45
Tabla 12 <i>Historia de usuario #2</i>	52
Tabla 13 <i>Historia de usuario #3</i>	64
Tabla 14 <i>Historia de usuario #4</i>	70
Tabla 15 <i>Historia de usuario #5</i>	74
Tabla 16 <i>Product Backlog</i>	77
Tabla 17 <i>Diseño de escenarios del caso de prueba número 1</i>	88
Tabla 18 <i>Diseño de escenarios del caso de prueba número 2</i>	88
Tabla 19 <i>Diseño de escenarios del caso de prueba número 3</i>	89
Tabla 20 <i>Caso de prueba 1: Escenarios y resultados obtenidos</i>	112
Tabla 21 <i>Caso de prueba 2: Escenarios y resultados obtenidos</i>	113
Tabla 22 <i>Caso de prueba 3: Escenarios y resultados obtenidos</i>	115

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Ubicación del Hospital General "San Vicente de Paúl" de la ciudad de Ibarra	8
Figura 2 <i>Estructura organizacional del Hospital General San Vicente de Paúl de la ciudad de Ibarra</i>	13
Figura 3 <i>Esquema de funcionamiento arquitectura cliente - servidor</i>	23
Figura 4 Caso de uso RF-004	37
Figura 5 Caso de uso RF-005	39
Figura 6 Caso de uso RF-006	40
Figura 7 Caso de uso RF-007	42
Figura 8 Caso de uso RF-014	43
Figura 9 <i>Diseño físico de la base de datos - parte 1</i>	83
Figura 10 <i>Diseño físico de la base de datos - parte 2</i>	84
Figura 11 <i>Diseño arquitectónico - Parte 1</i>	85
Figura 12 <i>Diseño arquitectónico - Parte 2</i>	86
Figura 13 <i>Diseño conceptual de la interfaz del sistema</i>	87
Figura 14 <i>Interfaz de trámites para IESS con estados "Facturado", "Realizado / Procede a facturación", "Facturado incompleto" y "En proceso"</i>	92
Figura 15 <i>Interfaz de trámites para IESS con estados "Facturado", "Realizado / Procede a facturación", "Auditado / Listo para facturar" y "En proceso"</i>	92
Figura 16 <i>Interfaz de trámites para SPPAT con estados "Facturado incompleto", "Facturado", "Realizado / Procede a facturación" y "En proceso"</i>	93
Figura 17 <i>Interfaz de agregación de trámite para IESS</i>	93
Figura 18 <i>Interfaz de agregación de trámite para SPPAT</i>	94

Figura 19 <i>Interfaz principal de expedientes para IESS con estados “Cobrado” y “Realizado / Procede a facturación”</i>	95
Figura 20 <i>Interfaz principal de expedientes para IESS con estado “Cobrado”</i>	95
Figura 21 <i>Interfaz principal de expedientes para IESS con estado “Ítems renovados / Procede a facturación”</i>	96
Figura 22 <i>PDF de expedientes pertenecientes a trámites de IESS</i>	96
Figura 23 <i>EXCEL de expedientes pertenecientes a trámites de IESS</i>	97
Figura 24 <i>Interfaz principal de expedientes para SPPAT con estados “Cobrado” y “Realizado / Procede a facturación”</i>	97
Figura 25 <i>Interfaz principal de expedientes para SPPAT con estado “Cobrado”</i>	98
Figura 26 <i>Interfaz principal de expedientes para SPPAT con estado “Ítems renovados / Procede a facturación”</i>	98
Figura 27 <i>Formulario de agregación de expedientes pertenecientes a trámites de IESS</i>	99
Figura 28 <i>Sección de planillaje de expedientes pertenecientes a trámites de IESS</i>	99
Figura 29 <i>Formulario de agregación de expedientes pertenecientes a trámites de SPPAT parte 1</i>	100
Figura 30 <i>Formulario de agregación de expedientes pertenecientes a trámites de SPPAT parte 2</i>	100
Figura 31 <i>Formulario de agregación de expedientes pertenecientes a trámites de SPPAT parte 3</i>	101
Figura 32 <i>Formulario de agregación de expedientes pertenecientes a trámites de SPPAT parte 4</i>	101
Figura 33 <i>PDF de expedientes pertenecientes a trámites de SPPAT</i>	102

Figura 34 <i>EXCEL de expedientes pertenecientes a trámites de SPPAT</i>	102
Figura 35 <i>Interfaz de facturación con estados “Pagado” y “En proceso”</i>	103
Figura 36 <i>Interfaz de agregación de factura</i>	104
Figura 37 <i>Interfaz de detalle de factura parte 1</i>	104
Figura 38 <i>Interfaz de detalle de factura parte 2</i>	105
Figura 39 <i>Desbloqueo de función de auditoría debido a estado "Cobrado con rechazos"</i>	106
Figura 40 <i>Secciones de auditoría de expedientes pertenecientes a trámites para IESS y SPPAT</i>	106
Figura 41 <i>Sección de encabezado de expediente perteneciente a trámite para IESS en la interfaz de auditoría</i>	107
Figura 42 <i>Sección de expediente original perteneciente a trámite para IESS en la interfaz de auditoría</i>	107
Figura 43 <i>Sección de encabezado de expediente perteneciente a trámite para SPPAT en la interfaz de auditoría</i>	108
Figura 44 <i>Sección de expediente original perteneciente a trámite para SPPAT en la interfaz de auditoría</i>	108
Figura 45 <i>Sección de auditoría para expedientes pertenecientes a trámites para IESS y SPPAT</i>	109
Figura 46 <i>Historial de ítems</i>	109
Figura 47 <i>Interfaz de reportes</i>	110
Figura 48 <i>Resultado de reportes parte 1</i>	110
Figura 49 <i>Resultado de reportes parte 2</i>	111
Figura 50 <i>Resultado de reportes parte 3</i>	111

Figura 51 <i>Resultado de reportes parte 4</i>	112
Figura 52 <i>Informe de originalidad de Turnitin</i>	125
Figura 53 <i>Carta de aceptación y conformidad</i>	126

RESUMEN

Esta investigación fue desarrollada basándose en la línea de investigación de “INGENIERÍA DE SOFTWARE, INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO EN TIC’S” bajo la tutela de la Escuela de Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Se partió con el objetivo principal que consistió en desarrollar un módulo web para aplicación de procesos de auditoría y planillaje del “Tarifario de Prestaciones para el Sistema Nacional de Salud” mediante el patrón de arquitectura Modelo Vista Controlador (MVC) para la optimización de procesos en el Hospital General “San Vicente de Paúl” de la ciudad de Ibarra. Todo ello realizándolo con HTML, CSS y JavaScript para la parte del *Front-End* y PostgreSQL, PHP y el *framework* CodeIgniter 4 para la parte del *Back-End*.

Para el proceso de auditoría y planillaje se tomó en cuenta las normas exactas que propone el Sistema Nacional de Salud, además de esto, todos los requisitos para desarrollo fueron tomados siguiendo las buenas prácticas de la rama de Ingeniería de Software.

Como resultado, se construyó un módulo independiente el cuál fue unido al aplicativo principal para así obtener una mejora en el desarrollo de los procesos de auditoría y planillaje, y a su vez automatizando los mismos en el Hospital General San Vicente de Paúl de la ciudad de Ibarra.

PALABRAS CLAVE: Módulo – CodeIgniter – auditoría – planillaje – reportes – PHP – MVC – Scrum

ABSTRACT

This research was developed based on the research line of "SOFTWARE ENGINEERING, INNOVATION AND ENTREPRENEURSHIP IN TIC'S" under the tutelage of the School of Engineering of the Pontifical Catholic University of Ecuador. The main objective was to develop a web module for the application of auditing and payroll processes of the "Fee Rate for the National Health System" through the Model View Controller (MVC) architecture pattern for the optimization of processes in the General Hospital "San Vicente de Paúl" in the city of Ibarra. All this done with HTML, CSS and JavaScript for the Front-End part and PostgreSQL, PHP and the CodeIgniter 4 framework for the Back-End part.

For the auditing and payroll process, the exact standards proposed by the National Health System were taken into account, in addition to this, all the requirements for development were taken following the good practices of the Software Engineering branch.

As a result, an independent module was built which was joined to the main application in order to obtain an improvement in the development of auditing and payroll processes, and in turn automating them at the "San Vicente de Paúl" General Hospital in the city of Ibarra.

KEY WORDS: Module – CodeIgniter – audit – payroll – reports – PHP – MVC – Scrum

INTRODUCCIÓN

En esta última década se ha visto como el entorno administrativo de las empresas ha ido adaptándose a entornos web, debido a que, un entorno web permite producir información y vender servicios. Estos servicios que realizan las empresas a través de la web muchas veces forman parte de la identificación de estas, por lo que, en cuanto a la administración pública, son muy necesarios al momento de gestionar las transacciones de usuarios, y sobre todo en el entorno digitalizado al cual requiere migrar el estado. Dentro del entorno de un servicio web, la estrategia del servicio se basa en brindar al usuario una experiencia usable, segura y fiable, con la finalidad de que todas las características sean usadas al límite. (Abrahão, Fernández & Insfran, 2018).

Continuando con el entorno web, a algunas entidades se les presenta dificultades para gestionar la información de sus usuarios, debido a la gran cantidad de información que se debe almacenar por todas las transacciones realizadas por parte de estos. Este problema reside en las herramientas que usan dichas entidades, ya que son poco efectivas en los tiempos que corren y requieren más recursos computacionales de los que deberían necesitar. La razón es que dichas herramientas actualmente en uso han sido modificadas para adaptarlas a las nuevas necesidades y no se ha considerado la optimización de recursos.

En el escenario del Hospital General “San Vicente de Paúl” de la ciudad de Ibarra, la encargada de recopilar todos los datos generados por las respectivas atenciones a pacientes de la RNS (Red Nacional de Salud) compuesta por el IESS (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social), SPPAT (Servicio Público de Pago de Accidentes de Tránsito), MSP (Ministerio de Salud Pública), ISSFA (Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas) y diferentes aseguradoras privadas, es la oficina de RECAUDACIÓN. Entre este grupo de instituciones existe la gestión de cobros por atención a usuarios y valores generados por un tarifario unificado y validado, el cual, se

fundamenta en las buenas prácticas médicas para diferentes diagnósticos. Esta gestión existe para la validación y justificación de cobros.

Los protocolos generalizados por el TPSNS (Tarifario de Prestaciones para el Sistema Nacional de Salud) son una parte fundamental en la producción de información del HGSVP, ya que, este tarifario es el encargado de ajustar las declaraciones económicas de los servicios de salud de las instituciones públicas y las instituciones privadas haciendo referencia a la relación existente entre la RPIS (Red Pública Integral de Salud) y la RPC (Red Privada Complementaria). Los valores que se indican en el TPSNS representan al monto máximo para la declaración económica entre proveedores y aseguradores. (Ministerio de Salud Pública, 2019).

El proceso para cobro de servicios prestados a pacientes que se encuentran afiliados al IESS del HGSVP, se lo realiza haciendo uso de un sistema implementado en otro hospital, específicamente en el Hospital “Eugenio Espejo”. Esto genera pocos beneficios para el HGSVP debido a que no tiene posibilidad de actualización de funciones y la vía de comunicación para correcciones de defectos no es eficiente. Entre las características que más resaltan en su usabilidad de este sistema son:

1. En el escenario del almacenamiento, no se puede conservar una integridad referencial confiable. Entre los registros de las tablas, las referencias son inseguras o no válidas. Además de lo mencionado, existe alta probabilidad de modificación o borrado accidental de datos generando más errores en la integridad, y en cuanto a la gestión de archivos compartidos, el motor es antiguo.
2. En el escenario de la usabilidad, no hay facilidad de coexistencia con S.O. (Sistemas Operativos) actuales debido a que el aplicativo está sujeto a componentes obsoletos, y los

S.O actuales ya no soportan estos componentes por encontrarse devaluados y fuera de producción. Entre los componentes del aplicativo, se encuentra el uso de lenguajes de programación muy inseguros debido a su antigüedad y a esto, hay que sumarle la poca cantidad de técnicos para el soporte.

Lo que se espera al final de esta investigación, es automatizar los procesos de auditoría y planillaje del Hospital General San Vicente de Paúl de la ciudad de Ibarra.

Pregunta de investigación

¿Cuál es la tecnología y metodología adecuada que permita desarrollar un aplicativo web para el proceso de cobro de servicios prestados a pacientes afiliados al IESS y SPPAT en el Hospital General “San Vicente de Paúl” de la ciudad de Ibarra?

Objetivo General

Desarrollar el módulo web para aplicación de procesos de auditoría y planillaje del “Tarifario de Prestaciones para el Sistema Nacional de Salud” mediante el patrón de arquitectura Modelo Vista Controlador (MVC) para la optimización de procesos en el Hospital General “San Vicente de Paúl” de la ciudad de Ibarra.

Objetivos Específicos

- Describir la aplicación del “Tarifario de Prestaciones para el Sistema Nacional de Salud”.
- Diseñar el modelo de datos y arquitectura del proceso de auditoría y planillaje del tarifario.
- Desarrollar el diseño de la solución aplicando el patrón de arquitectura Modelo Vista Controlador (MVC), metodologías ágiles y técnicas de pruebas de software.

- Operacionalizar el módulo web para aplicación de procesos de auditoría y planillaje de acuerdo con el tarifario en el área de recaudación de seguros del hospital y validación del proceso de auditorías y generación de planillas.

CAPÍTULO I

ESTADO DEL ARTE

1.1. Hospital General San Vicente de Paúl de la ciudad de Ibarra

1.1.1. Descripción del hospital

En la provincia de Imbabura se ubica el Hospital General “San Vicente de Paúl” de la ciudad de Ibarra el cual se encuentra ubicado en la calle Luis Vargas Torres 11-56 perteneciente al distrito 10D01 con coordenadas UTM 0.35291514273537145, -78.12606822698599, además pertenece a la coordinación zonal de salud 1 y se encuentra categorizado en el segundo nivel de atención de salud que propone el Ministerio de Salud Pública (MSP). La reputación de este hospital es muy buena en la provincia de Imbabura, tiene un horario de 24 horas de atención, se encuentra activo durante al menos 36 años y se normaliza con los estándares propuestos del Ministerio de Salud Pública. (Dávila, 2016). Además de esto, desde el año 2015 existe un incremento de personas atendidas en este hospital, siendo en 2015 un total 52 mil 973 pacientes atendidos en todo el año con el logro significativo de alrededor de 300 pacientes atendidos por día. (Ministerio de Salud Pública, 2015).

En la Figura 1 se puede observar en el mapa de Google la ubicación del hospital en la ciudad de Ibarra.

1.1.3. Niveles de establecimientos de salud

De acuerdo con la tipología de homologación de establecimientos de salud del Ecuador, los establecimientos nacionales de salud se encuentran distribuidos en cuatro niveles de atención. Estando en el primer nivel de atención los establecimientos ubicados a mucha cercanía a la población. Estos están sujetos a un sistema con un flujo distribuido de usuarios, prestan servicios de prevención, rehabilitación y cuidados de salud, así como servicios de atención de emergencia con el fin de proveer resoluciones de salud pública siguiendo los estándares de la ASN (Autoridad Sanitaria Nacional). Los centros de primer nivel se caracterizan por ser ambulatorios. En el segundo nivel se encuentran los establecimientos que se especializan en la atención ambulatoria y hospitalización, no se basan únicamente en la prestación de camas hospitalarias ya que también ofrecen servicios como la cirugía ambulatoria. En el tercer nivel se encuentran los establecimientos que prestan servicios ambulatorios y hospitalarios con la diferencia de que tratan casos de especialidad. Estos son los que tienen mayor referencia en el ámbito nacional, su enfoque se encuentra en tratar problemas de salud de alta complejidad como por ejemplo trasplantes y se caracterizan por tener tecnología de vanguardia y especialidades clínico-quirúrgicas respaldadas por el Ministerio de Salud Pública. Por último, en el cuarto nivel se encuentran los establecimientos que únicamente prestan servicios especializados enfocados a la experimentación clínica siguiendo evidencias insuficientes las cuales no se pueden implementar en la población. Para la creación de estos establecimientos se debe solicitar aprobación a la ASN. (Ministerio de Salud Pública, 2015). Además de esto, cada nivel de atención consta de 6 niveles de complejidad: consultorio de especialidad, centro de especialidades, hospital del día, centro de atención ambulatoria en salud mental, hospital básico y hospital general. Por lo que, como se mencionó en el punto 1.1.1., el Hospital General “San Vicente de Paúl” de la ciudad de Ibarra corresponde al segundo nivel de

atención añadiendo a esto que se encuentra en el nivel 6 de complejidad, lo cual lo convierte en un hospital general. (Ministerio de Salud Pública, 2020).

1.1.4. Tarifario de prestaciones para el sistema nacional de salud

El tarifario de prestaciones para el sistema nacional de salud es un estándar para las regulaciones económicas de los servicios de salud, los cuales brindan los establecimientos de salud públicos y privados. El documento muestra los valores exactos de los procedimientos médicos entre prestadores y presupuestarios estandarizando valores máximos de pago por cada procedimiento que se utilizan en las atenciones a pacientes. Estos valores máximos se definen de acuerdo con los niveles de atención de los establecimientos de salud, por lo que el objetivo principal de este tarifario es mejorar las condiciones de atención para la población estableciendo precios justos de acuerdo con el nivel de establecimiento de salud. (Ministerio de Salud Pública, 2020).

1.1.5. Auditoría

La auditoría en el área del estado se denomina “auditoría gubernamental” y es conocida como la clase de auditoría que realiza el estado para la verificación de que todos los procesos internos y externos sean los correctos administrando bien los recursos proporcionados y sobre todo que se tenga transparencia en los procesos llevados a cabo. Se entiende por transparencia al derecho de obtención de información la cual se encuentre conectada con servicios públicos para una buena gestión y así realizar declaraciones precisas a organismos del gobierno de los que se recibe recursos. (Ecuador en la Antártida, 2020). Los establecimientos de salud públicos tienen la necesidad de una administración íntegra la cual ayude a la adaptación de cualquier cambio originado, dando como resultado una mejora de los artefactos para un desarrollo óptimo de las actividades realizadas y control de recursos. (Lucumi, 2021). Para que esta administración

funcione correctamente, es necesario aplicar un tipo de auditoría específica, la cual está denominada como auditoría médica. Esta auditoría es la encargada de revisiones precisas de todos los procedimientos médicos llevados a cabo, entre los que se encuentran recursos, relación médico paciente, y todos los servicios prestados, por lo que el objetivo de esta es determinar la calidad del profesionalismo médico. (Digital Publisher, 2015).

1.1.6. Planillaje

El planillaje en los establecimientos de salud se realiza para definir todos los futuros ingresos económicos que se cobrarán a la respectiva aseguradora de cada paciente atendido. Cada aseguradora cuenta con su propio formato de planilla y además de ello, la aseguradora audita cada planilla para la verificación de que todo se encuentre en su respectivo orden, dentro del procedimiento médico adecuado en función de un protocolo de salud. Se denominan planillas mal diseñadas cuando no cumplen con los requisitos establecidos en el documento estandarizado creado por los organismos reguladores. Las planillas que sí se llegan a cobrar contribuyen al reconocimiento económico de los establecimientos de salud. (Lamilla, 2019).

1.1.7. Aseguradoras de salud

Las aseguradoras de salud son entidades que se encargan de ofrecer seguros de salud los cuales puedan cubrir cualquier tipo de enfermedades, accidentes, tratamientos con rehabilitación y similares. Estos seguros de salud permiten a cada persona asegurada ser atendida en cualquier establecimiento de salud validado por la aseguradora a la cual se encuentre afiliado. La aseguradora será la responsable de cubrir todos o parte de los gastos de la persona asegurada generando así una planilla por parte del hospital dirigida directamente a la aseguradora para su respectivo pago de atenciones. Además de lo mencionado, algunas aseguradoras de salud permiten a la persona afiliada ser tratada en otro país haciendo un reembolso de todos los gastos médicos

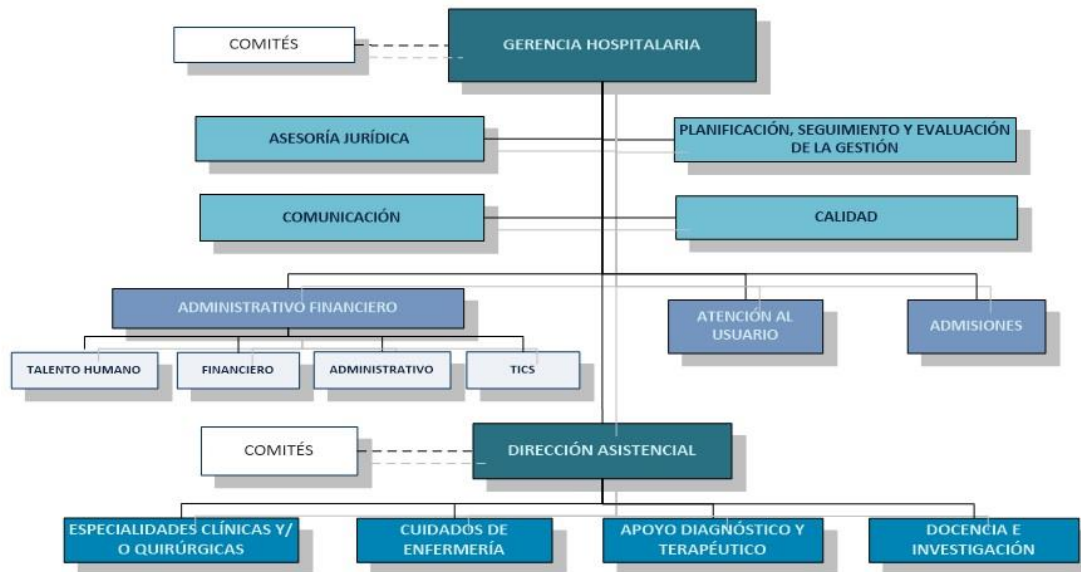
que la persona hizo tras haber presentado la respectiva planilla de atención médica en la aseguradora de salud. (MateoM, 2018).

1.1.8. Estructura organizacional

En la Figura 2 se muestra la estructura organizacional del Hospital General “San Vicente de Paúl” de la ciudad de Ibarra el cual se encuentra expuesto en la página oficial del hospital en la sección de organigrama. En este se puede observar a detalle cómo se encuentran distribuidos los diferentes departamentos desde la gerencia hospitalaria hasta la dirección asistencial. Todos los servicios mencionados en el punto 1.1.2. son realizados por los departamentos de dirección asistencial los cuales se encuentran destinados a la cartera de servicios. El organigrama cuenta con áreas de atención a pacientes. En el departamento administrativo financiero se encuentra el departamento de TICS que se encarga de que todos los procedimientos informáticos se encuentren se realicen de forma correcta, además de esto, se realiza mantenimiento informático de equipos y se desarrollan soluciones de software para problemas propuestos por el departamento administrativo o el área médica.

Figura 2

Estructura organizacional del Hospital General San Vicente de Paúl de la ciudad de Ibarra



Nota. Fuente: (Hospital General San Vicente de Paúl, s/f)

1.2. Investigaciones previas

La salud es un derecho constitucional, por lo que cualquier persona puede ser atendida sin restricciones. (Ministerio de Salud Pública, 2014). En el contexto de los establecimientos de salud, es necesario realizar un buen control de recursos, en este sentido, los procesos de auditoría médica – administrativa son obligatorios por cada caso atendido, además de la auditoría, el planillaje para el cobro de servicios prestados a las respectivas aseguradoras de cada paciente es un proceso estandarizado de cada establecimiento de salud y se debe realizar acatando el estándar emitido por cada aseguradora de salud. Algunos estudios relacionales en los procesos de auditoría y planillaje han determinado lo siguiente:

1.2.1. Auditorías

Según Fernández (2019), el sistema de salud se hace cargo de la tasa de costos por atención tanto de servicios primarios como servicios terciarios, generando diferencias de dichas tasas las

cuales afectan al área competente de los hospitales. Lo que buscó esta investigación fue determinar el nivel de detalle de los procesos de auditoría referentes a las prestaciones no tarifadas en el Instituto Nacional del Niño San Borja de Perú. Para este estudio se realizó una investigación de tipo básica, a nivel descriptivo simple y con un diseño no experimental de corte transversal. Se utilizó una población de 1129 prestaciones de salud no tarifadas correspondientes al calendario del mes de diciembre del año 2018, las cuales fueron evaluadas por el área de prestaciones del Sistema Integral de Salud (SIS). Al finalizar este estudio, se concluyó que, de las 1129 prestaciones no tarifadas, el 76% fueron aprobadas de acuerdo a la normativa de salud de Perú, mientras que el 24% de las prestaciones restantes no cumplieron con la normativa observando que no existió un debido control de auditorías.

De acuerdo con Gonzales (2019), las auditorías basadas en observación, confirmación, certificación e inspección son ineficientes durante la ejecución profesional debido a que no se brinda detalles de los procesos que se realizan y del porqué de la ejecución de los mismos, en esta investigación se presentó el estado actual de los procesos de control interno y auditorías de la empresa social del estado Hospital San Francisco de Ciénaga de Oro de Colombia. Se enfocó sobre todo en la estructuración de las auditorías refiriéndose al contenido y conclusiones para el establecimiento de un nuevo modelo de auditoría para el área financiera del hospital. Al finalizar la investigación, se propuso un plan de mejoramiento enfocado en la reestructuración del contenido y regulaciones que se encontraban en las auditorías que se realizaban en el área financiera del hospital, mediante el cual se mejore dicho proceso adaptándolo a las NIA (Normas Internacionales de Auditoría), y gracias a la misma se espera la efectividad de gestión de recursos internos y mejoramiento en la regulación de estos.

