



CARRERA DE ANÁLISIS DE SISTEMAS

TEMA:

“AUTOMATIZACIÓN DE LOS PROCESOS DEL CENTRO DE PRIMERA
ATENCIÓN EN SALUD SEXUAL Y REPRODUCTIVA CUENCA UTILIZANDO
BPM Y ODOO”

AUTOR:

JENNY CATALINA ORDEN VERDUGO

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
TECNÓLOGO EN ANÁLISIS DE SISTEMAS

TUTORES:

- PROF. Ing. Max Zúñiga López
- PROF. Ing. Santiago Durazno

CUENCA – ECUADOR

2019

DICTAMEN DE ACEPTACIÓN DEL TRABAJO

Vicerrectorado Unidad de Titulación RÚBRICA PARA EVALUAR EL TRABAJO DE TITULACIÓN¹

Carrera: Análisis de Sistemas

Fecha: 28/01/2020

Estudiante: Jenny Catalina Orden Verdugo

Evaluador del Miembro del Tribunal (Evalúa documento escrito sustentación): PULLA MARCIA, MGS.

Para la elaboración de esta rúbrica se considera el art. 31 capítulo V “De la conclusión y presentación de los trabajos de titulación”. Reglamento de Titulación del ITS (2019)

NIVELES DE LOGRO/ ESCRITO	EXCELENTE (5)	MUY BIEN (4)	BIEN (3)	REGULAR (2)	MAL (1)	PUNTAJE
ESCRITO						
1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	Contextualiza claramente el problema y su justificación.	Hay buena contextualización del problema y su justificación.	Hay una contextualización adecuada del problema y su justificación.	Hay poca contextualización adecuada del problema y su justificación.	No hay una contextualización del problema y su justificación.	
2.- LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	Es clara y bien delimitada.	Es clara y suficientemente delimitada.	Es adecuada y bien delimitada.	No está suficientemente delimitada.	No es clara ni está bien delimitada.	
3.- LOS OBJETIVOS	Son muy claros y bien delimitados.	Son claros y bien delimitados.	Son suficientemente claros y bien delimitados.	Poco claros y no bien delimitados.	No son claros, ni están bien delimitados.	

¹ Elaborado por: PhD. María Teresa Pantoja Sánchez y PhD. Daniel Claudio Perazzo Logioia, 15 de febrero de 2019. Adaptado de la Universidad de Colima (México) Portal de Tesis, elaborado por Kral, K. (2013).

4.-MARCO TEÓRICO	Hay una revisión extensa de las fuentes relevantes, citan las obras más pertinentes en el campo del turismo, sistemas, diseño, gastronomía y la mercadotecnia.	Hay una buena revisión de las fuentes relevantes, citan las obras pertinentes en el campo del turismo, sistemas, diseño, gastronomía y la mercadotecnia.	Hay una revisión adecuada de las fuentes, citación de algunas de las obras pertinentes en el campo del turismo, sistemas, diseño, gastronomía y mercadotecnia.	Hay una revisión mínima de las fuentes relevantes, escasa citación de las obras más pertinentes en el campo del turismo, sistemas, diseño, gastronomía y mercadotecnia.	No hay una revisión de las fuentes relevantes, ni citación de las obras más pertinentes en el campo del turismo, sistemas, diseño, gastronomía y mercadotecnia.	
5.-METODOLOGÍA	Hay una descripción excelente y muy clara del diseño de la investigación, se presentan los instrumentos y se indican los procedimientos de análisis.	Hay una descripción apropiada y clara del diseño de la investigación, se presentan instrumentos y se indican los procedimientos de análisis.	Hay una descripción del diseño de la investigación, se presentan instrumentos, procedimientos de análisis, pero falta mayor claridad.	Hay una descripción vaga del diseño de la investigación, muestra instrumentos y procedimientos de análisis, sin demasiada claridad.	No hay una descripción clara del diseño de la investigación, muestra instrumentos y procedimientos de análisis, sin claridad.	
6.-CONGRUENCIA INTERNA	Hay congruencia entre el diseño, el planteamiento del problema y el marco teórico.	Hay congruencia entre el diseño, el planteamiento del problema y el marco teórico.	Hay poca congruencia entre el diseño, el planteamiento y el marco teórico.	Falta mayor congruencia entre el diseño, el planteamiento y el marco teórico.	No hay congruencia entre el diseño, el planteamiento y el marco teórico.	
7.-SÍNTESIS Y ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN	Hay excelente síntesis y organización de la información.	Hay buena síntesis y organización de la información.	Hay una adecuada síntesis y organización de la información.	Hay mínima síntesis y poca organización de la información.	No hay síntesis y hay mala organización de la información.	
8.- CONCLUSIONES	Las conclusiones ofrecen un panorama de los hallazgos principales y se presenta una valoración general adecuadamente planteada.	Las conclusiones en general están bien estructuradas, con pequeñas omisiones o problemas de redacción.	Las conclusiones en general son claras, aunque escuetas o poco asociadas al resto del trabajo, o por el contrario, repiten lo señalado en los resultados.	Se presenta una idea general de las conclusiones, pero deben fortalecerse significativamente.	No hay conclusiones claras.	
9.-REDACCIÓN y ESTILO	-La redacción es fluida, clara, concisa y entendible. -La gramática y	-La redacción es fluida, clara, concisa y entendible en su mayoría.	-La redacción es fluida, clara, concisa y entendible en algunas partes del	-La redacción no es fluida, clara, concisa ni entendible en la mayoría del	-La redacción es pobre: no es fluida, ni clara, ni concisa, ni entendible.	

	<p>ortografía es correcta. No hay errores.</p> <p>-Hay transiciones claras entre los capítulos, los subapartados y los párrafos.</p>	<p>-La gramática y la ortografía es correcta. Hay algunos errores.</p> <p>-Hay transiciones claras entre los capítulos, los subapartados y párrafos en la mayor parte del documento.</p>	<p>documento.</p> <p>-La gramática y la ortografía es correcta en algunas partes del texto, pero hay varios errores.</p> <p>-Hay transiciones claras entre los capítulos, los subapartados y párrafos en algunas secciones del documento.</p>	<p>documento.</p> <p>-La gramática y ortografía no son correctas en la mayoría del texto.</p> <p>-No hay transiciones claras entre los capítulos, subapartados y párrafos.</p>	<p>-La gramática y ortografía no es correcta.</p> <p>-Hay muchos errores.</p>	
10.-FORMATO APA	<p>Se aplica el formato de citación APA en el texto y la bibliografía se cita correctamente en todo el documento.</p>	<p>Se aplica el formato de citación APA en el texto y la bibliografía se cita correctamente en casi todo el documento.</p>	<p>Se aplica el formato de citación APA en el texto y la bibliografía se indica correctamente en algunas partes del documento.</p>	<p>Casi no se aplica el formato de citación APA y la bibliografía no se indica correctamente en la mayoría del documento.</p>	<p>-No se aplica el formato de citación APA en el texto y la bibliografía no se indica correctamente.</p>	

**Valoración cualitativa del producto obtenido a través del proceso de investigación (en el caso de querer realizar algún comentario al respecto)*

PULLA MARCIA, MGS.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

RESUMEN

En la actualidad estamos en una época donde es importante tener el acceso oportuno y veraz de la información, la misma que nos permita agregar eficiencia en el servicio a nuestros clientes. Este trabajo se enfoca en proveer al profesional médico, una facilidad en la administración de su jornada.

