



DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS

Tema:

“DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB GERENCIAL E IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE GESTIÓN PARA CONTROL DE PROCESOS DE PROYECTOS EN UN GAD MUNICIPAL”.

**Tesis de grado previo a la obtención del título de Magister en Gerencia
Informática**

Línea de investigación:

Desarrollo y Base de Datos

Autor:

ING. MARCO IVÁN TIXI PAUCAR

Directora:

ING. Mg. ZANDRA ELIZABETH ALTAMIRANO LEÓN

Ambato – Ecuador

Marzo 2015

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

HOJA DE APROBACIÓN

Tema:

“DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB GERENCIAL E IMPLEMENTACIÓN
DE UN MODELO DE GESTIÓN PARA CONTROL DE PROCESOS DE
PROYECTOS EN UN GAD MUNICIPAL”.

Línea de Investigación:

Desarrollo y Base de Datos

Autor:

Ing. Marco Iván Tixi Paucar

Zandra Elizabeth Altamirano León, Ing. Mg. f. _____
CALIFICADORA

Liliana del Rocío Mena Hernández, Ing. Mg f. _____
CALIFICADORA

Xavier Eugenio Miño, Rodríguez Ing. Mg. f. _____
CALIFICADOR

Juan Ricardo Mayorga Zambrano, Matemático, PhD. f. _____
DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO
DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS

Hugo Rogelio Altamirano Villarroel, Dr. f. _____
SECRETARIO GENERAL PUCESA

Ambato – Ecuador

Marzo 2015

Declaración de Autenticidad y Responsabilidad

Yo, Marco Iván Tixi Paucar portador de la cédula de ciudadanía No. 0603410663 declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo la obtención del título de Magister en Gerencia Informática son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

Ing. Marco Iván Tixi Paucar

C.I. 0603410663

Agradecimiento

Quiero expresar mis más sinceros agradecimientos a la Ing. Zandra Altamirano Directora de Tesis de Grado. Por la ayuda y colaboración en el desarrollo de este proyecto de tesis.

A mis queridos padres por ser el sostén de mi vida y darme su ayuda incondicional, también así a mis hermanos por su apoyo desinteresado.

Dedicatoria

Este trabajo está dedicado a mis padres Tobías y Luz que me dieron la vida y en especial a mi madre Luz Clotilde que ha estado en todo momento y lugar siempre apoyándome incondicionalmente sin importar a veces mi mala conducta. Gracias por todo papá y mamá por su apoyo para seguir superándome, por todo esto agradezco el que estén siempre a mi lado.

A mis hermanos Marcela Tobías y Norma quienes día a día estuvieron ahí para motivarme y así alcanzar mis logros.

Marco Iván Tixi Paucar.

Resumen

El presente trabajo de investigación, describe el desarrollo de un sistema web gerencial e implementación de un modelo de gestión, para el control de procesos de proyectos en el GAD Municipal de Colta, el mismo que dará una mejora al seguimiento de los proyectos, controlando de esta forma la eficiencia al momento de utilizar los diferentes recursos en especial el recurso tiempo. Este estudio aplicó métodos científico y analítico para identificar de mejor manera el problema. Además para la recopilación de la información se utilizó la investigación de campo y aplicada; para la recolección de los resultados se sustentó en la entrevista e instrumentos como la guía y ficheros de observación, además se realizó un análisis comparativo entre PHP, ASP.NET y JSP como lenguaje de programación, Luego se presentaron los resultados de la entrevista que muestra una mejora de las actividades de control en un 99.65%, en seguimiento de procesos en un 99.68% y 99.79% en realizar los reportes de los proyectos. Finalmente para el desarrollo del sistema web gerencial se utilizó PHP y MYSQL y basado en el sistema web gerencial, fue posible mejorar el control de procesos de proyectos.

Palabra Clave: Sistema Web Gerencial, PHP, ASP.NET, JSP, MYSQL y sistema de SERCOP.

Abstract

The following research work describes the development of a web management system and a management model implementation in order to control the processes of projects carried out in the GAD (Decentralized Self Government) Municipality of Colta. This will improve the monitoring of projects, controlling in this way the efficiency when using different resources, especially time. This study used scientific and analytical methods in order to identify the problem in a better way, as well as applying field research to collect information; the results collection was based on the interview and instruments such as guide and observation cards; in addition, a comparative analysis between PHP, ASP.NET and JSP programming language was also carried out. Then, the results of the interview show an improvement of control activities by 99.65%, monitoring processes by 99.68% and 99.79% in performing the project reports. Finally for the development of the web management system, PHP and MYSQL were used, and based on the web management system, it was possible to improve the project processes control.

Keywords: Web Management System, PHP, ASP.NET, JSP, MYSQL and SERCOP system.

TABLA DE CONTENIDOS

Declaración de Autenticidad y Responsabilidad.....	iii
Agradecimiento.....	iv
Dedicatoria.....	v
Resumen.....	vi
Abstract.....	vii
TABLA DE CONTENIDOS.....	viii
TABLAS DE GRÁFICOS.....	xii
Tablas.....	xii
Ilustraciones.....	xiii
Introducción.....	1
CAPITULO I: MARCO TEÓRICO.....	2
1.1. Antecedentes.....	2
1.2. Definición del Problema.....	3
1.2.1. Delimitación del Problema.....	3
1.2.2. Preguntas Básicas.....	4
1.3. Objetivos.....	5
1.3.1. Objetivo general.....	5
1.3.2. Objetivos Específicos.....	5
1.4. Metodología.....	5
1.5. Justificación.....	7
1.6. Informática.....	8
1.6.1. Áreas de la informática.....	9
1.7. Sistema.....	12
1.8. Sistema Informático.....	16
1.9. La web.....	18

1.10. Aplicación web.....	19
1.11. Sitio web.....	20
1.12. Software	21
1.13. Programas de software	22
1.14. Principales tipos de software.....	23
1.15. Proyecto	26
1.16. Gestión de Proyectos.....	27
1.17. Proceso	28
1.18. Gestión	29
1.19. Plan Operativo Anual.....	30
1.19.1. Priorización de proyectos	32
1.19.2. Monitoreo y Evaluación	33
1.20. Manual de Procesos de la Dirección de Planificación y Obras Públicas	33
1.21. Metodología para la formulación de los proyectos.	34
1.22. Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Municipio.	36
1.23. Gestores de base de datos.....	37
1.23.1.Oracle	38
1.23.2. Postgresql	38
1.23.3. Mysql	38
1.24. Herramientas de desarrollo de aplicaciones web	39
1.24.1. PHP	40
1.24.2. Java	40
1.24.3. Punto Net.....	41
1.25. Servidores Web	41
1.25.1. Apache	42
1.25.2. Apache Tomcat	42
CAPITULO II: METODOLOGÍA.....	43

2.1. Recopilación de información.....	43
2.1.1. Investigación.....	43
2.1.2. Métodos.....	43
2.1.3. Técnicas.....	44
2.1.4. Instrumentos.....	45
2.1.5. Universo.....	45
2.1.6. Población.....	45
2.2. Metodología de Desarrollo.....	46
2.2.1. Administrativa.....	46
2.2.2. Determinación de la herramienta de desarrollo	63
CAPÍTULO III: RESULTADOS.....	68
3.1. Análisis de resultados de la información.....	68
3.1.1. Entrevistas estructuradas.....	68
3.1.2. Entrevistas no Estructuradas	72
3.1.3. Conclusiones de entrevistas	73
3.1.4. Fichas de Observación.....	73
3.2. Análisis de la Metodología de Desarrollo del Sistema	77
3.2.1. Determinación de las herramientas de desarrollo	77
3.2.2. Desarrollo de las fases de la metodología XP.....	85
CAPITULO IV: DISCUSIÓN Y VALIDACIÓN DE RESULTADOS	110
4.1. Discusión y Validación de Resultados.....	110
4.1.1. Identificación de Preguntas	110
4.1.2. Entrevistas realizadas	110
4.1.3. Análisis interpretación de la entrevista.....	111
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	116
5.1. Conclusiones	116
5.2. Recomendaciones.....	118

BIBLIOGRAFÍA	119
ANEXOS	122

TABLAS DE GRÁFICOS

Tablas

Tabla 1.1: Matriz de plan operativo.	31
Tabla 1.2: Matriz de Priorización de Proyectos.	32
Tabla 2.1: Lista Proyectos con plazo de entrega.	47
Tabla 2.2: Procesos Identificados para la gestión de proyectos.	48
Tabla 2.3: Primer proyecto para análisis de proyectos con procesos actuales.	49
Tabla 2.4: Segundo proyecto para análisis de proyectos con procesos actuales.	50
Tabla 2.5: Tercer proyecto para análisis de proyectos con procesos actuales.	51
Tabla 2.6: Cuarto proyecto para análisis de proyectos con procesos actuales.	52
Tabla 2.7: Quinto proyecto para análisis de proyectos con procesos actuales.	53
Tabla 2.8: Sexto proyecto para análisis de proyectos con procesos actuales.	54
Tabla 2.9: Séptimo proyecto para análisis de proyectos con procesos actuales.	55
Tabla 2.10: Octavo proyecto para análisis de proyectos con procesos actuales.	56
Tabla 2.11: Noveno proyecto para análisis de proyectos con procesos actuales.	57
Tabla 2.12: Ficha registro de proyectos.	59
Tabla 2.13: Ficha Control de actividades.	60
Tabla 2.14: Ficha Seguimiento de Procesos.	61
Tabla 2.15: Ficha reporte de proyectos.	62
Tabla 3.1: Pregunta 1 para identificar requerimientos.	68
Tabla 3.2: Pregunta 2 para identificar requerimientos.	69
Tabla 3.3: Pregunta 3 para identificar requerimientos.	70
Tabla 3.4: Pregunta 4 para identificar requerimientos.	71
Tabla 3.5: Ficha de Observación.	74
Tabla 3.6: Registro de proyecto.	74
Tabla 3.7: Control de actividades.	75
Tabla 3.8: Seguimiento de procesos.	75
Tabla 3.9 : Reporte de proyectos.	76
Tabla 3.10: Ventajas y Desventajas de las Tecnologías.	83
Tabla 3.11: Tabla de comparación de tecnologías de desarrollo Web.	84
Tabla 3.12: Historias de Usuarios.	85

Tabla 3.13: Caso de Uso Ingresar Proyecto.	91
Tabla 3.14: Caso de Uso Ingresar Proceso.....	92
Tabla 3.15: Caso de Uso Ingresar Actividad.	93
Tabla 3.16: Caso de Uso Crear Usuarios.	93
Tabla 3.17: Costo del Proyecto.	108
Tabla 4.1: Pregunta 1 para validación modelo de gestión.	111
Tabla 4.2: Pregunta 2 para validación modelo de gestión.	112
Tabla 4.3: Pregunta 3 para validación sistema web gerencial.	112
Tabla 4.4: Pregunta 4 para validación sistema web gerencial.	113
Tabla 5.5: Pregunta 5 para validación sistema web gerencial.	114
Tabla 6.6: Pregunta 6 para validación sistema web gerencial.	115

Ilustraciones

Ilustración 2.1: Departamentos Involucrados.	46
Ilustración 3.1: Caso de Uso Administrador.	87
Ilustración 3.2: Caso de Uso de Coordinador.	88
Ilustración 3.3: Caso de Uso Funcionario.	89
Ilustración 3.4: Niveles modular de acuerdo al Funcionamiento.....	90
Ilustración 3.5: Diagrama entidad Relación.	95
Ilustración 3.6: Tabla de Actividad.	96
Ilustración 3.7: Tabla de Actividad.	96
Ilustración 3.8: Tabla de Actividades.	97
Ilustración 3.9: Arquitectura de desarrollo.....	98
Ilustración 3.10: Estructura de carpetas del Sistema.....	99
Ilustración 3.11: Código de sistema en PHP.....	100
Ilustración 3.12: Llamar al método Ingresar actividades.....	101
Ilustración 3.13: Arquitectura del Sistema.....	103
Ilustración 3.14: Modelo de Base de Datos.	104
Ilustración 3.15: Autenticación de usuario.	105
Ilustración 3.16: Página Principal.	105
Ilustración 3.17: Ingreso del proyecto.....	106
Ilustración 3.18: Ingreso del Usuario Coordinador.....	106

Ilustración 3.19: Ingreso de los Procesos del Proyecto.....	107
Ilustración 3.20: Ingresos de Usuario Funcionario.	107
Ilustración 3.21: Ingreso de las Actividades del proyecto.	108

Introducción

En la actualidad existen muchos cambios, resultado de una globalización en todos sus aspectos, y esto hace que la tecnología cumpla con un importante papel en el control de procesos de proyectos en diferentes entidades, instituciones, empresas, organizaciones para reducir el recurso tiempo y dar un servicio con eficiencia y eficacia en la realización de los proyectos.

En el presente trabajo de investigación se realizó un sistema web gerencial para el control de procesos de proyectos que son realizados en el GAD Municipal de Colta.

En el desarrollo del sistema web gerencial se utilizó el lenguaje de programación PHP y como base de datos MySQL, en donde al sistema se debe alimentar con información generales de los proyectos, y de esta manera poder ir haciendo el respectivo control de procesos, además se obtiene los reportes gerencial el cual servirá para la toma de decisiones.

El sistema web propuesto, satisface las necesidades que tiene el Municipio de Colta al realizar el control de procesos que se ejecuta para la realización de los proyectos, potencializando de esta forma los avances tecnológicos de que se disponen hoy en día, brindando de esta forma un sistema de bajo costo que cumple con los requerimiento que exige un GAD Municipal de Colta.

CAPITULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes

El Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal del Cantón Colta es el ente encargado de brindar servicios eficientes a la colectividad que se encuentra a sus alrededores, dichos servicios deben ser medidos bajo criterios técnicos que facilitan verificar su eficiencia, eficacia y efectividad.

En el Cantón Colta existen 44.971 habitantes de los cuales 23.329 son mujeres y 21.642 son hombres (INEC, 2010). La misión del servidor público es servir a la colectividad con la más alta calidad, por ello el GAD Municipal del Cantón Colta establece que se debe iniciar un proceso de mejoramiento en el modelo de gestión de la institución.

En el GAD del Cantón Colta, laboran 179 empleados, 21 de ellos forman parte de la Dirección de Planificación y Obras Públicas (GAD Municipal del Cantón Colta, 2013). Eje principal para el desarrollo del Cantón por ello es necesario que, el modelo de gestión este acorde al avance tecnológico y se implementen herramientas informáticas adecuadas, ello permitirá que la productividad sea controlada en tiempo y calidad. En la actualidad en los procesos que realiza el Municipio de Colta no se puede medir la eficiencia y eficacia que ellos tienen, debido a que el tiempo en

realizar seguimiento y control es bastante extenso, lo cual causa insatisfacción en la colectividad quienes son los beneficiarios directos.

1.2. Definición del Problema

Actualmente en el Municipio del Cantón Colta, el problema principal que aqueja es el inadecuado Modelo de Gestión que existe para el control de procesos de los proyectos que elaboran las comunidades, siendo la causa principal la carencia de un sistema informático, el cual no permite controlar el proceso paso a paso, tiempos, responsables; y, siendo el punto más importante los niveles de eficiencia y eficacia.

A más de la causa principal se determinan otras, tales como la carencia de un sistema informático adecuado, así como la falta de personal para la gestión de los proyectos, lo que ocasiona demora en el control de los procesos y la ineficiencia en la productividad de los diferentes departamentos, ello es un detonante para que se forme cuellos de botella en los diferentes departamentos de la Institución.

1.2.1. Delimitación del Problema

Periodo: Se desarrollará en los seis meses posteriores a la aprobación del plan.

Espacio: Cantón Colta Provincia de Chimborazo.

Área: Dirección de Planificación y Obras Públicas

Unidad experimental: Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Colta.

Tema Investigación: Desarrollo de un Sistema Web Gerencial e Implementación de un Modelo de Gestión para Control de Procesos de Proyectos en un GAD Municipal.

1.2.2. Preguntas Básicas

¿Por qué se origina?

- ✓ Inexistencia de un sistema Informático que ayude a controlar y gestionar los proyectos.
- ✓ Carencia de un modelo de gestión claro y detallado.
- ✓ Insuficiente número de colaboradores en los departamentos que se gestionan los proyectos.

¿Quién o qué lo origina?

- ✓ Los departamentos que interviene en el control y gestión de los proyectos que se gestionan en el GAD Municipal del cantón Colta.
- ✓ Ausencia de políticas y gestión por parte de las Autoridades para cubrir las necesidades de los usuarios.

¿Cuándo se origina?

- ✓ Cada vez que el GAD Municipal del Cantón Colta, tiene que realizar el control y gestión de un proyecto presentado por la colectividad.

¿Dónde se origina?

- ✓ En el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Colta, específicamente en la Dirección de Planificación y Obras Públicas donde se gestiona los proyectos.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Desarrollar un Sistema Web Gerencial e Implementar un Modelo de Gestión para Control de Procesos de Proyectos en el GAD Municipal del Cantón Colta.

1.3.2. Objetivos Específicos

- ✓ Seleccionar la herramienta de programación adecuada para el desarrollo del sistema web gerencial.
- ✓ Analizar el Modelo de Gestión actual para el control de procesos de los proyectos que se ejecutan en el GAD Municipal del Cantón Colta.
- ✓ Establecer un adecuado sistema Web Gerencial que permita controlar el modelo de gestión en los procesos de los proyectos del GAD Municipal del Cantón Colta.

1.4. Metodología

Investigación

Las investigaciones que se utilizara son los siguientes:

Investigación de Campo

Por medio de la siguiente investigación se podrá diagnosticar e identificar el problema, que existe en GAD Municipal del Cantón Colta para dar solución.

Investigación Aplicada

Se utilizara la investigación Aplicada para dar solución al problema detectado, al finalizar le investigación se podrá adquirir nuevos conocimientos.

Métodos

Los métodos que se utilizaran para la investigación, es el método Científico y Analítico.

Método Científico

Se emplea el método científico que permita establecer una secuencia ordenada de acciones y actividades que nos llevarán a establecer las conclusiones sobre el estudio y desarrollo de un sistema.

