



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ
MANUEL FÉLIX LÓPEZ**

CARRERA INFORMÁTICA

SEMESTRE OCTAVO PERIODO ABR-SEP/2019

TRABAJO DE AÑO

TEMA:

**SISTEMA WEB DEL PLAN OPERATIVO ANUAL (FASE DE
SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN) DEL GOBIERNO AUTÓNOMO
DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN CHONE**

AUTORES:

**CÉSAR I. ANDRADE SÁNCHEZ
JENIFFER A. CANDELA LIMONGI
LUIS C. COABOY INTRIAGO**

FACILITADOR:

DRA. MARYURY A. ZAMORA CUSME

CALCETA, AGOSTO 2019

APROBACIÓN DEL FACILITADOR

Maryury Alexandra Zamora Cusme declaro que los estudiantes que aparecen como autores del trabajo de año titulado **SISTEMA WEB DEL PLAN OPERATIVO ANUAL (FASE DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN) DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN CHONE** han desarrollado y sustentado esta investigación acatando las disposiciones institucionales en concordancia con el reglamento de trabajo de año y norma general de exámenes y calificaciones de la ESPAM MFL.

.....
DRA. MARYURY A. ZAMORA CUSME
FACILITADORA

CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL

Los suscritos integrantes del tribunal, en conformidad con las disposiciones institucionales, certifican que han receptado la sustentación del trabajo de año titulado **SISTEMA WEB DEL PLAN OPERATIVO ANUAL (FASE DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN) DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN CHONE**, que ha sido propuesto y desarrollado por los estudiantes de cuarto año en cumplimiento del plan de estudios vigente en la carrera Informática de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

.....
MIEMBRO

.....
MIEMBRO

.....
PRESIDENTE

AGRADECIMIENTO

A la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López que nos da la oportunidad de una educación superior de calidad y en la cual estamos forjando nuestros conocimientos profesionales día a día,

A nuestros padres por su apoyo constante en cada paso de nuestra vida, por su comprensión, por sus sabios consejos y por su amor infinito,

A los docentes que, con su esfuerzo, experiencia y paciencia, han hecho posible culminar con éxito esta meta,

Al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Chone, por permitirnos realizar nuestro trabajo de año en esta importante institución, con lo cual pudimos aportar con nuestros conocimientos para beneficio de la sociedad implementando herramientas tecnológicas, y

A todas las personas que ayudaron directa e indirectamente en la realización de este proyecto.

LOS AUTORES

DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo a Dios nuestro Señor, creador de todas las cosas, Él que nos ha dado fortaleza para continuar cuando hemos estado a punto de caer,

A nuestros padres porque gracias a ellos, adjunto a nuestro esfuerzo y dedicación hemos salido adelante, poniendo empeño en cuerpo y alma esperando en un futuro poder superarnos, y

A los docentes que nos colaboraron en la realización del trabajo de año, porque siempre estuvieron allí ayudándonos en todo lo que ellos podían.

LOS AUTORES

CONTENIDO

APROBACIÓN DEL FACILITADOR.....	ii
CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL.....	iii
AGRADECIMIENTO	iv
DEDICATORIA	v
CONTENIDO	vi
CONTENIDO DE CUADROS.....	viii
CONTENIDO DE FIGURAS.....	viii
RESUMEN.....	ix
PALABRAS CLAVES.....	ix
ABSTRACT.....	x
KEY WORDS.....	x
CAPÍTULO I. ANTECEDENTES	1
1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	1
1.2. JUSTIFICACIÓN	3
1.3. OBJETIVOS.....	4
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	4
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
1.4. IDEA A DEFENDER.....	4
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	5
2.1. GAD MUNICIPAL DE CHONE	5
2.1.1. MISIÓN	5
2.1.2. PRINCIPIOS	5
2.1.3. ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL POR PROCESOS	6

2.2. SISTEMA WEB	7
2.3. PLAN OPERATIVO ANUAL	7
2.3.1. MARCO LEGAL	8
2.4. MYSQL	9
2.4.1. MYSQL WORKBENCH	9
2.5. PHP	10
2.5.1. LARAVEL.....	11
2.6. JAVASCRIPT	12
2.6.1. ANGULAR JS.....	¡Error! Marcador no definido.
2.7. MÉTODOS DE DESARROLLO ÁGIL.....	12
2.7.1. PROGRAMACIÓN EXTREMA (XP)	13
CAPÍTULO III. DESARROLLO METODOLÓGICO.....	16
3.1. UBICACIÓN	16
3.2. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN	16
3.2.1. OBSERVACIÓN.....	16
3.2.2. ENTREVISTA.....	17
3.3. MÉTODOS INVESTIGATIVOS	17
3.3.1. MÉTODO XP.....	17
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	21
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	22
5.1. CONCLUSIONES	22
5.2. RECOMENDACIONES	22
BIBLIOGRAFÍA	23
ANEXOS.....	25

CONTENIDO DE CUADROS

Comentado [JC1]: Agregar tabla de contenido

CONTENIDO DE FIGURAS

Comentado [JC2]: Agregar tabla de contenido

RESUMEN

Comentado [JC3]: Hacer resumen y palabras claves.

Los autores del proyecto tienen como principal objetivo agilizar la gestión de matrícula en la Unidad Educativa María Luisa Aldaz Romo del Cantón Tosagua ya que esta institución no consta con un sistema informático que facilite el registro para los estudiantes, y actualmente este proceso se maneja de manera manual, siendo una gran desventaja para el plantel y con el desarrollo del aplicativo se otorgará un mejor servicio en eficacia de tiempo. Los clientes de este servicio, es decir padres de familia del alumno, son los principales beneficiados del sistema ya que podrán realizar sus transacciones como el pago de la matrícula de una manera mucho más ágil, lo cual permite ahorrar tiempo para el representante y el personal administrativo; y a su vez el usuario tendrá la satisfacción de una buena atención mejorando el panorama de la institución en comparación de las demás Unidades Educativas del cantón.

PALABRAS CLAVES

Página web, programación, PHP, MySQL, base de datos, institución.

x

ABSTRACT

Comentado [JC4]: Completar en inglés.

KEY WORDS

CAPÍTULO I. ANTECEDENTES

1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Habitualmente cuando un proceso es repetitivo tiende a automatizarse, esto sucede no solo en entornos de desarrollo o producción de cualquier producto entregable y consumible, sino que también aplica para aquellas tareas administrativas que giran en torno a un ambiente empresarial ya sea éste público o privado.

En el campo empresarial, en donde se ejecutan estrategias de planificación con el fin de mejorar el funcionamiento a nivel administrativo de una entidad gubernamental o no gubernamental, cada cierto tiempo se debe verificar si la planificación que se planteó desde un principio se está cumpliendo o no.

A menudo, el proceso de verificación de cumplimiento de una planificación se suele llevar de forma escrita o con documentos de por medio, cosa que a la larga podría generar grandes cantidades de información con poca capacidad de procesamiento cosa que los sistemas de información continuamente están buscando mejorar.