El profesional médico puede tener acceso a sus fichas médicas. Permitiendo visualizar toda la información del historial del paciente, en el momento que la requiera.

- **Movilidad:** se puede usar en cualquier dispositivo con acceso al sistema en cualquier lugar.
- **Versátil:** tiene capacidades de conexión inalámbrica que permite crear nuevos tipos de aplicaciones.
- **Servicio:** dándole un mayor uso de la plataforma mejora la eficacia y eficiencia del servicio a los usuarios.

En el Capítulo I, se explica la fundamentación teórica del proyecto, la cual consta del análisis del entorno en que se desarrollará, la descripción del problema identificado, el planteamiento de la solución, la descripción del proyecto, el alcance y los objetivos perseguidos.

En el Capítulo II, se desarrollará el sitio web para el Centro Médico.

En el Capítulo III, finalmente se presentará las conclusiones y recomendaciones construidas luego del desarrollo del Trabajo de Titulación.

ABSTRACT

We are currently in an era where it is important to have timely and truthful access to information, which allows us to add efficiency in service to our customers. This work focuses on providing the medical professional with a facility in the administration of his day. The medical professional can have access to your medical records. Allowing to visualize all the information of the patient's history, at the time it is required. → Mobility: can be used on any device with access to the system anywhere. → Versatile: it has wireless connection capabilities that allow you to create new types of applications. → Service: giving greater use of the platform, improves the effectiveness and efficiency of the service to users. In Chapter I, he explains the theoretical foundation of the project, which includes the analysis of the environment in which it will be developed, the description of the problem identified, the approach to the solution, the description of the project, the scope and the objectives pursued. In Chapter II, the website for the Medical Center will be developed. In Chapter III, the conclusions and recommendations constructed after the development of the Degree Work will finally be presented.

DEDICATORIA

A Dios, por darme día a día las ganas de vivir y seguir adelante, por permitirme terminar una gran parte de mi vida, por darme unos padres maravillosos, que a lo largo de toda mi vida han dado todo su esfuerzo para lograr ser una persona de bien y siempre confiar en mí, por darles la fortaleza necesaria y dar todo su esfuerzo, a ellos dedico mi trabajo.

A mi familia y a mi hermano por estar en los buenos y malos momentos, por todos los consejos que de una u otra forma permiten tener un juicio en todas mis acciones.

A mis profesores por transmitirme sus conocimientos y confiar en mí, por tantos consejos brindados, gracias.

Todos son un parte de mi vida y lo seguirán siendo, muchas gracias de todo corazón.

Jenny Orden.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero agradecer a Dios, por ayudarme a terminar este proyecto gracias por darme la fuerza para hacer este sueño realidad, por estar presente en todo momento de mi vida.

Al invaluable apoyo e inspiración que generaron mis padres en todo momento, me alentaron, motivándome y brindando siempre muestras de interés por ver alcanzadas las metas que me he trazado durante mi vida, y a todas aquellas personas que de una u otra forma, me brindaron su colaboración y participación en la realización de este proyecto.

Gracias por su apoyo incondicional.

Jenny Orden.

ÍNDICE GENERAL

DICTAMEN DE ACEPTACIÓN DEL TRABAJO	1
RESUMEN	4
ABSTRACT	5
DEDICATORIA	6
AGRADECIMIENTOS.....	7
ÍNDICE GENERAL.....	8
ÍNDICE DE FIGURAS	10
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	11
INTRODUCCIÓN	12
Objetivo General	13
Objetivos Específicos	13
Justificación	13
CAPÍTULO I	15
PROBLEMÁTICA	15
CAPÍTULO II	16
1. MARCO TEÓRICO.....	16
Modelado de procesos.....	16
1.1 Procesos	16
1.2 Notación de procesos	16
Eventos	17
Actividad	18
Gateway - Decisiones	20
Flujo de mensajes	22
Asociación	22
Carril y piscina	22
Artefacto	23
1.3 BPM Business Process Model and Notation	24
1.4 Sistemas de planificación de recurso	25
BizAgi BPM Software	25
• Tipos de ERP	26

AbanQ	26
Openbravo	27
OpenERP – ODOO	28
Ventajas de ODOO	28
Integración	28
Potencia	29
Interfaz intuitiva	29
Flexibilidad	29
Personalización	30
GNUe	30
• Ventajas de OpenERP	31
1.5 Sistema Web	32
• Ventajas de las aplicaciones web	32
1.6 Servidor Web.	34
CAPÍTULO III	35
Metodología De La Investigación	35
Paradigma	35
Investigación de campo.....	35
CAPÍTULO IV	36
MANUAL DE PROCESOS DEL CENTRO DE ATENCIÓN EN SALUD SEXUAL Y REPRODUCTIVA	36
CAPÍTULO V	46
CRONOGRAMA	46
CONCLUSIONES	47
RECOMENDACIONES	48
BIBLIOGRAFÍA	49

ÍNDICE DE FIGURAS

Tabla 1 TIPO DE EVENTOS	17
Tabla 2 NOMBRE DE BPM.....	20
Tabla 3 TIPOS DE DECISIÓN.....	21
Tabla 4 ELEMENTOS	25
Tabla 5 CONSULTA MÉDICA GENERAL	39
Tabla 6 CONSULTA MÉDICA GINECOLÓGICA.....	41
Tabla 7 CONSULTA MÉDICA PSICOLÓGICA.	43
Tabla 8 CONSULTA TRABAJO SOCIAL	45

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 FLUJO DE SECUENCIA	22
Ilustración 2 EJEMPLO DE CANALES	23
Ilustración 3 LOGO BIZAGI	26
Ilustración 4 LOGO ERP	26
Ilustración 5 LOGO ABANQ.....	27
Ilustración 6 LOGO OPENBRAVO.....	27
Ilustración 7 LOGO ODOO	28

INTRODUCCIÓN

Hoy en día los profesionales médicos requieren coordinar de una mejor manera su tiempo, para lo cual necesitan la información de sus pacientes.

Los médicos están en constante actividad y con agendas copadas, con el afán de poder utilizar la tecnología se propone un sitio web que les facilite la visualización del historial médico de cada paciente y así evitar realizarse diagnósticos duplicados de cada especialista y que de esta manera pueda gestionar mejor sus actividades laborales.