Método Analítico

Éste método se utilizará para identificar y conocer de mejor manera el problema que existe en el proceso de los proyectos del GAD Municipal del Cantón Colta, con el fin de poder solucionar de mejor manera.

Técnicas

Para la recopilación de información las técnicas a utilizarse es la entrevista.

Entrevista

Se realizara a los directores de los departamento involucrado en el proceso de gestión de los proyectos para que permitirá llegar a las conclusiones de cómo están llevando

a cabo la gestión de procesos de los proyectos, que se manejan el GAD Municipal del Cantón Colta.

Instrumentos.

Guía de entrevista

Sera una guía de preguntas abiertas que permita obtener la mayor cantidad de información, del proceso de la creación y ejecución de los proyectos del GAD Municipal de Cantón Colta.

1.5. Justificación

La presente investigación se justifica debido a que, en la actualidad no existe un adecuado modelo de gestión para el control de procesos de los proyectos, ello es de vital importancia para el beneficio de la población del Cantón Colta.

Por lo expuesto anteriormente el objetivo principal es el implementar un sistema web gerencial para brindar servicio de calidad a todo los pobladores del Cantón Colta, considerando que, los proyectos son importantes para el beneficio y desarrollo de la colectividad, por ello son los entes regulatorios los que controlan y asisten a esos proyectos, para verificar que sean viables para poder ejecutarlos o no, el sistema web gerencial permitirá obtener un reporte gerencial en tiempo real, es decir en cualquier parte del país y mundo; es una herramienta importante que ayudara a la toma de decisiones, incrementado significativamente la eficiencia y eficacia de la aprobación de los proyectos.

Los departamentos de la Dirección de Planificación y la Dirección de Obras Públicas, son los ejes fundamentales para el desarrollo del cantón, es por ello, ya que la implementación de una herramienta técnica informática adecuada, es prioritaria ya que ello permitirá estimar tiempos adecuados que se designen al proyecto.

El sistema web gerencia mejorara la gestión administrativa en tiempos y procesos definidos de manera automatizada en cada uno de los departamentos que intervienen en el proceso de aprobación del proyecto, ello permitirá que el GAD Municipal del Cantón Colta sea una referencia para Chimborazo y el Ecuador.

Por todo lo indicado anteriormente, en la actualidad la ley establece que la gestión de un servidor público debe ser medida en sus tiempos, nivel de eficacia y eficiencia para hacer cada una de las tareas encomendado.

1.6. Informática

La informática se conceptualiza como un procedimiento automatizado de la información, el tratamiento automático se lo realiza por medio de sistemas informáticos. Esta adquiere la lógica de ser una ciencia de tratamiento racional, mediante mecanismos automáticos de la información, establecidos como el soporte de los conocimientos humanos y de las comunicaciones en los campos técnicos, económica y social. La palabra informática está dada por la unión de los vocablos Información y Automática (Martos Navarro, Bermejo Muriel, & Santos Rodríguez, Auxiliares Administrativo de Corporaciones locales de Canarias, 2006).

De acuerdo con (Pressman, R, 2007)

La informática es la cátedra del conocimiento que ejerce su labor en el procedimiento automático de la información, con dispositivos electrónicos y sistemas computacionales. Adquiere la lógica de procesamiento de información en forma automática. De esta forma los sistemas informáticos deben realizar las siguientes labores generales:

- ✓ Entrada: Apropiación de información.
- ✓ Procesamiento de la información.
- ✓ Salida: Transferencia de resultados. (pp.5)

La informática se emplea a numerosas áreas, que a manera de ejemplificación están: gestión de negocio, almacenamiento de información, monitorización y control de procesos, robots industriales, comunicaciones, control de transportes, investigación, desarrollo de juegos, diseño computarizado, aplicaciones/herramientas multimedia, etc. (pp.7)

1.6.1. Áreas de la informática

Según (González & García, 2008)

El componente de Desarrollo es un avance de lo que se puede nombrar como Análisis y Programación de Sistemas y Aplicaciones. De esta forma se determina varias áreas, como secciones de información que tiene la empresa.

Muy concisamente, una Aplicación recorre las siguientes fases:

- ✓ Prerrequisitos del Usuario (único o plural) y del entorno
- ✓ Análisis funcional
- ✓ Diseño
- ✓ Análisis orgánico (Reprogramación y Programación)
- ✓ Pruebas
- ✓ Entrega a Explotación y alta para el Proceso. (pp.36)

Estos períodos deben trazar el reto de tener un severo control interno ya que como repercusión negativa, se establece la insatisfacción del usuario. En este sentido, la auditoría se refleja en la protección de los programas en la lógica de garantizar que los realizados por la máquina sean justamente los planificados y no otros.

(Beekman, 2009) Menciona que las áreas de la informática son:

Sistemas de Computación

El área de Sistemas de Computación tiene el desafío de analizar determinados sistemas de hardware y software que son necesarios para el avance, la diligencia y la administración de las distintas aplicaciones de computación.

Desarrollo de Software

El área de Desarrollo de Software tiene el trabajo de estudiar los procesos, técnicas, metodologías e instrumentos de producción de software, unidos con los componentes que estén a la mano para generar resultados del beneficio de

los productos y la producción de los procesos de desarrollo de los variados sistemas: multimedia, establecidos en Internet, de tiempo real y convencional.

Sistemas de Gestión

El área de Sistemas y Gestión ayuda al aprendizaje académico de un profesional, que dentro de una percepción de sistemas, podrá generar un liderazgo de gestión de la información, el conocimiento y las tecnologías asociadas a los procesos de negocios, en un panorama de elecciones estratégicas, donde los seres humanos ocupan un lugar protagónico.

Modelos y Métodos Cuantitativos

El área de Modelos y Métodos Cuantitativos está direccionada a generar un conocimiento integral de profesionales de la informática que tengan la posibilidad de solucionar problemas difíciles de la ingeniería y de las ciencias sobre el sustento de la modelación y el bosquejo de algoritmos eficientes, marcando un punto de acción de los métodos de computación y de las Tics (p.52, 53)

La informática se aplica en las áreas que necesitan un control más preciso y ágil dentro de la empresa. A partir de los elementos que perturban a la empresa llegando a la repercusión de una carencia de control de un sistema. En esta lógica la informática se orienta en áreas específicas de aplicación de la organización.

1.7. Sistema

Es una distribución de elementos interrelacionados entre sí, organizados por el ser humano con el sentido de conseguir objetivos y para complementar se presenta el siguiente enunciado teórico en una noción

De acuerdo con (Stair & Reynolds, 2000).

Un sistema es un conjunto de elementos o componentes que interactúan entre sí para cumplir ciertas metas. Los propios elementos y las relaciones entre ellos determinan el funcionamiento del sistema. Los sistemas poseen entradas, procesamientos, mecanismos, salidas y retroalimentación. (p.8)

Estableciendo una apreciación transparente de las nociones, semejanzas y disimilitudes entre datos, información y conocimiento, es considerable indicar varios conceptos tales como “sistema”, “sistema de información” y “sistema de información informático”

Parafraseando al Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española se establece que el termino sistema se conjetura como un grupo de actividades que tienen un nexo inherente que de manera racional determinan la realización, ejecución o existencia de determinada acción, objeto o actividad.

Es valioso considerar el enfoque de la definición como la forma en que están organizados los distintos elementos de un sistema el cual tiene el nombre de “configuración” y posteriormente, se da a entender la intención o efecto, que se

quiere lograr de un sistema, en la lógica del ordenamiento de sus categorías, la evasiva del sistema se conjetura de manera racional en la unión con la configuración del mismo. (Stair & Reynolds, 2000)

Existe un pilar fundamental que es la percepción de un sistema, hay que entenderlo como un proceso, como un conjunto de información. Los Sistemas Informáticos se conceptualizan por distintos teóricos en el área de Informática. Los autores Laudon y Laudon lo determinan como “un grupo de elementos conectados que recogen (o rescatan), procesan, almacenan y distribuyen información para sustentar el carácter decisivo y de control de una organización”. (Laudon, 2004)

Aportando con ideas sobre el tema el concepto se visualiza de una forma más concreta, se considera al sistema de información como un conjunto de personas, datos, procesos y tecnología de la información que tienen una relación entre sí, de esta forma se acopia, procesa, almacena y provee la información fundamental para el correcto funcionamiento de la organización. (Fernández, 2006)

A continuación se presentan dentro de un diagnóstico elementos fundamentales de un sistema de información de acuerdo con (Barreiro, 2010):

- ✓ **Información:** La información es la base, el contenido en el cual se genera un dinamismo todo el mecanismo de un sistema de información, es decir se establece todo lo almacenado, procesado y distribuido en la organización por el sistema.
- ✓ **Las personas:** Son los encomendados de generar una interacción con la información, la implantan, manejan y aprecian su trascendencia en las diversas labores relacionadas con esta.

- ✓ **Medios para la interacción con la información:** Activos palpables e impalpables de interactividad con los usuarios para el tratamiento de la información, estos se establecen en archivos, documentos, hardware, software, redes de comunicación, intranets, etcétera.
- ✓ **Normas y/o técnicas de trabajo:** Técnicas utilizadas por las personas y las tecnologías para marcar un avance en sus actividades. (pp. 55)

El sistema informático adquiere la lógica de dar un tratamiento automático a los métodos de entrada, procesamiento y distribución de la información. Los sistemas de información informáticos se establecen como un subsistema del sistema de manera general, de fundamentarse un concepto integral en las tecnologías información y la comunicación para determinar el desempeño a los fines previstos.

(Barreiro, 2010). Manifiesta algunos elementos que complementan al sistema informático de manera integral

Hardware: Todos los fragmentos físicos de la computadora y sus elementos externos, entendiéndose teclado, monitor, tarjeta madre, y los restantes elementos que componen el equipo. Este equipo es utilizado para hacer las labores de entrada, procesamiento y salida.

Software: Se conceptualizan como los programas de computación por medio de los cuales se direcciona las funciones de una computadora.

Bases de Datos: Una Base de Datos es una recopilación de datos organizados en celdas. Esta categoría se establece entre las más trascendentales de un sistema de información informático

Redes: Su definición recae en la interconexión entre computadoras u otros equipos informáticos para llegar a una comunicación electrónica, este aspecto es muy trascendental ya que se puede establecer la seguridad del sistema de información informático. (pp. 65)

Varios sistemas de información nacen sin el beneficio de la computación, de igual forma ha habido una evolución hacia la misma, percibiendo que el sistema de información único tiene daños. La lógica simple de automatización no tendrá un resultado a un mejor desempeño, así se llegará a aumentar el boom de las faltas cometidas

Los sistemas de información tienen varias tesis dadas por eruditos como verosímiles, una segmentación de ellas lo determina desde diferentes percepciones y aumentan o quitan (teniendo en cuenta el tipo de sistema de información) haciendo funciones concretas , en una visión general se llega a la lógica de que aparte de sustentar la toma de decisiones, la coordinación y el control, los sistemas de información ayudan a los gerentes y trabajadores a examinar dificultades, a imaginar asuntos complejos y a crear productos nuevos“. A conservar el desarrollo y coherencia del resto de actividades de la cadena de valor empresarial y favorecer al logro de los fines empresariales.” (Laudon, 2004)

Con las categorías expuestas de manera teórica se pretende adquirir una lógica de los conceptos que conciernen a los sistemas de información, sus características y de manera básica una conceptualización de su funcionamiento en las organizaciones y dar ventajas a las mismas.

Se resalta una interpretación de resultados de los sistemas de información de manera frecuente hasta considerar concepciones específicas, el uso de estas especificaciones y los inmensos beneficios que ofrecen en los niveles dentro de la organización, el cual debe generar el desarrollo empresarial, así como su dinamismo dentro de dichos niveles que se unen con todo el componente humano que rodea a la empresa.

1.8. Sistema Informático

El Sistema Informático se establece en la integración de dos componentes: Los físicos que tienen el carácter conceptual de Hardware y los lógicos que tiene la lógica teórica de Software.

Según (Corrales & Arribas, 2006)

Un sistema Informático es una unión de uno o varios ordenadores y sus periféricos (componentes físico o hardware), que elaboran aplicaciones informáticas (componentes lógicos o software) y que marcan un control por cierto personal especializado (componente humano). (p. 35).

Se interpreta al sistema Informático como el grupo de elementos interconectados o relacionados para el tratamiento de información. El más básico es un ordenador típico. Los más complejos son las redes, o sistemas de procesamiento en paralelo.

En esta categoría teórica contiene los elementos físicos, el software, y otros relacionados. Así el contenido en “hardware” de una habitación en la que está instalado un ordenador adquiere la lógica de sistema”, que se relacionara con un

software elemental, como el sistema operativo, y los compiladores, depuradores, enlazadores. A este conglomerado integral hay que establecer un conjunto de programas dedicados a una aplicación específica, lo que incluye el software básico, los soportes, la documentación, manuales de procedimiento (Valdivia, 2005)

El objeto de estudio de la tecnología se centraliza en los sistemas tecnológicos, los cuales son : los sistemas informáticos, los sistemas eléctricos, los sistemas robotizados, los sistemas mecánicos, los sistemas biotecnológicos, los cuales conforman una red que conecta formando un sistema que une conocimientos y brinda por medio de la historia un sin número de inventos que se constituyen en artefactos, herramientas o maquinarias que han transformado esencialmente la vida del hombre y el futuro del planeta, a manera de ejemplificación esta la microelectrónica que ha conseguido la miniaturización y una eficiencia incalculable en herramientas como el ordenador el cual está hoy al servicio de los demás sistemas tecnológicos y no exclusivamente al de la informática. (Valdivia, 2005).

Hay que considerar que una herramienta tecnológica principal es el ordenador, el cual desde que surgió como artefacto tecnológico y se fue afinando hasta la actualidad, ha desarrollado hasta el punto de contribuir a que la comunicación genere grandes comunidades virtuales, el posicionamiento de grandes redes de comunicación que vinculan diferentes puntos de todos los lugares del mundo ayudando a la globalización, así como al acceso fácil y rápido a diversos tipos de información.

1.9. La web

Es sinónimo de Internet, la web considerada como un subconjunto de Internet, que reside en páginas a las que se puede acceder usando un navegador. Internet es la red de redes donde existe toda la información del mundo entero

Para (Junca, 1999)

La World Wide Web, que se le conoce de manera más común como Web, es una de las áreas de Internet que ha marcado un desarrollo extraordinario. Nació en 1989, como parte de un proyecto del Organización Europea para la Investigación Nuclear (CERN) de Suiza y con el objetivo de mejorar el intercambio de información dentro del internet (p. 13)

Un documento de Internet o página Web es una plataforma virtual electrónica de contenido que tiene información concreta de una temática específica y es acumulado en un sistema de cómputo que esta acoplado a la red universal de información que tiene el nombre de Internet, de esta forma este documento es una herramienta de investigación para las personas, y sirve de conexión comunicativa a escala total del mundo y que ahora en la actualidad es libre de restricciones de permiso.

“Una página Web tiene un calificativo sustancial en el cual el texto se combina con imágenes para hacer que el documento sea dinámico y permita que se puedan hacer diferentes acciones, una tras otra, a través de la selección de texto remarcado o de las imágenes, acción que puede llevar a otra sección dentro del documento, abrir otra página Web, iniciar un mensaje de correo electrónico o transportarse a otro Sitio Web totalmente distinto a través de sus hipervínculos.” (Martinez, 2010)

Estos documentos lo realizan los regímenes, establecimientos educativos, organismos públicos o privadas, organizaciones, empresas o instituciones y otro arquetipo de asociación, dando la pauta de acción a los ingenieros informáticos.

1.10. Aplicación web

Es una aplicación accedida vía web por una red como internet o una intranet, la categoría teórica se utiliza para elegir a los programas informáticos que son producidos en el lugar que se encuentra el navegador o regulado con cierta lengua que resiste el navegador marcando una confianza en el navegador web para que reproduzca la aplicación.

Según (Mora, 2002)

Uno de los beneficios de las aplicaciones web cargadas desde internet (u otra red) es la facilidad de mantener y actualizar dichas aplicaciones sin la necesidad de distribuir e instalar un software en, potencialmente, miles de clientes. También la posibilidad de ser ejecutadas en múltiples plataformas.

(p.47)

Una aplicación web es un conjunto de páginas que interactúan unas con otras y con diversos recursos en un servidor web, que incluyen bases de datos. Esta interacción logra efectuar características en su sitio, como catálogos de productos virtuales y administradores de noticias y contenidos. También permite realizar consultas de bases de datos, registrar e ingresar información, solicitudes, pedidos y múltiples tipos de información en línea en tiempo real.

Este desarrollo es generado bajo medidas y ambientes de última generación avalando un funcionamiento óptimo. Es por esto que se debe tener una amplia variedad de módulos web que logran mantener el sitio interactivo y actualizarlo de una forma rápida y segura. Estos módulos pueden además fundamentar una individualización de acuerdo a sus necesidades.

1.11. Sitio web

Se lo considera una colección de páginas de internet que tienen una relación y que son comunes a un dominio de Internet o subdominio, la cual adquiere el sentido teórico de sitio web

Según (Mora, 2002).

Un sitio Web es un conjunto de páginas web relacionadas entre sí. Se concibe por páginas web tanto el fichero que contiene el código HTML como todos los recursos que se emplean en la página (imágenes, sonidos, código JavaScript, etc.) (p. 62)

El Sitio web tiene una página principal llamado home, para poder acceder se debe saber la dirección en internet, estos sitios puede ser utilizado tanto en el sector privado como públicos, es una manera de comunicarse con el mundo entero a través de internet.

Los costos esenciales a un Sitio Web se determinan por noción de creación, mantenimiento y operación. La creación de Sitios Web en su proceso tiene los rubros de detección de necesidades, diseño del Sitio Web, generación y edición de

imágenes, generación y edición de documentos, traducciones a otros idiomas, programación de las páginas web y programación de facilidades.

Los Sitios Web en el sentido semejante a un negocio, son muy dinámicos y necesitan transformaciones futuras, esto enreda un costo por concepto de mantenimiento a su aplicación. Para poder tener acceso a un Sitio Web, éste debe ser almacenado en un Servidor.