Al realizar la verificación del cumplimiento de una planificación vía sistemas, mejora tanto la legibilidad de los documentos involucrados como el procesamiento y almacenamiento de los mismos, cosa que un futuro puede minimizar largas horas de validación.

En el cantón Chone ubicado en la provincia de Manabí, se encuentra el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal, el cual se encuentra bajo el mandato del alcalde, quien ha venido efectuando labores administrativas dentro del mismo con el fin de guiar a la ciudad y cantón hacia un mejor futuro.

Con la mano de sus asesores anualmente se crea un documento conocido como Plan Operativo Anual, mismo que establece cuáles son los objetivos, cómo y con qué se planea cumplir con éstos, los cuales son trazados para un año calendario y que son establecidos para todos y cada uno de los departamentos que conforman esta institución.

Dicha planificación busca mejorar el funcionamiento operativo de la ya mencionada institución gubernamental, para ello periódicamente es sometida a un proceso de evaluación y validación del cumplimiento de las mismas, cosa que actualmente se realiza de forma manual y que busca ser automatizada con un sistema web desarrollado por estudiantes del Octavo Semestre de la Carrera de Informática de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí en conjunto con trabajadores del Departamento de Tecnología del GADM Chone.

En la primera fase se incorporará el sistema para el ingreso de la estructura del Plan Operativo Anual, el cual es proporcionado por la Subdirección de Desarrollo Cantonal y por ende en la segunda fase se implementará al sistema el seguimiento y evaluación del mismo.

El departamento de Tecnología del GADM Chone, desarrolla aplicaciones informáticas, para lo cual utilizan tecnologías de desarrollo web populares como el lenguaje de programación PHP junto con su framework Laravel y el motor de bases de datos MySQL para el almacenamiento de información, todas estas herramientas ayudarán a consolidar lo requerido por la institución en cuanto al sistema web del Plan Operativo Anual.

Tal es así que los autores de este proyecto se plantean la siguiente interrogante:

¿De qué forma se podría incorporar el proceso de evaluación y seguimiento en el sistema web del Plan Operativo Anual del GADM Chone?

1.2. JUSTIFICACIÓN

Las instituciones que realizan actividades de cualquier índole, están constantemente adaptándose a usar las nuevas tecnologías dotadas de las herramientas necesarias para llevar acabo de una manera óptima las labores que desempeñan. El Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Chone, en los actuales momentos ya cuenta con diversos sistemas que ayudan en la gestión de procesos, pero aun así esto no cubre todas las necesidades de dicho organismo, por lo que los autores de este proyecto ven conveniente el desarrollo de un sistema que satisfaga en cierta medida lo requerido por esta entidad.

En lo social, aumentará el uso de la tecnología y gracias a ella se incrementará la efectividad en las operaciones que se realizan en la empresa, además habrá disponibilidad de mejor información para los usuarios y disminución de errores.

Se ahorrará dinero en materiales y recursos, lo cual ayudará a preservar el medio ambiente, así como fomentar el desarrollo económico de la institución. También se ahorrará tiempo de ejecución al momento de realizar alguna actividad.

Así este proyecto en el marco legal se sustenta en la Ley Orgánica de Educación Superior en el artículo N°8 literal “a” que establece: Aportar al desarrollo del pensamiento universal, al despliegue de la producción científica y a la promoción de las transferencias e innovaciones tecnológicas (Ley Orgánica de Educación Superior, 2010).

Además, esta investigación se desarrolla basándose en el objetivo general del Macrocurrículo de la Carrera en la que ellos se desempeñan, el cual menciona que el profesional en informática se forma para solucionar problemas de software-hardware y dirigir aspectos inherentes a esta actividad en cualquier empresa e institución con espíritu crítico y humanista.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un sistema web del Plan Operativo Anual en su fase de seguimiento y evaluación en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Chone para examinar el cumplimiento de sus actividades.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir los requisitos que se precisan para el desarrollo del sistema web.
- Esquematizar la base de datos de acuerdo a los requisitos definidos.
- Desarrollar el sistema web en base a la metodología XP.
- Implementar el sistema web en el GADM Chone.

1.4. IDEA A DEFENDER

Al implementar un sistema web de seguimiento y evaluación del POA del GADM Chone se logrará observar el estado del cumplimiento de las actividades de forma eficiente.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. GAD MUNICIPAL DE CHONE

La ciudad y el cantón Chone, al igual que las demás localidades ecuatorianas, se rige por una municipalidad según lo estipulado en la Constitución Política Nacional. La Municipalidad de Chone es una entidad de gobierno seccional que administra el cantón de forma autónoma al gobierno central. La municipalidad está organizada por la separación de poderes de carácter ejecutivo representado por el alcalde, y otro de carácter legislativo conformado por los miembros del concejo cantonal (GADM Chone, 2018).

2.1.1. MISIÓN

Promover el desarrollo sustentable territorial de manera concertada, entre las autoridades públicas y la comunidad, con miras a crear redes, cadenas productivas y competencia asociativa, a fin de lograr el buen vivir de su población (GADM Chone, 2018).

2.1.2. PRINCIPIOS

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Chone (2018), sustenta sus competencias en los siguientes principios:

- a. Principio de solidaridad. Distribuir los recursos y bienes públicos para corregir inequidades sociales y políticas públicas de inclusión social.
- b. Principio de complementariedad. Los planes, programas y proyectos de la Municipalidad de Chone serán complementarios al Plan Nacional de Desarrollo, para optimizar recursos y mantener la dirección estratégica.
- c. Principio de equidad urbana y rural. Asegurar igualdad de oportunidades en la generación y acceso a los servicios públicos a todos los habitantes.
- d. Principio de participación ciudadana. Garantizar el derecho de participación ciudadana intercultural en el control social de planes y presupuestos, así como asegurar su concurso para informes de rendición de cuentas.
- e. Principio de sustentabilidad del desarrollo. Impulsar políticas públicas que promuevan las potencialidades, capacidades y vocaciones del territorio para

mejorar el entorno territorial y el nivel del diva de su población; y, los demás que establezcan la Constitución y las leyes.