Actualmente las personas que administran la atención médica la realizan manualmente y por cada especialista, lo que provoca la molestia de no poder revisar la historia clínica completo del paciente para así poder diagnosticar según lo que presente el paciente

Objetivo General

Implementar un sistema web para la automatización de los procesos de fichas médicas e historial clínico para pacientes del Centro de Primera Atención en Salud Sexual y Reproductiva.

Objetivos Específicos

- ✓ Realizar el modelado de los procesos de fichas médicas e historial clínico usando BPM.
- ✓ Automatizar los procesos de fichas médicas e historial clínico a través del sistema ODOO.
- ✓ Configurar el sistema ODOO para la automatización de alertas de citas médicas del Centro de Primera Atención en Salud Sexual y Reproductiva.

Justificación

Este proyecto está enfocado en proporcionar un sitio web para la administración de historias clínicas, permitiendo contar con información veraz y oportuna.

Utilizaremos tecnología con conexión vía Web, permitiendo al profesional médico utilizar el sistema desde cualquier dispositivo conectado a la red del Centro de Primera Atención en Salud Sexual y Reproductiva.

El intercambio de información entre el Servidor Web y un dispositivo portátil a través de una intranet, ha demostrado tener una mejor conectividad para mejorar la eficiencia.

El uso de Web incrementa la posibilidad de intercambiar información, pero también aumenta la posibilidad de experimentar ataques, por lo que el proteger los datos es prioritario, ya que al ser el aire el medio por el cual viaja la información cualquier persona está en

posibilidad de alterarla o robarla, por lo que es necesario proveer seguridad que permitan proteger la información y así brindar seguridad de los usuarios.

CAPÍTULO I

PROBLEMÁTICA

El tratamiento de la enfermedad de un paciente requiere tener información actualizada y centralizada. En Centros de Salud se evidencia que al momento de una cita médica cada especialista registra sus diagnósticos de manera individual privando al resto de médicos conocer los tratamientos que se llevó a cabo con el paciente. Generando duplicidad de la información que involucra pérdida de tiempo al llenar las fichas, en el Centro de Primera Atención en Salud Sexual y Reproductiva de Cuenca se quiere evitar ese inconveniente con los pacientes.

CAPÍTULO II

1. MARCO TEÓRICO

Modelado de procesos

1.1 Procesos

El término proceso tiene muchas definiciones, sin embargo, describiremos una que dice: conjunto de actividades interrelacionadas entre sí, que transforman elementos de entrada en elementos de salida como productos o servicios que finalmente serán utilizados por un cliente.

Niveles de procesos:

- **Mapas de proceso:** Son simples diagramas de flujo de las actividades; un diagrama de flujo sin más detalle que el nombre de las actividades y tal vez las condiciones de la decisión más general.
- **Descripción de procesos:** Es donde se detalla la información del proceso, como las personas involucradas en llevarlo a cabo, los roles, los datos e información.
- **Modelos de proceso:** Se detallan los diagramas de flujo para analizar el proceso y simularlo. Además, esta clase de modelo más detallado permite ejecutar directamente el modelo o bien importarlo a herramientas que puedan ejecutar ese proceso. (Tocto, 2011)

1.2 Notación de procesos

La notación de gestión de procesos de negocio (BPMN, por sus siglas en inglés) representa estos cuatro tipos de elementos de los diagramas de procesos de negocio.

- **Objetos de flujo:** eventos, actividades y portales

- **Objetos de conexión:** flujo de secuencia, flujo de mensaje y asociación
- **Carriles:** piscina o carril
- **Artefactos:** objeto de datos, grupo y anotación.

Además, según (Lucidchart, 2016) nos identifica los siguientes elementos individuales y cómo se usan para definir un proceso de negocio:

Eventos.

Un evento es algo que sucede durante el curso del proceso, afectan el flujo de proceso y normalmente tienen una causa (trigger) o resultado.




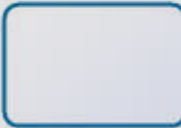

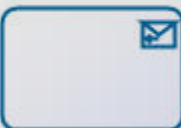
TIPO DE EVENTO	NOMBRE BPMN	DEFINICIÓN	NOTACIÓN
Inicio	Start	Representa el punto de inicio de un proceso.	
Intermedio	Intermediate	Ocurren entre un evento de inicio y de fin. Afectará el proceso, pero no lo iniciará o directamente finalizará.	
Fin	End	Indica cuando un proceso termina.	

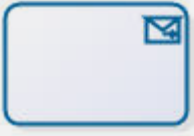
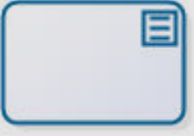

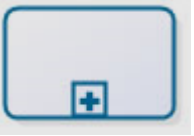
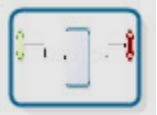

Tabla 1 TIPO DE EVENTOS

Un disparador que inicia, modifica o finaliza un proceso. Los tipos de eventos incluyen mensajes, temporizadores, errores, compensaciones, señales, cancelaciones, escalaciones, enlaces y otros. Se muestran con círculos que contienen otros símbolos en función del tipo de evento. Se clasifican como "lanzar" o "capturar", según su función.

Actividad

Las actividades representan trabajo o tareas realizadas por miembros de la organización. Este elemento simboliza tareas manuales o automáticas llevadas a cabo por un usuario o un sistema externo. Las actividades pueden ser atómicas o no atómicas (compuestas).

NOMBRE BPMN	USO	NOTACIÓN
Tarea de Usuario	Es una tarea de “flujo de trabajo” donde un humano realiza una tarea que tiene que ser completada en cierta cantidad de tiempo. Se usa cuando el trabajo durante el proceso no puede ser descompuesto en un nivel más fino dentro del flujo.	
Tarea de Servicio	Una Tarea de Servicio es una tarea que usa algún tipo de servicio, que podría ser un servicio Web o una aplicación automática.	
Tarea de Recibir	Una Tarea de Recibir es una tarea simple para que llegue un mensaje. Una vez el mensaje haya sido recibido, la tarea es completada.	

Tarea de Enviar	Una tarea de Enviar es una tarea simple que es designada para enviar un mensaje a un proceso o caso específico. Una vez el mensaje haya sido enviado, la tarea es completada.	
Script	Una tarea de Script es una tarea automática en la que el servidor ejecuta un script. No tienen interacción humana y no se conecta con ningún servicio externo.	
Manual	Ésta es una Tarea que se espera que sea realizada sin la ayuda de algún motor de ejecución de proceso de negocio o alguna aplicación. Un ejemplo de esto puede ser una secretaria archivando documentos físicos.	
Subproceso	Un subproceso es una actividad compuesta incluida dentro de un proceso. Éste es compuesto dado el hecho que esta figura incluye un conjunto de actividades y una secuencia lógica (proceso), que indica que la actividad mencionada puede ser analizada a un nivel más fino. Se puede colapsar o expandir.	 
Subproceso Múltiple	Esta propiedad del subproceso permite la creación de instancias múltiples. Cada instancia representa una relación 1-N dentro del proceso. Subprocesos múltiples aplican sólo para procesos no embebidos.	