Se debe tener presente para contener en una página web, diagnosticar y revisar el plan de negocios y las estrategias de venta, estudiar los procesos de atención a clientes y proveedores. Esto generara una dirección de las cosas que se puede incluir en el Sitio Web

1.12. Software

Según (Amaya Amaya, 2009); el software consiste en las instrucciones detalladas que controlan el funcionamiento de un sistema computacional.

Las funciones del Software son:

- ✓ Administración de los recursos computacionales de hardware.
- ✓ Proporcionar las herramientas para aprovechar dicho recursos.
- ✓ Actuar como intermedio entre las organizaciones y la información almacenada.

De manera lógica el software son los programas que ponen en funcionamiento el ordenador, le capacitan para interpretar las instrucciones que reciben por medio de los distintos componentes y le permiten realizar múltiples tareas. Según la función

que desempeñan los programas que componen el software, puede dividirse en: software de sistemas, de programación y de aplicación

1.13. Programas de software

Un programa de software es una sucesión de enunciados o instrucciones que se dan a la computadora. El proceso de escribir o codificar programas se llama programación, y las personas que se especializan en esta labor se llaman programadores.

El concepto de programación almacenada envuelve que un programa debe estar guardado en el almacenamiento primario de la computadora, en unión con los datos que se necesitan para poder ejecutarse, haciendo que la computadora siga sus instrucciones y el programa acabe de ejecutarse, a raíz de esto el hardware podrá usarse para otra tarea si se carga en la memoria un nuevo programa (Amaya Amaya, 2009).

Un programa es una secuencia de instrucciones que pueden ser interpretadas por un computador, logrando como fruto de esa interpretación un resultado que ha sido predeterminadamente establecido por el ser humano.

Los programas están divididos en rutinas. Una rutina es un subconjunto del conjunto de instrucciones que conforman el programa. Cada una de las rutinas de un programa realiza una determinada función dentro del mismo.

Tal característica 'lógica' o 'inteligente' del software es lo que hace que se le conceptualice como la parte inmaterial de la informática, no obstante los programas

que forman el software están en un soporte físico, como son memoria principal o los disquetes (o cualquier dispositivo rígido de almacenamiento), El mecanismo de los programas en un computador es semejante a la del pensamiento en un ser humano.

El software es el vínculo de unión entre el hardware y el hombre. El computador, individualmente, no puede comunicarse con el hombre y viceversa, ya que lo separa la barrera del lenguaje. El software trata de disminuir esa barrera, generando procedimientos de comunicación entre el hombre y la máquina; es decir, el software opera como un intermediario entre el hardware y el hombre. (Amaya Amaya, 2009)

De esta manera, un programa informático o software es un elemento indispensable para el normal funcionamiento de una computadora. Puede ser tanto un programa ejecutable como su código fuente, que es escrito por los programadores. En otro contexto, un programa puede ser relacionado como un software de sistema o un software de aplicación.

1.14. Principales tipos de software

Hay dos tipos Principales de software: software de sistemas y software de aplicaciones. Cada tipo tiene funciones diferentes.

El software de sistemas es un acumulado de programas generalizados que administran los recursos de la computadora, como el procesador central, los enlaces de comunicación y los dispositivos periféricos. Los programadores que escriben software de sistemas se llaman programadores de sistemas. (Laudon, 2004)

La categoría software de aplicación representa los programas que se escriben para los usuarios o son escritos por ellos, con el fin de emplear la computadora en una tarea específica. El Software para procesar un pedido crea una lista de correos es software de aplicación. Los programadores que escriben software de aplicación se llaman programadores de aplicaciones.

Los tipos de software están conectados y pueden visualizarse como una serie de cuadros anidados, en este sentido podrán interactuar apretadamente con los cuadros que lo rodean. El software de sistemas encierra el hardware y controla el acceso a él.

El Software de aplicaciones debe trabajar a través del software de sistemas para poder operar. Los usuarios finales trabajan esencialmente con software de aplicaciones. Cada tipo de software se diseña especialmente para una máquina específica, a fin de lograr la compatibilidad (Amaya Amaya, 2009).

Según (Laudon, 2004). Dentro de los tipos de software están los siguientes:

Software de sistema: Es el software que logra tener una interacción con el hardware, generando un complemento en el sistema operativo. Es un acumulado de programas que gestionan los recursos del hardware y brinda una interfaz al usuario. Es el software fundamental para una computadora, ya que si no lo tiene no tendría ningún uso favorable, a manera de ejemplificación se tiene a Windows, Linux, Mac OS X. Se clasifica en:

- ✓ Sistemas operativos
- ✓ Controladores de dispositivo
- ✓ Herramientas de diagnóstico

- ✓ Herramientas de Corrección y Optimización
- ✓ Servidores
- ✓ Utilidades

Software de Programación: Es un acumulado de aplicaciones que logran a un programador desplegar sus propios programas informáticos estableciendo uno de sus conocimientos racionales y lenguajes de programación. Algunos ejemplos:

- ✓ Editores de texto
- ✓ Compiladores
- ✓ Intérpretes
- ✓ Enlazadores
- ✓ Depuradores
- ✓ Entornos de Desarrollo Integrados (IDE)

Software de Aplicación: Son los programas que pueden efectuar labores concretas en nuestro sistema. A oposición del software de sistema, el software de aplicación está dirigido a un área específica para su utilización. El gran número de programas que se utiliza hoy por hoy pertenecen a este tipo de software, ya que se pueden realizar diversos tipos de tareas en el sistema. Ejemplos: Procesadores de texto. (Bloc de Notas), Editores. (Photoshop para el Diseño Gráfico)

Se clasifican en:

- ✓ Aplicaciones de Sistema de control y automatización industrial
- ✓ Aplicaciones ofimáticas
- ✓ Software educativo

- ✓ Software médico
- ✓ Software de Cálculo Numérico
- ✓ Software de Diseño Asistido (CAD)
- ✓ Software de Control Numérico (CAM)

1.15. Proyecto

El Proyecto surge de la abstracción ante una necesidad u oportunidad detectada; de la conexión o creación de ideas que permitan formular hipótesis que den una posibilidad para la acción: del querer comprobar conceptos plasmados en una decisión o plan estratégico y de una acción que logre no solo satisfacer necesidades o aprovechar oportunidades sino también lograr la experiencia necesaria para optimizar de manera continua los procesos de supervivencia.

Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único (Esterkin, 2005). (p.17)

La noción de proyecto puede considerar concepciones diferentes según mentalidades y modos de hacer en los distintos ámbitos profesionales. En esta misma lógica, se marca una diferencia, dentro de dos ramas profesionales unidas al mundo de los proyectos y los procesos de decisión: los técnicos y los empresarios (promotores, evaluadores y gerentes) que pertenecen a campos profesionales, donde se puede conseguir imperfecciones en su concepto de proyecto, habitualmente relacionadas a visiones restrictivas de la realidad.

Según el Diccionario de la Real Academia Española, la definición de proyecto es una habilidad que se forma para un tratado, o para la realización de una cosa de

jerarquía, anotando y extendiendo todas las circunstancias principales que se deben asistir para su logro”. En otra tesis se representa el proyecto como el “conjunto de documentos que a partir de un contexto exacto genera una transformación de la realidad en un período de tiempo determinado” (Pallares, 2006)

Este horizonte distinto de realidad no tiene ningún sentido si el proyecto no tiene un objetivo y autonomía específico. En otra conjetura, el propósito y habilidad que se tenga para solucionar dificultades y reparar las carencias fundamenta de manera vital un contexto de planificación.

La motivación que puede tener una empresa para desplegar varios proyectos a vez puede ser de diferente naturaleza. En la mayoría de organizaciones, la irresolución asociada a cada proyecto individual les lleva a impulsar considerablemente el desarrollo de actividades que les permita reducir dicha incertidumbre. El inicio es la aseveración de que la puesta en marcha de un proyecto se compone de fases múltiples que se pueden ralentizar, acelerar o interrumpir, según marquen las circunstancias. En rasgos generales, los análisis aislados de proyectos posiblemente no garantizan el uso más productivo de los limitados recursos en un momento dado, algo que la gestión del portfollio de proyectos sí aporta.

1.16. Gestión de Proyectos

Gestión de proyecto es el rastreo al proyecto determinando todos los diferentes elementos que tiene el proyecto.

Según (Ocaña, 2012); es la ejecución del conocimiento, habilidades, técnicas y herramientas a las actividades de un proyecto con el objetivo de cumplir con los requisitos del proyecto que se determinan a continuación

Alcance, tiempo, coste, riesgo y calidad.

- ✓ Las necesidades (requisitos identificados).
 - ✓ Los diferentes intereses y expectativas de los stakeholders (o interesados)
- (p.35)

1.17. Proceso

Es un detalle de diligencias dictaminadas que se debe seguir. Un proceso es un conjunto de operaciones recíprocamente unidas que trabajan en interacción, de esta forma se llega a tener categorías de ingreso en beneficios esperados (Pérez Fernández de Velasco, 2010). (p.25)

El proceso tiene un sentido de acción total y los directivos de las empresas lo deben considerar, Independientemente el tipo de empresa que sea. Esto se refleja cuando las personas trabajan juntas para el logro de objetivos comunes. Este proceso puede ser realizado por un gerente de una empresa en igual condición lo usara un gerente de una tienda de departamentos. De esta manera, este proceso puede ser utilizado en cualquier nivel de la organización ya sea directivo o simplemente de supervisión.

Un proceso es el marco lógico secuencial de pasos o etapas, que son vitales para llevar a cabo una actividad o lograr un objetivo. En lo que respecta al proceso administrativo se lo determina como el número de fases o etapas continuas por medio

de las cuales se verifica la administración, que de manera integral forman un proceso global.

Se entiende por proceso a la obtención de ciertos actos, acciones, sucesos o hechos que deben irreparablemente ocurrir para cumplir un fin específico. Todos estos pasos o instancias que componen un proceso deben ser organizados, coordinados y realizados de manera sistemática, de a uno por vez (secuencia alternativa) o pueden inclusive superponerse las instancias (secuencia simultánea). Proceso es una categoría que adquiere un contexto dependiendo de las necesidades (Pérez Fernández de Velasco, 2010)

Los procesos son mucho más usuales. , a manera de ejemplificación el cuerpo humano realiza de manera constante procesos que contribuyen a mantener y equilibrar todo el sistema corporal, externa e internamente. Se puede visualizar al proceso digestivo, en cada latido de nuestro corazón que requiere de la sincronización sistemática y el cumplimiento de las funciones por parte de cada arteria y vena.

1.18. Gestión

Gestión es la acción de realizar o ejecutar actividades planeadas, con el resultado de hacer adecuadamente las cosas, debe existir un trabajo previo de la planificación para lograr objetivos (comprobando posteriormente el nivel de consecución) (Fernandez, 2010). (p.137)

La Gestión hace relevancia al proceso de administración de una empresa, que abarca las tareas de planificación, dirección, organización, de igual forma están la evaluación o control del desarrollo empresarial. Existen carreras universitarias y de formación académica que permiten lograr los conocimientos teóricos que permitan un óptimo proceso de gestión, aunque existen un gran número de personas que, teniendo una habilidad particular para los negocios, pueden convertir en éxito sus propios negocios.

La gestión de una empresa se establece a partir de la administración y control de varias áreas: como son, la de producción, en el sentido de determinar la cantidad de productos que se pueden producir, qué cantidad se precisa producir para que el negocio sea sostenible, el área de los recursos humanos, con la gestión del capital humano, las cuales son parte de la empresa y se debe mantener según las habilidades personales que permitan obtener beneficios de plusvalía (o valor agregado) a la empresa (y en algunos casos a los productos). (Fernandez, 2010)

La planificación y el modelo de la gestión empresarial no precisamente es ejecutable a las organizaciones comerciales, industriales o de negocios, están dentro de las organizaciones del tercer sector en las cuales existen acciones como: la gestión de recursos humanos o la organización de trabajos en equipos, que pueden llegar de manera óptima a los resultados esperados y así de esta forma lograr los objetivos propuestos en la instancia de planificación.

1.19. Plan Operativo Anual

Es un documento en el cual los responsables de una organización (ya sea una empresa, una institución o una oficina gubernamental) establecen los objetivos que

desean cumplir y estipulan los pasos a seguir. Por lo general, un plan operativo tiene una duración de un año. Por eso, suele ser mencionado como plan operativo anual (POA). El POA pone por escrito las estrategias que han ideado los directivos para cumplir con los objetivos y que suponen las directrices a seguir por los empleados y subordinados en el trabajo cotidiano. Cabe mencionar, que al igual que los otros, el plan operativo permite el seguimiento de las acciones para juzgar su eficacia; en caso de que los objetivos estén lejos de ser satisfechos, el directivo tiene la posibilidad de proponer nuevas medidas. (Pallares, 2006)

Los resultados presentados en el Plan Operativo se deben generar a través de consenso en el ámbito plenario que se realizara. Los insumos que se presenten servirán como base a las acciones a corto plazo del Municipio, y serán sin duda, una fuente de información para toda la estructura organizativa del Municipio y además, ayudarán en la formulación de proyectos específicos.

Tabla 1.1: Matriz de plan operativo.

MATRIZ DE PLAN OPERATIVO				
Área: Económica				
Resultados	Actividades	Insumos	Cronograma	Responsable

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

Al elaborar el Plan Operativo, es necesario, tener presente las condiciones previas que aparecen en la matriz de planificación. Por esta razón, el plan debe contener los siguientes elementos:

- ✓ **Resultados:** Es necesario comprobar que para el logro de cada una de ellas, se han incluido todas las actividades requeridas.
- ✓ **Actividades:** Éstas se obtienen de la matriz de planificación y se detallan en forma clara para que puedan ser fácilmente monitoreadas.
- ✓ **Insumos:** Se especifican los recursos humanos, materiales y financieros necesarios para cada actividad.
- ✓ **Cronograma:** En esta columna se anota el tiempo previsto para cada actividad, ésta puede plantearse en períodos mensuales, previendo el plan de seguimiento y evaluación.
- ✓ **Responsable:** En esta columna se anota al responsable de cada actividad.

1.19.1. Priorización de proyectos

Bajo la metodología de trabajo por áreas temáticas prevalecerán los proyectos considerados dentro del marco del Plan operativo para presentarlo a las diferentes fuentes de financiamiento. La siguiente matriz presenta un formato para priorizar los proyectos:

Tabla 1.2: Matriz de Priorización de Proyectos.

MATRIZ DE PRIORIZACIÓN DE PROYECTOS	
Área: Económica	
Lista de proyectos planteados	Proyectos priorizados

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

- ✓ **Lista de proyectos:** En esta columna se anotan todos los proyectos planteados en los planes operativos por área temática.
- ✓ **Proyectos priorizados:** En esta columna se colocan los proyectos priorizados como resultado de la votación de los participantes para priorizarlos.

Fuentes de financiamiento:

Los proyectos priorizados en los planes operativos de los Municipios, pueden acceder a las siguientes fuentes de financiamiento:

- ✓ Cooperación nacional: Los recursos internos que se reciben por parte de los organismos nacionales públicos.
- ✓ Cooperación Internacional: Recursos externos que se reciben de instancias internacionales como lo es el caso de USAID, etc.
- ✓ Cooperación bilateral: Recursos mixtos entre dos países.
- ✓ Cooperación multilateral: Recursos externos que provienen de fondos de varios países (PNUD, BID, Banco Mundial).

1.19.2. Monitoreo y Evaluación

El plan de monitoreo y evaluación del plan estratégico está esbozado de una forma que expresan el alcance de los resultados propuestos y el proceso de eficiencia y eficacia que deben lograr los Municipios en la gestión. Establecidos instrumentos básicos para medir los resultados del proyecto (Fernandez, 2010)

1.20. Manual de Procesos de la Dirección de Planificación y Obras Públicas

El Manual de Procesos de una empresa tiene como propósito determinar la metodología que se utilizará en la identificación y diagramación de todos los

procesos que se realizan en la Empresa. El Manual se enfoca en todos los procesos que se ejecutan en la Empresa, el cual compone una guía trascendental que sistematiza el funcionamiento de la Empresa, en tal virtud no es, ni debe ser considerado como un elemento rígido e invariable; por lo contrario la naturaleza dinámica de la empresa obligará a que este instrumento experimente permanentes y necesarias reformulaciones y ajustes. En este caso será de aplicación obligatoria.

Una actividad, o conjunto de actividades que utiliza recursos para transformar elementos de entrada en resultados puede considerarse como un proceso. Para que las organizaciones operen de manera eficaz tienen que identificar y gestionar numerosos procesos interrelacionados y que interactúan. A menudo el resultado de un proceso constituye directamente el elemento de entrada del siguiente proceso. La identificación y gestión sistemática de los procesos empleados en la organización y en particular los nexos entre tales procesos adquiere la noción de ser un “enfoque basado en procesos”.

1.21. Metodología para la formulación de los proyectos.

Las propuestas de investigación formadas deben iniciar de un análisis lógico y coherente de la situación que se pretende resolver o aprovechar, en este sentido se requieren metodologías que ayuden a los equipos a desarrollarlas de manera clara. Para ello se recomienda el uso de tres metodologías de planificación y diseño estratégico de programas y proyectos, específicamente: el “árbol de problemas”, y la “matriz del marco lógico”. (Sánchez, 2004).

El árbol de problemas es uno de los instrumentos para el análisis y la planificación de propuestas. Esta metodología inicia en la identificación de problemas

principales; analiza sus causas y efectos y los representa en forma de árboles de problema, en otras palabras permite observar la relación causal (encadenamiento causa-efecto) entre variables. Al ejecutar el análisis de problemas es posible obtener una visión más clara del proyecto de investigación que se quiere llevar a cabo. (Sánchez, 2004)

La preparación del encadenamiento causa-efecto determina una mejoría del diseño, verificando un seguimiento de los “supuestos” del proyecto durante su ejecución y, una vez terminado el proyecto, facilitar su evaluación.

El marco lógico es una metodología que permite constituir los principales elementos de un proyecto, subrayando los lazos lógicos entre los insumos o recursos previstos, las actividades planteadas y los resultados esperados. La palabra proyecto se utiliza para intervenciones en investigación y desarrollo. El marco lógico, una vez elaborado, indica la dependencia que existe entre los diferentes factores, es decir qué actividades se requieren para obtener los resultados y a su vez, qué resultados son indispensables para el logro del propósito del proyecto. Expone conjuntamente cómo se integra ese propósito dentro de un fin superior de desarrollo de carácter regional. (Sánchez, 2004)

Equivalentemente la matriz del marco lógico fundamenta los factores externos que también pueden influenciar el logro de los resultados y el propósito del proyecto, y por tanto se definen como supuestos o condiciones. De igual manera se fundan también indicadores con los cuales se podrá comprobar si se han alcanzado los

resultados. La comprobación se efectúa recurriendo a las fuentes de verificación.