Siguiendo con la investigación de Gorpa (2019), analizar las necesidades aplicables a un sistema es un desarrollo que examinará varios procesos con el objetivo de mejorarlos de la forma más concisa posible. Esta investigación consistió en desarrollar un sistema de interfaces para diferentes auditorías médicas en el Hospital de Emergencias Villa el Salvador de Perú. Fue una investigación de tipo aplicada debido a que se resolvió una problemática del medio laboral mediante la creación de un sistema. Antes de proceder a la etapa de desarrollo, se realizó un estudio minucioso de los requisitos que se deseaban implementar tanto funcionales como no funcionales, y con ello se logró un desarrollo cuidadoso. El sistema hizo uso de los lenguajes de programación Visual C#, Visual Basic.Net, así como de las bases de datos SQL Server, MySQL y Oracle. Este sistema ayudó con la rapidez de envío, consistencia de datos y optimización de procesos en el área de seguros. También eliminó la doble digitalización y sobre todo redujo los porcentajes de observaciones en la gestión de recursos.

Por último, en cuanto a auditoría, Medina (2017) realizó una investigación que determinó mejoras en el antiguo sistema de balance de cuentas de pacientes los cuales se encontraban afiliados al IESS (Instituto Ecuatoriano del Seguro Social) del Hospital León Becerra de la ciudad de Guayaquil haciendo uso del IDE (entorno de desarrollo integrado) de Microsoft .NET. Esta investigación empezó de la problemática que se tenía en cuanto al tiempo de realización para asignación de recursos mientras el paciente era atendido, esto desde que el paciente ingresaba al hospital hasta el cobro de servicios que fueron prestados. El problema de esta asignación de recursos se encontraba en las auditorías, por lo que las tareas administrativas fueron optimizadas y en las auditorías se procedió a la implementación de análisis de procesos previos al cobro de servicios, así como un análisis de viabilidad de opciones redundantes sin trazabilidad. Al finalizar la investigación, se definió mejoras en distintos módulos para optimización en cuanto a la gestión

de tiempo, además de esto se propuso nuevas implementaciones para la optimización en cuanto a gestión de documentos.

En las dos primeras investigaciones se presentaron situaciones donde un proceso de auditoría mal implementado puede afectar a la gestión de recursos de una institución entre las cuales se incluyen hospitales, además en la cuarta investigación se determinó que la deficiente gestión de tiempo en asignación de recursos se debía precisamente a las auditorías. En cuanto a la tercera y cuarta investigación, se realizaron implementaciones en forma de sistemas informáticos para mejoras de gestión de procesos en hospitales, los cuales se enfocaron en la optimización de los procesos de auditoría ya que por los mismos se puede generar contratiempos en la gestión de recursos como se observó en la primera y segunda investigación. Una automatización en los procesos de auditoría hoy en día es posible realizarlo, y es por eso que se demuestra en la tercera y cuarta investigación, una solución por software destinada a la automatización contribuye a una mejora en los procesos y a su vez disminuye los tiempos de realización en los mismos.

1.2.2. Planillaje

Empezando con la investigación de Pastrana (2019), el planillaje es un documento que tiene como objetivo valorizar todos los procedimientos médicos con sus recursos usados los cuales fueron llevados a cabo en un paciente que ha recibido atención médica hospitalaria o ambulatoria, y así de forma continua realizar el cobro de servicios prestados a la respectiva entidad afiliada al paciente para la generación de ingresos en el establecimiento de salud. La investigación consistió en la realización de un análisis al sistema de facturación del servicio ambulatorio del Hospital San Francisco de Ciénaga de Oro en Córdoba – Colombia, con el objetivo de encontrar inconsistencias en el mismo y proponer mejoras en la optimización de riesgos que se encuentran en el planillaje de los medicamentos. En el proceso investigativo se clasificaron todos los procesos de valorización

de medicamentos, después se procedió a evaluar todos los medicamentos que ya fueron facturados entre los meses de septiembre, octubre y noviembre de 2019 para la realización de comparaciones entre los procesos médicos que deberían ser aplicados ante los que fueron aplicados, concluyendo que existieron inconsistencias en las bases de datos, específicamente con los registros de los pacientes de tal manera que no se podía proceder con un preciso registro de valoración. Al finalizar la investigación se propuso la capacitación al personal médico para un mejor manejo del sistema, así como la implementación de un nuevo proceso de planillaje que tenga como objetivo facturar el equivalente registrado en el sistema de medicamentos entregados a pacientes.

Por otro lado, Mite & Sánchez (2020), realizaron una investigación en el Hospital Clínica Panamericana de la ciudad de Guayaquil - Ecuador, la cual estuvo dirigida a la gestión de cierres de caja para planillaje, evaluación de cuentas de pacientes registrados y creación de reportes tanto de administración de pacientes registrados como de aseguradoras de salud y médicos. Esta investigación se creó debido a la problemática de que al no contar con un sistema que permita visualizar las transacciones diarias, los cierres de caja se hacían manualmente y existían inconsistencias en los reportes del día. La gestión de cierres de caja es la administración del dinero en un tiempo determinado comprobando que lo que se encuentre en caja sea lo reportado. Para solucionar este problema, se creó una herramienta informática, en la cual se dividieron las actividades mencionadas de la investigación por módulos utilizando la metodología de desarrollo de software RUP y haciendo uso de Java como lenguaje de programación, NetBeans como IDE y Oracle DataBase 11g como base de datos. Al finalizar el desarrollo, se obtuvo como resultado una herramienta informática de uso intuitivo de tal manera que se permitió realizar con mayor facilidad los registros, evaluación de cuentas a pacientes, visualización y creación de reportes, al igual que para una mejor administración en uso, se creó la gestión de roles. Esta solución informática

propuso al hospital una mejora en su usabilidad administrativa mejorando significativamente en el planillaje.

Por último, en cuanto a planillaje, Lamilla (2019) hizo una investigación para determinar la optimización del planillaje en los servicios de salud que presta el Hospital General Guasmo Sur, Guayaquil – Ecuador, con la finalidad de relacionar la influencia de la administración hospitalaria en el proceso de planillaje del hospital debido a que en aquel año se encontraron inconsistencias en el proceso del planillaje. Esta investigación comenzó con una muestra de 158 profesionales usando las técnicas de la encuesta y cuestionario como técnicas de desarrollo. Al finalizar la investigación se obtuvo una relación altamente significativa entre la administración hospitalaria y el proceso de planillaje demostrando que si existió influencia en la administración hospitalaria obteniendo en los gráficos una tendencia de nivel regular en el control administrativo que demostraban este hecho. Tras dar esta conclusión se recomendó a la gerencia del hospital la implementación de horas de capacitación permanente en el tema de gestión de los servicios de salud al personal asistencial y administrativo para evitar las inconsistencias en el planillaje.

En la primera investigación se presentó un caso particular donde el proceso de planillaje se veía afectado porque la base de datos del sistema del hospital presentaba problemas en su usabilidad y esto hacía que se cree mal el planillaje de los medicamentos. En esta investigación únicamente se propuso la capacitación al personal médico. En cuanto a la segunda investigación, se puede comprobar que existen hoy en día muchos establecimientos de salud los cuales tienen actividades parciales automatizadas mientras que otras actividades muy importantes como lo es el planillaje se siguen haciendo manualmente. Esto trae como consecuencias la pérdida de tiempo en actividades que estando automatizadas pueden mejorar en la producción del establecimiento y es precisamente lo que se hizo para solucionar el problema de esta investigación. La creación de una

herramienta informática mencionada ayudó en la mejora total de las actividades automatizando procesos, incluido entre ellos el planillaje, además de esto, mejoró los tiempos de producción del hospital. Por último, en la tercera investigación, se indicó que por la falta de control en los procesos administrativos se puede generar corrupción y esto afecta a los resultados de la actividad que se llevaba a cabo, en este caso la actividad afectada fue el planillaje. En esta investigación al igual que en la primera únicamente se propuso capacitación al personal. Hoy en día no se puede dejar de lado las soluciones por software ya que son esenciales para la resolución de problemas que antes parecían imposibles de automatizar. Es lo que se debió proponer en la primera y tercera investigación, mientras que la segunda investigación sirve como referencia de que una herramienta informática bien realizada ayuda en la producción de varias áreas de un establecimiento, y tal como se propone en la presente investigación, la creación de una solución informática ayudará a mejorar la producción de toda el área de recaudación del Hospital General “San Vicente de Paul” de la ciudad de Ibarra.

1.3. Aspectos claves de la web

1.3.1. Definición de la web

La web se refiere a la WWW (*World Wide Web*) y se la considera como un servicio de obtención de información la cual se encuentra en internet a través de enlaces, por lo que web e internet no es lo mismo. La web se basa en el protocolo HTTP para la publicación de información en forma de documentos. Estos documentos se encuentran conectados mediante Hipertexto, siendo así el lenguaje HTML (Lenguaje de marcado de hipertexto) el que se usa para formatear páginas web. (Delgado, 2021).

1.3.2. URL

URL son siglas que representan *Uniform Resource Locator* que en español significa Localizador de Recursos Uniforme, y es un conjunto de caracteres de un recurso perteneciente a la *World Wide Web*. Este conjunto de caracteres representa a una dirección única mediante la cual se podrá acceder a dicho recurso. Un recurso de la web puede representar a una imagen, música, video, página web, etc. Continuando con la URL, esta básicamente sirve para obtener lo que se esté buscando en internet. (Moes, 2014).

1.3.3. Protocolo HTTP

HTTP significa *Hypertext Transfer Protocol*, traducido al español Protocolo de Transferencia de Hipertexto. Este es el protocolo estándar que utilizan todas las páginas web, además de esto, existe HTTPS donde la ‘S’ significa Seguro. Este protocolo sirve para la comunicación con un servidor teniendo como finalidad la ejecución de una página web desde un navegador. Tras lo mencionado, HTTP se creó con el propósito de la solicitud de documentos HTTP a un servidor, pero en la actualidad se le ha encontrado diferentes usos a este protocolo entre los que destacan el uso de reproductores multimedia, operaciones de gestión de bases de datos, y sobre todo destacan las API’s REST (*Representational State Transfer* o Transferencia de Estado Representacional) para la gestión de servicios. (IONOS, 2020).

1.4. Definiciones de sistemas y tecnologías para desarrollo web

1.4.1. Sistema informático

Un sistema informático es aquel que procesa datos almacenados los cuales estén dedicados a la gestión administrativa. Para que un sistema informático pueda denominarse como tal, debe estar conformado tanto por componentes de hardware como por componentes de software. Además de lo mencionado, un sistema informático tiene la característica de la adaptabilidad, por lo que no

está sujeto a una funcionalidad única para toda su vida útil, es decir, su usabilidad puede ser adaptable tanto para una funcionalidad física como para una funcionalidad a través de la web. Para mayor detalle, existen cinco tipos de sistemas informáticos: orientados al almacenamiento, orientados al procesamiento, mixtos, orientados a la producción y completos. Los dos primeros tal como dice su nombre, solo almacenan y procesan datos respectivamente, por ejemplo, en el caso del primero, un disco duro, y en el caso del segundo, un router WiFi. Los sistemas informáticos mixtos cumplen las funciones de almacenar y procesar datos en el mismo sistema, por ejemplo, un PC. Los sistemas informáticos orientados a la producción están destinados a la creación, almacenamiento y procesamiento de datos, exactamente en ese orden, por ejemplo, los dispositivos orientados al minado de criptomonedas. Y, por último, los sistemas informáticos completos están dedicados al almacenamiento, procesamiento y producción de datos sin tener en consideración condicionantes que puedan afectar a su funcionamiento, por ejemplo, un smartwatch. (Llamas, 2021).

1.4.2. Sistema web

Un sistema web es aquel aplicativo de software alojado en un servidor local o en la nube. Para hacer uso de este sistema será necesario de un dispositivo que cuente con un navegador web. Estos sistemas están diseñados para la gestión de transacciones que realiza uno o varios usuarios en una base de datos alojada en un servidor, teniendo como gran ventaja que es interactiva en tiempo real a través de componentes de hardware tanto de entrada como de salida. (Duarte, 2015). Además de lo mencionado, representan una solución de software realmente eficiente, sobre todo en términos de rendimiento ya que su funcionamiento no dependerá de los recursos del equipo donde se esté ejecutando, sino que dependerá de los recursos del servidor donde se encuentre alojado el sistema. Entre las ventajas de los sistemas web, se encuentran la inexistente

incompatibilidad entre versiones de dispositivos, es decir, no requiere de un sistema operativo específico para su funcionamiento y tampoco requiere instalación de módulos por parte del usuario ya que todo se está ejecutando desde un servidor. El único requisito de su funcionamiento es que se cuente con conexión a internet permanente siempre y cuando se encuentre alojado el proyecto en un servidor en la nube, caso contrario se necesitará al menos una conexión local entre los equipos donde se requiera usar el sistema. (Internet Ya, 2020).

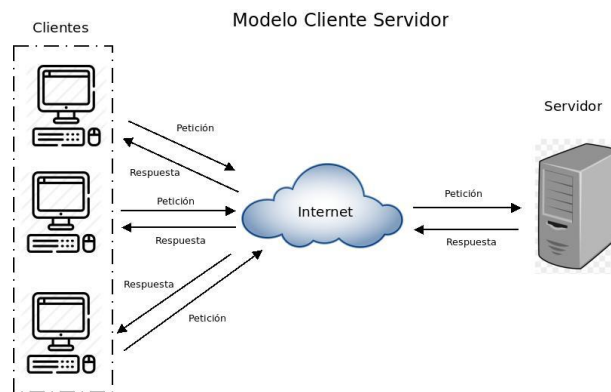
1.4.3. Arquitectura cliente – servidor

La arquitectura cliente – servidor consiste en que uno o varios clientes realicen peticiones a un servidor y el servidor se encargará de devolver la respuesta solicitada a los clientes. El término “clientes” es referido a estaciones de trabajo donde el cliente representa a un equipo informático de dicha estación, su rol principal es la solicitud de servicios al servidor, mientras que el término “servidor” es referido al equipo informático que funciona como un almacén de datos y sirve como administrador de bases de datos. Esta arquitectura es muy usada alrededor del mundo sobre todo en empresas donde su propósito es el de realizar una buena gestión interna de datos generados por la misma haciendo que los servicios que provee el servidor sean consumidos por usuarios internos de la misma. (Schiaffarino, 2019).

En la Figura 3 se representa la arquitectura cliente – servidor en funcionamiento.

Figura 3

Esquema de funcionamiento arquitectura cliente - servidor



Nota. Fuente: (Schiaffarino, 2019).

En cuanto a los componentes de esta arquitectura se encuentran los siguientes:

- **Cliente:** Es el solicitador de servicios, representa a un equipo informático perteneciente a una estación de trabajo.
- **Servidor:** Es el que provee los servicios a los clientes conectados, el servidor es un equipo informático que funciona como almacén de datos, y en casos concretos puede ser un equipo alojado en la nube al que se le denominará como servidor web.
- **Protocolo:** Son las reglas establecidas para que existan flujos de información estructurados y seguros.
- **Servicios:** Es todo el conjunto de referencias que responden a las peticiones que realizan los clientes, estas referencias pueden representar música, videos, imágenes, mail, chat, etc.
- **Base de datos:** Es el almacén de datos en el cual se encuentra toda la información de forma ordenada y clasificada.

- **Red:** Son todos los clientes, servidores y almacenes de datos enlazados de forma física y virtual donde se encuentran instalados protocolos para transmisión de información.

1.4.4. Tecnologías para desarrollo web

Para empezar con el desarrollo web es esencial tener conocimiento sobre las tecnologías más solicitadas y a la vez más avanzadas del mercado por lo que estas pueden influir en la rapidez y eficiencia de desarrollo dependiendo de la experiencia que tenga el desarrollador haciendo uso de estas. El desarrollo web se basa en dos partes: *Front-End* y *Back-End*.

1.4.4.1. *Front-End*

La parte del *Front-End* se refiere a la parte gráfica del sistema, en esta parte se desarrollará todo lo referente a la interfaz del sistema web. Esta interfaz estará dedicada a la interacción del usuario con el sistema.

Las mejores tecnologías para *Front-End* en la actualidad son HTML, CSS y JavaScript. En el caso de HTML, es un lenguaje de etiquetado el cual se encuentra en constante desarrollo siendo la versión más actualizada HTML5. En cuanto a su funcionamiento, este lenguaje consiste en la construcción de secciones de una página web para que una vez se encuentre finalizada, se pueda encontrarla haciendo uso de buscadores. Por otro lado, CSS es un lenguaje de estilos el cual se conectará con HTML para dar forma a las etiquetas del mismo. Este lenguaje dará a disposición del desarrollador la posibilidad de crear toda clase de estilos para que una página web tenga un diseño atractivo. Por último, JavaScript es un lenguaje de programación interpretado que, al igual que CSS, se conectará con HTML, pero este estará dedicado a que exista dinamismo en la página web haciendo que la página realice acciones automáticas, por ejemplo, acciones en forma de animaciones. De acuerdo con las estadísticas de StackOverflow, JavaScript representa al lenguaje

de programación más consultado con un 69.7% de programadores que lo usan, seguido de este se encuentran HTML y CSS con un 63.1% de programadores que lo usan. (Fernández, 2021).

1.4.4.2. *Back-End*

La parte del *Back-End* se refiere a la parte lógica de la página web, por lo que estará orientada al desarrollo de la interacción con el servidor almacenando información en la base de datos de este y conectando dicha base de datos para mostrar contenido específico en determinados momentos.

Las mejores tecnologías para *Back-End* son PHP, Python y Java EE. En el caso de PHP, es un lenguaje de programación interpretado de uso general especialmente dedicado a la conexión de servidores de datos, haciendo que su uso permita la gestión de archivos, compilaciones, interacción con bases de datos, etc. Siguiendo el orden mencionado, Python se encuentra entre de las tecnologías para *Back-End* más populares debido a que su sencillez y potencia permiten crear código avanzado con la menor cantidad de líneas posible, adicionalmente tiene librerías que hacen que su uso sea más eficiente y es gratuito. Por último, Java EE o Java Enterprise Edition es un lenguaje de programación compilado que permite el desarrollo y ejecución de código para *Back-End* sin tener que recurrir a herramientas externas para su ejecución. Este lenguaje de programación es muy popular en entornos empresariales. (Fernández, 2021).

1.4.4.3. *Framework*

Un *framework* ayuda a que el código se encuentre debidamente estructurado proporcionando al desarrollador eficiencia y rapidez al momento de trabajar en el proyecto. En el mercado existen *frameworks* para *Front-End* y para *Back-End*. En cuanto a *Front-End* los *frameworks* más populares son Angular, Vue.JS y ReactJS, siendo este último el que representa el 70% de uso de *frameworks* para *Front-End* del mercado. (Fernández, 2021).

En cuanto a *Back-End* existe un *framework* muy usado llamado CodeIgniter el cual se basa en la arquitectura Modelo Vista Controlador (MVC) con el fin de proporcionar una buena estructura de desarrollo, además de esto, actualmente cuenta con dos versiones estables: CodeIgniter 3 y 4. Refiriendo a CodeIgniter 4, esta es la última versión de este *framework* y proporciona una estructura de desarrollo más pulida que la versión 3. (Aguilar, 2021). La versión 4 tiene grandes cambios notables y estos son:

1. Estructura de archivos totalmente diferente.
2. El controlador base únicamente requiere extensión.
3. Hay interacción con solicitud y respuesta.
4. El archivo .env es nativo de CodeIgniter 4.
5. En términos de rendimiento, CodeIgniter 4 supera a CodeIgniter 3.

CAPÍTULO II

MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Generalidades de la investigación

2.1.1. Tipo de investigación

En la presente investigación se utilizó un enfoque analítico ya que para la fase 1 del ciclo vida del software se analizaron funcionalidades específicas que requería el área de recaudación del Hospital General “San Vicente de Paúl” de la ciudad de Ibarra a base de historiales de documentos para un funcionamiento correcto, preciso y ágil. En cuanto a la metodología de investigación, el presente proyecto se desarrolló haciendo uso de investigación aplicada.

La investigación aplicada se refiere a la resolución de un problema específico haciendo búsquedas y consolidando el conocimiento para su aplicación. (DUOC UC, 2022).

2.1.2. Metodología de desarrollo

Para el desarrollo de este proyecto se ha seleccionado el marco de trabajo ágil Scrum debido a que Scrum está pensado para el desarrollo de soluciones avanzadas. En el contexto de marco de trabajo, Scrum propone un desarrollo adaptativo a cualquier proyecto que se tenga en mente con el fin de que el proyecto que se esté desarrollando obtenga la mayor calidad posible. Por otro lado, este marco de trabajo tiene una curva de dominio altamente elevada, pero contando con la ventaja de ser fácil de entender. Esta ventaja hace que durante la ejecución sea un marco de trabajo ligero haciendo que sea totalmente viable el desarrollo de un proyecto en un tiempo determinado. Durante su ejecución en el desarrollo de un proyecto, se debe adoptar el uso de los componentes propuestos de este marco de trabajo, estos componentes son: equipos, roles, casos, artefactos y reglas de desarrollo. Dichos componentes tienen una finalidad única y son vitales para que el desarrollo del proyecto tenga éxito.

2.1.2.1. Equipo Scrum (*Scrum Team*)

En el equipo Scrum se encuentran el dueño del producto (*Product Owner*) encargándose de generar mayor valor agregado tanto al producto como al trabajo que realizará el equipo de desarrollo siendo esta persona la que gestione la lista del producto (*Product Backlog*), el equipo de desarrollo (*Development Team*) encargándose de realizar avances iterativos siguiendo una organización estructurada y el *Scrum Master* garantizando que el marco de trabajo sea comprendido de acuerdo a la complejidad del proyecto. Este equipo tiene la característica de ser organizado de manera eficiente con el fin de ser multifuncional y a su vez esta característica se encuentra presente porque este equipo no estará dirigido por personas que no pertenecen al mismo. El equipo scrum deberá entregar avances en forma de productos de forma iterativa para poder obtener la máxima retroalimentación posible. Estos avances garantizarán que siempre exista una versión final del producto enfocándose en un área de desarrollo para cada entrega.

2.1.2.2. Eventos Scrum

En este marco de trabajo existen eventos los cuales se realizan con el objetivo de generar retroalimentación y reducir cualquier tipo reunión innecesaria la cual no fue definida. Todos estos eventos tienen una duración límite y no puede ser modificada, esta duración se define como bloques de tiempo (*time-boxes*).

- ***Sprints***. Son bloques de tiempo de una duración máxima de un mes, en este evento se creará un avance del producto el cual a su vez terminará siendo usable formando un producto individual que pertenecerá al producto final.
- **Reunión de planificación de Sprint (*Sprint planning meeting*)**. En este evento se planificará lo que se desarrollará en cada Sprint. Esta reunión tiene un límite de duración

de ocho horas. El *Scrum Master* se encargará de que este evento se realice y que todas las personas presentes entiendan la finalidad de este evento.

- **Objetivo del *Sprint* (*Sprint goal*).** Este objetivo es la meta definida para que el *Sprint* sea realizado correctamente, siempre se lo tendrá en mente durante el desarrollo y será propuesto durante la reunión de planificación del *sprint*.
- **Scrum diario (*Daily Scrum*).** Este evento diario consiste en crear un bloque de tiempo de quince minutos con la finalidad de que el equipo de desarrollo coordine sus actividades y realicen un plan de desarrollo para las próximas 24 horas.
- **Revisión de *Sprint* (*Sprint review*).** Es una reunión informal en la cual el equipo de desarrollo explicará lo que se ha desarrollado en el *sprint* y junto con los interesados se generará un conversatorio sobre las cosas que se pueden realizar en el siguiente *sprint* para darle mayor valor al producto final.
- **Retrospectiva de *Sprint* (*Sprint retrospective*).** Este evento consiste en la realización de una revisión de la forma de desarrollo del *sprint* finalizado con el fin de buscar mejoras para el desarrollo del próximo *sprint*, por lo que se deberán proponer tanto mejoras orientadas al desarrollo como mejoras orientadas al bienestar de los desarrolladores.

2.1.2.3. Artefactos de Scrum

Los artefactos de Scrum son diseñados con el fin de proporcionar la adaptabilidad necesaria para la creación de un proyecto, además maximizará el entendimiento de estos al equipo Scrum.

- **Lista del producto (*Product Backlog*).** Es una lista estructurada en la cual estarán presentes todos los requisitos del proyecto, así como las mejoras que se pueden proponer

al mismo. El dueño del producto será el responsable de la realización de esta lista, además esta lista es dinámica por lo que se puede adaptar a cualquier situación de desarrollo.

- **Lista de pendientes del *Sprint* (*Sprint Backlog*).** Es la agrupación de varios ítems de la lista del producto los cuales fueron escogidos para la realización del *Sprint* y contendrá una planificación de entrega del avance iterativo con el fin de conseguir el objetivo del *Sprint*. Esta lista puede tomarse como una predicción de las características que tendrá el siguiente avance del proyecto.

2.1.3. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

Para la recolección de datos se hizo uso de instrumentos y técnicas validadas como buenas prácticas para el desarrollo de software.

2.1.3.1. Observación directa

Mediante la observación directa se pudo realizar la comprensión de los formatos de documentos requeridos por el área de recaudación del Hospital General “San Vicente de Paúl” de la ciudad de Ibarra con el objetivo de que esta gestión de documentos sea automatizable. Estos documentos fueron provistos por los administradores del área de recaudación.