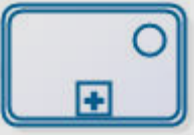

Subproceso Transaccional	Un Subprocesos Transaccional facilita la implementación de escenarios de negocio con transacciones cuyas ejecuciones podrían durar muchos días o semanas hasta que el conjunto de actividades sea completado. Una transacción es realizada exitosamente cuando los cambios a ser implementados (actualización, adición o eliminación de registros) son grabados en la base de datos.	
Subproceso Embebido	Contiene un conjunto de actividades que no son independientes del proceso pariente, y por esto, comparten la misma información o datos.	

Tabla 2 NOMBRE DE BPM

Una actividad o tarea particular llevada a cabo por una persona o sistema. Se muestra con un rectángulo con bordes redondeados. Pueden volverse más detalladas con subprocesos, bucles, compensaciones y múltiples instancias.

Gateway - Decisiones

Las Decisiones son usadas para controlar la divergencia y convergencia del flujo. Éstas determinan ramificaciones, bifurcaciones, combinaciones y fusiones en el proceso.






TIPO DE DECISIÓN	DEFINICIÓN	NOTACIÓN
Decisión Exclusiva	Decisión basada en datos del sistema. El mismo elemento se usa para sincronizar esta figura.	
Decisión Basada en Evento	Puntos en el proceso en el que la decisión no está basada en los datos del proceso sino en eventos.	
Decisión Inclusiva	Inclusiva o multi-decisión. Uno o más caminos pueden ser activados. Uno o más caminos deben sincronizarse dependiendo de las actividades anteriores de la misma figura.	
Decisión Compleja	Elemento para controlar puntos de una decisión compleja. Por ejemplo, cuando 3 de 5 caminos deben esperar.	
Decisión Paralela	Indica puntos en el proceso en el que varias ramas se desprenden o convergen en paralelo. El mismo elemento se usa para sincronizar esta figura.	

Tabla 3 TIPOS DE DECISIÓN

Punto decisivo que puede modificar la ruta en función de las condiciones o los eventos. Se muestran como diamantes. Pueden ser exclusivos o inclusivos, paralelos, complejos o basarse en datos o eventos.

Flujo de secuencia



Ilustración 1 FLUJO DE SECUENCIA

Muestra el orden de las actividades que se realizarán. Se representa con una línea recta con una flecha. Puede mostrar un flujo condicional o un flujo predeterminado.

Flujo de mensajes

Muestra mensajes que fluyen en "piscinas" o límites organizativos, como los departamentos. No debe conectar eventos o actividades dentro de una piscina. Se representa con una línea discontinua que contiene un círculo al principio y una flecha al final.

Asociación

Se muestra con una línea punteada y asocia un artefacto o texto a un evento, actividad o puerta de enlace.

Carril y piscina

En determinadas ocasiones ocurre que un diagrama de actividad se expanda a lo largo de más de un entidad o actor, cuando esto ocurre el diagrama de actividad es particionada en canales (swimlines), donde cada canal representa la entidad o actor que está llevando a cabo la actividad.

Los canales se utilizan como mecanismo de organización de las actividades en categorías visuales separadas para ilustrar los diferentes responsables.

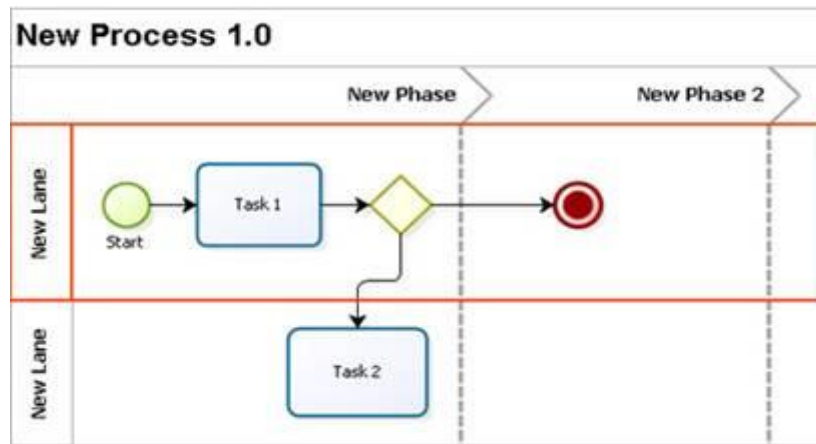


Ilustración 2 EJEMPLO DE CANALES

Una piscina representa a los principales participantes de un proceso. Puede haber otra piscina en otra compañía o departamento, pero igual estar involucrada en el proceso. Los carriles dentro de una piscina muestran las actividades y los flujos para un determinado rol o participante, definiendo quién es responsable de qué partes del proceso.

Artefacto

Información adicional que los desarrolladores agregan para aportar el nivel necesario de detalle al diagrama. Hay tres tipos de artefactos: objeto de datos, grupo u anotación. Un objeto de datos muestra los datos necesarios para una actividad. Un grupo muestra una agrupación lógica de actividades, pero no cambia el flujo del diagrama. Una anotación brinda una explicación más completa de una parte del diagrama.

Crear diagramas es rápido y sencillo con Lucidchart. Inicia una prueba gratuita hoy mismo para empezar a crear y colaborar. (Lucidchart, 2016)

1.3 BPM Business Process Model and Notation

BPMN ha sido creado para proporcionar un lenguaje unificado que sea comprensible tanto para los analistas de negocio como para los expertos del área de tecnología.

Es una notación gráfica que describe la lógica de los pasos en un Proceso de Negocio. Esta notación ha sido diseñada especialmente para coordinar la secuencia de procesos y mensajes que fluyen entre participantes de actividades distintas.