1.22. Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Municipio.

El Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial está dentro del manual de procesos que ejecuta la gestión del Municipio como una guía referencial, para el accionar de las organizaciones públicas, privadas en el cantón, y el gobierno municipal para emprender el desarrollo local y así lograr el mejoramiento de la calidad de vida de los pobladores, alcanzando el Sumak Kawsay. Que plantea el Gobierno Nacional en todos los municipios del país. Recoge un análisis de las tendencias de desarrollo basándose en el diagnóstico general del realizado en los ámbitos: Ambiental, Económico. Socio Cultural y Político Institucional, en cada uno de los cuales se estructuraron mesas de concertación.

Como resultado del proceso participativo, y de la visión a largo plazo se identificaron programas y proyectos enlazados con los objetivos del Plan Nacional del Buen Vivir, producto de lo cual emergió un banco de proyectos para el cantón Colta hasta el 2020. Por ello debe entenderse que en el plan no se incorpora la totalidad de las acciones de la municipalidad, sino la acción estratégica cantonal, en relación directa con todos los actores involucrados en el cambio propuesto (Municipio, 2012)

El Modelo Territorial Deseado del Cantón Colta se plantea como un territorio equilibrado donde la geografía direcciona la localización de infraestructura, modos de transporte, y los sistemas de producción agrícola: posibilita los asentamientos

humanos y las actividades económicas con ciertas restricciones sin perjuicio de la naturaleza. (Municipio, 2012)

Se presenta con eficiencia agro productiva y orientada a ser proveedora de alimentos sanos a nivel nacional y local; fomenta la soberanía alimentaria con tecnologías adecuadas , y respeto a los saberes ancestrales, utiliza prácticas para la protección del ambiente (suelo, agua, aire); y promueve los micro emprendimientos y la asociatividad campesina entre productores, para la conformación de empresas que permitan mejorar la rentabilidad de la producción , y la comercialización de los productos. Se promueve el aprovechamiento turístico del potencial natural, paisajístico, cultural y patrimonial, en el marco del manejo sustentable de esos recursos. (Municipio, 2012)

1.23. Gestores de base de datos

Un sistema de gestión de bases de datos es un grupo de programas que fortalecen el almacenamiento, modificación y extracción de la información en una base de datos, incluso pueden facilitar instrumentos para añadir, borrar, modificar y analizar los datos. Los beneficiarios pueden entrar a la información determinando herramientas específicas de interrogación y de generación de informes, o bien mediante aplicaciones al efecto. (Frabregas, 2005)..

En este mismo contexto, los sistemas logran suministrar inventivas para conservar la integridad de los datos, para administrar la entrada de usuarios a los datos y para recuperar la información, si el sistema se empeora. Realizan la acción de presentar la información de la base de datos en diversos formatos. La totalidad contiene un

generador de informes. De igual forma existe un módulo gráfico que permite presentar la información con gráficos y tablas.

1.23.1. Oracle

Adquiere la lógica de ser un programa dedicado a la gestión de base de datos que fue desarrollado por la empresa Oracle Corporation. Existe una versión para ordenadores personales y otra para Macintosh. El uso de este programa permite el acceso a bases de datos de grandes sistemas. Se considera también como un sistema de gestión de base de datos con un sentido de relaciones informáticas de datos que adquiere la conjetura de ser un objeto-relacional desarrollado por Oracle Corporation. Su potestad en el mercado de servidores empresariales ha sido totalitaria hasta hace poco con licencias libre. Las modernas versiones de Oracle han sido certificadas para poder trabajar bajo GNU/Linux. (González & García, 2008)..

1.23.2. Postgresql

En un contexto totalitario de proyectos de código abierto, el desarrollo de PostgreSQL no tiene el control de ser manejado por una empresa y/o personas, su dirección se encamina a una comunidad de desarrolladores que trabajan de forma desinteresada, altruista, libre y/o apoyando por organizaciones comerciales. Esta comunidad se llama el PGDG (PostgreSQL Global). (González & García, 2008)

1.23.3. Mysql

MySQL tiene un carácter de cotidianidad en aplicaciones web, como Drupal o phpBB, en plataformas (Linux/Windows-Apache-MySQL-PHP/Perl/Python), y por

herramientas de búsqueda de errores. Su popularidad como aplicación web está muy atada a PHP, que a menudo aparece en combinación con MySQL.

MySQL es una base de datos acelerada en la lectura porque utiliza el motor no transaccional MyISAM, de igual forma acuerda aprietos de integridad en entornos de alta acumulación en la modificación. En aplicaciones web hay disminución en la transformación de datos y en cambio el entorno es agotador en lectura de datos, lo que hace a MySQL el más preciso para este tipo de aplicaciones. Considerando el entorno en el que va a utilizar MySQL, es pertinente monitorizar con anterioridad el beneficio para detectar y corregir faltas tanto de SQL como de programación. (Mora, 2002)

1.24. Herramientas de desarrollo de aplicaciones web

La ingeniería de software adquiere la lógica de noción dentro de las aplicaciones web, con varios tipos de instrumentos que los usuarios consiguen ejecutar en un servidor web. En otro sentido teórico, es una diligencia de software que se recopila en un lenguaje permitido por los navegadores web en la que se marca una seguridad de la ejecución de navegador. (Valdivia, 2005)

Las aplicaciones web son interpretadas en el sentido del carácter práctico del navegador web como usuario sin gran compromiso, la autonomía del sistema operativo, de igual forma a la habilidad para renovar y conservar aplicaciones web sin comercializar e colocar software a miles de usuario visibles.

Las aplicaciones web son interpretadas en el sentido del carácter práctico del navegador web como usuario sin gran compromiso, a la autonomía del sistema operativo, de igual forma a la habilidad para renovar y conservar aplicaciones web sin comercializar e colocar software a miles de usuarios viables.

1.24.1. PHP

PHP es un lenguaje de script que se ejecuta del lado del servidor, el código PHP se incluye en una página HTML normal. Por tanto se puede comparar con otros lenguajes de script que se ejecuta según el mismo principio: ASP (Active Server Pages), JSP (java Server Pages) o PL/SQL server Pages (PSP). (Heurtel O. , 2011)

El lenguaje PHP es uno de los que se ejecuta a lado del servidor, no se ejecuta del lado del cliente, en cuanto costos de licencias no existe por lo que es gratuito con esto nos ayuda a tener mucha información en el internet para que su aprendizaje sea más fácil.

1.24.2. Java

Se conceptualiza como lenguaje de programación de sentido básico, direccionado a objetos y fundamentado en clase que fue estructurado concretamente para tener una carencia de sumisiones de implementar como fuente posible. Su interacción es permitir que los desarrolladores de aplicaciones escriban el programa un vez y lo ejecuten en cualquier dispositivo (conocido en ingles como WORA, o “write once run anywhere”), lo que quiere decir que el código que es ejecutado en una plataforma no tiene que para correr en otra. Java desde el año 2012, ha sido uno de

los lenguajes de programación más populares en uso, especialmente para aplicaciones cliente servidor de web, con unos 10 millones de usuarios reportados. (Valdivia, 2005)

1.24.3. Punto Net

En el entorno de Internet, se caracteriza por indicar la separación en los nombres de los dominios, en los nombres de los newsgroup y en los archivos de orientación correspondiente a la red. Se utiliza para aplicaciones web vinculadas y distribuidas por Microsoft. Es utilizado por programadores y diseñadores para construir sitios web dinámicos, aplicaciones web y servicios web XML. Dio su surgimiento en enero de 2002 con la versión 1.0 del .NET Framework, y es la tecnología sucesora de la tecnología Active Server Pages (ASP). ASP.NET está edificada sobre el Common Language Runtime, permitiendo a los programadores escribir código ASP.NET usando cualquier lenguaje admitido por el .NET Framework. (Heurtel, 2011)

1.25. Servidores Web

El servidor web tiene la noción de ser un programa informático que procesa una aplicación del lado del servidor, realizando conexiones bidireccionales y/o unidireccionales y síncronas o asíncronas con el cliente y formando o accediendo a una respuesta en cualquier lenguaje o aplicación de lado del cliente. El código recibido por el cliente suele ser compilado y ejecutado por un navegador web. Para la transferencia de todos estos datos suele manejarse un protocolo. Universalmente se usa el protocolo HTTP para estas comunicaciones, concerniente a la capa de aplicación del modelo OSI. El término de igual forma se utiliza para relatar al ordenador que ejecuta al programa. (Heurtel, 2011).

1.25.1. Apache

La conceptualización informática de apache se establece como un servicio web HTTP de código abierto, para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux, etc.), Microsoft Windows, Macintosh y otras, que efectúa el protocolo HTTP/1.1 y la definición de área virtual. Apache muestra entre otras características de una manera alta en configuración, base de datos de forma verídica y que genera lucro en contenido, pero que manifiesta también críticas por la carencia de una interfaz gráfica que ayude en su configuración. (Heurtel, 2011)

1.25.2. Apache Tomcat

Su funcionamiento se establece como un contenedor de servlets desarrollado bajo el proyecto Jakarta en Apache Software Foundation. Tomcat implementa las especificaciones de los servlets y de JavaServer Pages (JSP) de Oracle Corporation (aunque creado por Sun Microsystems). Tomcat es un servidor web con soporte de servlets y JSPs. Tomcat no es un servidor de aplicaciones, como JBoss o JOnAS. Incluye el compilador Jasper, que reúne JSPs transformándolas en servlets. El motor de servlets de Tomcat a menudo se determina en combinación con el servidor web Apache.

Tomcat adquiere la lógica de moverse como servidor web de manera independiente. En su apertura se dio la lógica de que el uso de Tomcat de forma individual era digno para entornos de desarrollo y entornos con requisitos mínimos de velocidad y gestión de transacciones. En la actualidad ya no existe ese discernimiento y Tomcat es utilizado como servidor web libre en entornos con un gran tráfico y alta disponibilidad. (Heurtel, 2011).

CAPITULO II

METODOLOGÍA

2.1. Recopilación de información

2.1.1. Investigación.

La investigación consistió en adquirir nuevos conocimientos y fortalecer los ya existentes, todo esto mediante la investigación de campo y la investigación aplicada para poder identificar de mejor manera el problema existente.

a) Investigación de Campo

Para aplicar este método de investigación fue necesario dirigirme al GAD Municipal del Cantón Colta, ahí pude identificar las falencias en el control de procesos de proyectos dentro de la Institución; y, dentro de mi investigación pude formular cambios para el mejoramiento de dichos procedimientos.

b) Investigación Aplicada

Mediante el desarrollo de mi trabajo de investigación se realizó un control de mejor manera de los procesos de proyectos del GAD Municipal del Cantón Colta para lograr obtener reducción de tiempo y mejores resultados.

2.1.2. Métodos.

Los métodos que utilizaré para desarrollar el presente estudio, serán los siguientes:

- a) **Método científico:** Con la aplicación del método científico he podido, mediante la observación, determinar con claridad las falencias en el control de procesos de proyectos existentes dentro del GAD Municipal de Cantón Colta, que factores que influyen en ello y cuáles son las alternativas de solución.
- b) **Método Analítico:** Éste método lo utilizaré para identificar y reconocer de mejor manera el problema existe en el proceso de los proyectos del GAD Municipal del Cantón Colta, con el fin de plantear soluciones.

2.1.3. Técnicas.

Entrevista

Se realizó entrevistas estructuradas y no estructuradas a la Arq. Laura Montoya directora del departamento de Planificación y Proyectos, al Ing. Benjamín Ramírez director del departamento de Compras Públicas, al Arq. Iván Robalino director del departamento de Obras Públicas, y al Ing. Héctor Cevallos director del departamento de Financiero, los cuales definieron en la reunión mantenida la necesidad de implementar un modelo de gestión y poder dar un control de los procesos por medio de un sistema web gerencial así también al Ing. Hermel Tayupanda Alcalde del Cantón Colta, estableció que sería necesario de un modelo antes mencionado que es una necesidad para mejorar sistemáticamente el control de procesos de proyectos valiéndose de un herramienta informática la misma que permitirá mejorar la eficacia.

2.1.4. Instrumentos.

Guía de entrevista

Para el trabajo de investigación se creó una guía de entrevista general, estructurada y no estructurada con preguntas abiertas las mismas que ayudaron a determinar y a comprender el ámbito del problema.

2.1.5. Universo.

El universo de estudio de este trabajo de investigación es los directores de los departamentos que se encuentre involucrado en el control de los procesos de proyectos del GAD Municipal del Cantón Colta, los mismos que conforman, directora del departamento de Planificación y Proyectos la Arq. Laura Montoya, director del departamento de Compras Públicas el Ing. Benjamín Ramírez, director del departamento de Obras Públicas el Arq. Iván Robalino, director del departamento financiero el Ing. Héctor Cevallos y el Alcalde del Cantón el Ing. Hermel Tayupanda.

2.1.6. Población.

La población para el presente trabajo de investigación son 5, los cuales vienen a ser los directores de los departamento que son encargado de dar un control a los procesos de proyectos y el Alcalde del Cantón,

2.2. Metodología de Desarrollo

2.2.1. Administrativa.

2.2.1.1. Identificación de los Procesos Actuales.

Para poder realizar el siguiente análisis podemos empezar mostrando los departamentos involucrados, que son las instancias por donde pasa el proyecto en todo el ciclo desde que empieza hasta donde termina.

En el siguiente grafico se indica los Departamentos que interactuar en la gestión de los proyecto, conjuntamente con el alcalde para su aprobación y con el departamento de sindicatura para obtener el informe legal en procesos que sea necesario.



Ilustración 0.1: Departamentos Involucrados.

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación

Una vez identificado los departamentos por donde pasan los proyectos en sus diferentes etapas, se procede a realizar el análisis de nueve proyectos que se encuentran en la tabla a continuación.

Tabla 2.1: Lista Proyectos con plazo de entrega.

No.	Código	Nombre de proyecto	Presupuesto Referencial Total(sin IVA)	Fecha de Publicación	Plazo entrega (días)
1	<u>MCO-GADMCC-079-2013</u>	LASTRADO DE LA COMUNIDAD DE OCPOTE SAN VICENTE PARROQUIA SANTIAGO DE QUITO	\$9,952.88	2013-11-26 15:15:00	30
2	<u>MCO-GADMCC-057-2013</u>	MEJORAMIENTO DE ESTRUCTURA METÁLICA LATERALES PARA EL MERCADO DE EXPENDIO DE PRODUCTOS HORTÍCOLAS EN LA COMUNIDAD DE GATAZO ELENA ZAMBRANO	\$6,635.75	2013-10-02 14:20:00	30
3	<u>MCO-GADMCC-052-2013</u>	RUCCIÓN AULA PARA BIBLIOTECA VIRTUAL EN LA CABECERA PARROQUIAL DE COLUMBE - CANTÓN COLTA - PROVINCIAL DE CHIMBORAZO	\$42,659.18	2013-09-23 09:00:00	120
4	<u>MCO-GADMCC-047-2013</u>	CONSTRUCCIÓN DE DOS CASSETAS DE ESTACIONAMIENTO Y DESCANSO, CICLO RUTA RECREATIVA, CULTURAL Y PATRIMONIAL DEL CANTÓN COLTA, UBICADO EN EL TRAYECTO DE LA LAGUNA DE COLTA Y VILLA LA UNIÓN	\$29,289.25	2013-09-09 17:30:00	90
5	<u>MCO-GADMCC-028-2013</u>	MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE EN LA COMUNIDAD LA PROVIDENCIA, PARROQUIA COLUMBE	\$22,000.00	2013-08-07 18:05:00	60
6	<u>MCO-GADMCC-027-2013</u>	CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS Y MUROS DE ALA EN EL RIO BLANCO PARROQUIA DE CAÑI, CANTÓN COLTA	\$36,791.86	2013-07-03 18:40:00	90
7	<u>MCO-GADMCC-017-2013</u>	LASTRADO DE VIA DE LA COMUNIDAD AICHABUG	\$11,275.30	2013-06-19 14:00:00	30
8	<u>MCO-GADMCC-013-2013</u>	REMODELACIÓN DE SUBCENTRO DE SALUD DE CAJABAMBA	\$16,703.51	2013-05-10 09:00:00	45
9	<u>MCO-GADMCC-004-2013</u>	CONSTRUCCIÓN DE CUBIERTA METÁLICA EN CANCHA DE USO MÚLTIPLE PERTENECIENTE A LA COMUNIDAD DE GATAZO PUCARA, PARROQUIA CAJABAMBA CANTÓN COLTA	\$50,651.45	2013-02-22 11:00:00	120

Fuente: Elaboración Propia Basado en página web SERCOP.

Identificación de Actividades.

Para la identificación de los procesos al momento de la gestión de los proyectos nos ayudaron los funcionarios del GAD Municipal de Cantón Colta; Los procesos que logramos identificar en todo el ciclo de la gestión de cada proyecto se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 2.2: Procesos Identificados para la gestión de proyectos.

Departamentos	Actores	Procesos
Planificación de Proyectos	Director/Técnico	Sociabilización.
	Representantes de Comunidad	Petición Alcalde.
Alcaldía	Alcalde	Sumilla al departamento indicado.
Financiero	Director financiero	Partida Presupuestaria.
Planificación de Proyectos	Técnico	Elaboración de proyectos.
	Director	Verificación la elaboración del proyecto.
	Técnico	Entregada proyecto Elaborado.
Compras Publicas	Técnico	Recepción de documentación y Elabora pliegos.
Sindicatura	Abogada/a	Resoluciones Administrativas de inicio de proceso.
Compras Publicas	Técnico	Manejo del sistema SERCOP.
Sindicatura	Abogado/a	Actas y Resolución Administrativas de adjudicación.
Sindicatura	Abogado/a	Firma de contrato entre Entidad Contratante y Contratista.
Obras publicas	Contratista	Ejecución del proyecto.
	Fiscalizador	Fiscaliza el proyecto.
	Director	Control de fiscalización.
	Contratista-fiscalizador	Firmar acta de entrega recepción.
Financiero	Secretaria	Verifica documento.
	Director	Aprueba el pago.
	Tesorera	Realiza el pago.