2.1.3. ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL POR PROCESOS

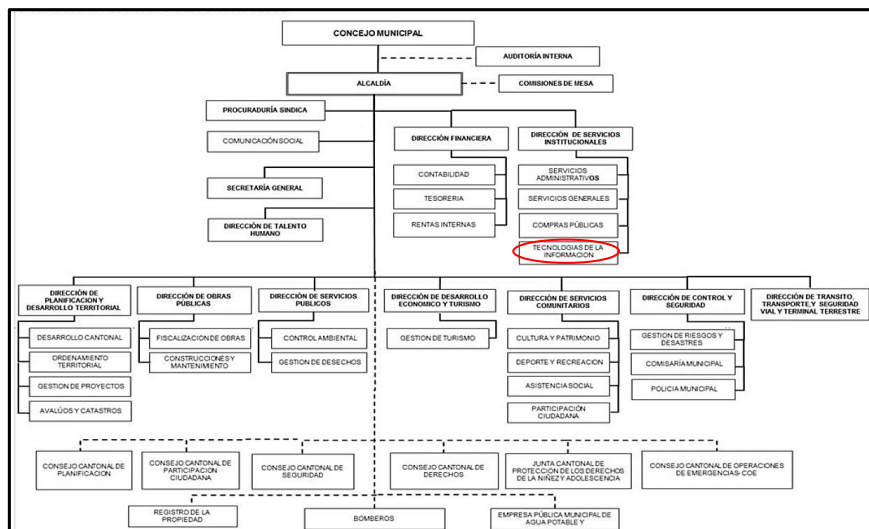


Figura 2.1. Organigrama estructural por procesos del GADM Chone.

El desarrollo del sistema web del Plan Operativo Anual en su fase de seguimiento y evaluación, se va a realizar en conjunto con el área de Tecnologías de la Información del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Chone.

Las Tecnologías de la Información conforman un área que agrega valor a los diferentes departamentos de una entidad, y deben dejar de verse como un costo improductivo o un departamento de soporte multiservicios. Cuando están alineadas con la estrategia de la empresa, son el motor para incorporar herramientas nuevas que aumentan la competitividad: redes sociales, automatización, comercio electrónico, entre otras (González, 2015).

El Área de Tecnologías de la Información se encarga de gestionar, administrar y configurar todas las infraestructuras informáticas relacionadas con la red de comunicaciones, páginas web y sistemas que optimizan las actividades que lleva acabo el GADM Chone.

2.2. SISTEMA WEB

Los sistemas web o también conocidos como aplicaciones web son aquellos que están creados e instalados no sobre una plataforma o sistemas operativos, sino que se alojan en un servidor en Internet (Báez, 2012).

A diferencia de una página web común, los sistemas web tienen múltiples funciones que ofrecen variados servicios a los usuarios.

Báez (2012) menciona que para utilizar las aplicaciones web no es necesario instalarlas en cada computadora ya que los usuarios se conectan a un servidor donde se aloja el sistema. Las aplicaciones web trabajan con bases de datos que permiten procesar y mostrar información de forma dinámica para el usuario.

Lo que hace muy beneficioso a los sistemas web es que permiten obtener resultados de una manera rápida, además de que a través de ellos se logran optimizar las tareas que se llevan a cabo en una entidad.

2.3. PLAN OPERATIVO ANUAL

También llamado POA, es un documento oficial en el que los responsables de una organización (empresarial, institucional, no gubernamental...) o un fragmento de la misma (departamento, sección, delegación, oficina...) enumeran los objetivos y las directrices que deben marcar el corto plazo. Por ello, un plan operativo se establece generalmente con una duración efectiva de un año (Morffe, 2015).

Es una herramienta de planificación que sirve para dar un ordenamiento lógico de las acciones que se proponen realizar las unidades que integran una institución. El desarrollo de esta herramienta permitirá optimizar el uso de los recursos disponibles y el cumplimiento de los objetivos y metas trazadas en cada proyecto (Morffe, 2015).

Según Morffe (2015) el POA debe permitir lograr resultados de manera planificada, debe ser un instrumento corto, ágil, sencillo, las metas y resultados

deben estar claramente conocidos e interiorizados en todos los niveles de organización, debe tener un seguimiento formal, por lo menos trimestralmente.

Partes del Plan Operativo Anual:

- Objetivo general
- Objetivos específicos
- Actividades y metas
- Estrategias de trabajo plan de ejecución
- Responsables

Etapas del Plan Operativo Anual

- Formulación
- Aprobación
- Ejecución
- Seguimiento y evaluación

En general, un Plan Operativo Anual está conformado por los programas o proyectos que se van a ejecutar en una entidad, cada uno de ellos tiene varios indicadores que sirven para determinar su evolución, además cada proyecto tiene metas que se planean cumplir dentro de una fecha de inicio y una fecha de fin.

2.3.1. MARCO LEGAL

La Constitución Política de la República dispone que el Sistema Nacional de Planificación (SNP) fije los objetivos nacionales permanentes en materia económica y social, determine -en forma descentralizada- las metas de desarrollo a corto, mediano y largo plazo, y oriente la inversión con carácter obligatorio para el sector público y referencial para el sector privado (SENPLADES, 2010).

De igual forma, establece que el Sistema Nacional de Planificación esté a cargo de un organismo técnico dependiente de la Presidencia de la República. Para

cumplir con el mandato constitucional, se expidió el Decreto Ejecutivo No. 1372 del 20 de febrero del 2004, que crea la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES), cuya competencia, entre otras, es apoyar la elaboración de los diversos procesos de planificación por parte de las entidades nacionales (SENPLADES, 2010).

La Ley de Responsabilidad, Estabilización y Transparencia Fiscal, establece en su artículo 2, la obligación para cada institución del sector público de elaborar el Plan Plurianual Institucional para cuatro años y Planes Operativos Anuales que servirán de base para la Programación Presupuestaria (SENPLADES, 2010).

El Reglamento Sustitutivo al Reglamento a la Ley de Responsabilidad, Estabilización y Transparencia Fiscal, dispone en el párrafo segundo del Art. 2.- "El término para la aprobación de los Planes Operativos Institucionales Anuales para el periodo anual subsiguiente, será el 31 de mayo de cada año" (SENPLADES, 2010).

2.4. MYSQL

Rouse (2017) indica que MySQL es un sistema de gestión de base de datos relacional de código abierto, basado en lenguaje de consulta estructurado (SQL).

MySQL puede trabajar en varias plataformas como son Linux, UNIX y Windows. Este sistema gestor de base de datos es utilizado en muchas aplicaciones, pero se usa más en aquellas basadas en la web.

MySQL, que fue concebido originalmente por la compañía sueca MySQL AB, fue adquirida por Oracle en 2008. Los desarrolladores todavía pueden usar MySQL bajo la Licencia Pública General de GNU (GPL), pero las empresas deben obtener una licencia comercial de Oracle (Rouse, 2017).

2.4.1. MYSQL WORKBENCH

MySQL Workbench es una herramienta visual unificada para arquitectos de bases de datos, desarrolladores y DBA. MySQL Workbench proporciona modelado de datos, desarrollo de SQL y herramientas de administración

integrales para la configuración del servidor, la administración de usuarios, las copias de respaldo y mucho más. MySQL Workbench está disponible en Windows, Linux y Mac OS X (MySQL, 2011)

Según Amoedo (2017) MySQL Workbench permite diseñar visualmente, modelar, generar y administrar bases de datos. Incluye todo lo que necesita un modelador de datos para crear modelos complejos de ER, ingeniería directa e inversa y también ofrece características clave para realizar tareas difíciles de gestión de cambios y documentación que normalmente requieren mucho tiempo y esfuerzo.