BPMN es un lenguaje formal que permite modelar, simular y, eventualmente, ejecutar procesos de negocios. Su sintaxis está basada en elementos gráficos, pero tales elementos tienen una relación uno a uno con instrucciones en el Lenguaje BPEL, lo cual permite generar código ejecutable BPEL a partir de un modelo BPMN. Fue desarrollado por la organización BPM Initiative, pasando posteriormente a fundirse con los esfuerzos que en paralelo realizaba el OMG. Con esto hay grandes posibilidades de que BPMN se convierta en el lenguaje estándar acerca de procesos de negocios, tal como UML, bajo el auspicio de la OMG, se ha convertido en el estándar para modelamiento de software¹. (Rowman, 2009)

Las cuatro categorías básicas de estos elementos son:

ELEMENTO	DEFINICIÓN	VERSIÓN ANTERIOR	NOMBRE BPMN
Elementos de Flujo (Flow Objects)	Los elementos de flujo son los principales elementos gráficos que definen el comportamiento de los procesos.	Eventos	Events
		Actividades	Activities
		Decisión	Gateways
		Transición	Sequence Flow

Conectores (Connecting Objects)	Los objetos del flujo se conectan entre ellos a través de los conectores para crear el esqueleto básico de la estructura del proceso de negocio.	Flujo de mensaje	Message Flow
		Asociación	Association
Canales (Swimlane)	Los canales son mecanismos de organización de las actividades en categorías visuales separadas para ilustrar las diferentes áreas funcionales o responsables.	Área Funcional	Pools
		Fase	Lanes
Artefactos (Artifacts)	Los artefactos son usados para proveer información adicional sobre el proceso. Otorgan flexibilidad a la notación para expresar diferentes contextos en forma apropiada.	Objeto de Datos	Data Object
		Grupo	Group
		Anotación	Annotation

Tabla 4 ELEMENTOS

1.4 Sistemas de planificación de recurso

Los sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP, por sus siglas en ingles Enterprise Resource Planning)

BizAgi BPM Software

Nora Macías (Macías, 2010) en la publicación de su blog Gravatar, nos dice que BizAgi surgió en respuesta al reto de mejorar de manera continua los procesos; este software utiliza un concepto de que el “proceso es la aplicación”, esto quiere decir que cuando se verifica algún error éste nos indica de manera automática antes de concluir con el modelo de negocios.



Ilustración 3 LOGO BIZAGI

- **Tipos de ERP**



Ilustración 4 LOGO ERP

AbanQ

Es un software libre pero no gratuito, se vende con licencia GPL, incluye su propia plataforma de desarrollo rápido para adaptar la aplicación, el cual está orientado a la

administración, gestión comercial, producción o comercio electrónico, entre otras aplicaciones.



Ilustración 5 LOGO ABANQ

Openbravo

Es un software de gestión libre basado en una plataforma web, haciendo más fácil y posible el acceso desde cualquier sitio y dispositivo, permitiendo que todos los procesos estén unificados en una sola plataforma.



Ilustración 6 LOGO OPENBRAVO

OpenERP – ODOO



Ilustración 7 LOGO ODOO

Odoo (anteriormente **OpenERP**) es un completo sistema de gestión empresarial (**ERP**) de código abierto y gratuito que cubre las necesidades de las áreas de: Contabilidad y Finanzas, Ventas, RRHH, Compras, Proyectos, Almacenes (SGA), CRM y Fabricación entre otras.

Ventajas de ODOO

Integración

En Odoo todo funciona de manera integrada. No hay conectores entre diferentes aplicaciones, todo funciona de forma fluida dentro de la misma plataforma. La modularidad permite añadir o eliminar funcionalidades, con los datos unificados y la misma interfaz. No es necesario salir de una aplicación y conectar con otra.

Además de las aplicaciones «tradicionales» de gestión, con Odoo le ofrece la posibilidad de crear un portal web con área de clientes, intranet para intercambio de documentación interna, comercio electrónico y muchas otras funcionalidades webs, como foros, eventos, encuestas, etc.

Potencia

Diseñado para grandes empresas y procesos complejos, por lo que nunca va a ser una limitación en el crecimiento de su empresa. Su potente motor de base de datos es el mismo que utiliza Yahoo para almacenar sus búsquedas. Dispone de un sistema de roles y usuarios que le permite su uso a gran escala, limitando a los usuarios acceder únicamente a aquellas áreas relevantes a sus responsabilidades.

Interfaz intuitiva

Se ofrece bajo una interfaz amigable, lo que le permite ser utilizada de manera sencilla e intuitiva por todos los usuarios, independientemente de su rol en la empresa. Visualmente impecable, Odoo además cuenta con varias vistas para los mismos documentos, como la vista de calendario o la vista por tarjetas «Kanban», lo que facilita aún más su uso en determinadas áreas.

Flexibilidad

Utiliza flujos de trabajo, flexibles y dinámicos, personalizables conforme a necesidades específicas. Permite editar y modificar flujos de trabajo directamente desde la pantalla, de manera gráfica e intuitiva, gracias a su potente sistema de generación de flujos de trabajo. También puede crear fácilmente informes personalizados y tableros a medida (por usuario, departamento o para todos).

Disponer de la información en la misma base de datos le permitirá crear tableros personalizados, y búsquedas con filtros avanzados. Además cuenta con herramientas de análisis y generación de informes, con lo que la gestión y visualización de la información se simplifica.

Personalización

Los grandes ERPs hasta ahora ofrecían posibilidades muy limitadas de personalización. Una implantación implicaba cambiar los procesos de su empresa y adaptarlos al ERP, permitiendo parametrizaciones o desarrollos específicos para integrar con otras plataformas o desarrollar costosos y complejos módulos nuevos.

Le permite realizar modificaciones en el código de forma ágil y adaptarlo 100% a las necesidades de su empresa, sin limitaciones ni restricciones. (OpenERPSPAIN, s.f.)

GNUe

Open ERP es un sistema planeador de recursos empresariales o ERP que cubre las necesidades de las áreas de contabilidad, ventas, compras, y almacén e inventario, entre otras. Open ERP soporta múltiples monedas, múltiples compañías y múltiples contabilidades; además incorpora funcionalidades de gestión de documentos para agilizar la colaboración entre departamentos y equipos en la empresa; y permite trabajar remotamente mediante una interfaz web desde una computadora conectada a Internet. Tiene componentes separados en es-quema Cliente-servidor. Dispone de interfaces XML-RPC, y SOAP. Anterior-mente se le conoció como TinyErp.

Open ERP es multiplataforma, funciona sobre Linux y Windows, y la interfaz de usuario está construida sobre la biblioteca grafica Gtk+, también hay una alter-nativa construida sobre Qt. Adicionalmente Open ERP tiene un cliente para ambiente Web llamado Etiny que fue construido sobre el framework para desarrollo de aplicaciones web TurboGears.

Emplea a Postgresql como Sistema manejador de bases de datos y ha sido programado con Python, lo cual permite que su adecuación e implantación sea limpia teniendo un esquema de arquitectura menor que otras soluciones.

Dentro de la construcción misma del software se hace uso intensivo de flujos de trabajo que se puede integrar con los módulos haciendo fácil la modificación de y en general de cualquier proceso adaptable. (García, 2014)

- **Ventajas de OpenERP**

- **Completo**

En estos momentos existen más de 300 módulos específicos para distintos sectores de actividad.

- **Potente**

OpenERP añade en la mayor parte de sus áreas herramientas de análisis y generación de reportes, con lo que la gestión y visualización de la información se simplifica.

- **Flexible**

Las modificaciones y adaptaciones de código a las necesidades de las empresas se pueden realizar en forma ágil. Por ejemplo: flujos de trabajo (workflows) editables; reportes personalizados; control de productos y vistas.