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

Análisis de los proyectos

Se realizó el análisis de cada uno de los proyectos con los tiempos demorados, esto nos ayuda a darnos cuenta de mejor manera el problema.

Primer Proyecto.

Tabla 2.3: Primer proyecto para análisis de proyectos con procesos actuales.

Proyecto	Procesos	Tiempo (días)	Total Tiempo (días)
LASTRADO DE LA COMUNIDAD DE OCPOTE SAN VICENTE PARROQUIA SANTIAGO DE QUITO	Sociabilización.	3	169
	Petición Alcalde.	1	
	Sumilla al departamento indicado.	8	
	Partida Presupuestaria.	3	
	Elaboración de proyectos.	30	
	Verificación la elaboración del proyecto.	2	
	Entregada proyecto Elaborado.	2	
	Recepción de documentación y Elabora pliegos.	15	
	Resoluciones Administrativas de inicio de proceso.	2	
	Manejo del sistema SERCOP.	17	
	Actas y Resolución Administrativas de adjudicación.	5	
	Firma de contrato entre Entidad Contratante y Contratista.	25	
	Ejecución del proyecto.	30	
	Fiscaliza el proyecto.	5	
	Control de fiscalización.	2	
	Firmar acta de entrega recepción.	10	
	Verifica documento.	6	
Aprueba el pago.	1		
Realiza el pago.	2		

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

Segundo Proyecto.

Tabla 2.4: Segundo proyecto para análisis de proyectos con procesos actuales.

Proyecto	Procesos	Tiempo (días)	Total Tiempo (días)
MEJORAMIENTO DE ESTRUCTURA METÁLICA LATERALES PARA EL MERCADO DE EXPENDIO DE PRODUCTOS HORTÍCOLAS EN LA COMUNIDAD DE GATAZO ELENA ZAMBRANO	Sociabilización.	3	170
	Petición Alcalde.	1	
	Sumilla al departamento indicado.	9	
	Partida Presupuestaria.	2	
	Elaboración de proyectos.	35	
	Verificación la elaboración del proyecto.	2	
	Entregada proyecto Elaborado.	2	
	Recepción de documentación y Elabora pliegos.	15	
	Resoluciones Administrativas de inicio de proceso.	2	
	Manejo del sistema SERCOP.	12	
	Actas y Resolución Administrativas de adjudicación.	5	
	Firma de contrato entre Entidad Contratante y Contratista.	25	
	Ejecución del proyecto.	30	
	Fiscaliza el proyecto.	4	
	Control de fiscalización.	2	
	Firmar acta de entrega recepción.	11	
	Verifica documento.	6	
	Aprueba el pago.	2	
Realiza el pago.	2		

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

Tercer Proyecto.

Tabla 2.5: Tercer proyecto para análisis de proyectos con procesos actuales.

Proyecto	Procesos	Tiempo (días)	Total Tiempo (días)
RUCCIÓN AULA PARA BIBLIOTECA VIRTUAL EN LA CABECERA PARROQUIAL DE COLUMBE - CANTÓN COLTA - PROVINCIAL DE CHIMBORAZO	Sociabilización.	3	360
	Petición Alcalde.	1	
	Sumilla al departamento indicado.	9	
	Partida Presupuestaria.	2	
	Elaboración de proyectos.	120	
	Verificación la elaboración del proyecto.	4	
	Entregada proyecto Elaborado.	3	
	Recepción de documentación y Elabora pliegos.	20	
	Resoluciones Administrativas de inicio de proceso.	3	
	Manejo del sistema SERCOP.	10	
	Actas y Resolución Administrativas de adjudicación.	5	
	Firma de contrato entre Entidad Contratante y Contratista.	25	
	Ejecución del proyecto.	120	
	Fiscaliza el proyecto.	10	
	Control de fiscalización.	3	
	Firmar acta de entrega recepción.	11	
	Verifica documento.	6	
	Aprueba el pago.	3	
Realiza el pago.	2		

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

Cuarto Proyecto.

Tabla 2.6: Cuarto proyecto para análisis de proyectos con procesos actuales.

Proyecto	Procesos	Tiempo (días)	Total Tiempo (días)
CONSTRUCCIÓN DE DOS CASETAS DE ESTACIONAMIENTO Y DESCANSO, CICLO RUTA RECREATIVA, CULTURAL Y PATRIMONIAL DEL CANTÓN COLTA, UBICADO EN EL TRAYECTO DE LA LAGUNA DE COLTA Y VILLA LA UNIÓN	Sociabilización.	3	282
	Petición Alcalde.	1	
	Sumilla al departamento indicado.	5	
	Partida Presupuestaria.	2	
	Elaboración de proyectos.	90	
	Verificación la elaboración del proyecto.	2	
	Entregada proyecto Elaborado.	2	
	Recepción de documentación y Elabora pliegos.	25	
	Resoluciones Administrativas de inicio de proceso.	2	
	Manejo del sistema SERCOP.	10	
	Actas y Resolución Administrativas de adjudicación.	2	
	Firma de contrato entre Entidad Contratante y Contratista.	15	
	Ejecución del proyecto.	90	
	Fiscaliza el proyecto.	10	
	Control de fiscalización.	3	
	Firmar acta de entrega recepción.	11	
	Verifica documento.	5	
	Aprueba el pago.	2	
	Realiza el pago.	2	

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

Quinto Proyecto.

Tabla 2.7: Quinto proyecto para análisis de proyectos con procesos actuales.

Proyecto	Procesos	Tiempo (días)	Total Tiempo (días)
MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE EN LA COMUNIDAD LA PROVIDENCIA, PARROQUIA COLUMBE	Sociabilización.	3	217
	Petición Alcalde.	1	
	Sumilla al departamento indicado.	5	
	Partida Presupuestaria.	2	
	Elaboración de proyectos.	50	
	Verificación la elaboración del proyecto.	2	
	Entregada proyecto Elaborado.	1	
	Recepción de documentación y Elabora pliegos.	25	
	Resoluciones Administrativas de inicio de proceso.	2	
	Manejo del sistema SERCOP.	12	
	Actas y Resolución Administrativas de adjudicación.	2	
	Firma de contrato entre Entidad Contratante y Contratista.	20	
	Ejecución del proyecto.	60	
	Fiscaliza el proyecto.	10	
	Control de fiscalización.	4	
	Firmar acta de entrega recepción.	9	
	Verifica documento.	5	
	Aprueba el pago.	2	
Realiza el pago.	2		

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

Sexto Proyecto.

Tabla 2.8: Sexto proyecto para análisis de proyectos con procesos actuales.

Proyecto	Procesos	Tiempo (días)	Total Tiempo (días)
CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS Y MUROS DE ALA EN EL RIO BLANCO PARROQUIA DE CAÑI, CANTÓN COLTA	Sociabilización.	3	285
	Petición Alcalde.	1	
	Sumilla al departamento indicado.	4	
	Partida Presupuestaria.	3	
	Elaboración de proyectos.	85	
	Verificación la elaboración del proyecto.	4	
	Entregada proyecto Elaborado.	2	
	Recepción de documentación y Elabora pliegos.	30	
	Resoluciones Administrativas de inicio de proceso.	2	
	Manejo del sistema SERCOP.	10	
	Actas y Resolución Administrativas de adjudicación.	2	
	Firma de contrato entre Entidad Contratante y Contratista.	15	
	Ejecución del proyecto.	90	
	Fiscaliza el proyecto.	10	
	Control de fiscalización.	4	
	Firmar acta de entrega recepción.	11	
	Verifica documento.	5	
	Aprueba el pago.	2	
Realiza el pago.	2		

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

Séptimo Proyecto.

Tabla 2.9: Séptimo proyecto para análisis de proyectos con procesos actuales.

Proyecto	Procesos	Tiempo (días)	Total Tiempo (días)
LASTRADO DE VÍA DE LA COMUNIDAD AICHABUG	Sociabilización.	3	157
	Petición Alcalde.	1	
	Sumilla al departamento indicado.	5	
	Partida Presupuestaria.	3	
	Elaboración de proyectos.	28	
	Verificación la elaboración del proyecto.	2	
	Entregada proyecto Elaborado.	2	
	Recepción de documentación y Elabora pliegos.	15	
	Resoluciones Administrativas de inicio de proceso.	2	
	Manejo del sistema SERCOP.	14	
	Actas y Resolución Administrativas de adjudicación.	5	
	Firma de contrato entre Entidad Contratante y Contratista.	20	
	Ejecución del proyecto.	30	
	Fiscaliza el proyecto.	6	
	Control de fiscalización.	2	
	Firmar acta de entrega recepción.	11	
	Verifica documento.	5	
	Aprueba el pago.	1	
	Realiza el pago.	2	

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

Octavo Proyecto.

Tabla 2.10: Octavo proyecto para análisis de proyectos con procesos actuales.

Proyecto	Procesos	Tiempo (días)	Total Tiempo (días)
REMODELACIÓN DE SUBCENTRO DE SALUD DE CAJABAMBA	Sociabilización.	3	202
	Petición Alcalde.	1	
	Sumilla al departamento indicado.	5	
	Partida Presupuestaria.	3	
	Elaboración de proyectos.	46	
	Verificación la elaboración del proyecto.	6	
	Entregada proyecto Elaborado.	2	
	Recepción de documentación y Elabora pliegos.	19	
	Resoluciones Administrativas de inicio de proceso.	2	
	Manejo del sistema SERCOP.	10	
	Actas y Resolución Administrativas de adjudicación.	5	
	Firma de contrato entre Entidad Contratante y Contratista.	25	
	Ejecución del proyecto.	45	
	Fiscaliza el proyecto.	7	
	Control de fiscalización.	2	
	Firmar acta de entrega recepción.	12	
	Verifica documento.	6	
	Aprueba el pago.	1	
	Realiza el pago.	2	

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

Noveno Proyecto.

Tabla 2.11: Noveno proyecto para análisis de proyectos con procesos actuales.

Proyecto	Procesos	Tiempo (días)	Total Tiempo (días)
RUCCIÓN AULA PARA BIBLIOTECA VIRTUAL EN LA CABECERA PARROQUIAL DE COLUMBE - CANTÓN COLTA - PROVINCIAL DE CHIMBORAZO	Sociabilización.	3	374
	Petición Alcalde.	1	
	Sumilla al departamento indicado.	9	
	Partida Presupuestaria.	2	
	Elaboración de proyectos.	125	
	Verificación la elaboración del proyecto.	4	
	Entregada proyecto Elaborado.	3	
	Recepción de documentación y Elabora pliegos.	22	
	Resoluciones Administrativas de inicio de proceso.	3	
	Manejo del sistema SERCOP.	14	
	Actas y Resolución Administrativas de adjudicación.	5	
	Firma de contrato entre Entidad Contratante y Contratista.	24	
	Ejecución del proyecto.	120	
	Fiscaliza el proyecto.	11	
	Control de fiscalización.	4	
	Firmar acta de entrega recepción.	12	
	Verifica documento.	7	
	Aprueba el pago.	3	
Realiza el pago.	2		

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

2.2.1.2. Identificación de información por medio de fichas.

Para la identificación de los procesos se realizó a través de fichas, en donde se puede identificar de mejor manera los procesos que nos ayudara a mejorar el modelo de gestión para el control de los procesos de proyectos.

En el GAD Municipal de Colta se hace el seguimiento de los proyectos de forma esporádica o cuando lo amerite de igual manera el control de los procesos que tiene realizar en la gestión del proyecto, por lo que es necesario contar con un sistema web gerencial para poder realizar el control de forma permanente y dar un mejor servicio a la comunidad.

Se utilizó fichas que permita la recopilación de información con respecto al seguimiento de los proyectos en especial al control de procesos de proyectos, esta ficha consta de los siguientes pasos.

Código._ Permite Una identificación única del proceso.

Nombre.- Es la denominación por la cual identificamos el proceso.

Objetivo.- Es el fin último del proceso, es decir, porque existe ese proceso. Deberá estar relacionado con las necesidades de los usuarios.

Alcance (Inicio, Fin)._ Identifica punto de partida del proceso y a donde se desea llegar.

Propietario._ Cliente o usuario para los que se realiza.

Entradas: Documentos, registros, recursos que, en algún momento, hacen su entrada en el proceso para su correcto desarrollo.

Salidas: Documentos, registros, productos, resultados intermediarios.

Después de realizar el detalle de cada uno de los elementos que contiene la ficha, se procede a realizar las fichas con la información adquirida del GAD municipal de Colta.

Tabla 2.12: Ficha registro de proyectos.

REGISTRO DE PROYECTOS	
CÓDIGO	Pc01
NOMBRE	Registro de la información de proyectos.
OBJETIVO	Registrar información de los proyectos que identifique de mejor manera los datos de la misma. Crear tiempos a los procesos que se maneja para realizar el control.
PROPIETARIO DEL PROCESO	El departamento de Planificación y proyectos
PARTICIPANTES DEL PROCESO	Los departamentos de Planificación de Proyectos, Compras públicas, Obras Públicas, Financiero y el Alcalde.
ALCANCE	
INICIO	La necesidad de un sistema web gerencial para control de procesos de proyectos y que genere reportes gerenciales para la toma de decisiones.
FIN	Tener un sistema web gerencial para realizar el control de procesos de los proyectos y que genere reportes gerenciales para la toma de daciones.
ENTRADA	
¿Qué se recibe?	Documentos con datos generales de los proyectos que se pueda registrar en la base de datos del sistema.

¿Quién genera?	Departamentos de Planificación y Proyectos
¿De qué proceso?	Registro de información de los proyectos.
SALIDA	
¿Qué se aporta?	Reporte de información de los proyectos.
¿A quién se aporta?	Departamento de Planificación y proyectos.
¿A qué proceso?	Modelo de gestión para el control de procesos de proyectos.

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

Tabla 2.13: Ficha Control de actividades.

CONTROL DE ACTIVIDADES	
CÓDIGO	Pc02
NOMBRE	Control de actividades a los funcionarios a través de tiempos establecidos.
OBJETIVO	Realizar el control de actividades asignados a los funcionarios que no se retrasen del tiempo establecido para la actividad.
PROPIETARIO DEL PROCESO	El departamento de Planificación y proyectos
PARTICIPANTES DEL PROCESO	Los departamentos de Planificación de Proyectos, Compras públicas, Obras Públicas, Financiero y el Alcalde.
ALCANCE	
INICIO	La necesidad de un sistema web gerencial para control de procesos de proyectos y que genere reportes gerenciales para la toma de decisiones.
FIN	Tener un sistema web gerencial para realizar el control de procesos de los proyectos y que genere reportes gerenciales para la toma de daciones.
ENTRADA	
¿Qué se recibe?	Documentos con las actividades con sus respectivos tiempos para cada uno de estos.
¿Quién genera?	Departamentos de Planificación y Proyectos
¿De qué proceso?	Control de actividades.
SALIDA	
¿Qué se aporta?	Reportes para ver si alguna actividad se encuentra retrasada de su tiempo.
¿A quién se aporta?	A los departamentos de Planificación de proyectos, Compras Públicas,

	Obras Públicas.
¿A qué proceso?	Modelo de gestión para el control de procesos de proyectos.

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

Tabla 2.14: Ficha Seguimiento de Procesos.

SEGUIMIENTO DE PROCESOS	
CÓDIGO	Pc03
NOMBRE	Seguimiento de proceso en los proyectos.
OBJETIVO	Realizar el control de actividades asignados a los funcionarios que no se retrasen del tiempo establecido para la actividad.
PROPIETARIO DEL PROCESO	El departamento de Planificación y proyectos
PARTICIPANTES DEL PROCESO	Los departamentos de Planificación de Proyectos, Compras públicas, Obras Públicas, Financiero y el Alcalde.
ALCANCE	
INICIO	La necesidad de un sistema web gerencial para control de procesos de proyectos y que genere reportes gerenciales para la toma de decisiones.
FIN	Tener un sistema web gerencial para realizar el control de procesos de los proyectos y que genere reportes gerenciales para la toma de daciones.
ENTRADA	
¿Qué se recibe?	Documentos con los procesos que tiene el proyecto y con sus tiempos establecidos.
¿Quién genera?	Departamentos de Planificación y Proyectos
¿De qué proceso?	Seguimiento de proceso en los proyectos.
SALIDA	
¿Qué se aporta?	Reportes para ver si alguna actividad se encuentra retrasada de su tiempo.
¿A quién se aporta?	A los departamentos de Planificación de proyectos, Compras Públicas, Obras Públicas.
¿A qué proceso?	Modelo de gestión para el control de procesos de proyectos.

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

Tabla 2.15: Ficha reporte de proyectos.

REPORTE DE PROYECTOS	
CÓDIGO	Pc04
NOMBRE	Reportes de Proyectos para la toma de decisiones.
OBJETIVO	Generar un reporte gerencial de los proyectos que permita la toma de decisiones eficiente.
PROPIETARIO DEL PROCESO	El departamento de Planificación de Proyectos
PARTICIPANTES DEL PROCESO	Los departamentos de Planificación de Proyectos, Compras públicas, Obras Públicas, financiero y el Alcalde.
ALCANCE	
INICIO	La necesidad de un sistema web gerencial para control de procesos de proyectos y que genere reportes gerenciales para la toma de decisiones.
FIN	Tener un sistema web gerencial para realizar el control de procesos de los proyectos y que genere reportes gerenciales para la toma de decisiones.
ENTRADA	
¿Qué se recibe?	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Datos importantes de los proyectos que se encuentran en el departamento de Planificación. ✓ Información de las actividades con los tiempos.
¿Quién genera?	Departamentos que participan en proceso de gestión de proyectos.
¿De qué proceso?	Reporte gerenciales para la toma de decisiones.
SALIDA	
¿Qué se aporta?	Reporte de información de los proyectos. Reporte de procesos.
¿A quién se aporta?	A los departamento de Planificación y Proyectos, Compras Públicas, Obras Publicas y al Alcalde.
¿A qué proceso?	Reporte de proyecto para la toma de decisiones.