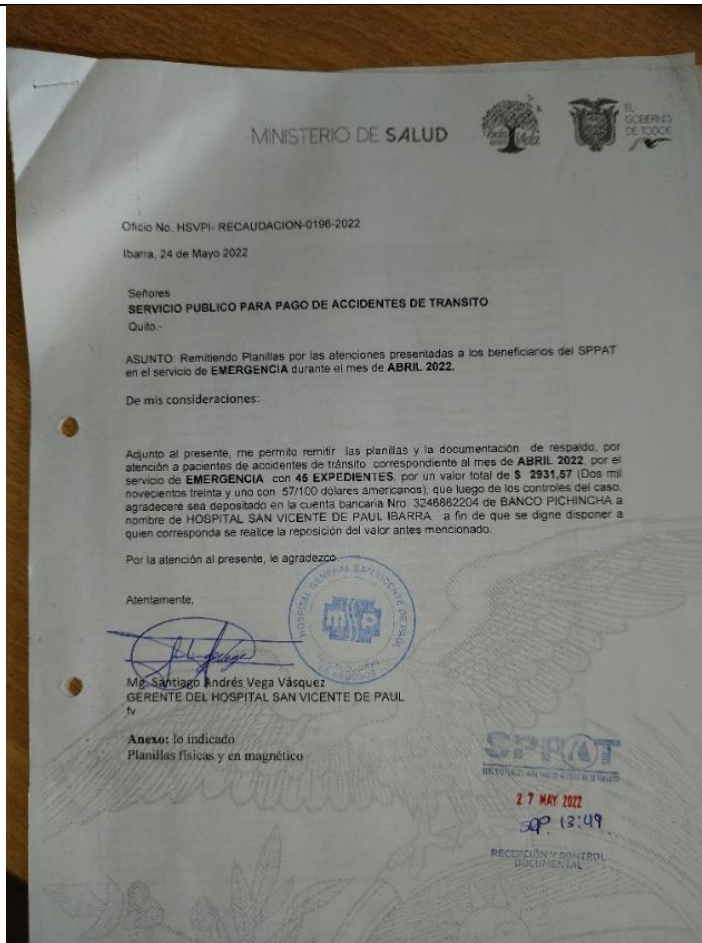
La Tabla 1 corresponde a la ficha de observación número 1 en la que se muestra el formato del oficio del trámite que realiza de forma manual el área de recaudación del Hospital General “San Vicente de Paúl” de la ciudad de Ibarra.

Tabla 1

Ficha de observación N°1

FICHA DE OBSERVACIÓN		
Fecha:	12 de julio de 2022	N°1

Lugar:	Departamento de recaudación del Hospital General “San Vicente de Paúl” de la ciudad de Ibarra
Descripción:	Formato de oficio del trámite



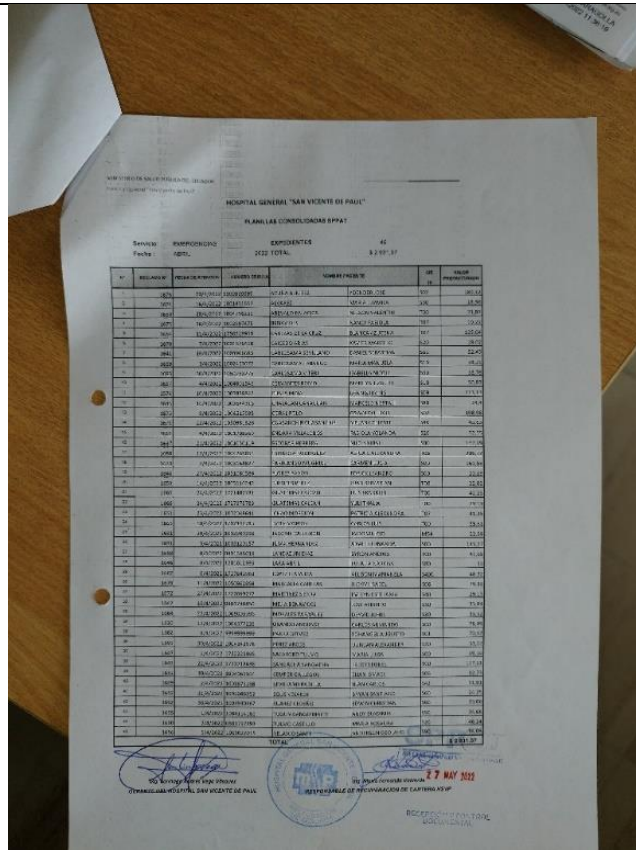
Descripción: El departamento de recaudación del Hospital General “San Vicente de Paúl” de la ciudad de Ibarra crea un oficio como detalle general para el cobro a la aseguradora.

La Tabla 2 corresponde a la ficha de observación número 2 en la que se muestra el formato de la planilla consolidada que realiza de forma manual el área de recaudación del Hospital General “San Vicente de Paúl” de la ciudad de Ibarra.

Tabla 2

Ficha de observación N°2

FICHA DE OBSERVACIÓN		
Fecha:	12 de julio de 2022	
Lugar:	Departamento de recaudación del Hospital General “San Vicente de Paúl” de la ciudad de Ibarra	N°2
Descripción:	Formato de planilla consolidada	



Descripción: El departamento de recaudación del Hospital General “San Vicente de Paúl” de la ciudad de Ibarra realiza una planilla consolidada donde indica todos los expedientes con su valor total sin los detalles.

La Tabla 3 corresponde a la ficha de observación número 3 en la que se muestra el formato del planillaje que realiza de forma manual el área de recaudación del Hospital General “San Vicente de Paúl” de la ciudad de Ibarra.

Tabla 3

Ficha de observación N°3

FICHA DE OBSERVACIÓN		
Fecha:	12 de julio de 2022	
Lugar:	Departamento de recaudación del Hospital General “San Vicente de Paúl” de la ciudad de Ibarra	N°3
Descripción:	Formato de planillaje	

MINISTERIO DE SALUD PUBLICA MSP-HOSPITAL SAN VICENTE DE PAUL PREFACTURA DE COBRO RED DE SALUD PUBLICA						
Nombre Aseguradora: IESS JUBILADOS			Telf:			
Nombre del Asegurado: DAVILA HINOJOSA ANA LUISA			C.I.:1000548758			
Nombre del Paciente: DAVILA HINOJOSA ANA LUISA			C.I.:1000548758			
Fecha Ingreso 18/03/2022		Fecha de Alta 24/03/2022		Tramite No. 19712		
CIE 10 (R41) OTRAS SEPTICEMIAS			Hist.Clinica No.178471			
Fecha de Emisión Ibarra,26 de ABRIL del 2022						
Fecha	Código	Descripción	Cantidad	Pre.Unit	Valor Tot	
23/03/2022	241275	TERAPIA RESPIRATORIA: HIGIENE	2.00	4.78	9.56	
23/03/2022	271110	NEBULIZACIONES C/U	3.00	2.61	7.82	
24/03/2022	271110	NEBULIZACIONES C/U	1.00	2.61	2.61	
22/03/2022	271110	NEBULIZACIONES C/U	3.00	2.61	7.82	
21/03/2022	271110	NEBULIZACIONES C/U	3.00	2.61	7.82	
20/03/2022	271110	NEBULIZACIONES C/U	3.00	2.61	7.82	
19/03/2022	271110	NEBULIZACIONES C/U	4.00	2.61	10.43	
/ /	/ /	TOTAL PROCEDIMIENTOS ESPECIALES---->			53.88	
18/03/2022	71010	EXAMEN RADIOLOGICO, TORAX; POSICIÓN	1.00	9.87	9.87	
18/03/2022	74000	EXAMEN RADIOLOGICO, ABDOMEN; POSICIÓN	1.00	12.25	12.25	
/ /	/ /	TOTAL IMAGENOLOGIA---->			22.12	
18/03/2022	383721	CUBIERTO DE EMERGENCIA INSTITUCIONES	1.00	18.96	18.96	
19/03/2022	387452	CUIDADO Y MANEJO DIARIO. INSTITUCIONES	1.00	8.91	8.91	
19/03/2022	381243	HABITACION MULTIPLE(HASTA 4	1.00	35.38	35.38	
19/03/2022	382110	DESAYUNO. INSTITUCIONES DE PRIMERO Y	1.00	2.28	2.28	
19/03/2022	382121	ALMUERZO. INSTITUCIONES DE PRIMERO Y	1.00	4.56	4.56	
19/03/2022	382132	MERIENDA. INSTITUCIONES DE PRIMERO Y	1.00	4.56	4.56	
19/03/2022	382143	REFRIGERIO PRIMERO Y SEGUNDO NIVEL	1.00	0.47	0.47	
19/03/2022	382143	REFRIGERIO PRIMERO Y SEGUNDO NIVEL	1.00	0.47	0.47	
20/03/2022	387452	CUIDADO Y MANEJO DIARIO. INSTITUCIONES	1.00	8.91	8.91	
20/03/2022	381243	HABITACION MULTIPLE(HASTA 4	1.00	35.38	35.38	
20/03/2022	382110	DESAYUNO. INSTITUCIONES DE PRIMERO Y	1.00	2.28	2.28	
20/03/2022	382121	ALMUERZO. INSTITUCIONES DE PRIMERO Y	1.00	4.56	4.56	
20/03/2022	382132	MERIENDA. INSTITUCIONES DE PRIMERO Y	1.00	4.56	4.56	
20/03/2022	382143	REFRIGERIO PRIMERO Y SEGUNDO NIVEL	1.00	0.47	0.47	
20/03/2022	382143	REFRIGERIO PRIMERO Y SEGUNDO NIVEL	1.00	0.47	0.47	
21/03/2022	387452	CUIDADO Y MANEJO DIARIO. INSTITUCIONES	1.00	8.91	8.91	
21/03/2022	381243	HABITACION MULTIPLE(HASTA 4	1.00	35.38	35.38	
21/03/2022	382110	DESAYUNO. INSTITUCIONES DE PRIMERO Y	1.00	2.28	2.28	
21/03/2022	382121	ALMUERZO. INSTITUCIONES DE PRIMERO Y	1.00	4.56	4.56	
21/03/2022	382132	MERIENDA. INSTITUCIONES DE PRIMERO Y	1.00	4.56	4.56	
21/03/2022	382143	REFRIGERIO PRIMERO Y SEGUNDO NIVEL	1.00	0.47	0.47	
21/03/2022	382143	REFRIGERIO PRIMERO Y SEGUNDO NIVEL	1.00	0.47	0.47	
22/03/2022	387452	CUIDADO Y MANEJO DIARIO. INSTITUCIONES	1.00	8.91	8.91	
22/03/2022	381243	HABITACION MULTIPLE(HASTA 4	1.00	35.38	35.38	
22/03/2022	382110	DESAYUNO. INSTITUCIONES DE PRIMERO Y	1.00	2.28	2.28	
22/03/2022	382121	ALMUERZO. INSTITUCIONES DE PRIMERO Y	1.00	4.56	4.56	
			TOTAL PREFACTURA		849.75	
DIGITADOR			RESPONSABLE			

Descripción: El departamento de recaudación del Hospital General “San Vicente de Paúl” de la ciudad de Ibarra realiza el planillaje de cada expediente con el formato de esta ficha debido a que sirve para detallar qué ítems van a cobrar y en cuántas cantidades.

2.1.3.2. Entrevista

Mediante varias entrevistas con los responsables del departamento de recaudación del Hospital General “San Vicente de Paúl” de la ciudad de Ibarra, se explicaron y definieron las normas que debe tener el sistema completo para funcionar de acuerdo con lo estandarizado por los hospitales de cada nivel, dando mucha importancia a los roles del sistema, cálculos y estados que debe tener cada registro.

2.2. Ciclo de desarrollo

2.2.1. Definición del equipo Scrum

En la Tabla 4 se muestra el equipo Scrum con sus roles y descripciones los cuales se definieron antes de realizar la especificación de requerimientos.

Tabla 4

Definición del equipo Scrum

Rol	Descripción	Nombre
<i>Product Owner</i>	Gerente del Hospital General “San Vicente de Paúl” de la ciudad de Ibarra	Dr. Andrés García
<i>Scrum Master</i>	Director del proyecto	Mgs. Juan Carlos Armas
<i>Development Team</i>	Desarrollador	Roberto Collaguazo

<i>Development Team</i>	Desarrollador	Rubén Pilca
-------------------------	---------------	-------------

2.2.2. Fase 1: Especificación de requerimientos

2.2.2.1. Roles

Tras las entrevistas con los responsables del área de recaudación del Hospital General “San Vicente de Paúl” de la ciudad de Ibarra se definió que deben existir los siguientes roles: Administrador, Planillador, Auditor y Supervisor. Estos roles se encuentran descritos de mejor manera en la Tabla 5.

Tabla 5

Roles del sistema

Rol	Categoría profesional	Responsabilidad
Administrador	Ingeniero en Sistemas, Tecnologías de la Información o afines	Añadir, modificar y eliminar ubicaciones, datos de identificación, cargos, ítems de CIE 10 y CIE 11, parentescos, beneficiarios, dependencias, exámenes y usuarios. Modificar la configuración del sistema, y mantener el buen funcionamiento de las funciones de los demás roles.
Planillador	Trabajador del área de recaudación	Crear pacientes, trámites, expedientes, planillar expedientes y visualizar traza de ítems.
Auditor	Trabajador del área de recaudación	Visualizar pacientes, traza de ítems, trámites, expedientes y auditar trámites facturados de manera incompleta

Supervisor	Trabajador del área de recaudación	Crear pacientes, trámites, expedientes, planillar expedientes, visualizar traza de ítems, facturar trámites, visualizar reportes, visualizar versiones, visualizar cargos, y visualizar notificaciones.
------------	------------------------------------	---

2.2.2.2. Requisitos funcionales

Tal como se describió en el punto 2.1.3.2., los requisitos fueron obtenidos a base de entrevistas a los responsables del departamento de recaudación del Hospital General “San Vicente de Paúl” de la ciudad de Ibarra. En primera instancia, se tomó cada requisito funcional especificando las características y flujos de cada uno.

En la Tabla 6 se muestra el requisito funcional 4 (RF-004) con sus descripciones y características.

Tabla 6

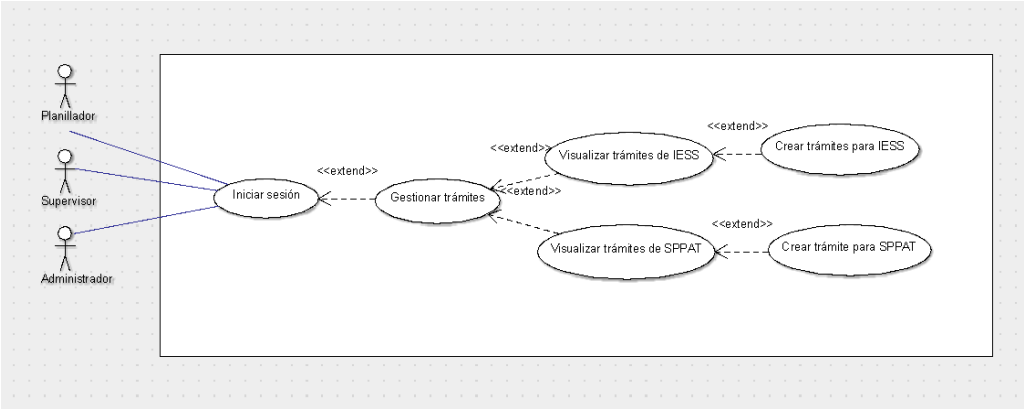
RF-004

Identificación del requerimiento:	RF-004
Nombre del requerimiento:	Gestión de trámites
Características:	Crear y visualizar trámites para IESS y SPPAT
Descripción del requerimiento:	Se podrá crear y visualizar trámites creados para la gestión de expedientes eligiendo una asegura en específico (IESS o SPPAT) para que exista un orden en los registros.

Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario con rol correspondiente inicia sesión 2. Se dirige a trámites 3. Elige si desea crear trámite para IESS o SPPAT 4. Visualiza trámites creados 5. Crea trámite
Flujo alterno:	Usuario o contraseña incorrectos.
Prioridad del requerimiento:	
Alta/Obligatorio	

En la Figura 4 se muestra el caso de uso correspondiente al requisito funcional 4 (RF-004).

Figura 4
Caso de uso RF-004



En la Tabla 7 se muestra el requisito funcional 5 (RF-005) con sus descripciones y características.

Tabla 7

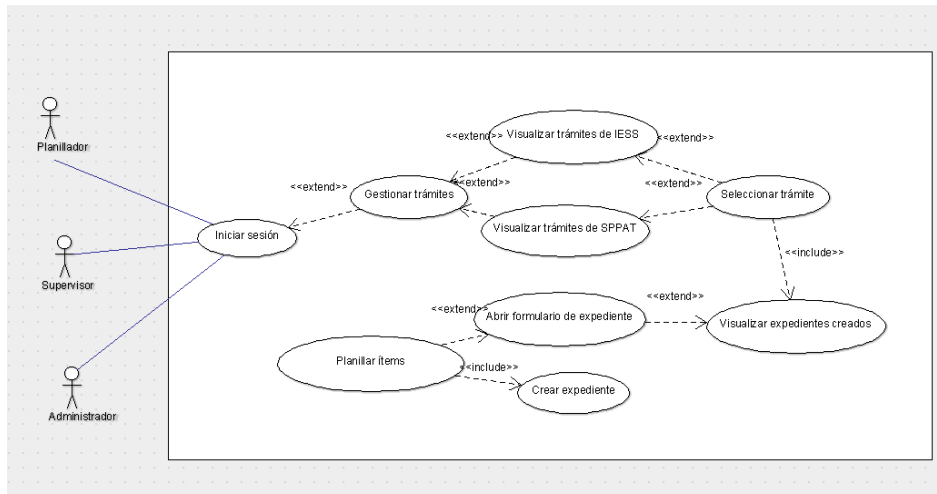
RF-005

Identificación del requerimiento:	RF-005
Nombre del requerimiento:	Gestión de expedientes
Características:	Crear, visualizar y planillar expedientes pertenecientes a trámites de IESS y SPPAT
Descripción del requerimiento:	Se podrá crear y visualizar expedientes para su respectivo planillaje.
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. Usuario con rol correspondiente inicia sesión2. Se dirige a trámites3. Selecciona aseguradora4. Selecciona trámite5. Visualiza expedientes6. Abrir formulario de creación de expediente7. Planilla ítems8. Crea expediente
Flujo alterno:	Usuario o contraseña incorrectos.
Prioridad del requerimiento:	Alta/Obligatorio

En la Figura 5 se muestra el caso de uso correspondiente al requisito funcional 5 (RF-005).

Figura 5

Caso de uso RF-005



En la Tabla 8 se muestra el requisito funcional 6 (RF-006) con sus descripciones y características.

Tabla 8

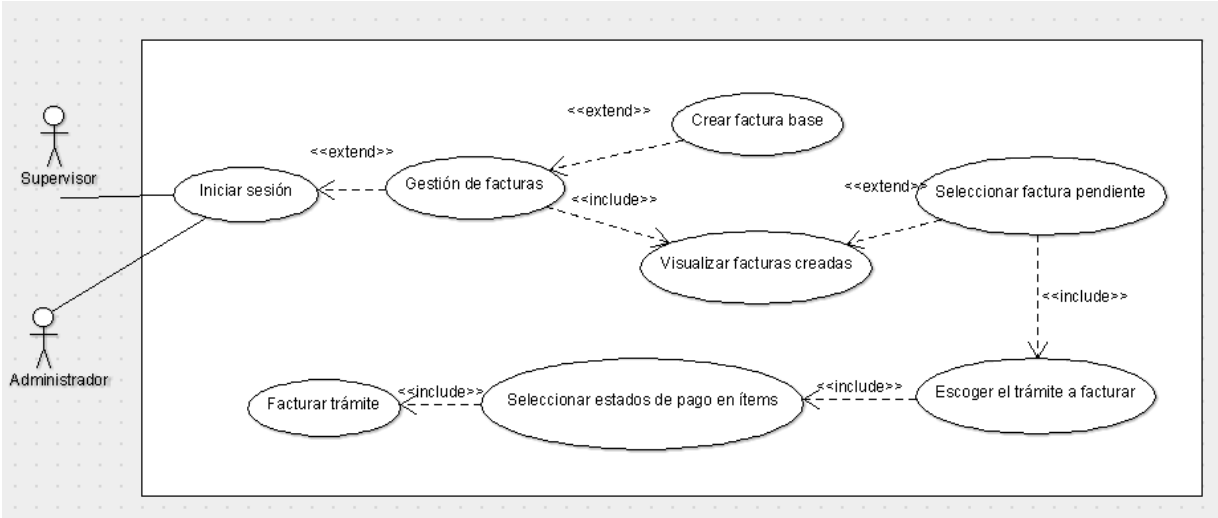
RF-006

Identificación del requerimiento:	RF-006
Nombre del requerimiento:	Facturación de trámites
Características:	Facturar un trámite perteneciente a IESS y SPPAT
Descripción del requerimiento:	Se podrá facturar un trámite perteneciente a IESS y SPPAT
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario con rol correspondiente inicia sesión 2. Se dirige a facturación

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Visualiza facturas creadas 4. Crea factura base 5. Selecciona factura base creada 6. Selecciona trámite a facturar 7. Selecciona estados de pago en ítems 8. Factura trámite
Flujo alternativo:	Usuario o contraseña incorrectos.
Prioridad del requerimiento:	
Alta/Obligatorio	

En la Figura 6 se muestra el caso de uso correspondiente al requisito funcional 6 (RF-006).

Figura 6
Caso de uso RF-006



En la Tabla 9 se muestra el requisito funcional 7 (RF-007) con sus descripciones y características.

Tabla 9

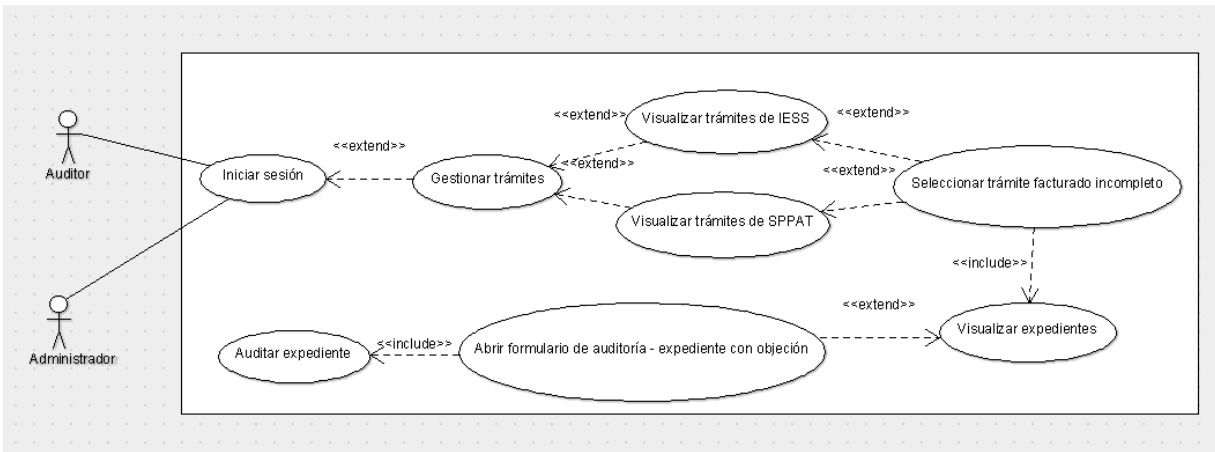
RF-007

Identificación del requerimiento:	RF-007
Nombre del requerimiento:	Auditar expedientes
Características:	Audita expedientes pertenecientes a trámites con estado “Facturado incompleto” pertenecientes a IESS y SPPAT
Descripción del requerimiento:	Se podrá auditar expedientes pertenecientes a trámites con estado “Facturado incompleto” pertenecientes a IESS y SPPAT
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario con rol correspondiente inicia sesión 2. Se dirige a trámites 3. Selecciona aseguradora 4. Visualiza trámites creados 5. Selecciona trámite con estado “Facturado incompleto” 6. Visualiza expedientes del trámite 7. Abre formulario de auditoría de expediente con “Con objeción” 8. Audita expediente
Flujo alterno:	Usuario o contraseña incorrectos.
Prioridad del requerimiento:	Alta/Obligatorio

En la Figura 7 se muestra el caso de uso correspondiente al requisito funcional 7 (RF-007).

Figura 7

Caso de uso RF-007



En la Tabla 10 se muestra el requisito funcional 14 (RF-014) con sus descripciones y características.

Tabla 10

RF-014

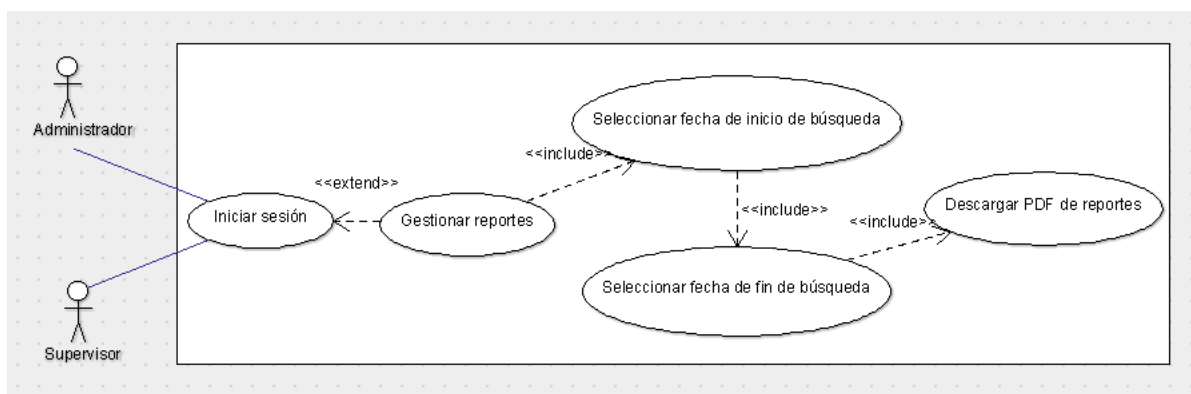
Identificación del requerimiento:	RF-014
Nombre del requerimiento:	Reportes
Características:	Generar reportes
Descripción del requerimiento:	Se podrá generar reportes de trámites en una determinada área de búsqueda por fechas
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario con rol correspondiente inicia sesión 2. Se dirige a reportes 3. Pone fecha de inicio de búsqueda 4. Pone fecha de fin de búsqueda

	5. Descarga reportes en formato PDF
Flujo alternativo:	Usuario o contraseña incorrectos.
Prioridad del requerimiento:	
Alta/Obligatorio	

En la Figura 8 se muestra el caso de uso correspondiente al requisito funcional 14 (RF-014).