- **Libre**

Es un sistema basado en estándares, abierto y ampliamente soportado. Existe una importante comunidad de desarrolladores que están constante-mente fortaleciendo el proyecto (amplia documentación, foros, cvs, mailing, listas, etc.).

- **Accesible**

Open ERP se suministra bajo licencia GPL, por lo que no se abonan licencias de adquisición. Ud. sólo paga por los costos de integración y adaptación a las necesidades de su empresa.

- **Avanzado técnicamente**

- Usa doble entrada en la gestión de inventarios.

- Soporta múltiples vistas de la contabilidad.
- Está preparado para conformar normas ISO9001.
- Funciona con bases de datos de objetos.
- Utiliza flujos de trabajos flexibles y dinámicos.
- Soporta plataformas heterogéneas: Linux, Windows.
- Utiliza un esquema de servidor distribuido. (García, 2014)

1.5 Sistema Web

Al hablar de sistema web nos remitimos al término que nos sugiere el portal aerus: “aquellas aplicaciones de software que puede utilizarse accediendo a un servidor web a través de Internet o de una intranet mediante un navegador” (aerus, 2016)

- **Ventajas de las aplicaciones web**

El uso de aplicaciones web permite al usuario ahorrar en todo ámbito, desde: dinero, tiempo y portabilidad. Por lo tanto; le brindará eficiencia ya que generará más y tendrá menos gastos.

- **Ahorran costes de hardware y software**

Sólo es necesario usar un ordenador con un navegador web y conectarse a Internet. Las aplicaciones basadas en web usan menos recursos que los programas instalados. Por otra parte las aplicaciones web no requieren canales de distribución como el software tradicional, lo que permite que su precio sea inferior al de los programas instalables. Existe además la posibilidad de “alquilar” las aplicaciones web según las funciones a utilizar o el número de usuarios; la inversión se convierte en gasto.

- **Fáciles de usar**

En muchos casos se podrá personalizar a su gusto y adaptarlas a su forma de trabajo, sólo necesitará conocimientos básicos de informática para trabajar con ellas.

- **Facilitan el trabajo colaborativo y a distancia**

Las aplicaciones web pueden ser usadas por varios usuarios al mismo tiempo. Al estar toda la información centralizada no tendrá que compartir pantallas o enviar emails con documentos adjuntos. Varios usuarios pueden ver y editar el mismo documento de manera conjunta. Además son accesibles desde cualquier lugar.

- **Escalables y de rápida actualización**

Existe solo una versión de la aplicación web en el servidor, por lo que no hay que distribuirla entre los demás ordenadores. El proceso de actualización es rápido y limpio. Las aplicaciones basadas en web no requieren que el usuario se preocupe por obtener la última versión ni interfieren en su trabajo diario para descargar, instalar y configurar últimas versiones.

- **Provocan menos errores y problemas**

Las aplicaciones web son menos propensas a colgarse y crear problemas técnicos debido a conflictos con hardware, con otras aplicaciones existentes, protocolos o con software personal interno. Todos los usuarios utilizan la misma versión de la aplicación web y los posibles fallos pueden ser corregidos tan pronto son descubiertos.

- **Los datos son más seguros**

Ya no deberá preocuparse de posibles rupturas del disco duro ni de los virus que pueden hacerle perder toda la información. Los proveedores de hosting donde se almacenan las aplicaciones usan

granjas de servidores, con altísimas medidas de seguridad, donde guardan los datos de forma redundante y con amplios servicios de backups. (aeurus, 2016)

1.6 Servidor Web.

El servidor web es un software que forma parte del servidor, se encarga de despachar el contenido de un sitio web al usuario.

Este proceso de despacho, es en realidad más complejo de lo que parece, pues toda la «magia» de un webservice ocurre fuera de quien está navegando por un sitio web. Existen multitud de servidores web, y entre los más conocidos podemos encontrar por ejemplo a Apache, Nginx, LiteSpeed o IIS.

CAPÍTULO III

Metodología De La Investigación

Paradigma

Enfoque Cualitativo

Odoo analiza

Odoo tiene softwares gratuitos y los que tienen un costo de adquisición los cuales presentan amplias ventajas como son la seguridad de los datos, mantenimiento adquisición de nuevos módulos para poder implementar en la empresa que se vaya a implementar, en este caso en el Centro Médico.

Investigación de campo

Se realizará una entrevista con la finalidad de conocer detalladamente sus sugerencias, expectativas, la forma de cómo se realizan los ingresos y modificaciones de las fichas médicas que se encuentran detalladas en el proyecto del Centro para poder implementar una interfaz adecuada para los usuarios.

CAPÍTULO IV

MANUAL DE PROCESOS DEL CENTRO DE ATENCIÓN EN SALUD SEXUAL Y REPRODUCTIVA

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: Consulta Médica General		
OBJETIVO DEL PROCEDIMIENTO: Establecer el orden secuencial de los pasos a seguir para brindar la consulta médica general a los pacientes		
PARTICIPANTES DEL PROCEDIMIENTO: Coordinador del Centro Médico, Pacientes, Auxiliar de Enfermería - Secretaria, Enfermera, Médico.		
DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO:		
Nº ACT.	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
1	Secretaria -Auxiliar de Enfermería	Recibe la copia del carnet con el número para buscar el expediente del paciente.
2	Secretaria - Auxiliar de Enfermería.	Busca en archivo correspondiente el expediente de paciente si ya lo tiene o elabora uno nuevo si es primera vez que consulta. Entrega expediente a la Enfermera.
3	Enfermera	Recibe el expediente y verifica que contenga todos los formatos establecidos por la Norma del Expediente Clínico, en el orden establecido. Llena toda la identificación del paciente. Luego procede a la toma de Signos Vitales y los anota en el espacio correspondiente.

		Entrega el expediente al Médico que atenderá al paciente.
4	Médico/a.	<p>Recibe expediente y verifica que corresponde al paciente.</p> <p>Llama al paciente por su nombre al entrar, le saluda con cortesía y le invita a sentarse.</p> <p>Entrevista al paciente para elaborar la historia clínica completa, ordenada y con letra legible.</p> <p>Corroborar los signos vitales del paciente para minimizar la ocurrencia de error que pueda afectar el diagnóstico y por ende el manejo del paciente.</p> <p>Informa al paciente sobre su padecimiento y el tratamiento que le va a indicar, dándole además las recomendaciones respectivas para su pronta recuperación y las anota en el expediente.</p> <p>Elabora las recetas según norma, y procede a:</p> <p>Indicar exámenes si lo amerita, dar incapacidad si fuera necesario o lo refiere según el caso a otra área del Centro Médico de mayor complejidad, llenando el formato de referencias y retorno correspondiente.</p> <p>Anota en el censo todo lo realizado durante la consulta.</p>

		Entrega el expediente a la enfermera para el llenado de toda la papelería resultante.
5	Enfermera.	<p>Recibe expediente de paciente y verifica que la papelería entregada corresponda con la descrita en el expediente y procede a llenarla con la identificación del paciente, cuidando que además vaya correctamente sellada y firmada.</p> <p>Entrega recetas al paciente para ser llevadas a la farmacia del Centro Médico con su Boletín de remisión y expedientes cuando sea necesaria su autorización.</p>
6	Paciente	<p>Lleva recetas a la farmacia del Centro Médico para el despacho de los medicamentos, además, llevará cuando lo amerite los expedientes de autorización al médico encargado del Centro Médico y deberá retirarlo al estar autorizada la receta para tramitar su despacho.</p> <p>Retira los medicamentos de la Farmacia.</p>
7	Secretaria - Auxiliar de Enfermera o Enfermera	Recibe medicamentos de farmacia del Centro Médico, verificando que sean los solicitados y que estén en la cantidad, presentación y dosis indicada por cada médico.