Este programa permite crear modelos de base de datos de manera gráfica, editar todos los aspectos de la base de datos utilizando el editor de tablas y también es muy útil para la migración de datos. MySQL Workbench ofrece todo lo necesario para el desarrollo de SQL, se puede decir que es una herramienta muy completa y potente.

2.5. PHP

Es un lenguaje interpretado que surge dentro de la corriente denominada código abierto, se caracteriza por su potencia, versatilidad, robustez y modularidad, es multiplataforma. Puede decirse que fue diseñado para desarrollo de scripts orientados a web (Cobo, 2005) así como para la creación de páginas web dinámicas. Es usado principalmente en interpretación del lado del servidor (server-side scripting) pero actualmente puede ser utilizado desde una interfaz de línea de comandos o en la creación de otros tipos de programas (EcuRed, 2018).

El lenguaje PHP funciona en un servidor remoto que procesa la página web antes de que sea abierta en un navegador, tiene una serie de funcionalidades por lo que millones de programadores lo prefieren. En conjunto con MySQL, forman un gran equipo para crear sitios web dinámicos.

2.5.1. LARAVEL

Laravel es un framework PHP de código abierto que intenta aprovechar las ventajas de otros Frameworks y desarrollar con las últimas versiones de PHP. Su filosofía es desarrollar código PHP de forma elegante y simple basado en un modelo MVC (Modelo-Vista-Controlador) (Sierra, 2018).

Sierra (2018) menciona las siguientes características del framework Laravel:

Blade: Es un sistema de plantillas para crear vistas en Laravel. Este permite extender plantillas creadas y secciones en otras vistas en las cuales también se tienen accesibles las variables y con posibilidad de utilizar código PHP en ellas.

Eloquent: Es el ORM (Object Relational Mapping – Objeto de Mapeo Relacional) que incluye Laravel para manejar de una forma fácil y sencilla los procesos correspondientes al manejo de bases de datos en un proyecto.

Routing: Laravel proporciona un sistema de organización y gestión de rutas que permite controlar de manera exhaustiva las rutas de un sistema.

Middlewares: Son una especie de controladores que se ejecutan antes y después de una petición al servidor, lo que permite insertar múltiples controles, validaciones o procesos en estos puntos del flujo de la aplicación.

Comunidad y documentación: Existe una comunidad de profesionales activa que aporta conocimiento y funcionalidades, además de testear nuevas versiones y detectar fallos del framework. Y una documentación muy completa y de calidad pensada para los propios desarrolladores.

Laravel facilita realizar las tareas comunes que se utilizan en la mayoría de los sistemas web, específicamente lo que es la autenticación y el enrutamiento. Este framework posee una sintaxis agradable y creativa, que lo hace destacar ante los demás, es sencillo de entender y permite hacer código modular lo que sirve para su reutilización (Richos Organization, 2018).

2.6. JAVASCRIPT

Es un lenguaje de programación creado por Netscape, orientado a objetos. Puede ser insertado en la página web (en el código HTML) en pequeños trozos y es interpretado y ejecutado por el navegador. Al ser un código no compilado no genera ningún fichero, objeto o ejecutable (Santoveña, 2010).

Se utiliza principalmente para crear páginas web dinámicas, aquellas que incorporan efectos como texto que aparece y desaparece, animaciones, acciones que se activan al pulsar botones y ventanas con mensajes de aviso al usuario (Eguíluz, 2012).

Debido a que JavaScript es un lenguaje interpretado no se necesitan compilar los programas para ejecutarlos, es decir que se pueden probar en cualquier navegador sin ningún proceso extra.

2.7. MÉTODOS DE DESARROLLO ÁGIL

Permiten que el equipo de desarrollo se enfoque en el software en lugar del diseño y la documentación. Los métodos ágiles se apoyan universalmente en el enfoque incremental para la especificación, el desarrollo y la entrega del software. Son más adecuados para el diseño de aplicaciones en que los requerimientos del sistema cambian, por lo general, rápidamente durante el proceso de desarrollo. Tienen la intención de entregar con prontitud el software operativo a los clientes, quienes entonces propondrán requerimientos nuevos y variados para incluir en posteriores iteraciones del sistema (Sommerville, 2011).

Roselló (2019) menciona que optar por la aplicación de una gestión ágil permite ahorrar tiempo y costes. El desarrollo ágil trabaja de un modo más eficiente y rápido, y con ello, se cumple de forma estricta el presupuesto y los plazos pactados dentro de un proyecto. Se desarrolla con mayor velocidad y eficiencia. Con estos métodos se trabaja a través de entregas parciales del producto, de este modo, es posible entregar en el menor intervalo de tiempo posible una versión mucho más funcional del producto.

Los métodos de desarrollo ágil son imprescindibles en el mundo actual que está cambiando frecuentemente, porque el desarrollo de un software debe ser rápido, y eficiente para que en el futuro pueda servir. Estos métodos ágiles permiten ir evaluando el proyecto durante el desarrollo del mismo, lo que brinda flexibilidad, además admiten a los clientes como parte del equipo de desarrollo lo cual resulta en una excelente estrategia para obtener el éxito de un proyecto.

Existen varios métodos de desarrollo ágil como pueden ser: SCRUM, Kanban, Programación Extrema (XP), Crystal, entre otras.

2.7.1. PROGRAMACIÓN EXTREMA (XP)

Es quizás el método ágil mejor conocido y más ampliamente usado. En la metodología XP muchas versiones actuales de un sistema pueden desarrollarse mediante diferentes programadores, integrarse y ponerse a prueba en un solo día (Sommerville, 2011).

En la programación extrema, los requerimientos se expresan como escenarios (llamados historias de usuario), que se implementan directamente como una serie de tareas. Los programadores trabajan en pares y antes de escribir el código desarrollan pruebas para cada tarea. Todas las pruebas deben ejecutarse con éxito una vez que el nuevo código se integre en el sistema (Sommerville, 2011).

Valverde (2015) señala que, para garantizar el éxito de un proyecto, los autores de XP han considerado como fundamentales cuatro valores:

Comunicación. La XP ayuda mediante sus prácticas a la comunicación entre los integrantes del grupo de trabajo: jefes de proyecto, clientes y desarrolladores.

Sencillez. Los programas deben ser los más sencillos posibles y tener la funcionalidad necesaria que se indican en los requisitos.

Retroalimentación. Las pruebas que se le realizan al software mantienen informados a los desarrolladores del grado de fiabilidad del sistema.

Valentía. Asumir retos, ser valientes ante los problemas y afrontarlos. El intentar mejorar algo que ya funciona.

La metodología XP se basa en la simplicidad y su principal objetivo es conseguir la satisfacción del cliente. Mediante el trabajo en equipo, manteniendo un buen clima de trabajo y con una retroalimentación constante entre el cliente y el equipo de desarrollo, se puede conseguir la implementación de un sistema deseado.