Figura 8

Caso de uso RF-014



2.2.2.3. Requisitos no funcionales

Requisitos de rendimiento. El rendimiento dependerá de los recursos actuales que tenga el servidor para una ejecución fluida del sistema en su totalidad.

Requisitos de seguridad. La seguridad es un aspecto principal en este sistema por lo debe cumplir con al menos las siguientes normas:

- El acceso al sistema debe estar validado solo para el ingreso de usuarios registrados.

- El sistema debe permitir la creación de usuarios y asignar roles a cada usuario.
- El sistema debe controlar los accesos confidenciales, por lo que rechazará cualquier modificación no autorizada.

Requisitos de disponibilidad. El sistema deberá estar disponible para todo usuario que requiera el acceso inmediato desde su equipo de trabajo, sin embargo, el sistema solo estará activo mientras los servidores del establecimiento estén encendidos.

2.2.2.4. Historias de usuario

Una vez obtenidos los requisitos funcionales, se procedió a realizar las historias de usuario donde se analiza cada requisito por criterios de aceptación y escenarios.

En la Tabla 11 se muestra la historia de usuario número 1 indicando la prioridad de negocio, riesgo de desarrollo, programador responsable y todos los criterios de aceptación.

Tabla 11

Historia de usuario #1

Historia de Usuario		
Número: 1	Usuario: Administrador/Planillador/Supervisor	
Nombre: Gestión de trámites		
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta	
Programador responsable: Roberto Collaguazo		
Descripción: Se podrá crear y visualizar trámites creados para la gestión de expedientes eligiendo una asegura en específico (IESS o SPPAT) para que exista un orden en los registros.		
	Título	Crear trámites para IESS o SPPAT.

Criterio de aceptación #1	Contexto	En caso de requerir la creación de trámites para IESS o SPPAT.
	Evento	Cuando se necesite crear trámites para IESS o SPPAT para la gestión de estos.
	Resultado	Se podrá crear trámites para la gestión de expedientes haciendo clic en el botón "Agregar trámite". Al dar clic en dicho botón se mostrará un cuadro flotante en el que dará a elegir una aseguradora en específico (IESS o SPPAT) y deberá permitir al usuario elegir el servicio prestado junto con el periodo de atención.
Criterio de aceptación #2	Título	Visualizar lista de trámites para IESS o SPPAT.
	Contexto	En caso de requerir la visualización de los trámites creados para IESS o SPPAT.
	Evento	Cuando se necesite visualizar trámites creados para IESS o SPPAT para una gestión ordenada de los mismos.
	Resultado	"Se podrá visualizar trámites creados para la gestión de expedientes eligiendo una asegura en específico (IESS o SPPAT) para que exista un orden en los registros. En la lista de trámites se deberán visualizar los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none"> • Código

		<ul style="list-style-type: none"> • Fecha de ingreso • Periodo • Servicio • Número de expedientes • Estado • Acción <p>En el campo de acción se deberán contar con tres botones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestión de expedientes • Información • Finalizar proceso. <p>Además de lo mencionado existirá un buscador en el cual se podrán filtrar datos específicos, por ejemplo, código, fecha de ingreso, etc.</p>
	Título	Visualizar los estados de los trámites para IESS o SPPAT
	Contexto	En caso de requerir la visualización de los estados de los trámites creados para IESS o SPPAT.

Criterio de aceptación #3	Evento	Cuando se necesite visualizar los estados de los trámites creados para IESS o SPPAT para una ágil gestión de estos.
	Resultado	<p>Los estados de los trámites se mostrarán en la lista de trámites de IESS o SPPAT. Deberán mostrarse con colores para una buena gestión de estos. Los estados de los trámites serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En proceso • Finalizado/procede a facturación • Facturado • Facturado incompleto • Auditado/listo para facturar.
Criterio de aceptación #4	Título	Visualizar el resumen de información de un trámite perteneciente a IESS o SPPAT.
	Contexto	En caso de requerir la visualización del resumen de información de un trámite en específico creado para IESS o SPPAT.
	Evento	Cuando se necesite visualizar el resumen de información de un trámite en específico creado para IESS o SPPAT para visualizar la automatización de los cálculos realizada por el sistema.

	Resultado	<p>Se podrá visualizar un resumen de información de un trámite en específico creado para IESS o SPPAT.</p> <p>La información por visualizarse será:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expedientes totales • Expedientes facturados • Expedientes con objeción • Valor total de expedientes • Valor total de expedientes facturados • Valor total de expedientes con objeción <p>El botón de visualizar información será nombrado como "Información" y se encontrará en el campo "Acción" de cada trámite."</p>
Criterio de aceptación #5	Título	Finalizar el proceso de un trámite perteneciente a IESS o SPPAT.
	Contexto	En caso de requerir finalizar un trámite para su respectiva facturación creado para IESS o SPPAT.
	Evento	Cuando se necesite finalizar un trámite para su respectiva facturación creado para IESS o SPPAT para su proceder a la respectiva facturación de este.

	Resultado	<p>Se podrá finalizar un trámite para poder llevarlo a facturación. Esto se hará con el botón "Finalizar trámite" ubicado en el campo "Acción" de cada trámite. Esta acción finalizará todos los expedientes que se encuentren "en proceso". Cuando el trámite se encuentre finalizado, al acceder a ""Gestión de expedientes"" se podrán visualizar cuatro nuevos botones, los cuales representan a los archivos de ese trámite, los botones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oficio • Planilla consolidada • Descargar expedientes • Archivo plano
Criterio de aceptación #6	Título	Eliminar un trámite perteneciente a IESS o SPPAT.
	Contexto	En caso de requerir la eliminación un trámite creado para IESS o SPPAT.
	Evento	Cuando se necesite eliminar un trámite creado para IESS o SPPAT ya sea por la ineffectividad del trámite o por creación accidental.

	Resultado	Se podrá eliminar un trámite creado por accidente únicamente si este trámite se encuentra en estado "en proceso" y no cuenta con expedientes creados. Para eliminarlo se hará con el botón "Finalizar trámite" ubicado en el campo "Acción" de cada trámite.
Criterio de aceptación #7	Título	Acceder a expedientes de un trámite perteneciente a IESS o SPPAT.
	Contexto	En caso requerir el acceso a los expedientes de un trámite creado para IESS o SPPAT.
	Evento	Cuando la administración del Hospital General San Vicente de Paúl de la ciudad de Ibarra requiera acceder a los expedientes de un trámite creado para IESS o SPPAT para el proceso de planillaje.
	Resultado	Se podrán acceder a los expedientes de un trámite en específico creado para IESS o SPPAT a través del botón "Gestión de expedientes" ubicado en el campo "Acción" de cada trámite.
Criterio de aceptación #8	Título	Descargar expedientes pertenecientes a un trámite de IESS o SPPAT.
	Contexto	En caso requerir la descarga de expedientes pertenecientes a un trámite de IESS o SPPAT.
	Evento	Cuando se necesite descargar expedientes pertenecientes a un trámite de IESS o SPPAT para constancia de todos los expedientes de dicho trámite.

	Resultado	Se podrá generar un PDF donde se muestren todos los expedientes con sus encabezados y planillas pertenecientes a un trámite de IEES o SPPAT y solo se podrá generar si el trámite se encuentra finalizado. Esto se hará accediendo a la vista de "Gestión de expedientes". En la parte superior de dicha vista existirá un botón llamado "Descargar expedientes". Este botón descargará todos los expedientes con sus detalles en formato PDF.
--	------------------	--

En la Tabla 12 se muestra la historia de usuario número 2 indicando la prioridad de negocio, riesgo de desarrollo, programador responsable y todos los criterios de aceptación.

Tabla 12

Historia de usuario #2

Historia de Usuario	
Número: 2	Usuario: Administrador/Planillador/Supervisor
Nombre: Gestión de expedientes	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Programador responsable: Roberto Collaguazo	

Descripción: Se podrá crear y visualizar expedientes para su respectivo planillaje.

Criterio de aceptación #1	Título	Llenar datos de encabezado de un expediente perteneciente a un trámite de IESS.
	Contexto	En caso requerir el llenado de datos de encabezado de un expediente perteneciente a un trámite de IESS.
	Evento	Cuando se necesite llenar los datos de encabezado de un expediente perteneciente a un trámite de IESS.
	Resultado	<p>Se podrá acceder al llenado de datos de encabezado de un expediente perteneciente a un trámite de IESS a través del botón "Agregar expediente" ubicado en la parte superior de la vista donde se muestra todo el conjunto de expedientes de dicho trámite. En el encabezado del expediente para IESS se deberá contar con los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Afiliado,• Beneficiario,• Paciente,• Parentesco,• Fecha de ingreso,

		<ul style="list-style-type: none"> • Fecha de salida, • Historia clínica, • Condición de alta, • Forma de entrada, • Servicio (modo lectura), • CIE y código de CIE (deberá existir 2 veces cie y código de CIE, y el segundo CIE deberá estar en modo lectura eligiendo automáticamente el primer cie seleccionado).
Criterio de aceptación #2	Título	Llenar datos de encabezado de un expediente perteneciente a un trámite de SPPAT.
	Contexto	En caso requerir el llenado de datos de encabezado de un expediente perteneciente a un trámite de SPPAT.
	Evento	Cuando se necesite llenar los datos de encabezado de un expediente perteneciente a un trámite de SPPAT.
	Resultado	Se podrá acceder al llenado de datos de encabezado de un expediente perteneciente a un trámite de SPPAT a través del botón "Agregar expediente" ubicado en la parte superior de la vista donde se muestra todo el conjunto de expedientes de dicho trámite. En el encabezado del expediente para SPPAT

		se deberá contar con los siguientes campos: afiliado, beneficiario (modo lectura), condición del accidentado, calles donde ocurrió el accidente, fecha, hora, provincia, ciudad, parroquia, dirección, informe del accidente de tránsito (relato breve de los hechos), vehículo identificado, placa del vehículo, informe del medio de movilización que llegó el paciente al servicio de salud, diagnóstico de ingreso, días de estadía, fecha de ingreso, fecha de salida, historia clínica, condición de alta, forma de entrada, cie, código de cie (deberá existir 2 veces cie y código de cie, y el segundo cie deberá estar en modo lectura eligiendo automáticamente el primer cie seleccionado), datos del servicio referido de (nombre del servicio de salud, ciudad, fecha), datos del servicio de referido a (nombre del servicio de salud, ciudad, fecha), causa de muerte, fecha de muerte, hora de muerte, código del médico, apellidos y nombres del médico que firmó el certificado de defunción.
Criterio de aceptación #3	Título	Planillar un expediente perteneciente a un trámite de IESS o SPPAT.
	Contexto	En caso requerir el planillaje de un expediente perteneciente a un trámite de IESS o SPPAT.
	Evento	Cuando se necesite planillar un expediente perteneciente a un trámite de IESS o SPPAT.
	Resultado	Se podrá planillar un expediente una vez se encuentre completo el encabezado correspondiente a ese expediente (IESS o SPPAT). Para el planillaje se contará con los siguientes campos de cálculo ubicados

		<p>en la misma vista de los datos del expediente: porcentaje de pago, subtotal (modo lectura), monto a pagar (modo lectura), cantidad pagada y cantidad que debe (modo lectura), y los campos de las planillas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de cargo • Código - descripción • Código maestro • Tipo de examen • Cantidad • Precio unitario • Fecha desde • Fecha hasta <p>En cuanto a los cálculos, estos se harán automáticamente conforme se vaya planillando y el total se basará de acuerdo con el porcentaje de planilla descrito.</p>
	Título	Guardar un expediente perteneciente a un trámite de IESS o SPPAT.

Criterio de aceptación #4	Contexto	En caso requerir el guardado de un expediente perteneciente a un trámite de IESS o SPPAT.
	Evento	Cuando se necesite guardar un expediente perteneciente a un trámite de IESS o SPPAT.
	Resultado	Se podrá guardar un expediente haciendo uso del botón "Guardar" ubicado al final de la vista de "Agregar expediente". Dicho botón guardará los datos del encabezado y planillaje de forma temporal con la intención de poder volver a ser modificados.
Criterio de aceptación #5	Título	Finalizar un expediente perteneciente a un trámite de IESS o SPPAT.
	Contexto	En caso de requerir la finalización de un expediente perteneciente a un trámite de IESS o SPPAT.
	Evento	Cuando se necesite finalizar un expediente perteneciente a un trámite de IESS o SPPAT.
	Resultado	Se podrá finalizar un expediente haciendo uso del botón "Finalizar" ubicado al final de la vista de "Agregar expediente". Dicho botón finalizará ese expediente con el objetivo de que los detalles de ese expediente sean llevados a facturación. El botón finalizar impedirá futuras modificaciones a ese expediente y de igual manera impedirá bloqueará la posibilidad de eliminación de este. Al finalizar el expediente, en el campo "Acciones" del listado de expedientes, únicamente se mostrarán dos botones: ver expediente original y descargar EXCEL.

Criterio de aceptación #6	Título	Modificar un expediente perteneciente a un trámite de IESS o SPPAT.
	Contexto	En caso requerir la modificación de un expediente perteneciente a un trámite de IESS o SPPAT.
	Evento	Cuando se necesite modificar un expediente perteneciente a un trámite de IESS o SPPAT.
	Resultado	Se podrá modificar un expediente perteneciente a un trámite del IESS o SPPAT a través del botón "Modificar expediente" ubicado en el campo acción del listado de expedientes de ese trámite. Este botón permitirá acceder a la visualización del encabezado y planillaje de ese expediente. Se podrá eliminar ítems de la planilla haciendo uso de los seleccionables y el botón "Eliminar detalle". Se tendrá un botón para finalizar expediente llamado "Finalizar" en la parte superior y al final de la vista. Y de igual manera existirá un botón llamado "Guardar" al final de la vista para únicamente guardar los cambios sin finalizar el expediente.
Criterio de aceptación #7	Título	Visualizar lista de expedientes pertenecientes a un trámite de IESS o SPPAT.
	Contexto	En caso de requerir la visualización de una lista de expedientes pertenecientes a un trámite de IESS o SPPAT.
	Evento	Cuando se necesite visualizar una lista de expedientes pertenecientes a un trámite de IESS o SPPAT.

	Resultado	<p>Se podrá visualizar todos los expedientes creados de un trámite en específico (IESS o SPPAT). Para ello, tras agregar un expediente, este se visualizará en un listado. Para acceder a este listado se podrá hacerlo a través del botón "Gestionar expedientes" en la vista de los trámites, ubicado en el campo acción de un trámite en específico. La lista de expedientes debe tener los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Código• Fecha de ingreso• Identificación• Nombres• CIE• Estado del trámite• Acciones• Porcentaje pagado• Número de ítems• Total• Pagado• No pagado
--	------------------	---

		<ul style="list-style-type: none"> • Fecha de egreso • Diagnóstico CIE <p>En el campo "acción" se encontrarán los botones eliminar y modificar de cada expediente, de igual manera dependiendo del estado, se encontrarán los botones para generar PDF y auditar.</p>
Criterio de aceptación #8	Título	Visualizar el estado de un expediente perteneciente a un trámite de IESS o SPPAT.
	Contexto	En caso de requerir la visualización del estado de un expediente perteneciente a un trámite de IESS o SPPAT.
	Evento	Cuando se necesite visualizar el estado de un expediente perteneciente a un trámite de IESS o SPPAT.
	Resultado	<p>El estado del expediente se mostrará en la lista de expedientes y se visualizará con colores para una ágil gestión. Los estados a visualizar son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En proceso • Realizado/procede a facturación • Cobrado • Cobrado con rechazos, objeción total • Ítems renovados/procede a facturación

		<ul style="list-style-type: none"> Expediente rechazado
Criterio de aceptación #9	Título	Eliminar expedientes pertenecientes a un trámite de IESS o SPPAT.
	Contexto	En caso de requerir la eliminación de expedientes pertenecientes a un trámite de IESS o SPPAT.
	Evento	Cuando se necesite eliminar expedientes pertenecientes a un trámite de IESS o SPPAT ya sea porque ese expediente es ineficiente, incompleto o se ha creado por accidente.
	Resultado	Se podrán eliminar expedientes pertenecientes a un trámite de IESS o SPPAT a través del botón "Eliminar expediente" ubicado en el campo "Acciones" de un expediente en específico. Únicamente se podrá eliminar ese expediente si se encuentra con estado "En proceso".
Criterio de aceptación #10	Título	Visualizar expediente original de un trámite perteneciente a IESS o SPPAT.
	Contexto	En caso de requerir la visualización de un expediente original perteneciente a un trámite de IESS o SPPAT.
	Evento	Cuando se necesite visualizar un expediente original perteneciente a un trámite de IESS o SPPAT para tener constancia de los futuros cambios que se le hagan al mismo y poder hacer comparaciones.

	Resultado	Se podrá visualizar un expediente original perteneciente a IESS o SPPAT a través del botón "PDF original" que se encuentra en el campo acción del listado de expedientes. Este botón indicará al usuario el encabezado ingresado y la planilla original. El botón solo se habilitará cuando el expediente ya no esté con estado "En proceso.
Criterio de aceptación #11	Título	Visualizar ítems pagados de un expediente perteneciente a un trámite de IESS o SPPAT.
	Contexto	En caso de requerir la visualización de ítems pagados de un expediente perteneciente a un trámite de IESS o SPPAT.
	Evento	Cuando se necesite visualizar los ítems pagados de un expediente perteneciente a un trámite de IESS o SPPAT para almacenamiento y constancia de que ese expediente ya ha sido facturado completamente.
	Resultado	Se podrá visualizar los ítems pagados de un expediente después de que el trámite al que pertenece ese expediente se haya facturado completamente. Esto significa que ese trámite ya pasó por una primera facturación y una auditoría y segunda facturación en caso de haber sido necesario. En el listado de expedientes en el campo "acción" se mostrará un botón que diga "PDF pagados". Este botón dirigirá al usuario a la visualización del expediente facturado.
	Título	Descargar de xls de un expediente perteneciente a un trámite de IESS o SPPAT

Criterio de aceptación #12	Contexto	En caso de requerir la descarga de archivo xls de un expediente perteneciente a un trámite de IESS o SPPAT.
	Evento	Cuando se necesite descargar archivo xls de un expediente perteneciente a un trámite de IESS o SPPAT para almacenamiento y constancia de que la existencia de dicho expediente.
	Resultado	Se podrá descargar un archivo xls de ese expediente siempre y cuando ese expediente deje de estar con estado "en proceso". El archivo xls se irá actualizando constantemente con las modificaciones que se le vayan haciendo al expediente.
Criterio de aceptación #13	Título	Visualizar el porcentaje gráfico pagado de un expediente perteneciente a un trámite de IESS o SPPAT.
	Contexto	En caso de requerir la visualización del porcentaje gráfico pagado de un expediente perteneciente a un trámite de IESS o SPPAT.
	Evento	Cuando se necesite visualizar del porcentaje gráfico pagado de un expediente perteneciente a un trámite de IESS o SPPAT para una fácil determinación de cuánto ha sido pagado de ese expediente hasta ese momento.
	Resultado	Se podrá visualizar el porcentaje gráfico de pago de un expediente siempre y cuando el trámite de ese expediente haya pasado por facturación. El porcentaje irá subiendo automáticamente conforme se

		realicen las facturaciones a ese expediente. La barra del porcentaje se encontrará en la lista de expedientes.
--	--	--

En la Tabla 13 se muestra la historia de usuario número 3 indicando la prioridad de negocio, riesgo de desarrollo, programador responsable y todos los criterios de aceptación.

Tabla 13

Historia de usuario #3

Historia de Usuario		
Número: 3		Usuario: Administrador/Planillador/Supervisor
Nombre: Facturación de trámites		
Prioridad en negocio: Alta		Riesgo en desarrollo: Alta
Programador responsable: Roberto Collaguazo		
Descripción: Se podrá facturar un trámite perteneciente a IEISS y SPPAT.		
	Título	Visualizar lista de facturas creadas.
	Contexto	En caso de requerir la visualización de facturas creadas.

Criterio de aceptación #1	Evento	Cuando se necesite visualizar facturas para la gestión de estas.
	Resultado	<p>Se podrá visualizar las facturas a través del botón "Facturación" ubicado en el menú de la parte izquierda del sistema. La lista de facturas tendrá los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Código • Fecha de ingreso • Trámite • Aseguradora • Subtotal • Total • Estado • Ítems • Acciones <p>En acciones se tendrán dos botones, uno que servirá para acceder a los detalles de la factura y otro para eliminar la factura.</p>

Criterio de aceptación #2	Título	Eliminar una factura.
	Contexto	En caso de requerir la eliminación de una factura.
	Evento	Cuando se necesite eliminar una factura, ya sea creada por accidente o porque esa factura es inefectiva en la gestión.
	Resultado	Se podrá eliminar una factura únicamente si a esa factura todavía no se le han agregado detalles. Para eliminar la factura se deberá dar clic en el botón "Eliminar factura" ubicado en el campo acciones del listado de facturas.
Criterio de aceptación #3	Título	Visualizar estados en las facturas con colores.
	Contexto	En caso de requerir la visualización de estados con colores.
	Evento	Cuando se necesite visualizar los estados de las facturas con colores para una ágil gestión.
	Resultado	Se podrá visualizar los estados en tiempo real. Los estados son "En proceso" y "Pagado".
	Título	Crear una factura.
	Contexto	En caso de requerir la creación de una factura.

Criterio de aceptación #4	Evento	Cuando se necesite crear una factura para la facturación de un trámite perteneciente a IESS o SPPAT.
	Resultado	<p>Se podrá crear facturas haciendo clic en el botón "Agregar factura" ubicado en la parte superior. Al hacer clic en dicho botón se visualizará un cuadro flotante en el que pedirá los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aseguradora • Código de factura • Total referencial <p>El total referencial servirá para que el usuario que se encuentre agregando detalles a esa factura pueda realizar comparaciones con el total real y el total referencial para saber si se está facturando correctamente.</p>
Criterio de aceptación #5	Título	Agregar detalles a una factura.
	Contexto	En caso de requerir la agregación de detalles a una factura.
	Evento	Cuando se necesite agregar detalles a una factura.
	Resultado	Se podrá agregar detalles a una factura desde el botón "Detalles de factura" ubicado en el campo "acciones" del listado de facturas. Al dar clic se abrirá una nueva ventana en la que dará a elegir el

		<p>trámite a facturar. Se debe seleccionar el trámite y dar clic en "Agregar a la lista". Hecho esto se indicarán todos los ítems de todos los expedientes de ese trámite en una lista con los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none">• #• Número de planilla• Fecha inicial• Cédula• Nombres de paciente• Código• Cantidad• Valor unitario• Subtotal• Total• Estado actual• Selección de estado• Rechazo parcial (solo para primera facturación)• Rechazo total
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> • Total • Descripción • Fecha final <p>Se debe dar clic en "Guardar" para facturar.</p>
Criterio de aceptación #6	Título	Volver a agregar un trámite ya facturado perteneciente a IESS o SPPAT.
	Contexto	En caso de requerir la agregación de un trámite ya facturado perteneciente a IESS o SPPAT.
	Evento	Cuando se necesite agregar un trámite que ya se facturó perteneciente a IESS o SPPAT debido a que ha pasado por auditoría y se han modificado ítems de expedientes.
	Resultado	Se podrá volver a agregar un trámite ya facturado perteneciente a IESS o SPPAT únicamente si ese trámite ya ha sido auditado completamente y se encuentra con estado "Auditado/listo para facturar". Para agregarlo se debe crear una nueva factura, acceder a los detalles y agregar el trámite desde la selección de trámites ubicada en la parte superior.

En la Tabla 14 se muestra la historia de usuario número 4 indicando la prioridad de negocio, riesgo de desarrollo, programador responsable y todos los criterios de aceptación.

Tabla 14

Historia de usuario #4

Historia de Usuario	
Número: 4	Usuario: Administrador/Auditor
Nombre: Auditar expedientes	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Programador responsable: Roberto Collaguazo	
Descripción: Se podrá auditar expedientes pertenecientes a trámites con estado “Facturado incompleto” pertenecientes a IESS y SPPAT.	
Título	Habilitar opción para auditar un expediente perteneciente a IESS o SPPAT que no se ha cobrado por completo.
Contexto	En caso de requerir la habilitación de una opción para auditar un expediente perteneciente a IESS o SPPAT que no se ha cobrado por completo.

Criterio de aceptación #1	Evento	Cuando se necesite habilitar una opción para auditar un expediente perteneciente a IESS o SPPAT que no se ha cobrado por completo con la finalidad de revisar cuáles fueron los ítems rechazados y así poderlos corregir en caso de ser posible.
	Resultado	Se podrá tener disponible una opción para auditar un expediente perteneciente a IESS o SPPAT siempre y cuando el trámite al que pertenece ese expediente ya se haya facturado y se encuentre con estado "Facturado incompleto". El botón se encontrará en el campo "Acciones" del listado de expedientes y se llamará "Auditar Expediente".
Criterio de aceptación #2	Título	Visualizar un PDF con los ítems rechazados parciales de un expediente perteneciente a IESS o SPPAT.
	Contexto	En caso de requerir la visualización de un PDF con los ítems rechazados parciales perteneciente a IESS o SPPAT.
	Evento	Cuando se necesite visualizar un PDF con los ítems rechazados parciales perteneciente a IESS o SPPAT con el objetivo de tener una constancia formal de los ítems que ha rechazado la aseguradora.
	Resultado	Se podrá visualizar un PDF con los ítems rechazados parciales de un expediente perteneciente a IESS o SPPAT siempre y cuando el trámite al que pertenece ese expediente ya se haya facturado y se encuentre

		con estado "Facturado incompleto". Existirá un botón llamado "Ver rechazados parciales" el cual dirigirá al usuario a una página donde se mostrará un PDF con los ítems rechazados de forma parcial.
Criterio de aceptación #3	Título	Auditar un expediente perteneciente a IESS o SPPAT.
	Contexto	En caso de requerir la auditoría de un expediente perteneciente a IESS o SPPAT.
	Evento	Cuando se necesite auditar un expediente perteneciente a IESS o SPPAT que no se ha cobrado por completo con la finalidad de revisar cuáles fueron los ítems rechazados y así poderlos corregir en caso de ser posible.
	Resultado	Se podrá auditar un expediente a través del botón "Auditar Expediente" ubicado en el listado de expedientes. En la auditoría se mostrará el encabezado del expediente en modo lectura, el expediente original, y los ítems a auditar. Existirá un desplegable que muestre los ítems a auditar y a lado un estado (auditado o rechazo). En caso de que sea auditado, se podrá modificar por otro ítem o por el mismo con diferentes valores y se pondrá una observación indicando por qué fue auditado, además los campos serán los mismos del planillaje: <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de cargo

		<ul style="list-style-type: none"> • Código - descripción • Código maestro • Tipo de examen • Cantidad • Precio unitario • Fecha desde • Fecha hasta <p>En caso de que se indique como rechazo solo se pondrá una observación indicando por qué fue rechazado. Al finalizar la auditoría se debe dar clic en el botón "Finalizar auditoría".</p>
Criterio de aceptación #4	Título	Visualizar traza de ítems auditados
	Contexto	En caso de requerir visualizar una traza de ítems auditados.
	Evento	Cuando se necesite visualizar una traza de ítems auditados para constancia y seguimiento de ítems en específico a auditar.