8	Secretaria - Auxiliar de Enfermera o Enfermera	Llama a pacientes para entregarles su medicamento. Archiva expedientes al final del proceso. Entrega el medicamento a pacientes y da cumplimiento al resto de indicaciones médicas. Da las recomendaciones a cada paciente según indicación médica.
9	Enfermera.	Realiza los cargos y descargos del kardex del botiquín de emergencia, correspondiente a ese día.
		Fin del Procedimiento.

Tabla 5 CONSULTA MÉDICA GENERAL

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: Consulta Médica Ginecológica.		
OBJETIVO DEL PROCEDIMIENTO: Brindar la atención en salud ginecológica en forma ordenada y precisa.		
PARTICIPANTES DEL PROCEDIMIENTO: Coordinador del Centro Médico, Secretaria - Auxiliar de Enfermera, Enfermera, Médico, Paciente.		
DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO:		
Nº ACT.	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
1	Secretaria -Auxiliar de Enfermería	Recibe copia del carnet del paciente, ubica o elabora expediente clínico y lo entrega a la Enfermera.
2	Enfermera	Recibe el expediente, verifica que esté completo y ordenado. Llena la identificación del paciente, toma y anota signos vitales y fecha de consulta.

		Entrega expediente a Médico.
3	Médico.	<p>Recibe el expediente y verifica el nombre de la paciente, procede a registrar su número de afiliación del Centro Médico en el censo de consulta.</p> <p>Entrevista al paciente y elabora la historia clínica completa, llenando simultáneamente cada formato para cada programa y le informa sobre su diagnóstico y tratamiento.</p> <p>Elabora las recetas y boletas de exámenes si lo requiere el caso.</p> <p>Anota en el expediente las recomendaciones y completa los datos del censo.</p> <p>Entrega expediente a la Enfermera.</p>
4	Enfermera.	<p>Recibe expediente y verifica que toda la papelería resultante de la consulta esté correctamente llenada, firmada y sellada</p> <p>Identifica cada documento, elaborando a su vez el boletín de remisión para ser entregado al paciente junto con expedientes cuando requieran autorización.</p>
5	Enfermera.	Lleva las recetas con toda la documentación a la farmacia del Centro Médico para el despacho del

		medicamento, el cual deberá recoger verificando que vaya completo y lo entregará a la enfermera.
6	Secretaria - Auxiliar de Enfermera o Enfermera.	Llama al paciente para la entrega de medicamentos.
7	Secretaria - Auxiliar de Enfermera o Enfermera	Coteja el medicamento con el boletín de remisión y lo entrega a cada paciente. Cumple con el resto de las indicaciones sobre el tratamiento.
8	Secretaria - Auxiliar de Enfermera o Enfermera	Archiva expedientes según normativa del Centro Médico.
		Fin del Procedimiento.

Tabla 6 CONSULTA MÉDICA GINECOLÓGICA.

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: Consulta Médica Psicológica.		
OBJETIVO DEL PROCEDIMIENTO: Brindar la atención en salud psicológica en forma ordenada y precisa.		
PARTICIPANTES DEL PROCEDIMIENTO: Coordinador del Centro Médico, Secretaria - Auxiliar de Enfermera, Enfermera, Médico, Mensajero y personal del ISSS.		
DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO:		
Nº ACT.	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
1	Secretaria -Auxiliar de Enfermería	Recibe copia del carnet del paciente, ubica o elabora expediente clínico y lo entrega a la Enfermera.
2	Enfermera	Recibe el expediente, verifica que esté completo y ordenado.

		<p>Llena la identificación del paciente, toma y anota signos vitales y fecha de consulta.</p> <p>Entrega expediente a Médico.</p>
3	Médico.	<p>Recibe el expediente y verifica el nombre de la paciente, procede a registrar su número de afiliación del Centro Médico en el registro de consulta.</p> <p>Entrevista al paciente y elabora historia clínica completa, llenando simultáneamente cada formato para cada programa y le informa sobre su diagnóstico y tratamiento.</p> <p>Elabora las recetas y boletas de exámenes si lo requiere el caso.</p> <p>Anota en expediente las recomendaciones y completa los datos del registro.</p> <p>Entrega expediente a la enfermera.</p>
4	Enfermera.	<p>Recibe expediente y verifica que toda la documentación resultante de la consulta esté correctamente llenada, firmada y sellada</p> <p>Identifica cada documento, elaborando a su vez el boletín de remisión para ser entregado al paciente junto con expedientes cuando requieran autorización.</p>

5	Enfermera.	Lleva las recetas con toda la documentación a la farmacia del Centro Médico para el despacho del medicamento, el cual deberá recoger verificando que vaya completo y lo entregará a la enfermera.
6	Secretaria - Auxiliar de Enfermera o Enfermera.	Llama a pacientes para la entrega de medicamentos.
7	Secretaria - Auxiliar de Enfermera o Enfermera	Coteja el medicamento con el boletín de remisión y lo entrega a cada paciente. Cumple con el resto de las indicaciones sobre el tratamiento.
8	Secretaria - Auxiliar de Enfermera o Enfermera	Archiva expedientes según normativa del Centro Médico.
		Fin del Procedimiento.

Tabla 7 CONSULTA MÉDICA PSICOLÓGICA.

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: Consulta Trabajo Social.		
OBJETIVO DEL PROCEDIMIENTO: Brindar la atención en Trabajo Social de forma precisa y con calidad.		
PARTICIPANTES DEL PROCEDIMIENTO: Coordinador del Centro Médico, Secretaria - Auxiliar de Enfermería, Enfermera, Médico, Paciente, Trabajador Social.		
DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO:		
Nº ACT.	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
	Secretaria -Auxiliar de Enfermería	Recibe copia de DUI de la paciente, ubica o elabora expediente clínico y lo entrega a la Enfermera.