2.7.1.1. EL PROCESO XP

Según Pressman (2010) la programación extrema usa un enfoque orientado a objetos como paradigma preferido de desarrollo, y engloba un conjunto de reglas y prácticas que ocurren en el contexto de cuatro actividades estructurales: planeación, diseño, codificación y pruebas.

Planeación. La actividad de planeación comienza escuchando —actividad para recabar requerimientos que permite que los miembros técnicos del equipo XP entiendan el contexto del negocio para el software y adquieran la sensibilidad de la salida y características principales y funcionalidad que se requieren—. Escuchar lleva a la creación de algunas “historias” (también llamadas historias del usuario) que describen la salida necesaria, características y funcionalidad del software que se va a elaborar.

Diseño. El diseño XP sigue rigurosamente el principio MS (mantenlo sencillo). Un diseño sencillo siempre se prefiere sobre una representación más compleja. Además, el diseño guía la implementación de una historia conforme se escribe.

Codificación. Después de que las historias han sido desarrolladas y de que se ha hecho el trabajo de diseño preliminar, el equipo no inicia la codificación, sino que desarrolla una serie de pruebas unitarias a cada una de las historias que se van a incluir en la entrega en curso. Una vez creada la prueba unitaria, el desarrollador está mejor capacitado para centrarse en lo que debe implementarse para pasar la prueba. Una vez que el código está terminado, se le aplica de inmediato una prueba unitaria, con lo que se obtiene retroalimentación instantánea para los desarrolladores. Un concepto clave durante la actividad de codificación es la programación por parejas. Esto da un

mecanismo para la solución de problemas en tiempo real (es frecuente que dos cabezas piensen más que una) y para el aseguramiento de la calidad también en tiempo real (el código se revisa conforme se crea).

Pruebas. Las pruebas unitarias que se crean deben implementarse con el uso de una estructura que permita automatizarlas (de modo que puedan ejecutarse en repetidas veces y con facilidad). Las pruebas de la integración y validación del sistema pueden efectuarse a diario. Esto da al equipo XP una indicación continua del avance y también lanza señales de alerta si las cosas marchan mal. Corregir pequeños problemas cada cierto número de horas toma menos tiempo que resolver problemas enormes justo antes del plazo final.

CAPÍTULO III. DESARROLLO METODOLÓGICO

3.1. UBICACIÓN



Figura 3.1. Mapa de ubicación del GADM de Chone.

El proyecto fue estructurado por estudiantes de octavo semestre, de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí “Manuel Félix López” de la Carrera Informática. El sistema se realizó en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Chone.

El cumplimiento de este proyecto investigativo tuvo la duración de un año, en el cual se hizo la respectiva recolección de información en la entidad y las distintas páginas web, revistas, entre otros recursos que sirvieron como fuentes para la elaboración y la ejecución del mismo.

3.2. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.2.1. OBSERVACIÓN

Esta técnica consiste en analizar fenómenos sociales con el fin de obtener información necesaria para el desarrollo de la investigación. La observación que

realizaron los autores fue directa, ya que a través de conferencias y ejemplos en papel, examinaron la estructuración del POA y cómo se realizaba el seguimiento de forma manual, de esta manera se constataron todas las actividades inmersas en el control del POA.

3.2.2. ENTREVISTA

Una vez se visitó la institución, se procedió a realizar una entrevista tanto a los encargados del departamento de tecnología, así como al encargado de realizar el seguimiento y la evaluación del POA, mediante aquello se obtuvo información relevante que ayudó al desarrollo del sistema web.

3.3. MÉTODOS INVESTIGATIVOS

3.3.1. MÉTODO XP

Este método fue de mucha ayuda porque restringió a los desarrolladores a diseñar solo las necesidades inmediatas, por esta razón se lo conoce como el enfoque más utilizado del desarrollo de software ágil. Mediante una buena relación de cliente-programador el método permitió que todo se lleve a cabo de manera incremental y a su vez ordenada.

Comentado [JC5]: Completar el método detallado.

3.3.1.1. FASES XP

Planeación: Esta fase estuvo a cargo de todos los miembros del grupo, quienes lograron recolectar la información necesaria en el área de Tecnología del GADM Chone por medio de una entrevista efectuada al Ing. Adrián Alcívar, uno de los encargados del departamento, la reunión fue llevada a cabo el miércoles 8 de mayo del 2019. Mediante esto se logró estipular todo el procedimiento que contempla la creación del software gracias al levantamiento de información que se realizó en ese momento.

El resultado de la mencionada entrevista se puede evidenciar a través del Anexo 1 (en el apartado 6 a) de este documento, donde se puede encontrar la

Especificación de Requerimientos de Software. Además, se pudo identificar a dos tipos de usuarios: Administrador y usuario general.

Cuadro 3.1. Tipos de usuarios.

Tareas	Tipos de usuarios	
	Administrador	Usuario general
Ingresar al sistema	x	x
Apertura de periodos	x	
Verificar periodo abierto		x
Subir evidencias		x
Supervisión	x	
Generar reportes	x	

Fuente: Los autores.

Mediante los requerimientos obtenidos, los integrantes del grupo realizaron las respectivas historias de usuarios (ver Anexo 1, apartado 3). A continuación, se mencionan los módulos que componen el sistema y una breve explicación de cada uno de ellos.

-Módulo de gestión de administración: Este sirve para toda la gestión de parte del administrador, el módulo tiene las funciones de abrir los periodos de evaluación una vez que una meta planificada alcance su fecha límite.

-Módulo de gestión del lado del usuario: Es donde las áreas, una vez que esté abierto un periodo, van a poder cargar toda la información, como evidencias u otros requisitos, para así comprobar el cumplimiento de las metas planificadas.

-Módulo de supervisión: Permite evaluar todas las evidencias cargadas al sistema y darle un porcentaje de cumplimiento. Contiene información estadística que indica la consecución o no de las metas planificadas en el POA, este módulo es de reportería, va a generar informes ya sea con plantillas previamente establecidas o consumiendo algún servicio para realizar gráficos de estadística plana.

El tiempo estimado de duración de cada historia de usuario fue establecido por los integrantes del proyecto. También se realizaron las iteraciones, que se convirtieron en el plan de entregas debido a que cada una tiene el tiempo de

ejecución que se necesitaba para culminar con los requisitos de cada historia. Se especificaron los responsables de cada iteración para llevar a cabo cada una de las tareas de forma ordenada.