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

2.2.2. Determinación de la herramienta de desarrollo

Al momento de crear una aplicación web se debe seleccionar una herramienta de programación, para lo cual se realizará un análisis comparativo entre las tecnologías ASP.NET, PHP y JSP, el análisis se enfocará en aspectos como son: costo, licencias y aspectos tecnológicos.

Se creará un cuadro de ventajas y desventajas con las tres tecnologías, así como se hará desarrollar un cuadro comparativo, esto tomando en cuenta los aspectos que se irán detallando durante todo el análisis y por medio del cual se podrá llegar a efectuar un análisis comparativo y establecer así que tipo de lenguaje debo utilizar en el proyecto.

2.2.2.1. Fases de la metodología XP

Una de las cuestiones más importantes cuando se va a desarrollar o producir un producto de software es sin duda la elección de la metodología de desarrollo de software que se ha de seguir para llevar a cabo este proceso, este es un paso muy importante debido a que su uso final está orientado a la estructuración, planificación y control del proceso de desarrollo.

La Programación Extrema (XP, Extreme Programming) es un enfoque para el desarrollo de software que utiliza buenas prácticas de desarrollo y las lleva a los extremos. Se basa en valores, principios y prácticas esenciales. Los cuatro valores son: comunicación, simplicidad, retroalimentación y valentía. Se recomienda a los analistas de sistemas que

adopten estos valores en todos los proyectos que emprendan, no solo cuando recurran a medidas de programación extrema. (E. KENDALL & E. KENDALL, 2005).

Se ha seleccionado la metodología XP por los siguientes aspectos, es una metodología ágil porque tiene pocos roles, es más genérico y flexible y también podemos decir que el cliente es parte de un equipo de desarrollo, la arquitectura se va definiendo y mejorando a lo largo del proyecto y se espera cambios durante el proyecto, son algunos de los aspectos que la destacan de las metodologías tradicionales.

1.- Planificación.

En esta fase encontramos primero a la planificación, que es donde el cliente redacta las historias del usuario, se priorizan las historias, mientras que los programadores estiman el tiempo y la velocidad del desarrollo del sistema.

Los clientes fijan el alcance del proyecto, también es necesario fijar fechas de reuniones para ir entregando los alcances y por último la pruebas.

2.- Diseño

Se sugiere que hay que conseguir diseños simples y sencillos. Procurando hacer lo menos complicado posible para el usuario o cliente, y así conseguir un diseño fácilmente entendible e impleméntable que a la larga costará menos tiempo y esfuerzo para

desarrollarlo. En esta fase se logrará crear parte del proyecto, la parte de la interfaz que tendrá el usuario o cliente con el proyecto.

3.- Desarrollo.

Recodificación.

Es aumentar nuevos requerimientos en el programa que tenemos sin perder la funcionalidad, es una manera fácil de incrementar nuevas características al programa, sin necesidad de realizar una nueva programación con los requerimientos nuevos, sino es de continuar aumentando en el mismo programa.

Con esto se puede decir que se está preparado para qué, si en el futuro se requiere aumentar nuevas características al programa, pueda hacérselo, claro está sólo cuando el programa lo amerite.

Programación por parejas.

Es escrito el código por dos personas en una sola computadora, cada quien juega su propio papel, el uno codifica y el otro piensa en la mejor estrategia para hacer el sistema. Estas dos personas pueden ser cualquiera del equipo, se emparejan una persona que no conozca bien de una área con otra que sí, esto es con el fin que estén en capacidad de poder realizar cambios del sistema cualquier persona del equipo.

Propiedad colectiva.

Ninguna persona del equipo es dueño del código, cada uno aporta un valor importante, si alguien desea realizar cambios puede hacerlo, pero si una persona del equipo quiere reclamar su propiedad sobre su código, es cuando nos alejándonos cada vez de la posibilidad de poder comprender el problema, ya que para realizar cambios en el código es necesario contar con la autorización de todos sus autores.

En la metodología XP se propone la propiedad colectiva sobre el código, esto quiere decir que nadie conoce bien el código, todos conocen algo sobre cada parte.

Integración continúa.

En el sistema una pareja de programadores se encarga de integrar todo el código en una computadora y realizar las pruebas necesarias hasta que esté funcionando bien el sistema, esto se debe realizar mínimo una vez al día.

40 Horas semanales.

La regla de la metodología XP es que nunca hay que trabajar horas extras por dos semanas seguidas, ya que esto genera un serio problema. ¡Por qué? Porque uno se siente cansado y agotado lo que impide que pensemos adecuadamente y nos concentremos. Para desempeñarnos bien se debe laborar 40 horas a la semana, los sábados y domingos es para distraer la mente en actividades distintas pero constructivas, lo que nos permitirá retornar nuestras labores con ideas renovadas y frescas.

Cliente In-situ.

En el desarrollo del sistema se debe sentar al cliente con el equipo de programadores, dispuesto a responder las preguntas que se le realicen. El cliente debe ser una persona que conoce del negocio para tener un software pronto en funcionamiento, esto no implica que el cliente no pueda realizar cualquier otro trabajo.

El desarrollo del sistema, si los programadores van a manipular partes distintas del sistema, se debe establecer un estándar de codificación aceptado e implementado por todo el equipo.

4.- Pruebas

En esta metodología, la prueba se realizará minuciosamente, el programador y los clientes deben realizar pruebas de funcionamiento en todo el programa, para verificar el correcto funcionamiento del mismo.

El programa bien realizado es susceptible de enfrentar cambios en un futuro, los que se los desarrollará de una manera rápida y fácil.

CAPÍTULO III

RESULTADOS

3.1. Análisis de resultados de la información.

La totalidad de la información fue cualitativa, porque pudimos conocer los problemas existentes en los procesos que se llevan a cabo dentro de la institución, para lo que obtuvimos puntos de vista, opiniones y perspectivas que tenían los funcionarios de los distintos departamentos que se encargan de viabilizar la realización de los proyectos.

3.1.1. Entrevistas estructuradas

Las entrevistas fueron direccionadas a las Autoridades de los distintos Departamentos del GAD Municipal del Cantón Colta, encargados de gestionar la ejecución de los proyectos, para lo que se utilizaron preguntas estructuradas y variadas, de las respuestas obtenidas se desprende lo siguiente:

Pregunta 1.

Tabla 3.1: Pregunta 1 para identificar requerimientos.

PREGUNTA	¿El control de los procesos de proyectos de qué forma se realiza?
ENTREVISTADO	RESPUESTA
Ing. Hermel Tayupanda - Alcalde	Manifestó que: El control de los procesos para la gestión de los proyectos se lo realiza de forma manual de vez en cuando.
Arq. Laura Montoya - Dir. Depto. de Planificación y Proyecto	Indico que: El control de los procesos de proyectos se lo realiza de forma manual cuando sea necesario.

Ing. Benjamín Ramírez - Dir. Compras Públicas	Señaló: Que se hacía de forma manual el control de los procesos.
Arq. Iván Robalino - Dir. Depto. Obras Públicas	Manifestó que se realiza de forma manual el control de estos procesos.
Ing. Héctor Cevallos - Dir. Depto. Financiero	Indicó que: Se hacía de forma manual que por eso se demoraba mucho en los pagos.

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

Análisis e Interpretación: De las respuestas obtenidas por parte de los entrevistados se concluye que: el control de los procesos de lo realiza de forma manual cuando sea necesario, ya que no cuentan con sistema informático gerencial para cumplir con ésta labor, por lo que se hace necesario y urgente contar un sistema informático gerencial para ser implementado.

Pregunta 2.

Tabla 3.2: Pregunta 2 para identificar requerimientos.

PREGUNTA	¿Existe algún modelo de gestión donde se puede realizar el control de procesos de los proyectos?
ENTREVISTADO	RESPUESTA
Ing. Hermel Tayupanda - Alcalde	En la actualidad no se maneja ningún modelo de gestión para dar seguimiento a los proyectos.
Arq. Laura Montoya - Dir. Depto. de Planificación y Proyecto	No existe un modelo de gestión para el control de los procesos de proyectos.
Ing. Benjamín Ramírez – Dir. Com. Públicas	Al momento no existe un modelo de gestión que se siga para el control de los procesos de proyectos.
Arq. Iván Robalino – Dir. Depto. Obras Públicas	Manifestó que no existe un modelo de gestión el cual se pueda utilizar en la gestión de los proyectos.

Ing. Héctor Cevallos – Dir. Depto. Financiero	Supo señalar que no existe en la actualidad un modelo de gestión que siguen en la gestión de los proyectos.
--	---

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

Análisis e Interpretación: De acuerdo a los resultados arrojados por la entrevista en cuanto a la segunda pregunta, se determinó que no existe un modelo de gestión que se esté utilizando para el seguimiento de los proyectos, por hace concluir que es necesario implementar un modelo de gestión el cual nos permitirá realizar el control de los procesos de proyectos.

Pregunta 3.

Tabla 3.3: Pregunta 3 para identificar requerimientos.

PREGUNTA	¿Existe pérdida de tiempo más de lo estimado en la gestión de los proyectos?
ENTREVISTADO	RESPUESTA
Ing. Hermel Tayupanda - Alcalde	Si existe pérdida de tiempo, esto se debe a diferentes causas, una de ellas puede ser por no saber manejar el proceso y que lo mismo repiten varias veces; otra de ellas es que no se ha identificado donde se estanca el trámite y eso también retraso todo el proyecto.
Arq. Laura Montoya – Dir. Depto. Planificación y Proyectos	Indica que si existe pérdida de tiempo pero es difícil detectar en qué departamento o dependencia sucede esto.
Ing. Benjamín Ramírez – Dir. Compras Públicas	También en este departamento existe pérdida de tiempo ocasionado por diferentes causas, no se conoce cuales, pero hay pérdida de tiempo.
Arq. Iván Robalino – Dir. Depto.	El manifestó que si existe pérdida de tiempo y sin saber en

Obras Publicas	qué proceso se realiza, dentro del departamento.
Ing. Héctor Cevallos - Dir. Depto. Financiero	Él indicó que si existe pérdida de tiempo en la Verificación de los documentos ya que no son entregados en su totalidad.

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

Análisis e Interpretación: Los resultados arrojados en la tercera pregunta, es que, en todos los departamentos que interactúa en el seguimiento de proyectos, existe pérdida de tiempo, esto nos indica que es necesario la implementación de un modelo de gestión para el control de los procesos y con esto determinar cuál es el departamento donde se demora o estanca el proceso.

Pregunta 4.

Tabla 3.4: Pregunta 4 para identificar requerimientos.

PREGUNTA	¿Le gustaría contar con un sistema web gerencial que realice el control de los procesos?
ENTREVISTADO	RESPUESTA
Ing. Hermel Tayupanda - Alcalde	Manifestó que si le gustaría contar con un sistema web gerencial ya que este permitirá evidenciar en qué etapa se encuentran los proyectos para poder dar un informe a la comunidad de forma rápida y eficiente.
Arq. Laura Montoya – Dir. Depto. Planificación y Proyectos	Indico que si le gustaría contar con un sistema web gerencial en el cual se pueda ir realizando el control de los procesos.
Ing. Benjamín Ramírez – Dir. Compras Públicas	Indicó que si es necesario tener un sistema web gerencial para realizando el control de los procesos.
Arq. Iván Robalino – Dir. Depto. Obras Publicas	Manifestó que le encantaría contar con un sistema web gerencial para saber en qué estado se encuentran los proyectos.
Ing. Héctor Cevallos - Dir. Depto. Financiero	Indicó que si le gustaría contar con un sistema web gerencial para de esta manera agilizar los pagos.

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

Análisis e Interpretación: De acuerdo a los resultados arrojados en la cuarta pregunta, los entrevistados indicaron que si les gustaría contar con un sistema web gerencial que permita realizar el control de procesos. Con esto queda demostrada la necesidad de crear un sistema para realizar el control de los procesos y no dejar exceder en los tiempos.

3.1.2. Entrevistas no Estructuradas

La entrevista no estructurada es para poder identificar de mejor manera el problema que existe en la gestión del proyecto en el GAD Municipal de Cantón Colta.

La Gestión de los Proyectos se hace de manera empírica en todos los procesos, para dar por terminado un proceso se lo hace a través de un memo, y al no haber un control, este proceso se lo repiten varias. O sucede son proceso que no se deben hacerse porque forman parte de otro proceso. Esto ocasiona pérdida de tiempo por lo que es necesario implementar un modelo de gestión que permita realizar el control de los procesos, el control ayudará a disminuir el tiempo en realizar el control de procesos.

En el presente, para saber el estado de un proyecto el control se lo hace de forma manual, ello conlleva mucho tiempo, el control es físico para poder conocer en qué estado está. Consecuentemente se hace necesario contar con un sistema web gerencial que arroje el reporte de manera inmediata para que la persona interesada en conocer el estado del proyecto obtenga una respuesta inmediata y verás.

3.1.3. Conclusiones de entrevistas

Realizando el análisis de resultado arrojado por la entrevista podemos indicar los siguientes resultados:

- ✓ Que existe pérdida de tiempo en cada uno de los procesos que se realiza para gestionar los proyectos, por lo que es necesario contar con un sistema web gerencial para llevar un control de procesos de proyectos.
- ✓ De la misma manera no se cuenta con un sistema que obtenga reportes gerenciales para la toma de decisiones con respecto a los proyectos del GAD Municipal de Cantón Colta.
- ✓ Por ultimo podemos constatar que el Municipio de Colta nos proporciona las facilidades para la implementación de un modelo de gestión y desarrollo de un sistema web gerencial para realizar el control de los procesos de proyectos para reducir el tiempo en los procesos que conllevar realizar los proyectos.

3.1.4. Fichas de Observación.


Para poder identificar de mejor manera realizamos una ficha de observación en donde le calificamos refiriendo a la evidencia preliminar y haciendo énfasis en los detalles más significativo.

Tabla 3.5: Ficha de Observación.

Actividad	Medio Electrónico	Sistema Informático	Manual	Tiempo (horas)
Registro de Proyectos			4	4
Control de actividades			24	24
Seguimiento de procesos			3	3
Reportes de Proyectos			2	2

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

Tabla 3.6: Registro de proyecto.

Registro de Proyecto						
Tiempo Actual (horas)	Tiempo propuesto (horas)	Rendimiento %	Estimación Generada	Nomenclatura		
4	0,5	87,5		Excelente	75% - 100%	
				Bueno	50% - 74%	
				Regular	25% - 49%	
				Ineficiente	< 50%	

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

Análisis e Interpretación: Los resultados arrojados de la investigación son los siguientes, se ha reducido el recurso tiempo en el proceso de registro de proyectos en un 87,5%, de tal manera que el sistema web gerencial para el control de procesos de proyectos cumple con las expectativas basadas en la nomenclatura planteada en la tabla anterior.

Tabla 3.7: Control de actividades.

Control de actividades						
Tiempo Actual (horas)	Tiempo propuesto (horas)	Rendimiento %	Estimación Generada	Nomenclatura		
				24	0,083	99,65
Bueno	50% - 74%					
Regular	25% - 49%					
Ineficiente	< 50%					

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

Análisis e Interpretación: Los resultados arrojados de la investigación son los siguientes, se ha reducido el recurso tiempo en el proceso de control de actividades en un 99,65%, de tal manera que el sistema web gerencial para el control de procesos de proyectos cumple con las expectativas basadas en la nomenclatura planteada en la tabla anterior.


Tabla 3.8: Seguimiento de procesos.

Seguimiento de procesos						
Tiempo Actual (horas)	Tiempo propuesto (horas)	Rendimiento %	Estimación Generada	Nomenclatura		
				16	0,05	99,68
Bueno	50% - 74%					
Regular	25% - 49%					
Ineficiente	< 50%					

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

Análisis e Interpretación: Los resultados arrojados de la investigación son los siguientes, se ha reducido el recurso tiempo en el proceso de seguimiento de actividades en un 99,68%, de tal manera que el sistema web gerencial para el control de procesos de proyectos cumple con las expectativas basadas en la nomenclatura planteada en la tabla anterior.

Tabla 3.9 : Reporte de proyectos.

Reporte de Proyectos						
Tiempo Actual (horas)	Tiempo propuesto (horas)	Rendimiento %	Estimación Generada	Nomenclatura		
16	0,033	99,79		Excelente	75% - 100%	
				Bueno	50% - 74%	
				Regular	25% - 49%	
				Ineficiente	< 50%	

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

Análisis e Interpretación: Los resultados arrojados de la investigación son los siguientes, se ha reducido el recurso tiempo en el proceso de reportes de proyectos en un 93,75%, de tal manera que el sistema web gerencial para el control de procesos de proyectos cumple con las expectativas basadas en la nomenclatura planteada en la tabla anterior.

3.2. Análisis de la Metodología de Desarrollo del Sistema

3.2.1. Determinación de las herramientas de desarrollo

3.2.1.1. Análisis Comparativo de las tres Tecnologías

En el momento de realizar las comparaciones de las tecnologías el factor más importante es el costo en el desarrollo de la aplicación web, esto depende de la licencia del software de desarrollo.

3.2.1.2. Costo de Utilización

Este costo se refiere a la utilización de software de desarrollo, existe softwares que son libres y no libres.

Software no libre

Software no libre, es el que no tiene permisos y no se puede realizar ningún cambio al código fuente a menos que tenga los derechos de autor, con estos derechos se tiene acceso al código para poder hacer las mejoras necesarias pero este depende de los permisos que le dio o hasta que cambios se lo puede realizar.

Para poder utilizar el software informático no libre se debe comprar una licencia en el que se da los permisos para poder utilizarlo, pero estos permisos puede ser limitado dependiendo que licencia se esté comprando.

La tecnología ASP.NET es una de las que tiene la licencia pagada, a continuación se presenta los precios aproximados para Visual Estudio 2010.

- ✓ Visual Studio Ultimate 2010 MSDN, USD\$11.924 la licencia o USD\$3.841 por renovar.
- ✓ Visual Studio Premium 2010 MSDN, USD\$5.469 la licencia o USD\$2.299 por renovar.
- ✓ Visual Studio Professional 2010 MSDN, USD\$1.199 la licencia o USD\$799 por renovar.
- ✓ Visual Studio Premium 2010, USD\$799.