	Resultado	<p>Se podrá visualizar una traza de ítems auditados pertenecientes a expedientes de trámites de IESS o SPPAT a través del botón "Auditoría" ubicado en el menú de la parte izquierda. La traza tendrá los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trámite • Fecha de ingreso • Expediente • Ítem anterior • Ítem actual • Auditor • Estado
--	------------------	---

En la Tabla 15 se muestra la historia de usuario número 5 indicando la prioridad de negocio, riesgo de desarrollo, programador responsable y todos los criterios de aceptación.

Tabla

15

Historia de usuario #5

Historia de Usuario		
Número: 5	Usuario: Administrador/Planillador/Supervisor	
Nombre: Reportes		
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta	
Programador responsable: Roberto Collaguazo		
Descripción: Se podrá generar reportes de trámites en una determinada área de búsqueda por fechas		
Criterio de aceptación #1	Título	Generar reportes generales
	Contexto	En caso de requerir la generación de reportes generales.
	Evento	Cuando se necesite generar reportes generales para tener constancia de todo el trabajo que se ha hecho en determinadas fechas.
	Resultado	Se podrá generar reportes generales a través del botón reportes ubicado en el menú de la izquierda. Se le dará a elegir al usuario dos fechas (desde - hasta) y existirá un botón llamado "Generar". Dicho botón descargará un PDF con todos los detalles necesarios del reporte. Estos detalles serán: <ul style="list-style-type: none"> • Trámites finalizados IESS y SPPAT

	<ul style="list-style-type: none">• Trámites facturados IESS y SPPAT• Trámites auditados IESS y SPPAT• Trámites incompletos IESS y SPPAT <p>Y en cada uno se mostrará:</p> <ul style="list-style-type: none">• Total de expediente• Expedientes facturados• Expedientes con objeción• Valor total de expedientes• Valor total de expedientes facturados• Valor total de expedientes con objeción
--	---

2.2.2.5. Product Backlog

Tras definir las historias de usuario, se construyó el *Product Backlog* especificando el identificador de la historia de usuario, enunciado de la historia de usuario, dimensión (horas) y prioridad tal como se observa en la Tabla 16.

Tabla 16

Product Backlog

Identificador (ID) de la historia de usuario	Enunciado de la historia de usuario	Dimensión (Horas)	<i>Sprint</i>	Prioridad
RF-001	Necesito gestionar los datos de identificación de un paciente, Con la finalidad de manejar estos datos en forma de catálogo.	0	<i>SPRINT 1</i>	ALTA /OBLIGATORIO
RF-013	Necesito gestionar los datos de ubicación, Con la finalidad de que se pueda aumentar, modificar o eliminar una provincia, ciudad o parroquia en Ecuador.	0	<i>SPRINT 1</i>	ALTA /OBLIGATORIO
RF-002	Necesito gestionar el CIE, Con la finalidad de que se	0	<i>SPRINT 1</i>	ALTA /OBLIGATORIO

	pueda aumentar, modificar o eliminar un diagnóstico.			
RF-003	Necesito gestionar los Anexos que se hacen uso en el hospital para el correcto planillaje, Con la finalidad de que se puedan usar en el registro de un expediente en forma de catálogo.	0	<i>SPRINT 1</i>	ALTA /OBLIGATORIO
RF-004	Necesito gestionar los pacientes asegurados que se hicieron atender en el hospital, Con la finalidad de generar un base de datos robusta con todos los datos de los pacientes asegurados que han sido atendidos en el hospital y poder usarlos para la generación de documentos necesarios a futuro.	0	<i>SPRINT 1</i>	ALTA /OBLIGATORIO
RF-005	Necesito gestionar el tarifario, Con la finalidad de que se pueda aumentar,	0	<i>SPRINT 2</i>	ALTA /OBLIGATORIO

	modificar o eliminar un servicio o procedimiento de algún cargo.			
RF-006	Necesito configurar los datos generales del hospital, Con la finalidad de generar los documentos solicitados (oficio, planillas consolidadas, archivo plano, expediente) en función del personal actual o cambios realizados en la información del hospital.	0	<i>SPRINT 2</i>	ALTA /OBLIGATORIO
RF-007	Necesito definir usuarios para el correcto uso de las funcionalidades del sistema, Con la finalidad de registrar los datos de los usuarios que van a utilizar el software, así como los permisos y configuraciones de seguridad que tendrán los diferentes	15	<i>SPRINT 2</i>	ALTA /OBLIGATORIO

	perfiles de usuario en el mismo.			
RF-015	Necesito gestionar trámites, Con la finalidad de generar un conjunto de expedientes para el IESS o SPPAT.	45	<i>SPRINT 2</i>	ALTA /OBLIGATORIO
RF-016	Necesito gestionar expedientes, Con la finalidad de generar una planilla para un afiliado al IESS o SPPAT.	80	<i>SPRINT 3</i>	ALTA /OBLIGATORIO
RF-017	Necesito generar un oficio para validación de trámite perteneciente al IESS o SPPAT, Con la finalidad de validar el trámite por el hospital para envío a aseguradora.	2	<i>SPRINT 3</i>	ALTA /OBLIGATORIO
RF-008	Necesito generar una planilla consolidada para constancia de expedientes perteneciente a trámite de IESS o SPPAT, Con la finalidad de dar constancia a los expedientes	2	<i>SPRINT 3</i>	ALTA /OBLIGATORIO

	existentes de un trámite perteneciente a IESS o SPPAT.			
RF-009	Necesito generar un archivo plano de un trámite perteneciente a IESS o SPPAT para completado ordenado de datos, Con la finalidad de completar los datos de forma automática siguiendo el estándar propuesto por la aseguradora de cada trámite.	16	<i>SPRINT 3</i>	ALTA /OBLIGATORIO
RF-010	Necesito facturar los detalles de los expedientes, Con la finalidad de tener un registro de los detalles de un trámite que han sido pagados, rechazados de forma total o parcial.	45	<i>SPRINT 4</i>	ALTA /OBLIGATORIO
RF-011	Necesito auditar a los ítems que fueron rechazos de forma parcial, Con la finalidad de	45	<i>SPRINT 4</i>	ALTA /OBLIGATORIO

	llevar un registro de auditoria médica y realizar modificaciones al/los ítems del expediente rechazado de forma parcial a lo que se le agregaría una observación.			
RF-012	Necesito tener una página de inicio, Con la finalidad de que se visualice los datos en bruto de los pacientes, expedientes, facturas y trámites.	4	<i>SPRINT 4</i>	ALTA /OBLIGATORIO
RF-014	Necesito tener un apartado para reportes generales, Con la finalidad de que se visualice los valores generales de tramites finalizados, facturados, auditados e incompletos.	6	<i>SPRINT 4</i>	ALTA /OBLIGATORIO

Nota. El desarrollo de este proyecto empezó en el *Sprint 2*, por lo que se tuvo un total de 260 horas de desarrollo.

2.2.3. Fase 2: Desarrollo

Como resultado de la ejecución de los 3 *Sprints* correspondientes a esta investigación se generaron los diseños que se mostrarán a continuación.

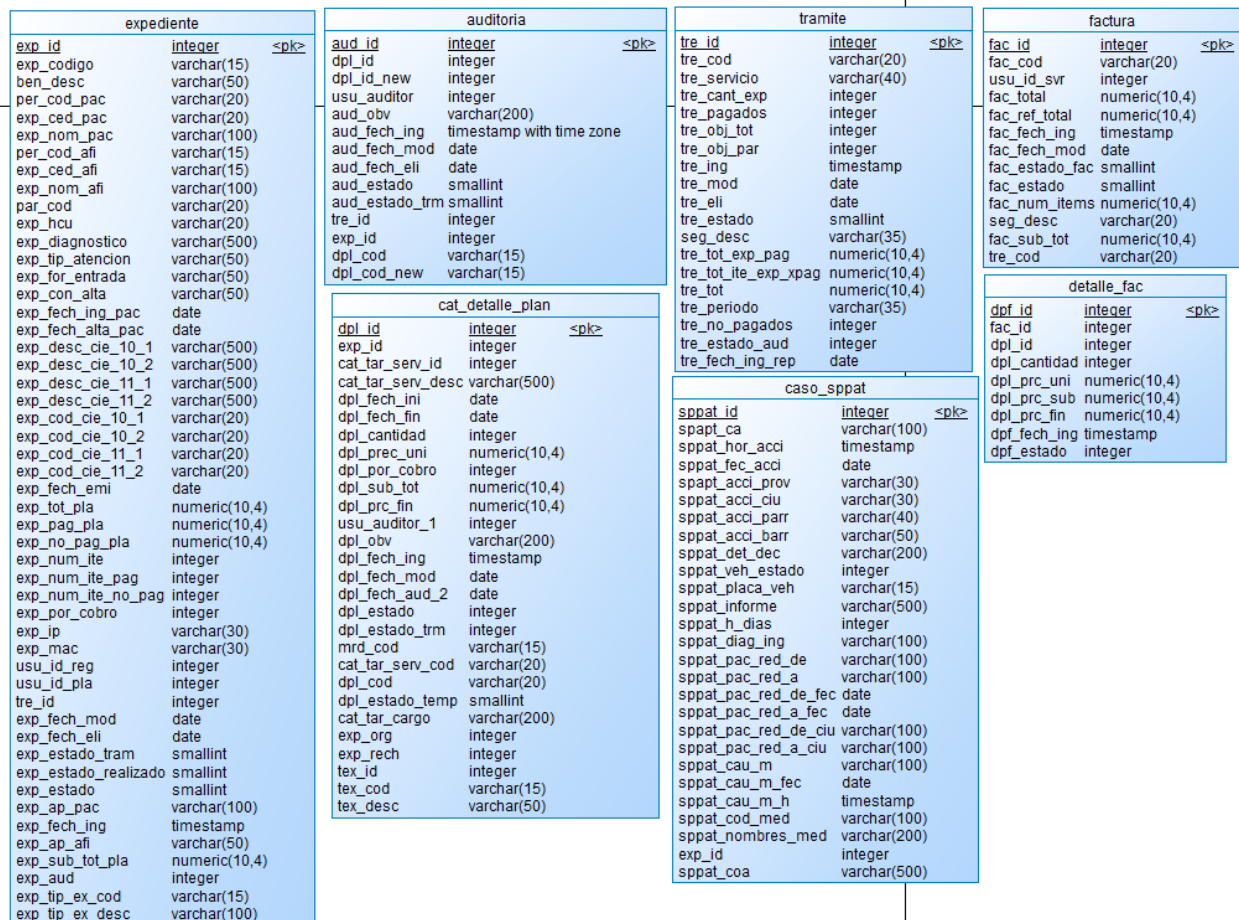
2.2.3.1. Diseño de la base de datos

En este punto se muestra el diagrama físico de la base de datos, el cual fue construido a partir de las necesidades del usuario descritas desde el punto 2.2.2.1. hasta el punto 2.2.2.4. La base de datos está pensada para ser funcional a gran escala y su integridad referencial está construida por código por lo que el diseño presenta una integridad referencial no declarativa.

En la Figura 9 se muestra la primera parte el diseño físico de la base de datos del sistema.

Figura 9

Diseño físico de la base de datos - parte 1

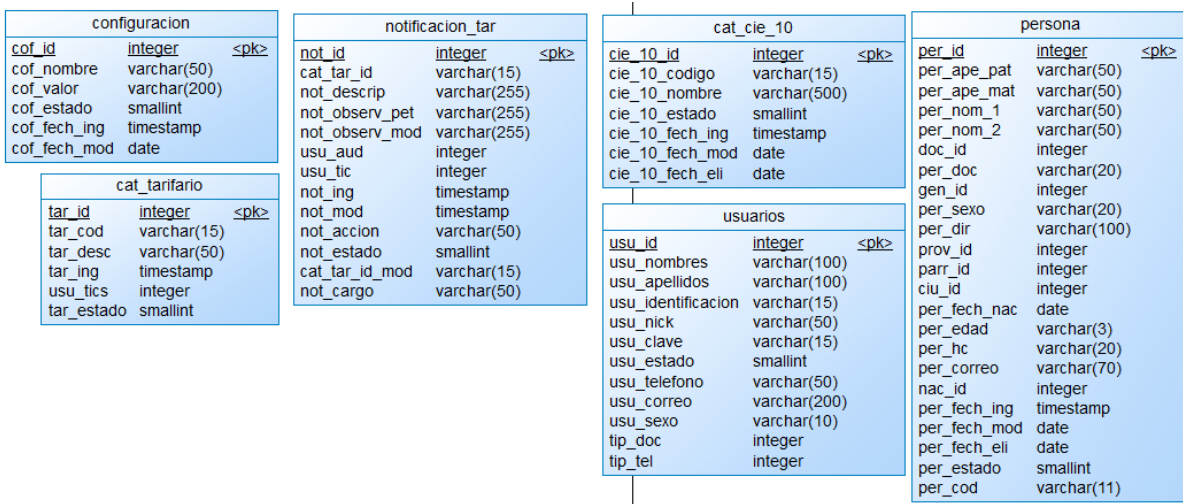


Nota. Esta parte de la base de datos representa a los módulos de planillaje, auditoría, facturación y reportes. El desarrollo de esta parte de la base de datos empezó en el *Sprint 2* y corresponde a esta investigación.

En la Figura 10 se muestra la segunda parte el diseño físico de la base de datos del sistema.

Figura 10

Diseño físico de la base de datos - parte 2



Nota. Esta parte de la base de datos representa a los módulos de creación de tarifario, usuarios, pacientes y configuración.

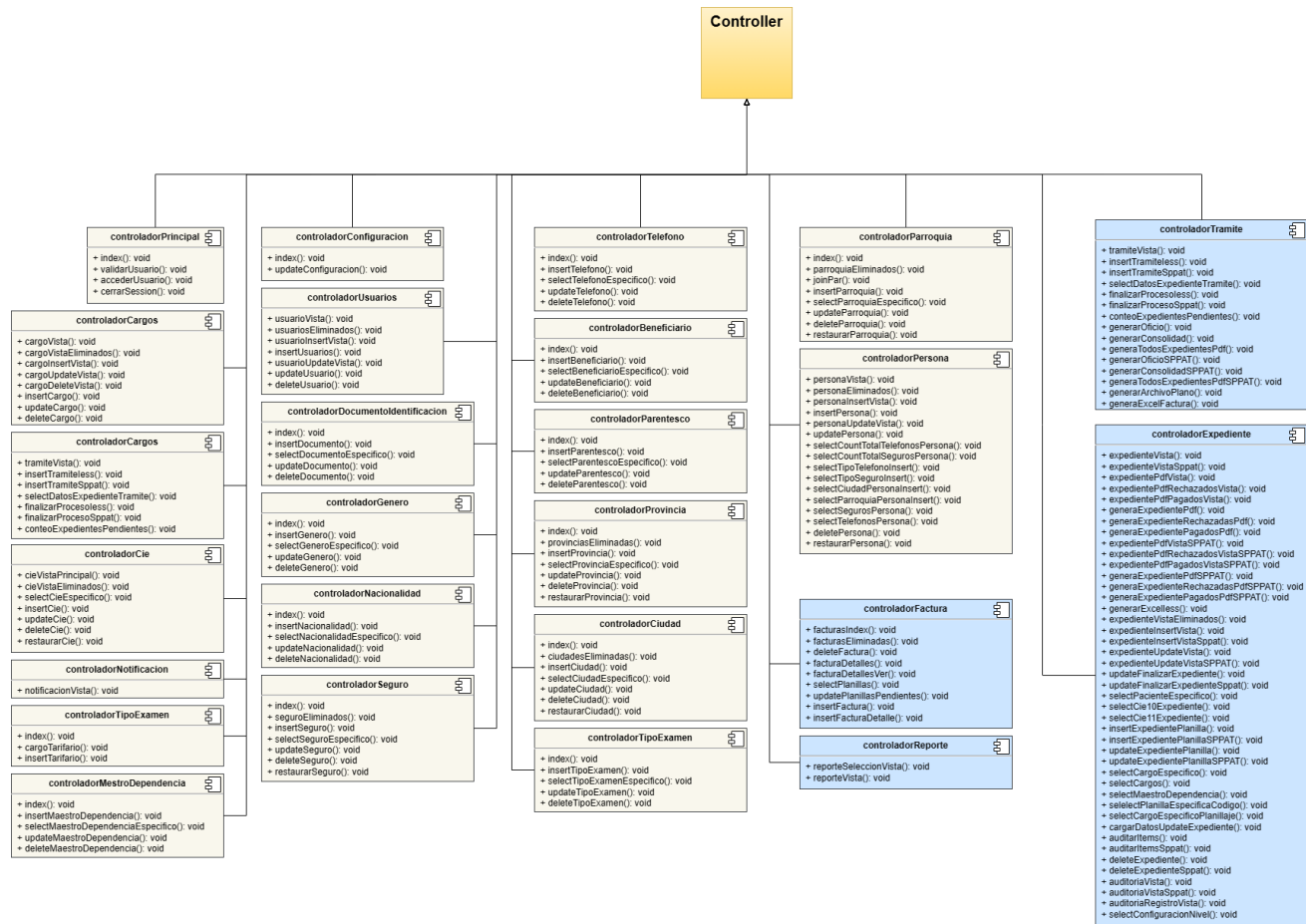
2.2.3.2. Diseño arquitectónico

En este punto se muestra la arquitectura de este proyecto representada en un diagrama de componentes. El diagrama fue representado en dos partes, en la primera parte se muestran los componentes del sistema con sus atributos, mientras que en la segunda parte se muestran las relaciones entre controladores, componentes y modelos en su totalidad.

En la Figura 11 se muestran los componentes del sistema con sus atributos.

Figura 11

Diseño arquitectónico - Parte 1

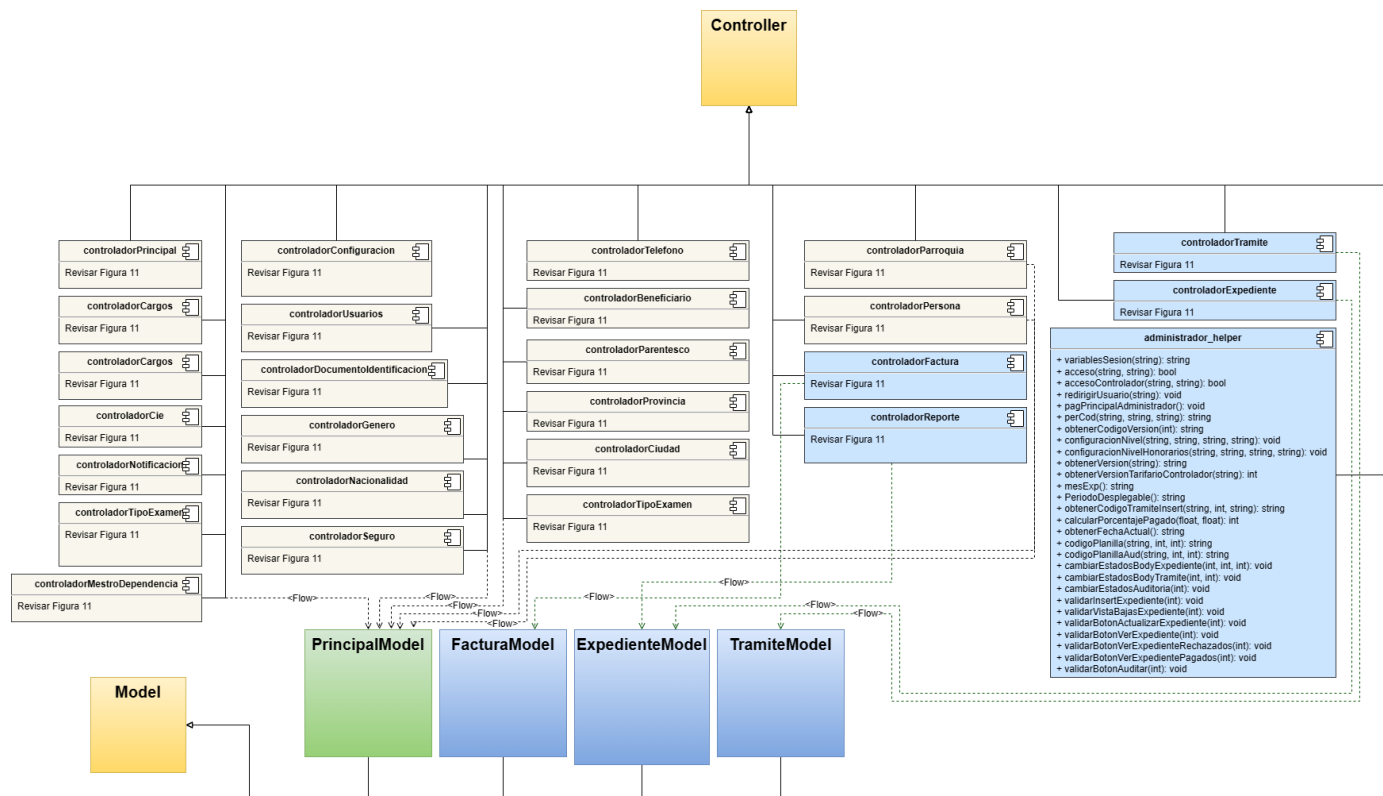


Nota. Los componentes de color azul indican lo que se ha desarrollado desde el *Sprint 2*, a su vez siendo los que representan a esta investigación.

En la Figura 12 se muestra el diagrama en su totalidad en el que se puede observar las relaciones entre controladores, componentes y modelos.

Figura 12

Diseño arquitectónico - Parte 2



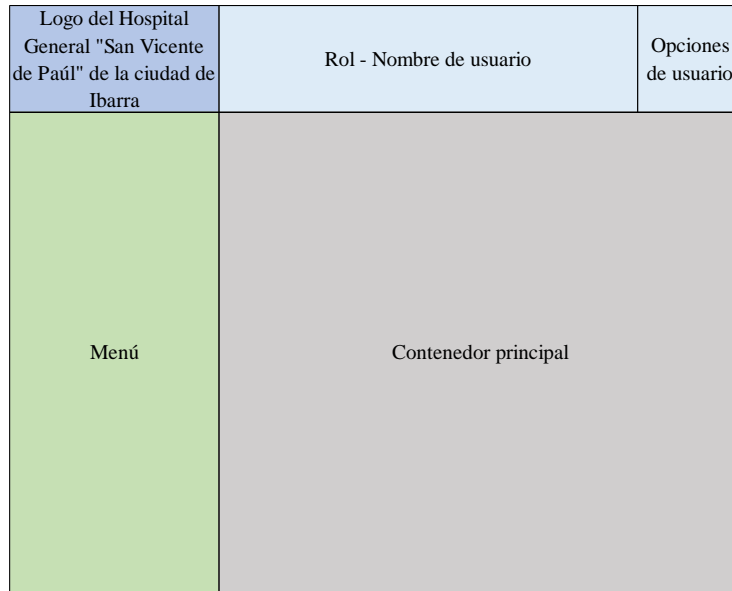
Nota. El contenido de los componentes se encuentra en la Figura 11.

2.2.3.3. Diagrama de interfaz

En la Figura 13 se muestra el diseño conceptual de la interfaz del sistema en su totalidad.

Figura 13

Diseño conceptual de la interfaz del sistema



2.2.3.4. Casos de prueba

Para que exista garantía de buen funcionamiento del sistema, durante la ejecución de cada *Sprint* se realizaron pruebas de caja negra a los módulos correspondientes. Los diseños de las pruebas se hicieron basándose en los criterios de aceptación de cada historia de usuario, por lo que al momento de presentar un funcionamiento fuera de lo esperado, se realizaron las respectivas correcciones para que funcione acorde a dichos criterios. Los resultados obtenidos de los casos de prueba se encuentran en el capítulo 3 a partir de la Tabla 20.

En la Tabla 17 se muestra el diseño de escenarios del caso de prueba número 1, en el que se cambia un ítem rechazado de forma parcial en el proceso de auditoría.

Tabla 17*Diseño de escenarios del caso de prueba número 1*

Prueba N°1: Cambiar ítem rechazado de forma parcial – Módulo de auditoría			
#	Escenario de prueba	Datos de entrada	Resultados esperados
1	Cambio de ítem EA-3-2-O-RP por EH-6-2	EA-3-2-O-RP	EH-6-2-A
2	Cambio de ítem EA-3-2-O-RP por EO-5-2	EA-3-2-O-RP	EO-5-2-A
3	Cambio de ítem EA-3-2-O-RP por EP1-2-1	EA-3-2-O-RP	EP1-2-1-A

Nota. Los ítems tienen notaciones las cuales significan lo siguiente, las dos primeras letras corresponden a la primera letra de la palabra “expediente” y a la primera letra del cargo (imagen, laboratorio, hotelería, etc). Los dos números siguientes corresponden al id del ítem y al id del expediente. La letra “O” corresponde a que ese es el ítem del primer ingreso. La letra RP corresponde a la palabra “Rechazo parcial”, y la última letra “A” corresponde a auditado.