Iteración #1	
Responsable: César Andrade	
Historia de usuario:	Duración:
Apertura de periodos de evaluación	3 semanas
Fecha de inicio:	22/04/2019
Fecha de finalización:	10/05/2019
Fecha de entrega:	14/05/2019

Iteración #2	
Responsable: Luis Coaboy	
Historia de usuario:	Duración:
Evaluación de evidencias	3 semanas
Fecha de inicio:	20/05/2019
Fecha de finalización:	07/06/2019
Fecha de entrega:	11/06/2019

Iteración #3	
Responsable: Jeniffer Candela	
Historia de usuario:	Duración:
Subir evidencias	3 semanas
Fecha de inicio:	17/06/2019
Fecha de finalización:	05/07/2019
Fecha de entrega:	09/07/2019

Iteración #4	
Responsable: César Andrade	
Historia de usuario:	Duración:
Generación de reportes	3 semanas
Fecha de inicio:	15/07/2019
Fecha de finalización:	02/08/2019
Fecha de entrega:	06/08/2019

Diseño: El software tiene un diseño accesible, así como lo recomienda el método XP: el sistema tiene una interfaz agradable y sencilla, de fácil manejo para los usuarios y se siguió siempre lo requerido por el cliente.

El diseño se realizó durante todo el proceso de codificación, fue importante realizarlo de manera ordenada porque de esta manera no se tuvieron mayores inconvenientes al implementar el software.

Mediante un detenido análisis de los requerimientos se logró elaborar el diagrama de la base de datos con las respectivas tablas y tipos de datos necesarios para guardar la información referente al POA.

Al ser un sistema que está dividido en tres partes, en el caso de esta fase que es la de seguimiento y evaluación, se trabaja con un segmento de la base de datos que está conformado por 9 tablas (ver Anexo 1, apartado 5 b).

Las interfaces que se realizaron tienen diseños y colores acordes a los que utiliza el GADM Chone, cada una cuenta con botones y ventanas emergentes que ayudan a que el sistema sea más interactivo.

A continuación, se muestran las principales interfaces del sistema con una pequeña explicación de cada una de ellas.

Colocar imagen

Apertura de periodos de evaluación: se muestra el periodo vigente, se puede abrir un modal donde van a estar los periodos que se podrán habilitar o deshabilitar.

Colocar imagen

Subida de evidencias:

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Comentado [JC6]: Realizar capítulo 4

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Comentado [JC7]: Agregar conclusiones y recomendaciones.

5.1. CONCLUSIONES

5.2. RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA

- Amoedo, D. 2017. Workbench, herramienta visual para el diseño de bases de datos. (En Línea). Consultado, 10 de ene. 2019. Formato HTML. Disponible en <https://ubunlog.com/mysql-workbench-bases-datos/>
- Báez, S. 2012. Sistemas web. (En línea). Consultado, 12 de dic. 2018. Formato HTML. Disponible en <http://www.knowdo.org/knowledge/39-sistemas-web>
- Cobo, A. 2005. PHP y MySQL: Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones web. Editorial Diaz de Santos. p 23.
- EcuRed, 2018. PHP. (En Línea). Consultado, 8 de ene. 2019. Formato HTML. Disponible en <https://www.ecured.cu/PHP>
- Eguíluz, J. 2012. Introducción a JavaScript. (En línea). ES. Consultado, 7 de ene. 2019. Formato PDF. Disponible en http://roa.ult.edu.cu/bitstream/123456789/440/1/introduccion_javascript.pdf
- GADM Chone (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Chone). 2018. Misión, principios y objetivos. (En línea). EC. Consultado, 05 de dic. 2018. Formato HTML. Disponible en <https://www.chone.gob.ec/index.php?gc=42>
- González, F. 2015. El área de TI como generador de valor en el negocio. (En línea). Consultado, 22 de may. 2019. Formato PDF. Disponible en <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/pa/pdf/delineandoestrategias/DE-area-TI-como-generador-de-valor-negocio.pdf>
- Morffe, M. 2015. El Plan Operativo Anual. (En línea). VE. Consultado, 12 de dic. 2018. Formato HTML. Disponible en <https://es.slideshare.net/miguelmorffe/el-plan-operativo-anual-51077431>
- MySQL. 2011. MySQL Workbench. (En Línea). Consultado, 10 de ene. 2019. Formato HTML. Disponible en <https://www.mysql.com/products/workbench/>
- Pressman, R. 2010. Ingeniería del software. Un enfoque práctico. 7ed. México. Mc Graw Hill. p 62-65.
- Richos Organization. 2018. Laravel 5 Conceptos básicos y ejemplos. (En línea). Consultado, 22 de may. 2019. Formato PDF. Disponible en <https://www.pdf-manual.es/programacion-web/php/175-libro-laravel-5-conceptos-basicos-y-ejemplos.html>
- Roselló, V. 2019. Las metodologías ágiles más utilizadas y sus ventajas dentro de la empresa. (En línea). Consultado, 22 de may. 2019. Formato HTML. Disponible en <https://www.iebschool.com/blog/que-son-metodologias-agiles-agile-scrum/>

- Rouse, M. 2017. MySQL. (En Línea). Consultado, 10 de ene. 2019. Formato HTML. Disponible en <https://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/MySQL>
- Santoveña, S. 2010. Tecnología Educativa: Indicadores De Calidad Técnica En Los Cursos Virtuales. (En línea). ES. Consultado, 7 de ene. 2019. Formato PDF. Disponible en http://quaternsdigitals.net/datos_web/hemeroteca/r_1/nr_772/a_10416/10416.pdf
- SENPLADES (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo). 2010. Instructivo metodológico para la formulación de Planes Operativos Anuales (POA) Institucionales. (En línea). Consultado, 25 de ene. 2019. Disponible en https://issuu.com/publisenplades/docs/instructivo_metodologico_poa
- Sierra, K. 2018. ¿Qué es Laravel? Ventajas del desarrollo a medida para tus proyectos. (En Línea). Consultado, 8 de ene. 2019. Formato HTML. Disponible en <https://www.synergyweb.es/blog/laravel-desarrollo-medida.html>
- Sommerville, I. 2011. Ingeniería de Software. 9ed. México. Pearson. p 64-65.
- Valverde, D. 2015. Introducción a la Programación Extrema (XP). (En línea). Consultado, 22 de may. 2019. Formato HTML. Disponible en <http://www.davidvalverde.com/blog/introduccion-a-la-programacion-extrema-xp/>

ANEXOS

Comentado [JC8]: Agregar anexos del proyecto del semestre pasado.

ANEXO 1. ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE



ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE

TEMA:

SISTEMA WEB DEL PLAN OPERATIVO ANUAL
(FASE DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN) DEL
GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO
MUNICIPAL DE CHONE

AUTORES:

CÉSAR I. ANDRADE SÁNCHEZ
JENIFFER A. CANDELA LIMONGI
LUIS C. COABOY INTRIAGO

1.- INTRODUCCIÓN

Este documento describe la Especificación de Requerimientos de Software (ERS), del Sistema Web del Plan Operativo Anual (Fase de Seguimiento y Evaluación) del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Chone. En este se describe cada uno de los requerimientos obtenidos a través de la investigación realizada, las características del subsistema, lo que puede y no puede realizar, además se define todo lo necesario para el buen funcionamiento del subsistema.