(CHW, 2010)

Software no libre

Es el software que se puede copiar, modificar, estudiar y redistribuir libremente, se encuentra disponible en internet gratuitamente, en algunas ocasiones puede tener un costo de distribución puede ser a través de medios como un cd es el valor del material que será cobrado, esto no quiere decir que el software no es libre conserva su carácter de libre y se puede realizar cambios en el código.

Por otra parte existe el software de dominio público, es aquel que no se puede solicitar ninguna licencia y cuyo derecho es para todos los que desean utilizar el software o el código para poder modificar en caso que sea necesario, siempre con fines legales, el que puede estar establecido por el autor o por un país donde va a regir este software.

Dentro de los software libre tenemos a un lenguaje muy reconocido y con una facilidad de su aprendizaje como es PHP.

3.2.1.3. Aspecto Tecnológico

Al elegir una herramienta web, se toma en cuenta muchos aspectos pero el que más resalta es el tecnológico, esto se va analizar en cada uno de los lenguajes, para este análisis tenemos los siguientes lenguajes PHP5, ASP.NET, JSP.

PHP 5

El lenguaje PHP 5 es un lenguaje que es fácil de aprender, se relaciona con aplicaciones de contenido dinámico sin tener que aprender muchas funciones.

En este lenguaje la conexión se puede realizar con diferentes bases de datos, como MySQL, Postgres, Oracle, Microsoft SQL Server, esto permite que la creación de aplicaciones web con este lenguaje sean muy robustas.

Es un lenguaje capaz de crear aplicaciones con una interfaz gráfica amigable para el usuario, además se puede generar archivos como PDF, imágenes en varios formatos, Flash.

PHP es un lenguaje que puede ser interpretado con los servidores web más populares y de igual manera en diferentes sistemas operativos como puede ser Unix, Linux, Windows.

ASP.NET

Es un lenguaje que no es difícil de aprender, esto puede ser que ya algunos componentes ya están listos solo para utilizar y no es necesario programar.

Este lenguaje es un programa de ejecución y es integrado a Windows como todos los demás de este tipo realizando la instalación, esto se realiza en la computadora que se va a utilizar, de la misma manera se puede utilizar las DLL porque tiene acceso a todas las APIs de Windows.

ASP.NET al llamar a Visual Source Safe, tiene el control de código fuente, lo que nos ayuda con la garantía, de la misma manera el servidor web que utiliza es Internet Information Services que tiene integrado muchos servidores, con esto nos ayudará cuando tengamos mucho tráfico.

Cuando se programa en Visual Studio .NET, se puede notar que se tiene dos páginas una es del diseño y la otra es para programar, con esto nos facilita para realizar copias por separado ya sea de diseño o de código y tener de manera ordenada.

JSP

Es un lenguaje que crea aplicaciones complejas, por esto se hace difícil el aprendizaje de su programación, también es orientado a objetos.

JSP utiliza variantes del lenguaje Java y su funcionamiento lo realiza a través de scripts, la compañía desarrolladora de este lenguaje se llama Sun Microsystems.

JSP es para crear aplicaciones Web, para la unión con clases de Java se declara en archivos de configuración en XML, también se puede ejecutar etiquetas nuevas en

códigos de clases Java, a esto se le llama “TAGLIB”. Ya que Java es un lenguaje multiplataforma se puede ejecutar en varios servidores la aplicación web.

3.2.1.4. Análisis Comparativo

ASP.NET vs PHP 5

Al comparar estas tecnologías uno de los aspectos que destaca es la programación orientada a objetos, en esto se puede decir que PHP recién está empezando a utilizar mientras que en ASP.NET ya se utiliza en su programación, en esto tiene una ventaja ante PHP.

En el costo de utilización es un de las ventajas que existe, ya que PHP no tiene costo mientras que ASP.NET tiene costo en sus licencias para poder utilizar el lenguaje para la programación. También se puede comparar en la utilización de los servidores Web, PHP se puede utilizar en varios servidores mientras que ASP.NET solo tiene un solo servidor.

ASP.NET vs JSP

En las comparaciones de estos lenguajes se puede decir que ASP.NET le lleva ventajas a JSP, en cuanto al soporte técnico de dichas tecnologías, otra ventaja está en el aprendizaje para poder manejar dichos lenguajes.

ASP.NET tiene una desventaja ya que tiene un valor en la utilización del software en comparación con JSP que es gratuito, de igual manera tiene otra desventaja ya que trabaja sólo en Windows y se agrega algunos componentes en Linux, mientras que JSP es multiplataforma.

JSP vs PHP 5

Estas dos tecnologías son casi similares, JSP tiene mucha experiencia en programación orientada a objetos en comparación con PHP que recién está empezando en este tipo de programación.

PHP es un lenguaje que es más fácil de aprender que JSP, otra de las ventajas que tiene PHP, es que se encuentra muchos servidores disponibles en internet para su uso, mientras que en JSP no existe mucho por lo que necesita de más requerimientos.

Con esto se puede determinar que aunque sean aparentemente similares las dos tecnologías, JSP es el que necesita de más requerimientos que PHP.

3.2.1.5. Ventajas y Desventajas

Tabla 3.10: Ventajas y Desventajas de las Tecnologías.

TECNOLOGÍA	VENTAJAS	DESVENTAJAS
PHP 5	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Multiplataforma ✓ Manejo de excepciones ✓ Biblioteca nativa de funciones ✓ Permite técnicas de programación orientada a objetos. ✓ Amplia documentación en su página oficial-> PHP ✓ Destacada conectividad con MySQL. ✓ Esta tecnología es libre. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se necesita instalar un servidor web. ✓ Todo el trabajo lo realiza el servidor. ✓ La legibilidad del código puede verse afectada al mezclar sentencias HTML y PHP. ✓ La programación orientada a objetos es aún muy deficiente para aplicaciones grandes. ✓ Dificulta la organización por capas de la aplicación.
ASP.NET	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Completamente orientado a objetos. ✓ Controles de usuario y personalizados. ✓ División entre la capa de aplicación o diseño y el código. ✓ Facilita el mantenimiento de grandes aplicaciones. ✓ Incremento de velocidad de respuesta del servidor. ✓ Mayor seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Es más lento por múltiples funciones ✓ Mayor consumo de recursos. ✓ Solo se ejecuta en un servidor web. ✓ Alto costo al momento de utilizar esta tecnología.
JSP	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Puede ejecutar en algunos servidores Web. ✓ Se desarrolla en código Orientado a Objetos. ✓ Hereda la portabilidad de Java. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Requieren conocimiento sobre Java ✓ Saber bien las excepciones, Tomcat, Orientado a Objetos ✓ Lento en la primera compilación a modificar ✓ El hosting en Java es más caro ✓ Complejidad de aprendizaje

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

3.2.1.6. Cuadro Comparativo

En este cuadro comparativo se dará valoraciones de 1 a 4, donde 4 es la mejor valoración a cada una de estas tecnologías, serán asignados valores que se encuentren en el rango establecido.

Tabla 3.11: Tabla de comparación de tecnologías de desarrollo Web.

CARACTERÍSTICAS	ASP.NET	JSP	PHP 5
Servidores web Disponible en internet	2	1	4
Bajo Costo	3	4	4
Estabilidad	4	4	4
Acceso a Base de Datos	4	4	4
Velocidad en Ejecución	3	3	4
Soporte XML	4	4	4
Facilidad de Ayuda	2	2	4
Soporte Técnico	4	3	2
Multiplataforma	3	4	4
Programación Orientado Objetos	4	4	3
Fácil Desarrollo	3	2	4
Portabilidad	3	4	4
Curva de Aprendizaje	2	2	4
Bajo Requerimiento de Hardware	2	3	4
Seguridad	4	4	2
TOTAL	47	48	55

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

En la tabla 3.10 se presenta el resultado de la comparación de las tecnologías de desarrollo web, el cual nos muestra que existe poca diferencia entre ellas, resultando con mayor puntaje la tecnología PHP 5.

3.2.2. Desarrollo de las fases de la metodología XP.

3.2.2.1. Planificación.

1. Historia del usuario.

Con la finalidad de realizar la planificación del proyecto, los desarrolladores se trasladaron al GAD Municipal de Colta, para así recopilar las historias de usuarios que en este caso serían de los empleados involucrados en el manejo de proyectos del Municipio, a través de reuniones o entrevistas a los empleados, directores de los departamentos involucrados. Cada una de las historias, fueron trasladadas como requerimientos individuales del sistema, con la finalidad de facilitar la comunicación entre los desarrolladores y el cliente.

Gracias a la manera informal con las que las historias de los usuarios fueron plasmadas, los desarrolladores enfocaron su esfuerzo directamente a cumplir cada uno de ellas, de acuerdo al nivel de prioridad e importancia dado por el cliente quedando entonces en el orden con que se muestran a continuación:

Tabla 3.12: Historias de Usuarios.

HISTORIA DE USUARIO	PRIORIDAD
El administrador necesita controlar las cuentas de usuario de todo los involucrados.	30
El administrador podrá ingresar un proyecto y todos los catálogos que se necesita para subir.	50
El administrador subirá el proceso y las actividades que se necesita para gestionar el proyecto subido.	30
El administrador podrá monitorear la gestión de los proyectos, saber en qué	10

estados se encuentra.	
El coordinador administrará el correcto funcionamiento de los procesos y actividades asignados para cada proyecto.	40
El funcionario podrá ejecutar las actividades asignadas y subir el archivo cuando termine de realizarlas.	40

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

2. Diagrama de Casos de Uso.

Posteriormente las historias de usuarios fueron agrupadas y priorizadas de acuerdo a su importancia, de esta manera cada una fue plasmada en diagramas de caso de uso separados por escenarios y por los respectivos roles de cada actor.

Teniendo así muy claramente los roles de niveles superior de administrador del sistema y el rol de usuario común los cuales llevarán a cabo todas las acciones dentro del sistema a administración de usuarios, administración de los proyectos y seguimiento del proceso de los proyectos del Municipio; la administración del coordinador que estará encargado en verificar la correcta ejecución de los procesos y las actividades, la administración de un funcionario es el encargado en ejecutar las actividades asignadas.

Caso de uso del administrador

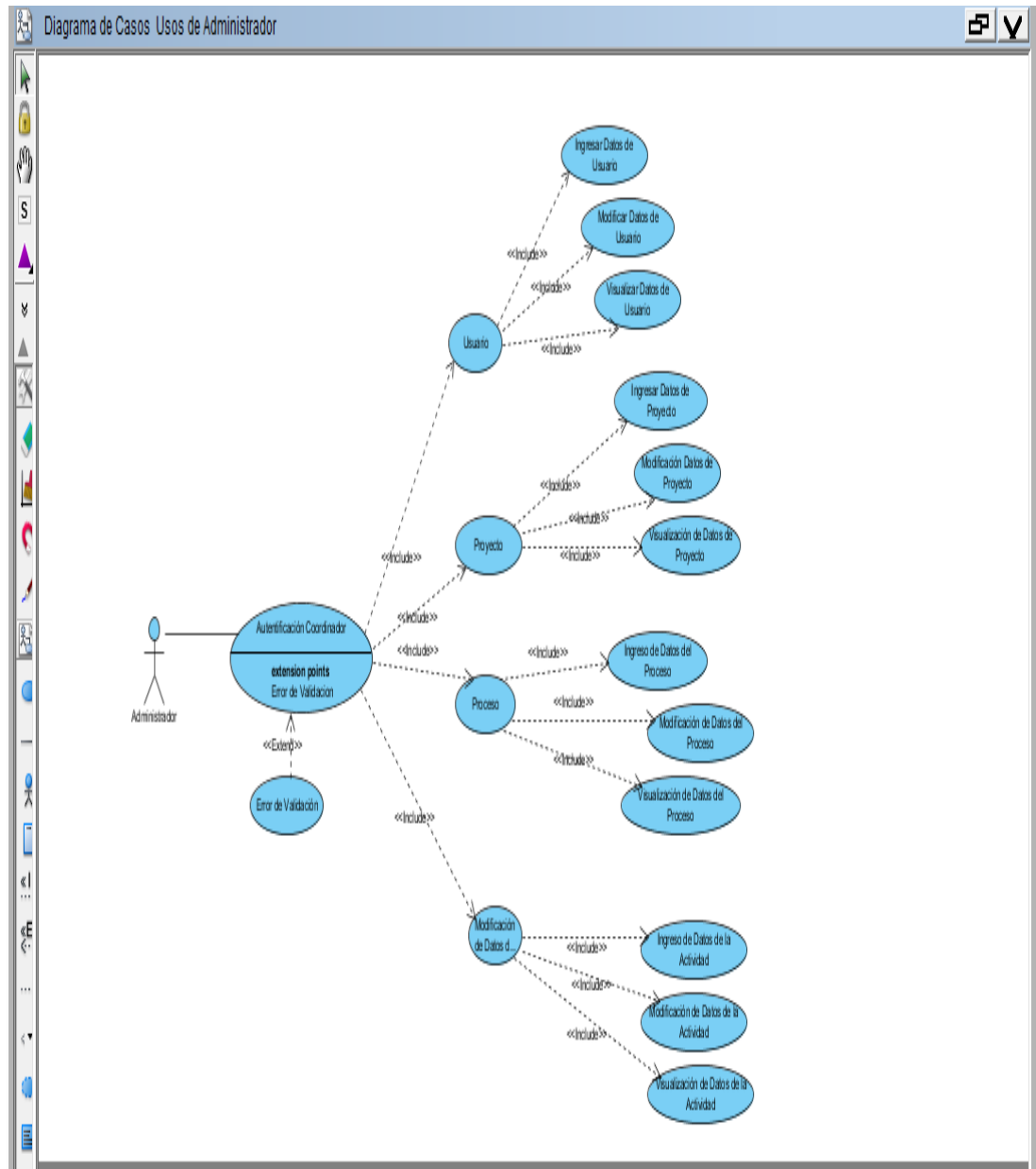


Ilustración 0.1: Caso de Uso Administrador.

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

Caso de Uso de coordinador

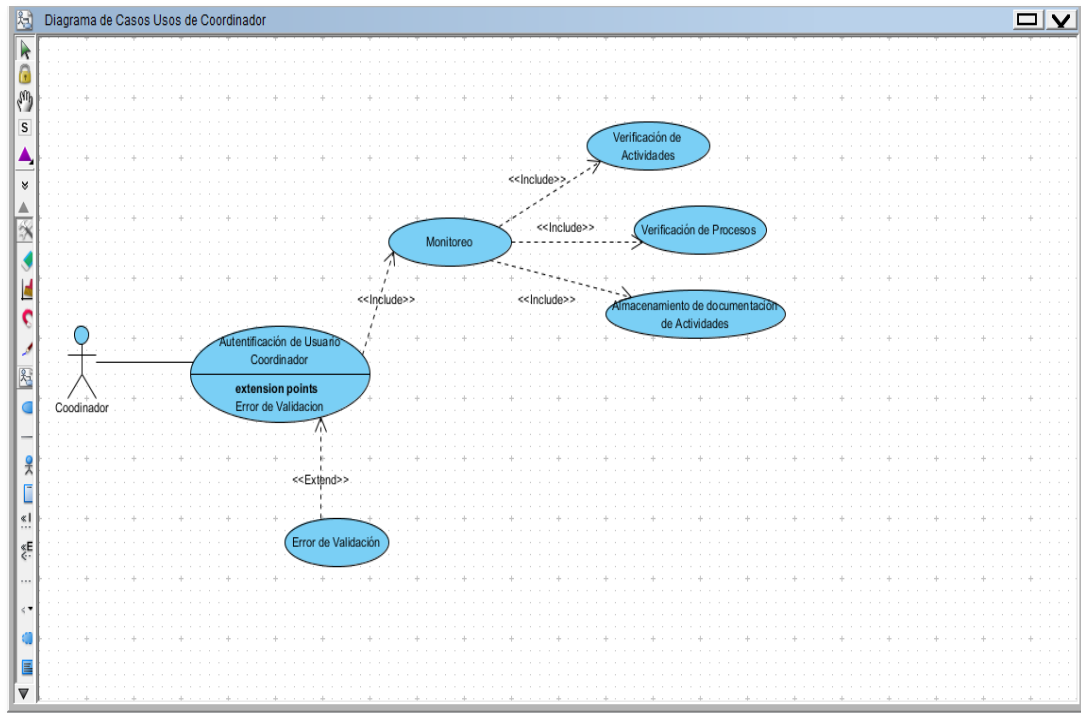


Ilustración 0.2: Caso de Uso de Coordinador.

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

Caso de uso del funcionario

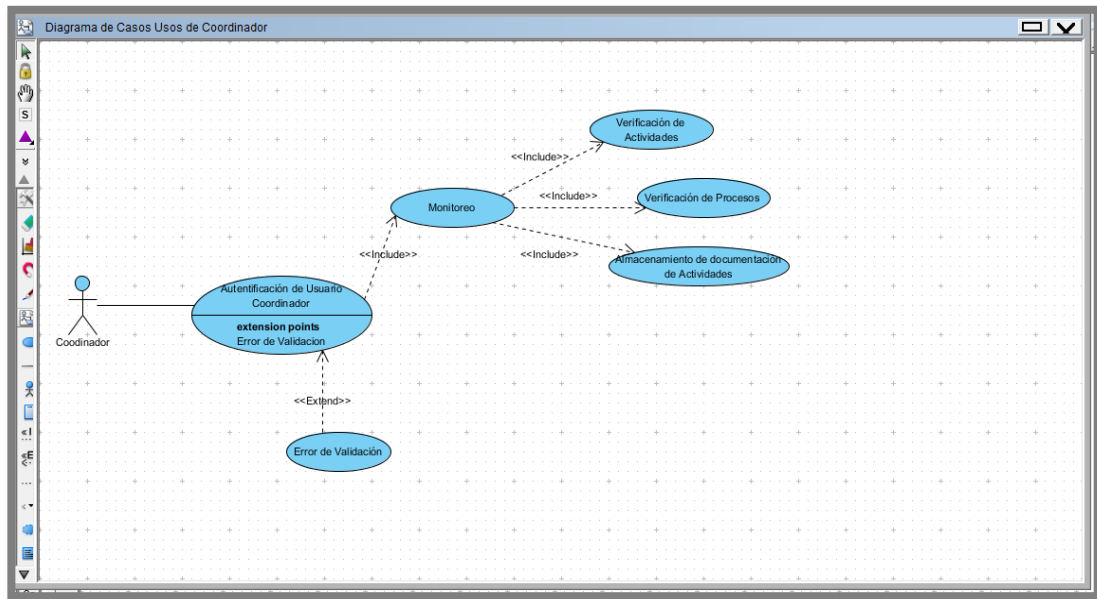


Ilustración 0.3: Caso de Uso Funcionario.