En la Tabla 18 se muestra el diseño de escenarios del caso de prueba número 2, en el que se verifica que el cálculo del total referencial de la factura se compare con el valor a facturar de los detalles.

Tabla 18*Diseño de escenarios del caso de prueba número 2*

Prueba N°2: Comparar total referencial con total facturado – Módulo de facturación			
#	Escenario de prueba	Datos de entrada	Resultados esperados
1	Crear una factura con total referencial de \$1200	1120,78	El valor total es menor por \$79.2192 respecto

			al valor referencial propuesto.
2	Crear una factura con total referencial de \$1300	2000,33	El valor total es mayor por \$700,33 respecto al valor referencial propuesto.
3	Crear una factura con total referencial de \$280,19	280,19	Los valores coinciden exactamente con el valor referencial.

En la Tabla 19 se muestra el diseño de escenarios del caso de prueba número 3, en el que se verifica el buen funcionamiento de la descarga de reportes.

Tabla 19

Diseño de escenarios del caso de prueba número 3

Prueba N°3: Descarga de reportes – Módulo de reportes			
#	Escenario de prueba	Datos de entrada	Resultados esperados
1	Generar reportes con fecha inicial mayor a la fecha final	Fecha inicial: 14/12/2022 Fecha final: 14/08/2022	La fecha inicial no puede ser mayor que la fecha final.
2	Generar reportes con fecha inicial igual a la fecha final	Fecha inicial: 14/08/2022 Fecha final: 14/08/2022	Descarga de PDF con reportes.
3	Generar reportes con fecha final mayor a la fecha final	Fecha inicial: 14/08/2022 Fecha final: 14/12/2022	Descarga de PDF con reportes.

2.3. Herramientas de desarrollo

Para el desarrollo se ha tomado en cuenta la magnitud del proyecto, por lo tanto, se usará las siguientes herramientas:

2.3.1. Lenguajes de programación

Los lenguajes de programación que se utilizaron fueron PHP y JavaScript. PHP trabaja directamente con el *framework* haciendo uso de la arquitectura Modelo Vista Controlador (MVC), mientras que con JavaScript se ejecutan todos los cálculos matemáticos para realizar los reportes de los costos, también se usó este lenguaje para ejecutar acciones específicas del aplicativo web. Estos lenguajes de programación trabajaron en conjunto con el *framework* de *Front-End* Bootstrap.

2.3.2. Framework

El *framework* que se utilizó es Codeigniter 4 ya que permite crear sitios web dinámicos haciendo uso de PHP. El motivo principal del uso de este *framework* es que permite agilizar el desarrollo de proyectos con la arquitectura Modelo Vista Controlador (MVC), gracias a que brinda un conjunto de bibliotecas para tareas comunes, interfaz simple y estructura lógica, haciendo que el desarrollo sea más rápido y ordenado (Mujica, 2021).

2.3.3. Base de datos

El motor de base de datos que se utilizó es PostgreSQL debido a que es escalable, es rápido, provee derechos de acceso, es eficiente en cuanto a consumo de memoria RAM y es gratuito.

2.3.4. Editor de código

Para la realización del aplicativo se ha seleccionado Visual Studio Code, ya que es un editor de código muy práctico debido a la multitud de extensiones que ofrece para facilitar la escritura de código, y sobre todo por la compatibilidad con diferentes lenguajes de programación

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Resultados de la investigación

Como resultado de esta investigación, el módulo web para aplicación de procesos de auditoría y planillaje del tarifario de prestaciones para el sistema nacional de salud se encuentra implementado en un solo sistema conformado por dos módulos generales: módulo de gestión del tarifario de prestaciones para el sistema nacional de salud y módulo de aplicación de procesos de auditoría y planillaje del tarifario de prestaciones para el sistema nacional de salud, obteniendo las funcionalidades específicas propuestas en esta investigación para su funcionamiento en el Hospital General “San Vicente de Paúl” de la ciudad de Ibarra. El acceso a este sistema se encuentra limitado únicamente a usuarios registrados en el mismo y en cuanto a su alojamiento, se encuentra instalado en uno de los servidores de producción del hospital para ser usado de forma local a través de un navegador web desde los equipos que ofrece la administración del hospital a sus funcionarios.

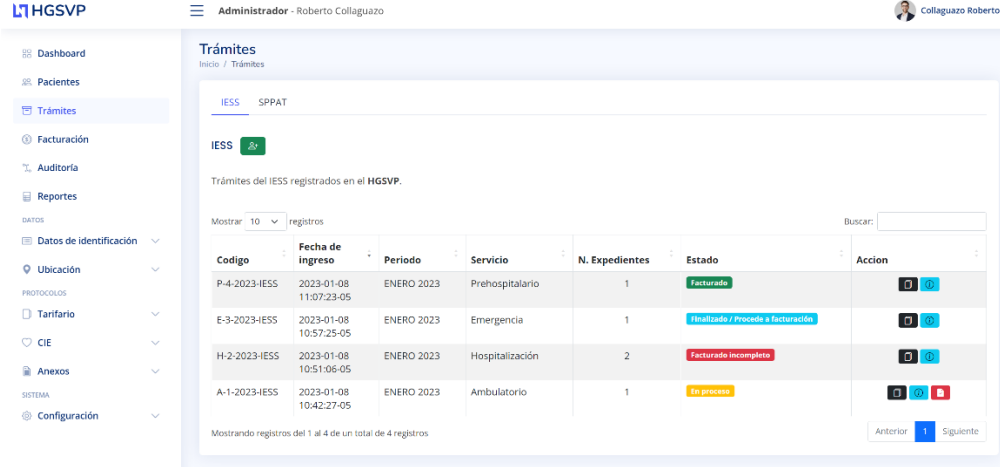
3.2. Módulo de trámites

Este módulo está compuesto por dos secciones, una sección para trámites de IESS y otra sección para trámites de SPPAT. La interfaz funciona por estados: “En proceso” es un trámite con expedientes en aumento, “Finalizado” es un trámite que irá a facturación, “Facturado Incompleto” es un trámite que tiene expedientes con objeciones y pasará por auditoría, “Auditado / Listo para facturar” es un trámite que ha sido auditado y volverá a facturarse, y “Facturado” es un trámite que ha sido facturado de forma exitosa.

En la Figura 14 se observa la interfaz de trámites para IESS con estados “Facturado”, “Realizado / Procede a facturación”, “Facturado incompleto” y “En proceso”.

Figura 14

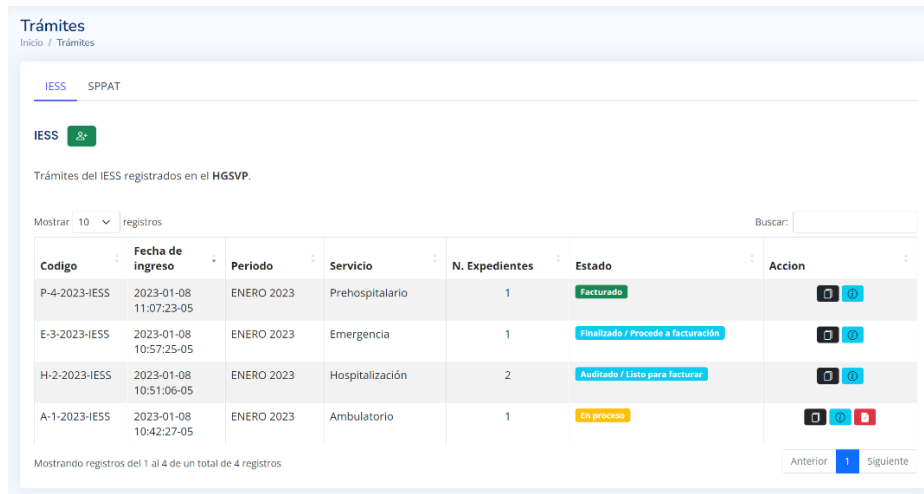
Interfaz de trámites para IESS con estados “Facturado”, “Realizado / Procede a facturación”, “Facturado incompleto” y “En proceso”



En la figura 15 se muestra la interfaz de trámites para IESS con un trámite con estados “Facturado”, “Realizado / Procede a facturación”, “Auditado / Listo para facturar” y “En proceso”.

Figura 15

Interfaz de trámites para IESS con estados “Facturado”, “Realizado / Procede a facturación”, “Auditado / Listo para facturar” y “En proceso”



Nota. El estado “Auditado / Listo para facturar” también se encuentra disponible para la interfaz de trámites para SPPAT.

En la Figura 16 se muestra la interfaz de trámites para SPPAT con estados “Facturado incompleto”, “Facturado”, “Realizado / Procede a facturación” y “En proceso”.

Figura 16

Interfaz de trámites para SPPAT con estados “Facturado incompleto”, “Facturado”, “Realizado / Procede a facturación” y “En proceso”

Trámites del SPPAT registrados en el HGSVP.

Mostrar 10 registros

Buscar:

Codigo	Fecha de ingreso	Periodo	Servicio	N. Expedientes	Estado	Accion
P-8-2023-SPPAT	2023-01-08 12:58:24-05	ENERO 2023	Prehospitalario	2	Facturado Incompleto	[Iconos]
E-7-2023-SPPAT	2023-01-08 12:58:20-05	ENERO 2023	Emergencia	1	Facturado	[Iconos]
H-6-2023-SPPAT	2023-01-08 12:58:17-05	ENERO 2023	Hospitalización	1	Finalizado / Procede a facturación	[Iconos]
A-5-2023-SPPAT	2023-01-08 12:58:09-05	ENERO 2023	Ambulatorio	1	En proceso	[Iconos]

Mostrando registros del 1 al 4 de un total de 4 registros

Anterior 1 Siguiente

En la Figura 17 se muestra la interfaz de agregación de trámite para IESS. En esta interfaz se podrá seleccionar el servicio del trámite y un mes haciendo referencia al mes actual y al mes anterior.

Figura 17

Interfaz de agregación de trámite para IESS

Agregar Trámite para el IESS

Servicio: *

Ambulatorio

Periodo: *

ENERO 2023

ENERO 2023

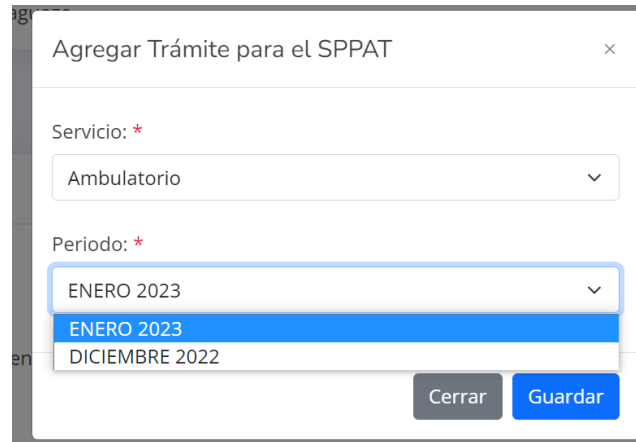
DICIEMBRE 2022

Cerrar Guardar

En la Figura 18 se muestra la interfaz de agregación de trámite para SPPAT. En esta interfaz, al igual que en la interfaz de agregación de trámite para IESS, se podrá elegir el servicio y un mes haciendo referencia al mes actual y al mes anterior.

Figura 18

Interfaz de agregación de trámite para SPPAT



Agregar Trámite para el SPPAT

Servicio: *

Ambulatorio

Periodo: *

ENERO 2023

ENERO 2023

DICIEMBRE 2022

Cerrar Guardar

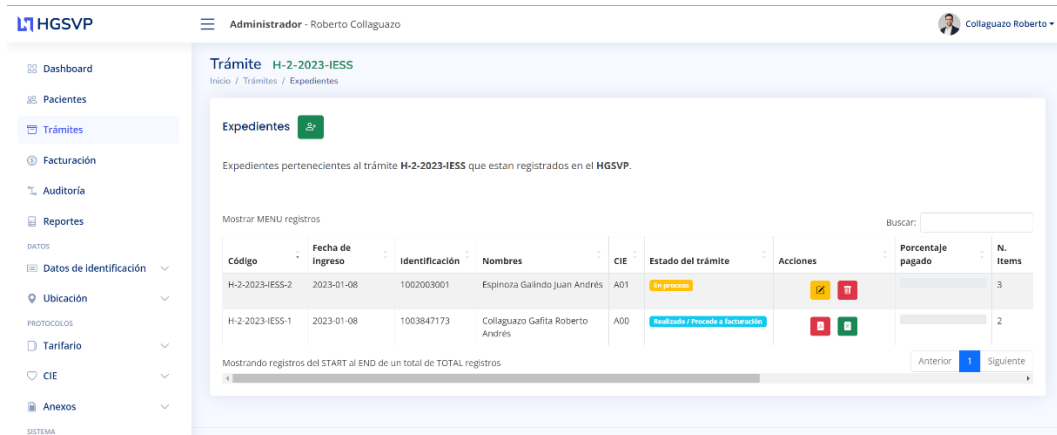
3.3. Módulo de expedientes

En este módulo se encuentran los expedientes de los trámites. Existen las funciones de agregar expediente, visualizar PDF, visualizar EXCEL, modificar expediente y eliminar expediente. Los expedientes tienen cinco estados, mismos que fueron propuestos por la administración del hospital. “En proceso” significa que es un expediente que ha sido creado recientemente y aún debe ser planillado, “Realizado / Procede a facturación” significa que ese expediente ya ha sido planillado y finalizado, “Cobrado” significa que es un expediente

En la Figura 19 se muestra la interfaz principal de expedientes para IESS con estados “Cobrado” y “Realizado / Procede a facturación”.

Figura 19

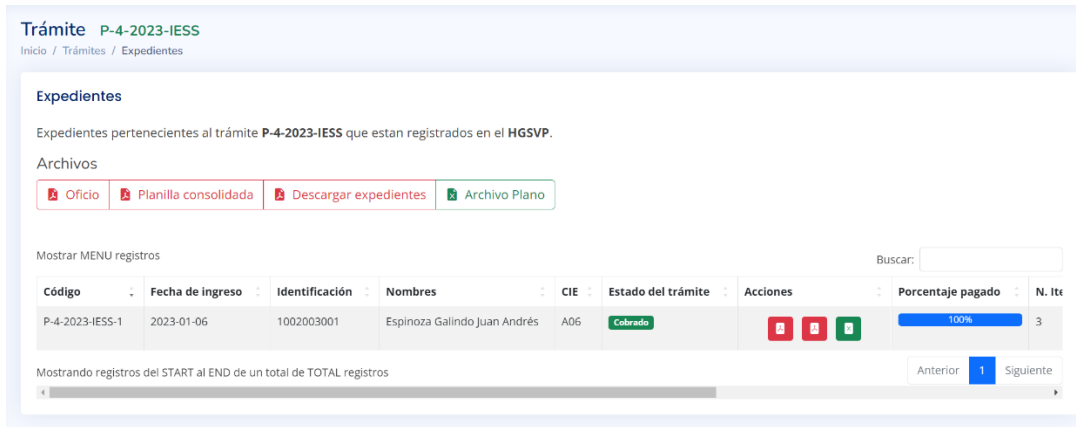
Interfaz principal de expedientes para IESS con estados “Cobrado” y “Realizado / Procede a facturación”.



En la Figura 20 se muestra la interfaz principal de expedientes para IESS con estado “Cobrado”.

Figura 20

Interfaz principal de expedientes para IESS con estado “Cobrado”



En la Figura 21 se muestra la interfaz principal de expedientes para IESS con estado “Ítems renovados / Procede a facturación”.

Figura 21

Interfaz principal de expedientes para IESS con estado “Ítems renovados / Procede a facturación”

Trámite H-2-2023-IESS
Inicio / Trámites / Expedientes

Expedientes
Expedientes pertenecientes al trámite H-2-2023-IESS que están registrados en el HGSVP.

Archivos
[Oficio](#) [Planilla consolidada](#) [Descargar expedientes](#) [Archivo Plano](#)

Mostrar MENU registros Buscar:

Código	Fecha de Ingreso	Identificación	Nombres	CIE	Estado del trámite	Acciones	Porcentaje pagado	N. Items
H-2-2023-IESS-2	2023-01-08	1002003001	Espinoza Galindo Juan Andrés	A01	Ítems renovados / Procede a facturación		66%	3
H-2-2023-IESS-1	2023-01-08	1003847173	Collaguazo Gafita Roberto Andrés	A00	Ítems renovados / Procede a facturación		50%	2

Mostrando registros del START al END de un total de TOTAL registros

Anterior **1** Siguiente

En la Figura 22 se muestra el PDF de expedientes pertenecientes a trámites de IESS.

Figura 22

PDF de expedientes pertenecientes a trámites de IESS

PDF
Expediente registrado en el HGSVP.
[Abrir en otra página PDF](#)

Expediente - P-4-2023-IESS-1, HGSVP

**MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA
MSP - HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL DE IBARRA
Detalle Del Expediente - P-4-2023-IESS-1**

PACIENTE	IDENTIFICACIÓN	FECHA DE INGRESO	FECHA DE SALIDA	CONDICIÓN DE ALTA	HISTORIA CLÍNICA
Espinoza Galindo Juan Andrés	1002003001	2023-01-08	2023-01-08	Vivo	102

AFLIADO	IDENTIFICACIÓN	PARENTESCO	BENEFICIARIO
Espinoza Galindo Juan Andrés	1002003001	1	AFLIADO AL SEGURO GENERAL

Diagnóstico 1: A01 - AMEBIASIS
Diagnóstico 2: A18 - TUBERCULOSIS DE OTROS ORGANOS

PORCENTAJE DE COBRO	FORMA DE INGRESO	FECHA DE EMISIÓN
100	AMBULATORIO	2023-01-08

No.	Fecha	Código	Descripción	Cantidad	Valor U.	Subtotal	Total
1	2023-01-08	1	INFORMACIÓN, CAPACITACIÓN, EDUCACIÓN EN SALUD Y/O INTERVENCIONES DE REDUCCIÓN DE FACTORES DE RIESGO PREVISTAS A UN INDIVIDUO CON CARACTERÍSTICAS SIMILARES (PROCEDIMIENTO SEPARADO); TIEMPO DE DURACIÓN 15 MINUTOS	12	5.8250	69.9000	69.9000
2	2023-01-08	1	INFORMACIÓN, CAPACITACIÓN, EDUCACIÓN EN SALUD Y/O INTERVENCIONES DE REDUCCIÓN DE FACTORES DE RIESGO PREVISTAS A UN INDIVIDUO CON CARACTERÍSTICAS SIMILARES (PROCEDIMIENTO SEPARADO); TIEMPO DE DURACIÓN 15 MINUTOS	12	5.8250	69.9000	69.9000
3	2023-01-08	1	INFORMACIÓN, CAPACITACIÓN, EDUCACIÓN EN SALUD Y/O INTERVENCIONES DE REDUCCIÓN DE FACTORES DE RIESGO PREVISTAS A UN INDIVIDUO CON CARACTERÍSTICAS SIMILARES (PROCEDIMIENTO SEPARADO); TIEMPO DE DURACIÓN 15 MINUTOS	12	5.8250	69.9000	69.9000
TOTAL DE PRODUCCIÓN							199.8
TOTAL PLANILLA							199.8

En la Figura 23 se muestra el EXCEL de expedientes pertenecientes a trámites de IESS.

Figura 23

EXCEL de expedientes pertenecientes a trámites de IESS

MINISTERIO DE SALUD PUBLICA							
HOSPITAL SAN VICENTE DE PAUL P-4-2023-IESS-1 PREFACTURA DE COBRO RED DE SALUD PUBLICA							
PACIENTE	IDENTIFICACIÓN	FECHA DE INGRESO	FECHA DE SALIDA	CONDICIÓN DE ALTA	HISTORIA CLÍNICA		
Espinoza Galindo Juan Andrés	1002003001	2023-01-06	2023-01-08	Vivo	102		
AFILIADO	IDENTIFICACIÓN	PARENTESCO	BENEFICIARIO				
Espinoza Galindo Juan Andrés	1002003001	T	AFILIADO AL SEGURO GENERAL				
DIAGNÓSTICO 1:	A06 - AMEBIASIS						
DIAGNÓSTICO 2:	A18 - TUBERCULOSIS DE OTROS ORGANOS						
PORCENTAJE DE COBRO	FORMA DE INGRESO	FECHA DE EMISION					
100	Ambulatorio	2023-01-08					
DETALLES							
FECHA	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANT	V.U	SUBTOTAL	TOTAL	CÓDIGO ITEM
2023-01-06	99401	INFORMACION, CAPACITACIÓN, EDUCACIÓN EN SALUD Y/ O INTERVENCIONES DE REDUCCIÓN DE FACTORES DE RIESGO PROVISAS A UN INDIVIDUO CON CARACTERISTICAS SIMILARES (PROCEDIMIENTO SEPARADO); TIEMPO DE DURACIÓN 15 MINUTOS	12	5.025	60.3	60.3	EP-11-5-O
2023-01-06	99401	INFORMACION, CAPACITACIÓN, EDUCACIÓN EN SALUD Y/ O INTERVENCIONES DE REDUCCIÓN DE FACTORES DE RIESGO PROVISAS A UN INDIVIDUO CON CARACTERISTICAS SIMILARES (PROCEDIMIENTO SEPARADO); TIEMPO DE DURACIÓN 15 MINUTOS	12	5.025	60.3	60.3	EP-12-5-O
2023-01-06	99401	INFORMACION, CAPACITACIÓN, EDUCACIÓN EN SALUD Y/ O INTERVENCIONES DE REDUCCIÓN DE FACTORES DE RIESGO PROVISAS A UN INDIVIDUO CON CARACTERISTICAS SIMILARES (PROCEDIMIENTO SEPARADO); TIEMPO DE DURACIÓN 15 MINUTOS	12	5.025	60.3	60.3	EP-13-5-O

En la Figura 24 se muestra la interfaz principal de expedientes para SPPAT con estados “Cobrado” y “Realizado / Procede a facturación”.

Figura 24

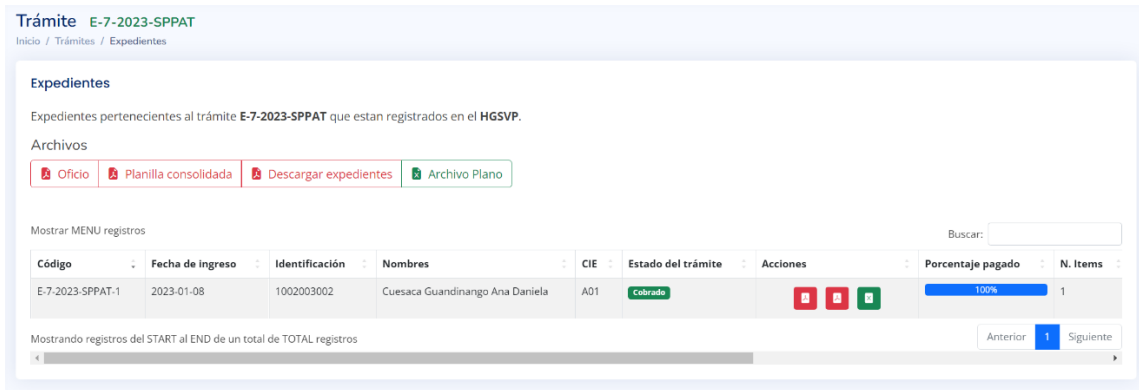
Interfaz principal de expedientes para SPPAT con estados “Cobrado” y “Realizado / Procede a facturación”

Código	Fecha de ingreso	Identificación	Nombres	CIE	Estado del trámite	Acciones	Porcentaje pagado	N. Items
P-8-2023-SPPAT-2	2023-01-08	1003847173	Collaguazo Gaita Roberto Andrés	A01	Realizado / Procede a facturación	[Iconos]		2
P-8-2023-SPPAT-1	2023-01-06	1002003001	Espinoza Galindo Juan Andrés	A02	En proceso	[Iconos]		4

En la Figura 25 se muestra la interfaz principal de expedientes para SPPAT con estado “Cobrado”.

Figura 25

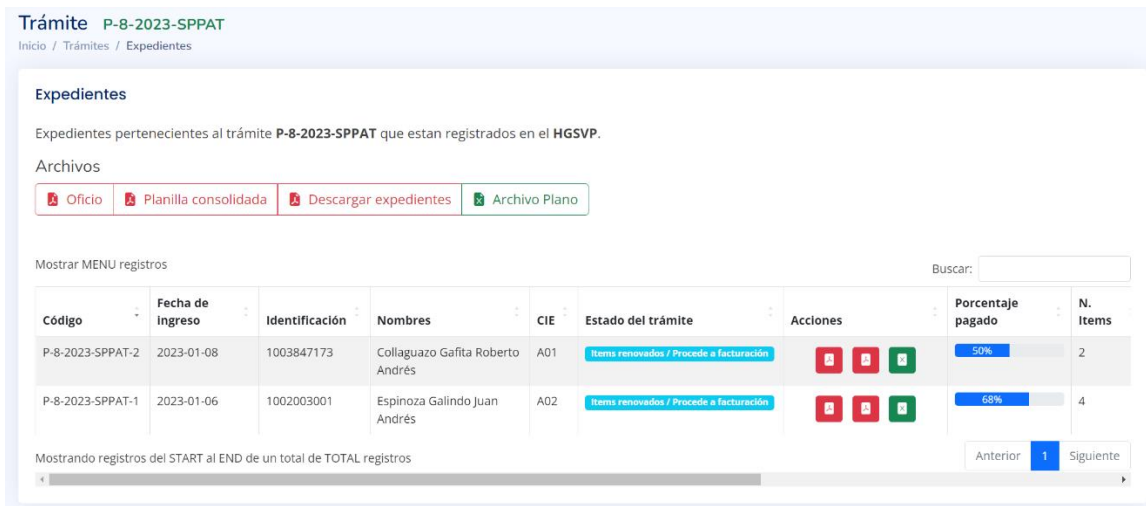
Interfaz principal de expedientes para SPPAT con estado “Cobrado”



En la Figura 26 se muestra la interfaz principal de expedientes para SPPAT con estado “Ítems renovados / Procede a facturación”.