2.- DESCRIPCIÓN GENERAL

El subsistema permitirá a los usuarios del mismo poder realizar el seguimiento de las actividades que fueron planificadas a través del Plan Operativo Anual, mismas que deben ser realizadas y evidenciadas por cada uno de los departamentos que conforman el GADM Chone.

a. FUNCIONES DEL PRODUCTO

- Permitirá subir evidencias que corroboren la culminación de las actividades planificadas en el POA.
- Se podrá realizar la evaluación del cumplimiento de cada una de las actividades.
- Permitirá la generación de reportes una vez culminado un periodo de evaluación.

b. RESTRICCIONES

Entre las limitaciones que se tienen en la aplicación son las siguientes:

- Acceso y seguridad: El sistema no será capaz de establecer criterios de autenticación, así como la creación de nuevos usuarios y asignación de roles.
- Este subsistema se desarrollará bajo el uso del framework Laravel y los servicios de almacenamiento de información se gestionarán a través del motor de base de datos MySQL.
- No abordará cuestiones de accesibilidad.

3.- HISTORIAS DE USUARIO

Cuadro 3.1. Historia de Apertura de periodos de evaluación.

Historia de Usuario	
Número: 1	Usuario: Administrador
Nombre de historia: Apertura de periodos de evaluación	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Programador responsable: <ul style="list-style-type: none"> César I. Andrade Sánchez 	
Descripción: El Administrador podrá abrir periodos de evaluación una vez que una meta planificada alcance su fecha límite.	
Observaciones: CONFIRMADO con el cliente	

Cuadro 3.2. Historia de Evaluación de evidencias.

Historia de Usuario	
Número: 2	Usuario: Administrador
Nombre de historia: Evaluación de evidencias	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Programador responsable: <ul style="list-style-type: none"> Luis C. Coaboy Intriago 	
Descripción: El Administrador deberá evaluar todas las evidencias subidas al sistema y agregar o modificar (de ser necesario) el porcentaje del cumplimiento de las metas.	
Observaciones: CONFIRMADO con el cliente	

Cuadro 3.3. Historia de Carga de evidencias.

Historia de Usuario	
Número: 3	Usuario: Trabajadores departamentales
Nombre de historia: Subir evidencias	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Programador responsable: <ul style="list-style-type: none"> Jeniffer A. Candela Limongi 	
Descripción: Los usuarios deberán subir las evidencias necesarias para comprobar el cumplimiento de las metas planificadas.	
Observaciones: CONFIRMADO con el cliente	

Cuadro 3.4. Historia de Generación de reportes.

Historia de Usuario	
Número: 4	Usuario: Trabajadores departamentales
Nombre de historia: Generación de reportes.	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Programador responsable: <ul style="list-style-type: none"> • César I. Andrade Sánchez • Luis C. Coaboy Intriago 	
Descripción: Los usuarios podrán generar reportes del cumplimiento de la planificación y de las respectivas metas e indicadores que la componen.	
Observaciones: CONFIRMADO con el cliente	

4.- REQUERIMIENTOS ESPECÍFICOS

a. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

Cuadro 4.1. Requerimiento funcional 01.

Nombre del requerimiento	Abrir periodo de evaluación
Descripción del requerimiento	El sistema debe permitir la apertura de periodos de evaluación una vez cumplida la fecha límite de un indicador planificado.
Entrada	Seleccionar fecha de inicio y fecha fin del periodo de evaluación.
Proceso	Crear un periodo de evaluación en base a una meta.
Salida	Mensaje de confirmación.
Prioridad del requerimiento Alta	

Cuadro 4.2. Requerimiento funcional 02.

Nombre del requerimiento	Subir evidencias
Descripción del requerimiento	El sistema debe permitir la subida y almacenamiento de las evidencias necesarias para corroborar el cumplimiento de una meta.

Entrada	Documentos en formato PDF.
Proceso	Almacenamiento de información.
Salida	Mensaje de confirmación.
Prioridad del requerimiento Alta	

Cuadro 4.3. Requerimiento funcional 03.

Nombre del requerimiento	Evaluación de las evidencias referentes a una meta
Descripción del requerimiento	El sistema debe permitir al usuario administrador evaluar y corroborar si las evidencias cargadas al sistema son suficientes y si están acordes a la meta planificada.
Entrada	Porcentaje de cumplimiento de evaluación.
Proceso	Actualización del porcentaje de cumplimiento (de ser el caso).
Salida	Mensaje de confirmación.
Prioridad del requerimiento Alta	

Cuadro 4.4. Requerimiento funcional 04.

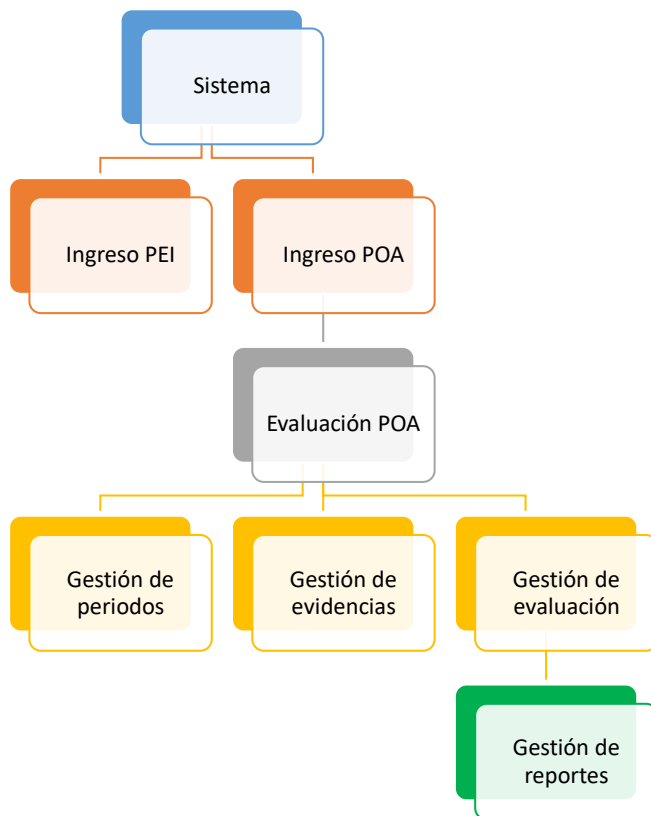
Nombre del requerimiento	Generación de reportes
Descripción del requerimiento	El sistema debe ser capaz de generar reportes o fichas estadísticas en base al cumplimiento o no de la planificación.
Entrada	Seleccionar tipo de reporte.
Proceso	Obtención de la información necesaria de la base de datos.
Salida	Reporte en línea o impreso.
Prioridad del requerimiento Alta	

b. REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

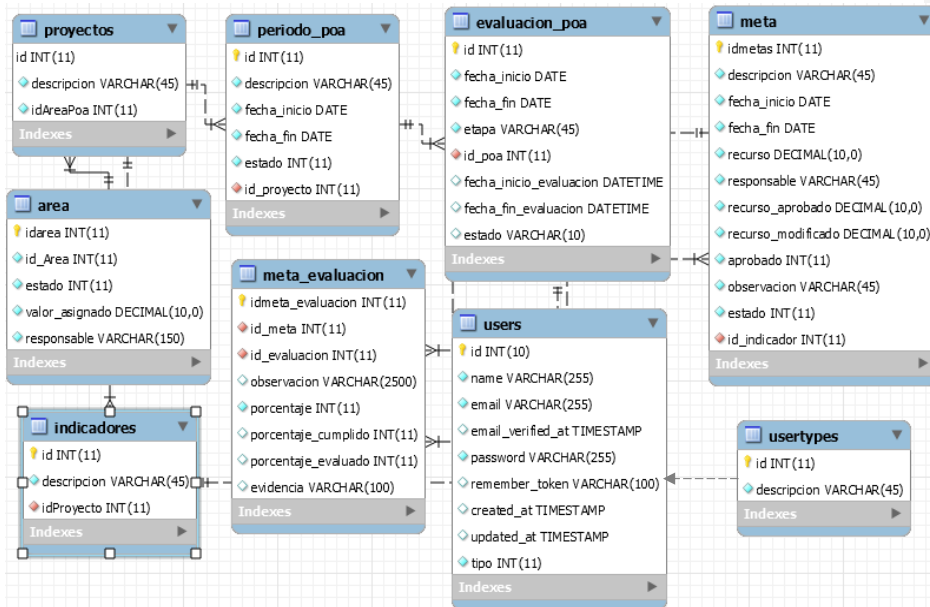
- El ingreso al sistema no debe superar el tiempo límite de 10 segundos.
- Almacenar las evidencias en un espacio de disco.
- El sistema debe contar con manuales de usuario estructurados adecuadamente.
- Los permisos de acceso al sistema podrán ser cambiados solamente por el administrador de acceso a datos.

5.- DIAGRAMAS

a. DIAGRAMA DE FLUJO DEL SISTEMA



b. DIAGRAMA DE BASE DE DATOS



6.-ANEXOS

a. ENTREVISTA

1 ¿Qué debe hacer el sistema?

Una vez que está planificado el Plan Operativo Anual sigue la evaluación del mismo, el Plan Operativo Anual específicamente establece metas en función de cómo se parametrize, por ejemplo: cada trimestre, es decir 4 trimestres son los que se definen en el POA, entonces, las tareas, los proyectos y las actividades van enfocados a cumplirse en esos trimestres. Básicamente el sistema debe permitir abrir periodos de evaluación una vez que se termine cada trimestre, todas las áreas deben subir evidencias de sus actividades con su respectivo porcentaje de cumplimiento y luego un administrador debe validar dicha información.

2 ¿Qué herramientas sugiere utilizar para el desarrollo del software?

Se recomienda hacer un backend con Laravel y un frontend con Angular. Y en cuanto al entorno de desarrollo se sugiere utilizar Visual Studio Code, ya que es versátil y potente. Todo el desarrollo debe estar orientado al Software Libre, por ejemplo, al hablar del motor de base de datos se puede utilizar MySQL o PostgreSQL.

3 ¿Qué estándares debe cumplir el diseño del sistema?

Principalmente el estándar de seguridad que permita que la aplicación tenga todas las condiciones necesarias para evitar mitigar riesgos, se deben contemplar los estándares de ISO (27000). El tema de usabilidad web es muy importante porque al final del día la aplicación va a ser para la interacción de los usuarios, por eso el ambiente web debe ser bastante amigable, con las herramientas antes sugeridas se puede cumplir a cabalidad con cada uno de los estándares.

4 ¿Cómo cree que se debería estructurar la base de datos?

Tiene que ser un modelo entidad-relación, deben manejarse los temas de integración porque debe ir enlazada con el sistema institucional. Se debe considerar la normalización, que las tablas estén nombradas de tal forma que sea acorde a la información que va a guardar, en conclusión, se debe incluir un conjunto de buenas prácticas en diseño de base de datos.

5 ¿Qué módulos necesita el sistema?

- Módulo de gestión de administración
- Módulo de gestión del lado del usuario
- Módulo de supervisión

6 ¿Qué debe hacer cada módulo?

El módulo para toda la gestión de parte del administrador debe servir para validación, ese mismo módulo debe tener las funciones de abrir los periodos de evaluación, por otro lado, el módulo de gestión del lado del usuario es donde las áreas, una vez que esté un periodo abierto, van a poder cargar toda la información necesaria, finalmente el módulo de supervisión o reportería debe contener información estadística que indique el cumplimiento o no de ciertas metas planificadas.

7 ¿Qué roles van a tener los usuarios del sistema?

La apertura de periodos la va a realizar el administrador, el usuario verifica que un periodo está abierto y empieza a subir las evidencias. Básicamente va a existir un administrador y un usuario general, aparte de eso debe haber un perfil de supervisión que va a tener la opción de generar reportes, cada módulo mencionado anteriormente debe tener su propio rol.

8 ¿Cuál debe ser la estructura de los reportes para cada rol?

En ciertos casos se llenan plantillas con un formato establecido, pero se recomienda hacer reportería estadística plana a nivel del navegador consumiendo algún servicio que grafique y muestre en el navegador directamente.

9 ¿Qué información van a contener los reportes de acuerdo a los roles?

El supervisor es quien va a tener control del módulo de reportería, los demás roles no van a tener acceso a dicho módulo. El administrador, por ejemplo, va a poder observar qué áreas no han cargado la información a nivel de navegador, luego las áreas que suben las evidencias deberían también saber el cumplimiento de su área para un determinado periodo.

10 ¿Cómo se gestionará la carga de evidencias?

A través de la subida de archivos que respalden los insumos del cumplimiento de tareas, se lo realizará por medio de la carga de documentos con formato PDF.

11 ¿Cómo se controlarán los periodos de evaluación?

Con una fecha de finalización, donde una vez indicada la fecha de fin no se podrán cargar más evidencias.

b. ACTA DE REUNIÓN

**ACTA DE REUNIÓN**

LUGAR: Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Chone

FECHA: Miércoles, 08 de mayo de 2019

HORA: 09:30 am

REUNIÓN CONVOCADA POR: César Andrade, Jeniffer Candela y Luis Coaboy

Por medio de la presente se hace constar que se ha realizado la debida entrevista que permitió la toma de requerimientos para el desarrollo del Sistema Web del Plan Operativo Anual en su Fase de Seguimiento y Evaluación del GADM Chone.

Conformes firman,

César Andrade

Jeniffer Candela

Luis Coaboy

Ing. Adrián Alcívar
ENCARGADO DEL PROYECTO

c. FOTOGRAFÍAS



Foto 1. Reunión en el GADM Chone con el personal del área de Tecnología.