2	Enfermera	<p>Recibe el expediente, verifica que esté completo y ordenado.</p> <p>Llena la identificación del paciente, toma y anota signos vitales y fecha de consulta.</p> <p>Entrega expediente a Médico.</p>
3	Trabajador(a) Social	<p>Recibe y atiende al paciente en el servicio de pre-consulta.</p>
4	Enfermera.	<p>Registra al paciente en el Sistema de pre-registro y da instrucciones para que se realicen los estudios de la pre-consulta.</p>
5	Médico Adscrito	<p>Examina al paciente, revisa los estudios, establece el diagnóstico presuntivo y determina que muestra evidencia clínica de patología cardiovascular por lo que le informa que será tratado en el Centro Médico.</p>
6	Enfermera.	<p>Transfiere el diagnóstico al Departamento de Trabajo Social e indica al paciente que se presente en ese departamento.</p>
7	Trabajador(a) Social	<p>Se presenta con el paciente y le informa que le realizará una entrevista para verificar la documentación probatoria solicitada.</p> <p>Realiza el Estudio Socioeconómico, basándose en los resultados por puntaje que arroja en el sistema, se determina el nivel socioeconómico.</p>

		<p>Solicita al paciente la documentación probatoria y revisa la información.</p> <p>Elabora la solicitud con los datos recabados. Aviso de privacidad y notificación de domicilio.</p> <p>Abre expediente, asignando número de registro al paciente; le anexa los siguientes documentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Original de la solicitud • Estudio socioeconómico • Cédula de pre-registro • Carnet <p>Entrega al paciente el formato de apertura de expediente.</p> <p>Entrega a la enfermera el expediente clínico integrado.</p>
8	Enfermera	Archiva expedientes según normativa del Centro Médico.
		Fin del Procedimiento.

Tabla 8 CONSULTA TRABAJO SOCIAL

CAPÍTULO V

CRONOGRAMA

 CRONOGRAMA GENERAL DE ACTIVIDADES.		PROCESO TITULACIÓN SEPTIEMBRE 2019 – FEBRERO 2020				
Actividades	Responsable	Fecha Inicio	Fecha final	Nro. días		
Difusión e Inscripción	Comunicaciones/Secretaria	mar,13-agos-2019	vie,30-agos-2019	15		
Autorización Secretaría	Secretaría	lun, 02-sep-2019	mar, 03-sep-2019	2		
Matrículas	Colecturía	mie,04-sep-2019	lun,16-sep-2019	15		
Inducción. Trabajo de Titulación	Unidad de Titulación/ Síndico	lun,16-sep-2019	lun,16-sep-2019	1		
Metodología de Desarrollo del Trabajo de Titulación. Capacitación sobre Normas APA como apoyo al desarrollo del Trabajo de Titulación. Capacitación sobre el uso del Módulo (SGA) para el Trabajo de Titulación (Anteproyecto).	Vicerrector/ Educación Continua	juev,19-sep-2019	juev,19-sep-2019	1		
Presentación, revisión y aprobación de los Temas para el Trabajo de Titulación	Comité Técnico Multidisciplinario por carrera/ Estudiantes.	vie,20-sep-2019	vie,27-sep-2019	10		
Recepción del Informe del Comité Multidisciplinario de Aprobación de los Trabajos de Titulación.	Unidad de Titulación Comité Técnico Multidisciplinario por carrera / Secretaría	mie,02- oct-2019	mie,02-oct-2019	1		
Notificación de aprobación de temas a los estudiantes	Unidad de Titulación	juev, 03-oct-2019	vie, 4-oct-2019	4		
Desarrollo del Trabajo de Titulación	Comité Técnico Multidisciplinario por carrera/ Estudiantes.	Lun, 07-oct-2019	lun, 20-ener-2020	105		

CONCLUSIONES

La elaboración del presente proyecto funciona de manera totalmente independiente ya que al momento de ingresar al sistema desde nos permite ingresar como un nuevo usuario y solicitar las citas y de igual manera el administrador del sistema desde el sitio web cumple diferentes acciones una de ellas es asignar a los miembros del Centro como usuario del sistema, por esta razón se considera una aplicación más interesante y versátil.

Para la recolección de requerimientos se utilizaron varias técnicas de investigación, lo cual permitió establecer de manera clara las necesidades del usuario. Con esto el cliente y el desarrollador comprendieron de mejor manera los flujos dentro del sistema y se cumplió con el objetivo de hacer una investigación de campo para la recolección de requerimientos funcionales y no funcionales.

Se establecieron las bases teóricas mediante investigación bibliográfica, para así poder facilitar el proceso de desarrollo de la aplicación. Esto permitió determinar módulos reutilizables, permitiendo tener un solo ambiente de desarrollo para las interfaces.

Dado el empleo de tecnologías, el sistema realizado brinda al usuario facilidad al momento de hacer el mantenimiento, además ofrece una interfaz amigable y fácil de utilizar para todos los tipos de usuarios del sistema.

RECOMENDACIONES

En el presente proyecto es recomendable que tanto a los usuarios como los administradores del sistema se les brinde una capacitación para que de esta manera esta aplicación sea más factible y viable al momento de ser utilizado.

Para seguridad de los datos almacenados en esta aplicación es recomendable incorporar mejores seguridades las cuales nos garanticen integridad, confidencialidad y disponibilidad.

También es recomendable estar siempre alertas en proteger la información, sacando respaldo cada cierto tiempo y estos a la vez almacenarlos en otro dispositivo.

BIBLIOGRAFÍA

aeurus. (27 de Abril de 2016). *Ventajas de los sistemas web*. Obtenido de aeurus:

<https://www.aeurus.cl/recomendaciones/2016/04/27/ventajas-de-los-sistemas-web/>

García, J. (2014). *Tutorial basico open erp(V.5.0.7)*. Obtenido de

https://www.academia.edu/8166720/TUTORIAL_BASICO_OPEN_ERP_V._5.0.7_DESARROLLADORES_OPEN_ERP

Lucidchart. (2016). *Aprende lo básico de BPMN y BPMN 2.0, junto con la historia, los propósitos, los beneficios, los símbolos, los tipos de diagramas y las recomendaciones clave para el modelado de procesos de negocio*. Obtenido de Lucidchart:

https://www.lucidchart.com/pages/es/que-es-la-notacion-de-modelado-de-procesos-de-negocio#section_3

Macías, N. (05 de 10 de 2010). *GRAVITAR*. Obtenido de <https://gravitar.biz/tecnologia-negocios/bpm-business-process-management/>

OpenERPSPAIN. (s.f.). Obtenido de <http://openerpspain.com/odoo/que-es-odoo/>

Rowman, D. (2009). *Manual de BizAgi*. Obtenido de Ucursos.cl: <https://www.ucursos.cl/>

https://www.ucursos.cl/diplomados/2010/0/DIPGP3-1/1/material_docente/bajar?id_material=313414

Tocto, E. (1 de Julio- Noviembre de 2011). *Optimización y cunatificacion de procesos utilizando BPM*. Obtenido de Apuntes universitarios:

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=467646123002>