Figura 26

Interfaz principal de expedientes para SPPAT con estado “Ítems renovados / Procede a facturación”



En la Figura 27 se muestra el formulario de agregación de expedientes pertenecientes a trámites de IESS.

Figura 27

Formulario de agregación de expedientes pertenecientes a trámites de IESS

Trámite
Inicio / Trámites / Expedientes / Registrar

Expedientes

Afiliado: *
Seleccione El Afiliado

Beneficiario: *
Tipo De Beneficiario

Trámite No: A-9-2023-IESS
Realizado por: Roberto Collaguazo
Fecha de emisión: Enero, 08, 2023

Paciente: *
Seccione El Paciente

Parentesco: *
Tipo De Parentesco

Fecha de ingreso: *
dd/mm/aaaa

Fecha de salida: *
dd/mm/aaaa

Historia Clínica: *
Escriba La HC

Condición de alta: *
Condición De Alta

Forma de entrada: *
Forma De Entrada

SERVICIO: *
Ambulatorio

CIE: *
CIE 10

Código - Descripción CIE: *
Escriba el código...

CIE: *
CIE 10

Código - Descripción CIE: *
Escriba el código...

En la figura 28 se muestra la sección de planillaje de expedientes pertenecientes a trámites de IESS.

Figura 28

Sección de planillaje de expedientes pertenecientes a trámites de IESS

Planillaje

Porcentaje de pago: *
100 %

Detalle Del Expediente

Subtotal: \$

Monto a pagar: \$

Cantidad pagada: \$ 0

Cantidad que debe: \$

Fecha	Código	Descripción	Cantidad	Valor unitario	Subtotal	Total	Observación
-------	--------	-------------	----------	----------------	----------	-------	-------------

Eliminar observación

Tipo de cargo: *
Seleccione el tipo de cargo

Código - Descripción: *
-- Seleccione --

Código Maestro: *
-- Seleccione --

Tipo Exámen: *
-- Seleccione --

Cantidad: *
N.

Precio unitario: *
P.U

Desde: *
dd/mm/aaaa

Hasta: *
dd/mm/aaaa

Acción: *
Agregar a la lista

Guardar Finalizar

Nota. Esta sección también se encuentra en el formulario de agregación de expedientes pertenecientes a trámites de SPPAT.

En la Figura 29 se muestra la primera parte del formulario de agregación de expedientes pertenecientes a trámites de SPPAT.

Figura 29

Formulario de agregación de expedientes pertenecientes a trámites de SPPAT parte 1

Trámite
Inicio / Trámites / Expedientes / Registrar

Expedientes

1. DATOS DEL PACIENTE / 1.1 Información Del Accidentado

Afiliado: *
Selecione El Afiliado

Beneficiario: *
SPPAT

Trámite No: H-6-2023-SPPAT
Realizado por: Roberto Collaguazo
Fecha de emisión: Enero, 08, 2023

Condición Del Accidentado: *
-- Seleccione --

1. DATOS DEL PACIENTE / 1.2 Identificación Del Accidente De Tránsito

Calles Donde Ocurrió El Accidente: *

Fecha: *
dd/mm/aaaa

Hora: *
--:-- ----

Provincia: *
-- Seleccione --

Ciudad: *
-- Seleccione una provincia--

Parroquia: *
-- Seleccione una ciudad--

Dirección: *
Escriba La Dirección

Informe Del Accidente De Tránsito (Relato Breve De Los Hechos): *
Breve Descripción

En la Figura 30 se muestra la segunda parte del formulario de agregación de expedientes pertenecientes a trámites de SPPAT.

Figura 30

Formulario de agregación de expedientes pertenecientes a trámites de SPPAT parte 2

1. DATOS DEL PACIENTE / 1.2 Identificación Del Accidente De Tránsito

Calles Donde Ocurrió El Accidente: *

Fecha: *
dd/mm/aaaa

Hora: *
--:-- ----

Provincia: *
-- Seleccione --

Ciudad: *
-- Seleccione una provincia--

Parroquia: *
-- Seleccione una ciudad--

Dirección: *
Escriba La Dirección

Informe Del Accidente De Tránsito (Relato Breve De Los Hechos): *
Breve Descripción

1. DATOS DEL PACIENTE / 1.3 Información Del Vehículo

¿Vehículo Identificado?: *
Si

Placa Del Vehículo: *
Placa Del Vehículo:

Informe por qué medio de movilización llegó el paciente al servicio de salud *
Informe

En la Figura 31 se muestra la tercera parte del formulario de agregación de expedientes pertenecientes a trámites de SPPAT.

Figura 31

Formulario de agregación de expedientes pertenecientes a trámites de SPPAT parte 3

2. DATOS SOBRE LA ATENCIÓN MÉDICA DEL ASEGURADO SPPAT / 2.1 En El Servicio De Salud.

Diagnóstico De Ingreso: *
Diagnóstico De Ingreso

Días De Estadía: *
Días

Fecha de ingreso: *
dd/mm/aaaa

Fecha de salida: *
dd/mm/aaaa

Historia Clínica: *
Escriba La HC

Condición de alta: *
Condición De Alta

Forma de entrada: *
Forma De Entrada

CIE: *
CIE 10

Código - Descripción CIE: *
Escriba el código...

CIE: *
CIE 10

Código - Descripción CIE: *
Escriba el código...

En la Figura 32 se muestra la cuarta parte del formulario de agregación de expedientes pertenecientes a trámites de SPPAT.

Figura 32

Formulario de agregación de expedientes pertenecientes a trámites de SPPAT parte 4

2. DATOS SOBRE LA ATENCIÓN MÉDICA DEL ASEGURADO SPPAT / 2.2 Referencia.

Paciente Referido De:

Nombre Del Servicio De Salud: *
Nombre Del Servicio De Salud

Ciudad: *
Ciudad

Fecha: *
dd/mm/aaaa

Paciente Referido A:

Nombre Del Servicio De Salud: *
Nombre Del Servicio De Salud

Ciudad: *
Ciudad

Fecha: *
dd/mm/aaaa

3. DATOS SOBRE EL FALLECIMIENTO DEL ASEGURADO (Si aplica el caso.)

Causa De Muerte: *
Causa De Muerte

Fecha De Muerte: *
dd/mm/aaaa

Hora De Muerte: *
--:--:--

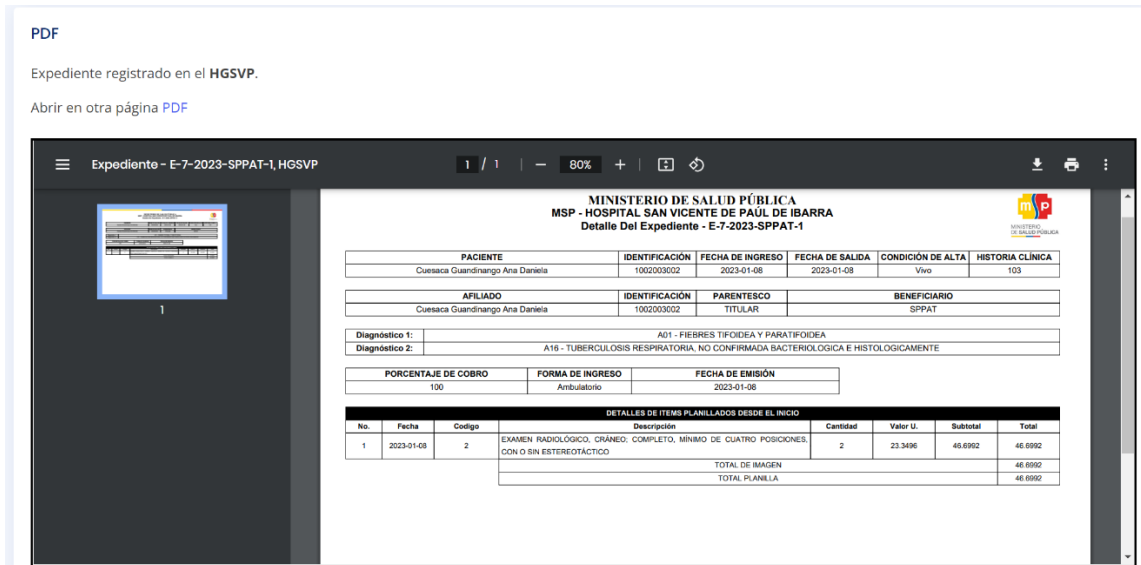
Código Del Médico: *
Código Del Médico

Apellidos Y Nombres Del Médico Que Firmó El Certificado De Defunción: *
Apellidos Y Nombres

En la Figura 33 se muestra el PDF de expedientes pertenecientes a trámites de SPPAT.

Figura 33

PDF de expedientes pertenecientes a trámites de SPPAT



En la Figura 34 se muestra el EXCEL de expedientes pertenecientes a trámites de SPPAT.

Figura 34

EXCEL de expedientes pertenecientes a trámites de SPPAT

MINISTERIO DE SALUD PUBLICA							
HOSPITAL SAN VICENTE DE PAUL							
E-7-2023-SPPAT-1							
PREFACTURA DE COBRO							
RED DE SALUD PUBLICA							
PACIENTE		IDENTIFICACIÓN	FECHA DE INGRESO	FECHA DE SALIDA	CONDICIÓN DE ALTA	HISTORIA CLÍNICA	
Cuesaca Guandinango Ana Daniela		1002003002	2023-01-08	2023-01-08	Vivo	103	
AFILIADO		IDENTIFICACIÓN	PARENTESCO	BENEFICIARIO			
Cuesaca Guandinango Ana Daniela		1002003002	TITULAR	SPPAT			
DIAGNÓSTICO 1:	A01 - FIEBRES TIFOIDEA Y PARATIFOIDEA						
DIAGNÓSTICO 2:	A16 - TUBERCULOSIS RESPIRATORIA, NO CONFIRMADA BACTERIOLOGICA E HISTOLOGICAMENTE						
PORCENTAJE DE COBRO	FORMA DE INGRESO	FECHA DE EMISIÓN					
100	Ambulatorio	2023-01-08					
DETALLES							
FECHA	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANT	V.U	SUBTOTAL	TOTAL	CÓDIGO ITEM
2023-01-08	70260	EXAMEN RADIOLOGICO, CRÁNEO; COMPLETO, MÍNIMO DE CUATRO POSICIONES, CON O SIN ESTEREOTÁCTICO	2	23.3496	46.6992	46.6992	EE-22-8-O

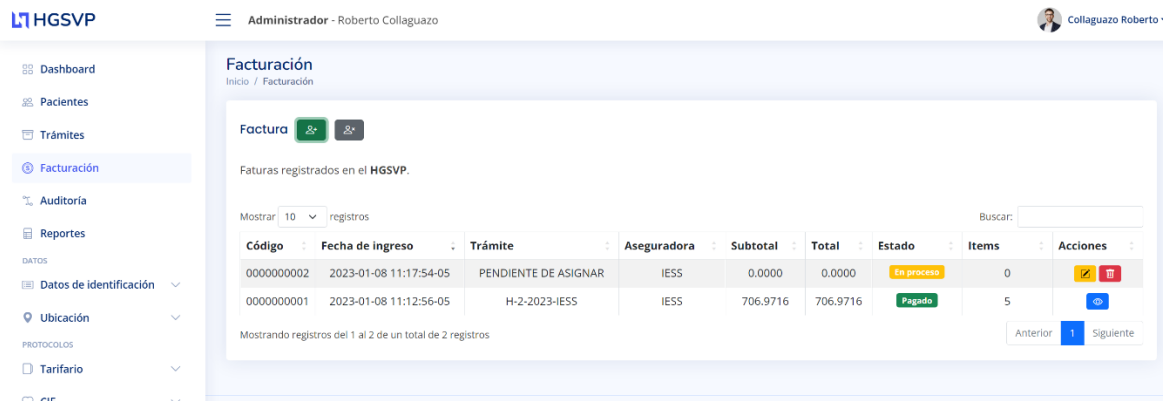
3.4. Módulo de facturación

En este módulo se encuentran las facturas realizadas de cada trámite y futuras facturas por realizar. La facturación cuenta con dos estados: “Pagado” y “En proceso” donde “Pagado” significa que la factura ha sido finalizada y “En proceso” significa que la factura aún no tiene ningún trámite por facturar y está pendiente.

En la Figura 35 se puede observar la interfaz de facturación con los dos estados mencionados “Pagado” y “En proceso”.

Figura 35

Interfaz de facturación con estados “Pagado” y “En proceso”



The screenshot shows the HGSVP Facturación interface. The left sidebar contains navigation options: Dashboard, Pacientes, Trámites, Facturación (selected), Auditoría, Reportes, DATOS (Datos de identificación, Ubicación), and PROTOCOLOS (Tarifario, CIE). The main content area is titled 'Facturación' and shows 'Faturas registrados en el HGSVP.' Below this is a table with the following data:

Código	Fecha de ingreso	Trámite	Aseguradora	Subtotal	Total	Estado	Items	Acciones
0000000002	2023-01-08 11:17:54-05	PENDIENTE DE ASIGNAR	IESS	0.0000	0.0000	En proceso	0	[Iconos de acción]
0000000001	2023-01-08 11:12:56-05	H-2-2023-IESS	IESS	706.9716	706.9716	Pagado	5	[Iconos de acción]

Additional interface elements include a search bar, a 'Mostrar 10 registros' dropdown, and pagination controls (Anterior, 1, Siguiente).

En la Figura 36 se puede observar la interfaz de agregación de factura.

Figura 36

Interfaz de agregación de factura

Agregar Factura

Aseguradora: *
IESS

Código de la factura: *
000000001

Total referencial: *
1255.96

Cerrar Guardar

En la Figura 37 se observa la interfaz del detalle de la factura, donde primero se deberá seleccionar un trámite a facturar.

Figura 37

Interfaz de detalle de factura parte 1

Facturación
Inicio / Facturación / Facturar

Detalle de la factura

Trámite *
Selección
H-2-2023-IESS - Hospitalización
E-3-2023-IESS - Emergencia
P-4-2023-IESS - Prehospitalario

Acción *
Agregar a la lista

Detalle Del Expediente

Mostrar 10 registros

Buscar:

#	N. Planilla	Fecha Inicial	Cedula	Nombres Paciente	Codigo	Cant	Valor unitario	Subtotal	Total	Estado actual	Selección de estado	Descripción	Fecha Final
No se encontraron resultados													

Mostrando registros del 0 al 0 de un total de 0 registros

Anterior Siguiete

Guardar

En la Figura 38 se observa los detalles pertenecientes a un trámite seleccionado, los cuales están listos para facturar. Se cuenta con tres estados iniciales “Pagado”, “Rechazo parcial” y

“Rechazo total”, donde “Pagado” significa que el ítem se cobrará sin problemas, “Rechazo parcial” significa que hay un inconveniente con ese ítem y se deberá revisar en auditoría, y “Rechazo total” significa que ese ítem no se puede cobrar de ninguna manera.

Figura 38

Interfaz de detalle de factura parte 2

Facturación

Detalle Del Expediente

Buscar:

#	N. Planilla	Fecha Inicial	Cedula	Nombres Paciente	Codigo	Cant	Valor unitario	Subtotal	Total	Estado actual	Selección de estado	Descripción	Fecha Final
1	H-2-2023-IESS-1	2023-01-08	1003847173	Roberto Andrés Collaguazo Gafita	270041	12	32.5839	391.0068	391.0068	En proceso	Pagado	AC ANTICELUL. PARIETALES GAST.	2023-01-08
2	H-2-2023-IESS-1	2023-01-08	1003847173	Roberto Andrés Collaguazo Gafita	270041	12	32.5839	391.0068	391.0068	En proceso	Pagado	AC ANTICELUL. PARIETALES GAST.	2023-01-08
3	H-2-2023-IESS-2	2023-01-08	1002003001	Juan Andrés Espinoza Galindo	291043	12	13.1652	157.9824	157.9824	En proceso	Pagado	TEST DE LAMBERT	2023-01-08
4	H-2-2023-IESS-2	2023-01-08	1002003001	Juan Andrés Espinoza Galindo	291043	12	13.1652	157.9824	157.9824	En proceso	Pagado	TEST DE LAMBERT	2023-01-08
5	H-2-2023-IESS-2	2023-01-08	1002003001	Juan Andrés Espinoza Galindo	291043	12	13.1652	157.9824	157.9824	En proceso	Pagado	TEST DE LAMBERT	2023-01-08

Guardar

3.5. Módulo de auditoría

Gracias a este módulo se audita los trámites que contengan expedientes con ítems rechazados de forma parcial. Estos trámites volverán a pasar por facturación una vez más con su respectiva corrección y/o justificación.

En la figura 39 se puede observar el desbloqueo de la función de auditoría en los expedientes. Esta función se desbloqueará solo si el expediente cuenta con estado “Objeción total” o “Cobrado con rechazos”.

Figura 39

Desbloqueo de función de auditoría debido a estado "Cobrado con rechazos"

Trámite P-8-2023-SPPAT
Inicio / Trámites / Expedientes

Expedientes
Expedientes pertenecientes al trámite P-8-2023-SPPAT que estan registrados en el HGSVP.

Archivos
[Oficio](#) [Planilla consolidada](#) [Descargar expedientes](#) [Archivo Plano](#)

Mostrar MENU registros Buscar:

Código	Fecha de ingreso	Identificación	Nombres	CIE	Estado del trámite	Acciones	Porcentaje pagado	N. Items	Total
P-8-2023-SPPAT-2	2023-01-08	1003847173	Collaguazo Gafita Roberto Andrés	A01	Cobrado con rechazos		50%	2	90.4
P-8-2023-SPPAT-1	2023-01-06	1002003001	Espinoza Galindo Juan Andrés	A02	Cobrado con rechazos		68%	4	971.

Mostrando registros del START al END de un total de TOTAL registros Anterior **1** Siguiente

Nota. Los estados “Cobrado con rechazos” y “Objeción total” se encuentran en los expedientes de IESS y SPPAT.

En la Figura 40 se observa la composición de secciones de auditoría de expedientes pertenecientes a trámites para IESS y SPPAT.

Figura 40

Secciones de auditoría de expedientes pertenecientes a trámites para IESS y SPPAT

Trámite
Inicio / Trámites / Expedientes / Auditar

Auditoría

- Datos Del paciente - Encabezado Del Expediente
- Expediente Original
- Auditoría

[Finalizar Auditoría](#)

En la Figura 41 se observa la sección de encabezado de expediente perteneciente a trámite para IESS en la interfaz de auditoría.

Figura 41

Sección de encabezado de expediente perteneciente a trámite para IESS en la interfaz de auditoría

Auditoría

Datos Del paciente - Encabezado Del Expediente

Trámite No: H-2-2023-IESS
Realizado por: Roberto Collaguazo
Fecha de emisión: Enero, 08, 2023

Afiliado *
1002003001 - Espinoza Galindo Juan Andrés

Beneficiario *
AFILIADO AL SEGURO GENERAL

Paciente *
1002003001 - Espinoza Galindo Juan Andrés

Parentesco *
TITULAR

Fecha de ingreso *
08/01/2023

Fecha de salida *
08/01/2023

Historia Clínica *
102

Condición de alta *
Vivo

Forma de entrada *
Ambulatorio

SERVICIO *
Hospitalización

DIAGNOSTICO *
....

En la Figura 42 se observa la sección de expediente original perteneciente a trámite para IESS en la interfaz de auditoría.

Figura 42

Sección de expediente original perteneciente a trámite para IESS en la interfaz de auditoría

Auditoría

Datos Del paciente - Encabezado Del Expediente

Expediente Original

Planillaje

Porcentaje de pago *
100 %

Detalle Del Expediente

Fecha	Código	Descripción	Cantidad	Valor unitario	Subtotal	Total	Observación
08/01/2023	291043	TEST DE LAMBERT	12	13.1652	157.9824	157.9824	Sin detalles
08/01/2023	291043	TEST DE LAMBERT	12	13.1652	157.9824	157.9824	Sin detalles
08/01/2023	291043	TEST DE LAMBERT	12	13.1652	157.9824	157.9824	Sin detalles

Auditoría

En la Figura 43 se observa la sección de encabezado de expediente perteneciente a trámite para SPPAT en la interfaz de auditoría.

Figura 43

Sección de encabezado de expediente perteneciente a trámite para SPPAT en la interfaz de auditoría

The screenshot shows the header section of the SPPAT audit interface. At the top, there is a breadcrumb trail: "Inicio / Trámites / Expedientes / Auditar". Below this, the section is titled "Auditoría". A sub-section "Datos Del paciente - Encabezado Del Expediente" contains the following information:

- Trámite No:** P-8-2023-SPPAT
- Realizado por:** Roberto Collaguazo
- Fecha de emisión:** Enero, 08, 2023
- Afiliado:** 1003847173 - Collaguazo Gafita Roberto Andrés
- Beneficiario:** SPPAT
- Parentesco:** Titular
- Fecha de ingreso:** 08/01/2023
- Fecha de salida:** 08/01/2023
- Historia Clínica:** 101
- Condición de alta:** Vivo
- Forma de entrada:** Ambulatorio
- SERVICIO:** Prehospitalario
- DIAGNOSTICO:** ...

En la Figura 44 se observa la sección de expediente original perteneciente a trámite para SPPAT en la interfaz de auditoría.

Figura 44

Sección de expediente original perteneciente a trámite para SPPAT en la interfaz de auditoría

The screenshot shows the "Expediente Original" section of the SPPAT audit interface. It includes a "Planillaje" section with "Detalle Del Expediente" and a table of services. The "Detalle Del Expediente" shows a "Porcentaje de pago" of 100%.

Fecha	Código	Descripción	Cantidad	Valor unitario	Subtotal	Total	Observación
08/01/2023	200005	CONSULTA ODONTOLÓGICA, ESPECIAL	3	15.0750	45.2250	45.2250	Sin detalles
08/01/2023	200005	CONSULTA ODONTOLÓGICA, ESPECIAL	3	15.0750	45.2250	45.2250	Sin detalles

En la Figura 45 se observa la sección de auditoría para expedientes pertenecientes a trámites para IESS y SPPAT.

Figura 45

Sección de auditoría para expedientes pertenecientes a trámites para IESS y SPPAT

Auditoría

Items objetados de forma parcial

#	Item	Fecha	Código	Descripción	Cantidad	Valor unitario	Subtotal	Total	Observación
1	EP-20-7-O-I	08/01/2023	200005	CONSULTA ODONTOLÓGICA, ESPECIALIT	3	15.0750	45.2250	45.2250	Sin detalles

Items Auditados

#	Fecha	Código	Descripción	Cantidad	Valor unitario	Subtotal	Total	Observación
<p>Código Del ítem Objetado* EP-20-7-O-RP Estado* Auditado</p> <p>Observación: *</p> <p>Observación</p> <p>Tipo de cargo* Seleccione el tipo de cargo Código - Descripción* Seleccione</p> <p>Código Maestro: * -- Seleccione -- Tipo Exámen: * -- Seleccione --</p> <p>Cantidad: * Precio unitario: * Desde: * Hasta: * Acción: *</p> <p>N. P.U. 08/01/2023 08/01/2023 Agregar a la lista</p>								

Nota. Se tienen dos estados de ítem: “Auditado” y “Rechazado”, donde “Auditado” significa que ese ítem podrá pasar por facturación de nuevo, mientras que “Rechazado” significa que ese ítem se rechazará totalmente sin posibilidad de cambio o justificación.

En la Figura 46 se observa el historial de ítems con sus estados desde que fueron creados hasta que fueron cobrados o rechazados.

Figura 46

Historial de ítems

HGSVP Administrador - Roberto Collaguazo Collaguazo Roberto

Inicio / Auditoría

Auditoría
Auditorías realizadas en los expedientes HGSVP.

Mostrar 10 registros

Trámite	Fecha de ingreso	Expediente	Item Anterior	Item Actual	Auditor	Acción
A-1-2023-IESS	2023-01-08 13:41:19-05	A-1-2023-IESS-1	EA-1-1-O	EA-1-1-O	1	Rechaza parcial
A-1-2023-IESS	2023-01-08 13:41:19-05	A-1-2023-IESS-1	EA-2-1-O	EA-2-1-O	1	Rechaza parcial
A-1-2023-IESS	2023-01-08 13:41:19-05	A-1-2023-IESS-1	EA-3-1-O	EA-3-1-O	1	Pagado
A-1-2023-IESS	2023-01-08 13:40:50-05	A-1-2023-IESS-1	EA-1-1-O	EA-1-1-O	1	Auditado / Listo para facturar
A-1-2023-IESS	2023-01-08 13:40:50-05	A-1-2023-IESS-1	EA-2-1-O	EA-2-1-O	1	Auditado / Listo para facturar
A-1-2023-IESS	2023-01-08 13:40:50-05	A-1-2023-IESS-1	EA-3-1-O	EA-3-1-O	1	Auditado / Listo para facturar
E-3-2023-IESS	2023-01-08 13:39:54-05	E-3-2023-IESS-1	EE-9-4-O	EE-9-4-O	1	Rechaza parcial
E-3-2023-IESS	2023-01-08 13:39:54-05	E-3-2023-IESS-1	EE-10-4-O	EE-10-4-O	1	Pagado
P-8-2023-SPPAT	2023-01-08 13:38:48-05	P-8-2023-SPPAT-1	EP-16-6-O-RP	EE-28-6-A	1	Auditado / Listo para facturar
P-8-2023-SPPAT	2023-01-08 13:37:47-05	P-8-2023-SPPAT-2	EP-20-7-O-RP	EE-27-7-A	1	Auditado / Listo para facturar

Mostrando registros del 1 al 10 de un total de 46 registros

Anterior 1 2 3 4 5 Siguiente

3.6. Módulo de reportes

Este módulo permite obtener reportes totales de todos los trámites y expedientes existentes en el sistema en determinadas fechas.

En la Figura 47 se observa la interfaz de reportes.

Figura 47

Interfaz de reportes



En la Figura 48 se observa la primera parte del resultado de reportes.

Figura 48

Resultado de reportes parte 1

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA
HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL DE IBARRA

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA

REPORTES IESS

Fecha Inicial: 2023-01-06
Fecha Final: 2023-01-08

TRÁMITES FINALIZADOS IESS	
TOTAL DE EXPEDIENTES:	0
EXPEDIENTES FACTURADOS:	0
EXPEDIENTES CON OBJECCIÓN:	0
VALOR TOTAL EXPEDIENTES:	\$ 0
VALOR TOTAL EXPEDIENTES FACTURADOS:	\$ 0
VALOR TOTAL EXPEDIENTES CON OBJECCIÓN:	\$ 0

TRÁMITES FACTURADOS IESS	
TOTAL DE EXPEDIENTES:	1
EXPEDIENTES FACTURADOS:	1
EXPEDIENTES CON OBJECCIÓN:	0
VALOR TOTAL EXPEDIENTES:	\$ 180.9
VALOR TOTAL EXPEDIENTES FACTURADOS:	\$ 180.9
VALOR TOTAL EXPEDIENTES CON OBJECCIÓN:	\$ 0

En la Figura 49 se observa la segunda parte del resultado de reportes.

Figura 49

Resultado de reportes parte 2

TRÁMITES AUDITADOS IESS	
TOTAL DE EXPEDIENTES:	2
EXPEDIENTES FACTURADOS:	0
EXPEDIENTES CON OBJECCIÓN:	2
VALOR TOTAL EXPEDIENTES:	\$ 1255.9608
VALOR TOTAL EXPEDIENTES FACTURADOS:	\$ 706.9716
VALOR TOTAL EXPEDIENTES CON OBJECCIÓN:	\$ 548.9892

TRÁMITES INCOMPLETOS IESS	
TOTAL DE EXPEDIENTES:	2
EXPEDIENTES FACTURADOS:	0
EXPEDIENTES CON OBJECCIÓN:	2
VALOR TOTAL EXPEDIENTES:	\$ 235.98
VALOR TOTAL EXPEDIENTES FACTURADOS:	\$ 166.428
VALOR TOTAL EXPEDIENTES CON OBJECCIÓN:	\$ 69.552

En la Figura 50 se observa la tercera parte del resultado de reportes.

Figura 50

Resultado de reportes parte 3

TRÁMITES FINALIZADOS SPPAT	
TOTAL DE EXPEDIENTES:	1
EXPEDIENTES FACTURADOS:	0
EXPEDIENTES CON OBJECCIÓN:	0
VALOR TOTAL EXPEDIENTES:	\$ 3361.792
VALOR TOTAL EXPEDIENTES FACTURADOS:	\$ 0
VALOR TOTAL EXPEDIENTES CON OBJECCIÓN:	\$ 0

TRÁMITES FACTURADOS SPPAT	
TOTAL DE EXPEDIENTES:	1
EXPEDIENTES FACTURADOS:	1
EXPEDIENTES CON OBJECCIÓN:	0
VALOR TOTAL EXPEDIENTES:	\$ 46.6992
VALOR TOTAL EXPEDIENTES FACTURADOS:	\$ 46.6992
VALOR TOTAL EXPEDIENTES CON OBJECCIÓN:	\$ 0

En la Figura 51 se observa la cuarta parte del resultado de reportes.

Figura 51

Resultado de reportes parte 4

TRÁMITES AUDITADOS SPPAT	
TOTAL DE EXPEDIENTES:	2
EXPEDIENTES FACTURADOS:	0
EXPEDIENTES CON OBJECCIÓN:	2
VALOR TOTAL EXPEDIENTES:	\$ 1061.95
VALOR TOTAL EXPEDIENTES FACTURADOS:	\$ 715.225
VALOR TOTAL EXPEDIENTES CON OBJECCIÓN:	\$ 346.725

TRÁMITES INCOMPLETOS SPPAT	
TOTAL DE EXPEDIENTES:	0
EXPEDIENTES FACTURADOS:	0
EXPEDIENTES CON OBJECCIÓN:	0
VALOR TOTAL EXPEDIENTES:	\$ 0
VALOR TOTAL EXPEDIENTES FACTURADOS:	\$ 0
VALOR TOTAL EXPEDIENTES CON OBJECCIÓN:	\$ 0

3.7. Resultados de las pruebas

En este punto se mostrarán los resultados obtenidos de los tres casos de prueba descritos en el capítulo 2 en el punto 2.2.3.4. Los diseños de estos casos de prueba se mostraron en las Tablas 17, 18 y 19 de dicho punto.

3.7.1. Caso 1: Cambiar ítem rechazado de forma parcial – Módulo de auditoría.

En la Tabla 20 se muestran los tres escenarios de prueba para cambio de ítem con los resultados obtenidos. En los tres escenarios de prueba el dato de entrada fue el ítem “EA-3-2-O-RP”.

Tabla 20

Caso de prueba 1: Escenarios y resultados obtenidos

Prueba N°1: Cambiar ítem rechazado de forma parcial – Módulo de auditoría				
#	Escenario de prueba	Datos de entrada	Resultados esperados	Resultados Obtenidos

1	Cambio de ítem EA-3-2-O-RP por EH-6-2	EA-3-2-O-RP	EH-6-2-A	EH-6-2-ORP
2	Cambio de ítem EA-3-2-O-RP por EO-5-2	EA-3-2-O-RP	EO-5-2-A	EO-5-2-A
3	Cambio de ítem EA-3-2-O-RP por EP1-2-1	EA-3-2-O-RP	EP1-2-1-A	EP1-2-1-A

Nota. En los tres escenarios de prueba de este caso, al hacer un cambio de ítem debía dar como resultado el código del nuevo ítem con una letra “A” al final indicando que ese ítem fue auditado correctamente, sin embargo, en el escenario 1 se puede observar como resultado obtenido “EH-6-2-ORP” significando que ese ítem se cambió a original rechazado parcialmente en vez de auditado. En este caso de prueba, únicamente el escenario 1 no obtuvo el resultado esperado.

3.7.2. Caso 2: Comparar total referencia con total facturado – Módulo de facturación

En la Tabla 21 se muestran los tres escenarios de prueba para cambio de ítem con los resultados obtenidos. En estos escenarios el dato de entrada representa el total de la factura, mismo que se calcula automáticamente al ingresar los detalles de la factura.

Tabla 21

Caso de prueba 2: Escenarios y resultados obtenidos

Prueba N°2: Comparar total referencial con total facturado – Módulo de facturación				
#	Escenario de prueba	Datos de entrada	Resultados esperados	Resultados Obtenidos
1	Crear una factura con total referencial de \$1200	1120,78	El valor total es menor por \$79.2192	El valor total es menor por \$10,00

			respecto al valor referencial propuesto.	respecto al valor referencial propuesto.
2	Crear una factura con total referencial de \$1300	2000,33	El valor total es mayor por \$700,33 respecto al valor referencial propuesto.	El valor total es mayor por \$500,21 respecto al valor referencial propuesto
3	Crear una factura con total referencial de \$280,19	280,19	Los valores coinciden exactamente con el valor referencial.	Los valores coinciden exactamente con el valor referencial.

Nota. En los tres escenarios de prueba de este caso, el resultado esperado representa a la diferencia entre el total de la factura y el total referencial. Se puede observar que en el escenario 1 y 2 existió un error en los cálculos, mientras que en el escenario 3 el cálculo fue correcto.

3.7.3. Caso 3: Descarga de reportes – Módulo de reportes.

En la Tabla 22 se muestran los tres escenarios de prueba para cambio de ítem con los resultados obtenidos. En estos escenarios el dato de entrada representa las fechas de inicio y fin de búsqueda de reportes.

Tabla 22*Caso de prueba 3: Escenarios y resultados obtenidos*

Prueba N°3: Descarga de reportes – Módulo de reportes				
#	Escenario de prueba	Datos de entrada	Resultados esperados	Resultados Obtenidos
1	Generar reportes con fecha inicial mayor a la fecha final	Fecha inicial: 14/12/2022 Fecha final: 14/08/2022	La fecha inicial no puede ser mayor que la fecha final.	La fecha inicial no puede ser mayor que la fecha final.
2	Generar reportes con fecha inicial igual a la fecha final	Fecha inicial: 14/08/2022 Fecha final: 14/08/2022	Descarga de PDF con reportes.	No descarga.
3	Generar reportes con fecha final mayor a la fecha final	Fecha inicial: 14/08/2022 Fecha final: 14/12/2022	Descarga de PDF con reportes.	Descarga de PDF con reportes.

Nota. En los tres escenarios de prueba de este caso, el resultado esperado es la aprobación o rechazo de descarga de PDF de reportes conforme al intervalo de búsqueda. En caso de que exista rechazo, se debe informar al usuario que las fechas no están situadas correctamente. En este caso de prueba solo se observa un error en el escenario 2, donde a pesar de que el intervalo de búsqueda es correcto, la función no realiza ninguna descarga y no informa nada al usuario.

CONCLUSIONES

Luego de finalizar el módulo web para la aplicación de procesos de auditoría y planillaje del Tarifario de Prestaciones para el Sistema Nacional de Salud en el Hospital General “San Vicente de Paúl” de la ciudad de Ibarra y su respectiva instalación, se puede dar las siguientes conclusiones:

1. Después de la descripción del Tarifario de Prestaciones para el Sistema Nacional de Salud y la revisión de las investigaciones previas, se pudo determinar que existen proyectos que hacen uso del tarifario en situaciones similares y distintas. El tarifario al ser una guía de precios propuestos por la Red Nacional de Salud para los distintos niveles de hospitales, permite tener usos variados, uno de ellos fue el usado en esta investigación, en la que se implementó en los procesos de auditoría y planillaje.
2. Se concluye que el motor de base de datos adecuado para esta aplicación es PostgreSQL en vista que permite que la operabilidad del proyecto no esté atado a un solo sistema operativo, de esta manera si se requiere un cambio de sistema operativo en el servidor no existirían problemas en la implementación, logrando que funcione de una manera confiable.
3. En cuanto a los procesos de planillaje, se diseñó una interfaz que permite la búsqueda por códigos conectándose de manera directa con la última versión del Tarifario de Prestaciones para el Sistema Nacional de Salud, esto permite una mejora en la productividad del departamento y tiempos de respuesta.
4. En cuanto a los procesos de auditoría, su correspondiente módulo proporcionó un historial de registros que antes no existía, de esta manera se puede llevar a cabo un

control objetivo en las facturaciones y justificación de planillajes de cada trámite y, al igual que en el proceso de planillaje, este módulo hace conexión directa con la última versión del Tarifario de Prestaciones para el Sistema Nacional de Salud, proporcionando rapidez al momento de completar los datos.

5. La arquitectura Modelo Vista Controlador (MVC) permitió desacoplar las responsabilidades de los diferentes componentes del sistema, es decir, las conexiones con las bases de datos. El desarrollo de la lógica del negocio (*Back-End*) y el desarrollo de las vistas (*Front-End*) permitió una mejor codificación sin exceder los tiempos de desarrollo propuestos, a la vez que se ajustó a las practicas del marco de trabajo Scrum.
6. El uso del marco de trabajo ágil Scrum facilito la correcta gestión del proyecto, ya que permitió el desarrollo de todas las historias de usuario definidas al inicio de proyecto, respetando sus prioridades y con la planificación que se realizó en cada *Sprint*. Además, la flexibilidad y adaptabilidad que proporciona el marco de trabajo Scrum permitió que no existan problemas cuando surgen cambios en los requerimientos de determinadas funciones o aparecen nuevos requisitos. Scrum fue fundamental para acoplar el desarrollo modular del proyecto en su totalidad.
7. La instalación del módulo web para aplicación de procesos de auditoría y planillaje se realizó en uno de los servidores de producción del hospital permitiendo que los módulos descritos en esta investigación sean usados por los funcionarios del departamento de recaudación de seguros del Hospital General “San Vicente de Paúl” de la ciudad de Ibarra a través de cualquier navegador web. El servidor en el que se encuentra instalado el módulo cuenta con especificaciones de hardware y software destinadas a grandes cargas de trabajo garantizando que el módulo funcione con una mayor rapidez, teniendo

como resultado una mejora en la productividad del departamento de recaudación de seguros del hospital. Los requerimientos del sistema se cumplieron de acuerdo con el estudio inicial.

RECOMENDACIONES

1. En caso de que existan nuevos funcionarios en el departamento de recaudación de seguros, se recomienda una capacitación inmediata debido a que este módulo destinado al planillaje, auditorías y reportes proporciona una mejora de productividad en comparación a la anterior forma de trabajo y sin la misma ya no se podría conseguir el mismo nivel de productividad esperado.
2. Para una mejor implementación del sistema que contenga una base de datos con una gran cantidad de registros, se recomienda usar un servidor con un sistema operativo dedicado para grandes cargas de trabajo. Por ello, es aconsejable una distribución de Linux con enfoque a servidores ya que consumen pocos recursos y permiten rapidez en las transacciones.
3. Para un mejor uso de sistemas web, se recomienda usar el navegador Mozilla Firefox debido a que las nuevas versiones son más eficientes con respecto a los navegadores basados en Chromium. Por otra parte, Mozilla Firefox bloquea cookies que rastrean y ralentizan la navegación dando como resultado mejoras en los tiempos de respuesta y del entorno productivo.
4. Se recomienda el mantenimiento periódico de toda la implementación en vista que los componentes del tarifario y los procedimientos de cálculo experimentan permanentes cambios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abrahão, S., Fernández, A., y Insfran, E. (2018). *Usabilidad en el desarrollo web dirigido por modelos: resultados de un experimento controlado*. Researchgate. Consultado el 7 de noviembre de 2021.

https://www.researchgate.net/publication/221595445_Usabilidad_en_el_Desarrollo_Web_Dirigido_por_Modelos_Resultados_de_un_Experimento_Controlado

Aguilar, R. (2021). Las grandes novedades de CodeIgniter 4. Cynoteck. Consultado el 14 de junio de 2022. <https://cynoteck.com/es/blog-post/the-new-big-things-in-codeigniter-4/#:~:text=CodeIgniter%20es%20un%20marco%20de,aplicaciones%20completamente%20funcionales%20utilizando%20PHP>.

Arias, E. (2021). *Investigación descriptiva*. Economipedia. Consultado el 9 de diciembre de 2022. <https://economipedia.com/definiciones/investigacion-descriptiva.html>

Dávila, D. (2016). *Auditoría de gestión para el área financiera del Hospital General San Vicente de Paúl de la Ciudad de Ibarra*. (Tesis de grado). Facultad de ciencias administrativas y contables. Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Delgado, H. (2021). *¿Qué es la Web? Definición y concepto*. Akus.net Diseño Web. Consultado el 18 de mayo de 2022. <https://disenowebakus.net/web.php>

Digital Publisher. (2016). Auditoría médica como herramienta de control en la administración de control en la administración hospitalaria en el Ecuador. *Digital Publisher*, 39(24), 2588-0705.

Domínguez, M. (2022). Top 10: *Tecnologías frontend para aprender en 2022*. TodoXAMPP. Consultado el 16 de mayo de 2022. <https://todoxampp.com/top-10-tecnologias-frontend-para-aprender-en-2021/>

Duarte, R. (2015). *Diseño de Interfaz*. Slideshare. Consultado el 05 de mayo de 2022. <https://es.slideshare.net/rommelsixto/diseo-de-interfaz-45821901>

DUOC UC. (2022). *¿Qué entendemos por investigación aplicada e innovación?*. DUOC UC. Consultado el 09 de diciembre de 2022. <https://www.duoc.cl/nosotros/investigacion-aplicada/que-es/#:~:text=La%20Investigaci%C3%B3n%20Aplicada%20consiste%20en,objetivo%20o%20prop%C3%B3sito%20espec%C3%ADfico%20pr%C3%A1ctico.>

Ecuador en la Antártida. (2020). *Ley de transparencia 2020. Ecuador en la Antártida*. Consultado el 01 de mayo de 2022. http://ecuadorenlaantartida.mil.ec/?page_id=9363#:~:text=La%20Ley%20Org%C3%A1nica%20de%20Transparencia,o%20aquellas%20que%20perciben%20recursos

Fernández, C (2019). *Proceso de auditoría de las prestaciones especiales no tarifadas en el Instituto Nacional del Niño San Borja en el calendario diciembre 2018*. (Tesis de grado). Escuela de posgrado. Universidad César Vallejo.

Fernández, J. (2021). *¿Cuáles son las mejores tecnologías para desarrollo web?*. Armadillo Amarillo. Consultado el 16 de mayo de 2022. <https://www.armadilloamarillo.com/blog/cuales-son-las-mejores-tecnologias-para-desarrollo-web/>

Gorpa, L. (2019). *Implementación de un sistema informático de auditoría médica para el Hospital de emergencias Villa El Salvador 2019*. (Tesis de grado). Facultad de Ingeniería. Universidad de Huanuco.

Gorpa, L. (2019). *Implementación de un sistema informático de auditoría médica para el Hospital de emergencias Villa El Salvador 2019*. (Tesis de grado). Facultad de Ingeniería. Universidad de Huanuco.

Hospital General San Vicente de Paúl. (s/f). *Organigrama*. Hospital General San Vicente de Paúl. Consultado el 01 de mayo de 2022. <http://www.hsvp.gob.ec/organigrama/>

Internet Ya. (2020). *Aplicaciones web vs software de escritorio*. Internet ya. Consultado el 05 de mayo de 2022. <https://www.internetya.co/aplicaciones-web-vs-escritorio-2/>

IONOS. (2020). *¿Qué es el HTTP?*. IONOS. Consultado el 18 de mayo de 2022. <https://www.ionos.es/digitalguide/hosting/cuestiones-tecnicas/protocolo-http/>

Lamilla, S. (2019). *Gestión hospitalaria y optimización del planillaje y facturación de los servicios de salud en el Hospital General Guasmo Sur, Guayaquil 2019*. (Tesis de posgrado). Escuela de Posgrado. Universidad César Vallejo.

Llamas, J. (2021). *Sistema informático*. Economipedia. Consultado el 18 de mayo de 2022. <https://economipedia.com/definiciones/sistema-informatico.html>

Lucumi, W. (2021). *Auditoria administrativa como herramienta de control del personal administrativo del hospital regional de huacho*. (Tesis de postgrado). Escuela de Posgrado. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión.

MateoM. (2018). *¿Qué son las aseguradoras de salud?*. Rankia. Consultado el 28 de abril de 2022.

<https://www.rankia.cl/blog/mejores-seguros-chile/4110090-que-son-aseguradoras-salud>

Medina, D. (2017). *Diseño de un sistema para la optimización del proceso de liquidación de cuentas de pacientes afiliados al IESS en el Hospital León Becerra de la ciudad de Guayaquil*. (Tesis de grado). Facultad de Ingeniería. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Ministerio de Salud Pública. (2014). *Cartera de servicios hospitalarios*.

https://issuu.com/saludecuador/docs/folleto_hospitales

Ministerio de Salud Pública. (2014). *Ley de derechos y amparo del paciente*.

Ministerio de Salud Pública. (2015). *Hospital de Ibarra incrementa el número de atenciones en este año. Coordinación Zonal 1 - Salud*. Consultado el 01 de mayo de 2022.

<http://www.saludzonal.gob.ec/cz1/index.php/sala-de-prensa/116-hospital-de-ibarra-incrementa-el-numero-de-atenciones-en-este-ano>

Ministerio de Salud Pública. (2015). *Tipología para homologar establecimientos de salud por niveles*.

Ministerio de Salud Pública. (2017). *Hospital General San Vicente de Paúl Sala Situacional*.

Ministerio de Salud Pública. (2020). *Reglamento para establecer la tipología de los establecimientos de salud del sistema nacional de salud*.

<http://www.calidadsalud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/08/ACUERDO-MINISTERIAL-30-2020-REGLAMENTO-PARA-ESTABLECER-LA-TIPOLOGIA-DE-LOS-ESTABLECIMIENTOS-DE-SALUD-DEL-SISTEMA.pdf>

Ministerio de Salud Pública. (2020). *Tarifario de prestaciones para el sistema nacional de salud 2020*.

Mite, K. & Sánchez, E. (2020). *Diseño e implementación de un sistema informático para el control y seguimiento de cuentas de pacientes para el Hospital Clínica Panamericana (CLIMESA S.A.) en Guayaquil*. (Tesis de grado). Universidad Politécnica Salesiana Sede Guayaquil.

Moes, T. (2014). *¿Qué es una URL y para qué sirve?*. SoftwareLab. Consultado el 18 de mayo de 2022. <https://softwarelab.org/es/url/>

Mujica, A. (2021). *¿Qué es Codeigniter? Un framework fácil para sacar rápido tu app del horno*. Crehana. Consultado el 14 de julio de 2022. <https://www.crehana.com/ec/blog/desarrollo-web/que-es-codeigniter/>

Pastrana, A. (2019). *Análisis al sistema de facturación del servicio ambulatorio del E.S.E Hospital San Francisco de Ciénaga de Oro*. (Tesis de grado). Facultad de Ciencias Económicas, Jurídicas y Administrativas. Universidad de Córdoba.

Schiaffarino, A. (2019). *Modelo cliente servidor*. Infranetworking. Consultado el 05 de mayo de 2022. https://blog.infranetworking.com/modelo-cliente-servidor/#Importancia_del_modelo_cliente_servidor

Schwaber, K. & Sutherland, J. (2013). *La Guía de Scrum*. Scrum Guides. Consultado el 07 de mayo de 2022. <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/Scrum-Guide-ES.pdf>

ANEXOS

Figura 52

Informe de originalidad de Turnitin

25/1/23, 17:58

Turnitin - Informe de Originalidad - Tesis

Turnitin Informe de Originalidad

Procesado el: 25-ene.-2023 12:56 -05
 Identificador: 1999263680
 Número de palabras: 21130
 Entregado: 1
 Tesis Por Roberto Collaguazo

Índice de similitud	Similitud según fuente
9%	Internet Sources: 8% Publicaciones: 2% Trabajos del estudiante: 2%

< 1% match (Internet desde 25-ene.-2022)
<https://www.bibliotecasdeecuador.com/Record/ir-:3317-9052>

< 1% match (Internet desde 09-oct.-2020)
<https://www.clubensavos.com/buscar/Palabras+Alusivas+Del+12+De+Octubre/pagina3.html>

< 1% match (trabajos de los estudiantes desde 06-ene.-2018)
[Submitted to JNACAP on 2018-01-06](#)

< 1% match (trabajos de los estudiantes desde 01-oct.-2012)
[Submitted to JNACAP on 2012-10-01](#)

< 1% match (Internet desde 10-feb.-2022)
<http://repositorio.udh.edu.pe/handle/123456789/47/browse?type=author&value=Gorpa+Cruzado%2C+Lincol+Luis>

< 1% match (trabajos de los estudiantes desde 16-sept.-2022)
[Submitted to Corporación Universitaria Minuto de Dios, UNIMINUTO on 2022-09-16](#)

< 1% match (Internet desde 26-jun.-2015)
http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/11113/1/Delgado%20Campa%20c3%b1a_Wilmar_Alberto.pdf

< 1% match (Internet desde 25-nov.-2020)
<https://uccommons.uec.edu/bitstream/handle/2099.1/23350/Mem%C3%B2ria.pdf>

< 1% match (Internet desde 13-sept.-2021)
<https://repositorio.unicordoba.edu.co/bitstream/handle/ucordoba/2403/PASTRANALOZANOALDAIRDAVID.pdf?isAllowed=v&sequence=1>

< 1% match (Internet desde 16-mar.-2008)
http://www.map.es/documentacion/politica_autonomica/cooperacion_autonomica/instrumentos_de_cooperacion/inf_convenio-2006/parrafo/00/document_es/07-05-18-IF%20CONVENIOS%20COLABORACION%20CCAA-TRAMITADOS%202006.pdf

< 1% match ()
http://www.medwave.cl/cursos/Tumores/enero2004/3.act?tp=im_ficha_cursos.tpl

< 1% match (Internet desde 01-mar.-2022)
https://593dp.com/index.php/593_Digital_Publisher/article/view/1037

< 1% match (trabajos de los estudiantes desde 21-nov.-2022)
[Submitted to Institución Universitaria Digital de Antioquia on 2022-11-21](#)

< 1% match (Internet desde 13-dic.-2022)
<http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/10534/E-UTB-FAFI-SIST-000243.pdf?isAllowed=v&sequence=1>

< 1% match ("Open Access and Digital Libraries", Walter de Gruyter GmbH, 2013)
["Open Access and Digital Libraries", Walter de Gruyter GmbH, 2013](#)

https://www.turnitin.com/newreport_printview.asp?eq=0&eb=0&esm=0&oid=1999263680&sid=0&n=0&m=2&svr=58&r=6.687495739501337&lang=es

1/19

Figura 53

Carta de aceptación y conformidad



Ministerio de Salud Pública
Hospital General San Vicente de Paúl

Oficio Nro. CZ1-HGSVP-GAF-TICS-003-OfM

Ibarra, 24 de enero de 2023

Magister
Stalin Arciniegas
Director de la Escuela de Ingeniería
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR SEDE IBARRA
En su Despacho. -

De mi consideración:

Con el objeto de comunicar a la Escuela de Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Ibarra, "PUCE", que el señor estudiante: Roberto Andrés Collaguazo Gafita, ha finalizado el desarrollo de su tema de Grado.

Le informo que he recibido vía presencial el ejemplar del trabajo final debidamente legalizado en forma física y digital a la Dirección de TIC's y actualmente el señor Roberto Collaguazo ha realizado la instalación del ejemplar en la sala de servidores para su funcionamiento en el Departamento de Recaudación de Seguros y en el Departamento de TIC's.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,



Ing. Juan Carlos Armas Cárdenas MSc.

Dirección de TICS - HGSVP