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

3. Dividendo el Sistema.

Después de llevar a cabo los diagramas, el sistema fue segmentado en pequeños paquetes de manera modular de acuerdo a su función:

- ✓ El nivel Interfaz de usuario
- ✓ El nivel de Servicios
- ✓ El nivel Servicio de datos

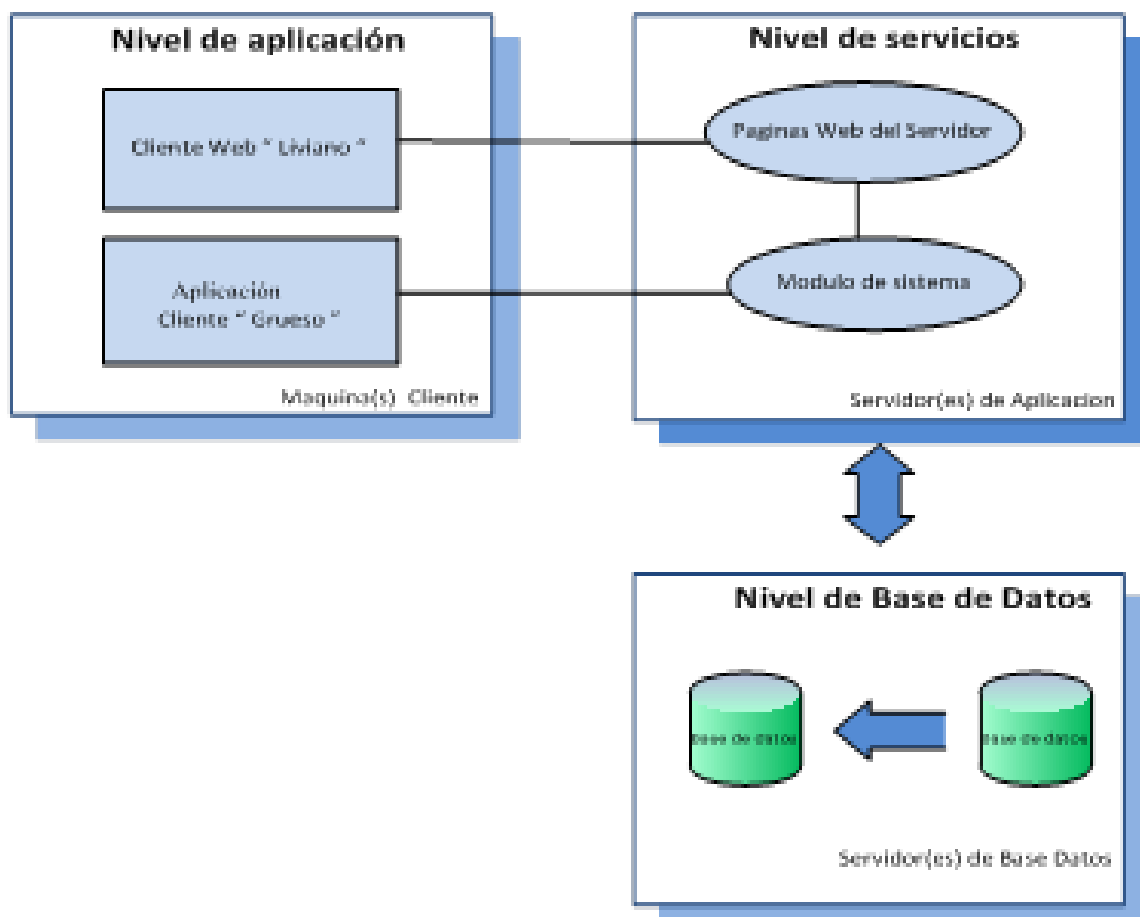


Ilustración 0.4: Niveles modular de acuerdo al Funcionamiento.

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

Cada nivel dentro del sistema contiene una o más capas lógicas, las cuales al estar relacionadas entre sí, dan forma a los procesos de negocios, e interfaz de usuario.

El nivel de interfaz de usuario se realizó basándose en HTML, JAVASCRIPT, Y LAS HOJAS DE ESTILO para hacer la interfaz más agradable al usuario, ésta también consta una cadena de conexión con la base de datos y desde la interfaz se envía las consultas necesarias para procesar datos en el servidor y mostrar los resultados en el Web Browser.

El nivel de servicios tiene la capacidad de interpretar en la web, es un nivel intermedio entre los niveles de aplicación y Base de Datos.

El nivel de base de datos es el que guarda los datos, la Base de Datos utilizada en MySQL que es la que es más se acopla para la programación en PHP.

4. Análisis de Dominio.

Cada Caso de Uso fue representado individualmente de manera escrita, para dar análisis a cada requerimiento de manera individual.

Tabla 3.13: Caso de Uso Ingresar Proyecto.

INFORMACIÓN DEL CASO DE USO	
Nombre	Ingresar Proyecto.
Descripción	Describe la tarea de ingresar proyecto.
Finalidad	El usuario inicia un caso de uso, presentado el proceso de crear usuario coordinador y funcionario.
Precondición	El usuario es autenticado.
Se asume	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se sabe el resultado de la operación. ✓ Ha iniciado sesión como Administrador.
Curso Básico	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El administrador escoge la opción de agregar un nuevo proyecto. ✓ El administrador llena el formulario de agregar nuevo proyecto. ✓ El administrador hace clic en botón grabar.
Curso Excepcional	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El administrador escoge la opción de agregar nuevo proyecto. ✓ El administrador da clic en grabar sin llenar el formulario de nuevo proyecto.

	✓ Se muestra un mensaje de error.
Post Condiciones	La actividad es compartido con el usuario coordinador y funcionario.
Autores	Administrador.
Notas	Se asume que está corriendo el sistema en el servidor web y la Base de Datos este activo.

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

Tabla 3.14: Caso de Uso Ingresar Proceso.

INFORMACIÓN DEL CASO DE USO	
Nombre	Ingresar Proceso.
Descripción	Describe la tarea de crear procesos del proyecto.
Finalidad	El usuario inicia un caso de uso, presentado el proceso de crear usuario coordinador y funcionario.
Precondición	El usuario es autenticado.
Se asume	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se sabe el resultado de la operación. ✓ Ha iniciado sesión como Administrador.
Curso Básico	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El administrador escoge la opción de agregar un nuevo proceso. ✓ El administrador llena el formulario de agregar nuevo proceso. ✓ El administrador hace clic en botón grabar.
Curso Excepcional	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El administrador escoge la opción de agregar nuevo proceso. ✓ El administrador da clic en grabar sin llenar el formulario de nuevo proceso. ✓ Se muestra un mensaje de error.
Post Condiciones	La actividad es compartido con el usuario coordinador y funcionario.
Autores	Administrador.
Notas	Se asume que está corriendo el sistema en el servidor web y la Base de Datos este activo.

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

Tabla 3.15: Caso de Uso Ingresar Actividad.

INFORMACIÓN DEL CASO DE USO	
Nombre	Ingresar Actividad.
Descripción	Describe la tarea de crear una actividad al proceso de un proyecto.
Finalidad	El usuario inicia un caso de uso, presentado el proceso de crear usuario coordinador y funcionario.
Precondición	El usuario es autenticado.
Se asume	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se sabe el resultado de la operación. ✓ Ha iniciado sesión como Administrador.
Curso Básico	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El administrador escoge la opción de agregar una nueva actividad. ✓ El administrador llena el formulario de agregar nueva actividad. ✓ El administrador hace clic en botón grabar.
Curso Excepcional	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El administrador escoge la opción de agregar nueva actividad. ✓ El administrador da clic en grabar sin llenar el formulario de nueva actividad. ✓ Se muestra un mensaje de error.
Post Condiciones	La actividad es compartido con el usuario coordinador y funcionario.
Autores	Administrador.
Notas	Se asume que está corriendo el sistema en el servidor web y la Base de Datos este activo.

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

Tabla 3.16: Caso de Uso Crear Usuarios.

INFORMACIÓN DEL CASO DE USO	
Nombre	Crear Usuarios Coordinador y Funcionarios.
Descripción	Describe la actividad de crear nuevos usuarios de Coordinado y funcionarios.
Finalidad	El administrador inicia el caso de uso, presenta el proceso de creación de nuevos usuarios como es el de coordinador y funcionarios.

Precondición	El administrador es autenticado.
Se asume	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Saber el resultado de la operación. ✓ Ha iniciado sesión como administrador.
Curso Básico	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Administrador escoge la opción de crear un coordinador o funcionario. ✓ Administrador llena el formulario de nuevo coordinador o funcionario. ✓ Administrador hace clic en el botón grabar.
Curso Excepcional	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Administrador escoge la opción de crear coordinador o funcionario. ✓ Administrador hace clic en el botón grabar sin llenar el formulario de coordinador o funcionario. ✓ Se muestra el mensaje de error.
Post Condiciones	El usuario nuevo está habilitado en la base de datos.
Autores	Administrador.
Notas	Se asume que el sistema está corriendo en el servidor web y la base de datos esta activa.

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

3.2.2.2. Diseño

Posteriormente y una vez hecho el análisis de dominio y la agrupación de las historias de usuarios, se implementó el diseño de clases, dentro del diseño del sistema, que conformaría la subdivisión del sistema completo, guiándose en el diagrama de capas expuesto.

A continuación se describen las entidades principales y la relación cardinal entre ellas, que forman parte de la capa de negocio y modelan la interacción con la capa interfaz gráfica; también sirvieron para modelar varias de las tablas en la base de datos. Se tomaron dos de ellas para mostrar los detalles.

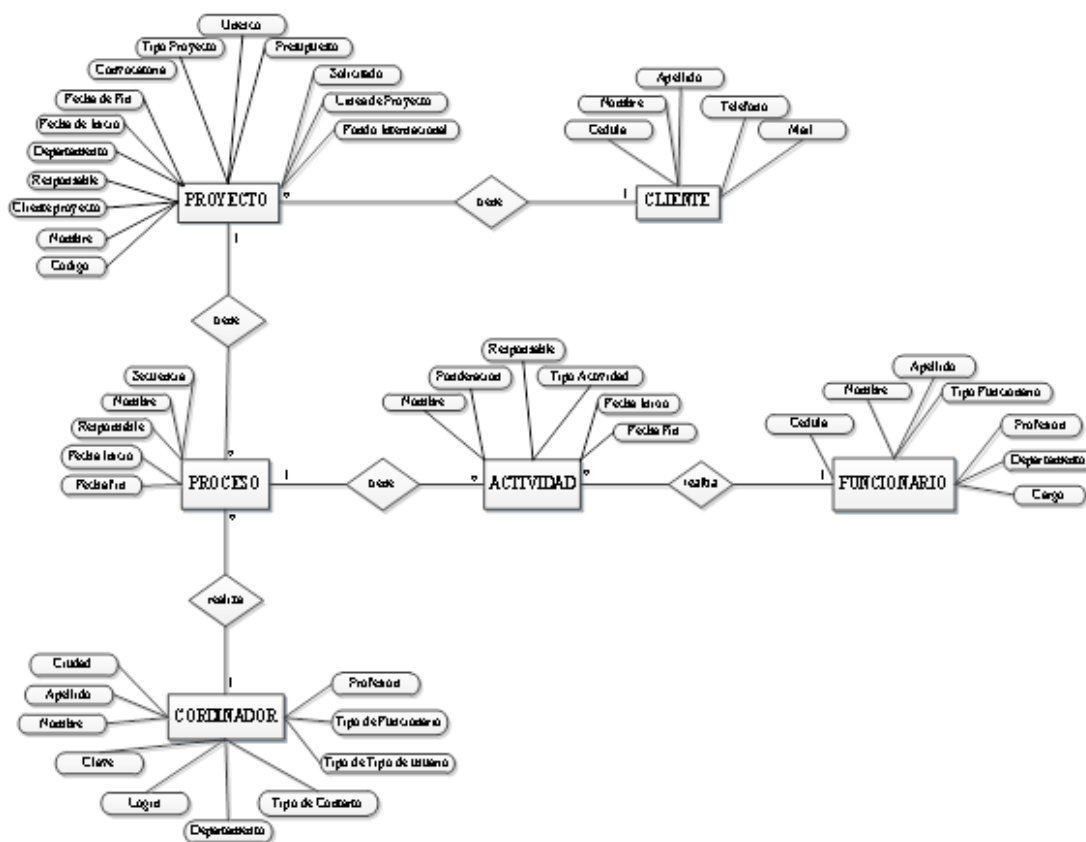
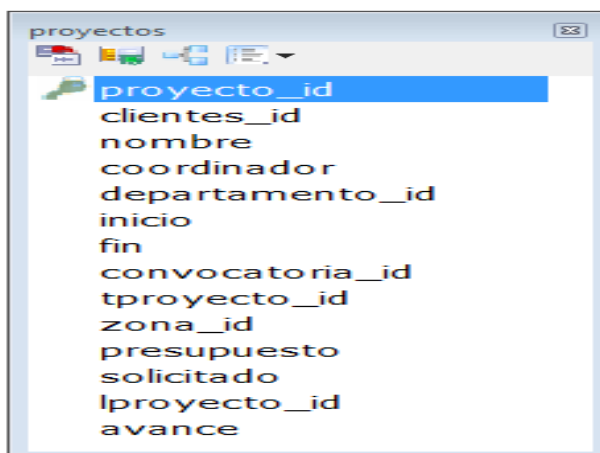


Ilustración 0.5: Diagrama entidad Relación.

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

A continuación se muestran algunas de las tablas, como son las de proyectos, procesos y actividades con sus respectivos atributos las cuales están realizadas en MySQL.

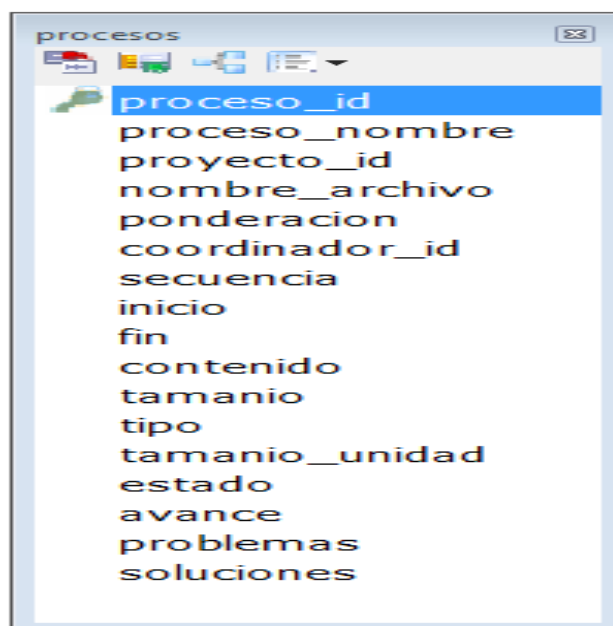


A screenshot of a database table named 'proyectos'. The table has the following fields: proyecto_id, clientes_id, nombre, coordinador, departamento_id, inicio, fin, convocatoria_id, tproyecto_id, zona_id, presupuesto, solicitado, lproyecto_id, and avance. The field 'proyecto_id' is highlighted in blue.

proyecto_id
clientes_id
nombre
coordinador
departamento_id
inicio
fin
convocatoria_id
tproyecto_id
zona_id
presupuesto
solicitado
lproyecto_id
avance

Ilustración 0.6: Tabla de Actividad.

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.



A screenshot of a database table named 'procesos'. The table has the following fields: proceso_id, proceso_nombre, proyecto_id, nombre_archivo, ponderacion, coordinador_id, secuencia, inicio, fin, contenido, tamaño, tipo, tamaño_unidad, estado, avance, problemas, and soluciones. The field 'proceso_id' is highlighted in blue.

proceso_id
proceso_nombre
proyecto_id
nombre_archivo
ponderacion
coordinador_id
secuencia
inicio
fin
contenido
tamaño
tipo
tamaño_unidad
estado
avance
problemas
soluciones

Ilustración 0.7: Tabla de Actividad.

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

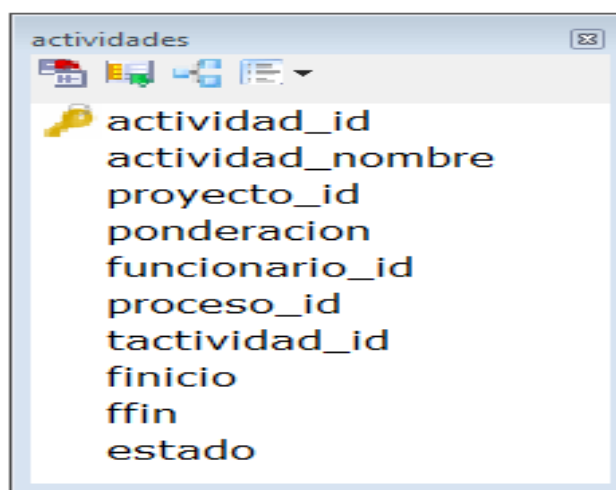


Ilustración 0.8: Tabla de Actividades.

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

3.2.2.3. Implementación de código

Conforme a la metodología, se procedió a realizar la codificación de la funcionalidad del sistema siguiendo el diseño de clases y los pasos dentro del flujo de los casos de uso.

Se programó en parejas, encargándose alternativamente de los detalles de la codificación y del cumplimiento de los estándares de codificación.

El sistema de gestión de procesos de proyectos fue desarrollado en el lenguaje de programación PHP. Se utilizó código de JavaScript y hojas de estilo para una mejor presentación de la interfaz de usuario.

Para esta presentación como es un sistema web se necesita de un servidor web, el que se utilizó es el Apache, este es el que interpreta y puede mostrar en el navegador la página del sistema.

La arquitectura de desarrollo es la siguiente.

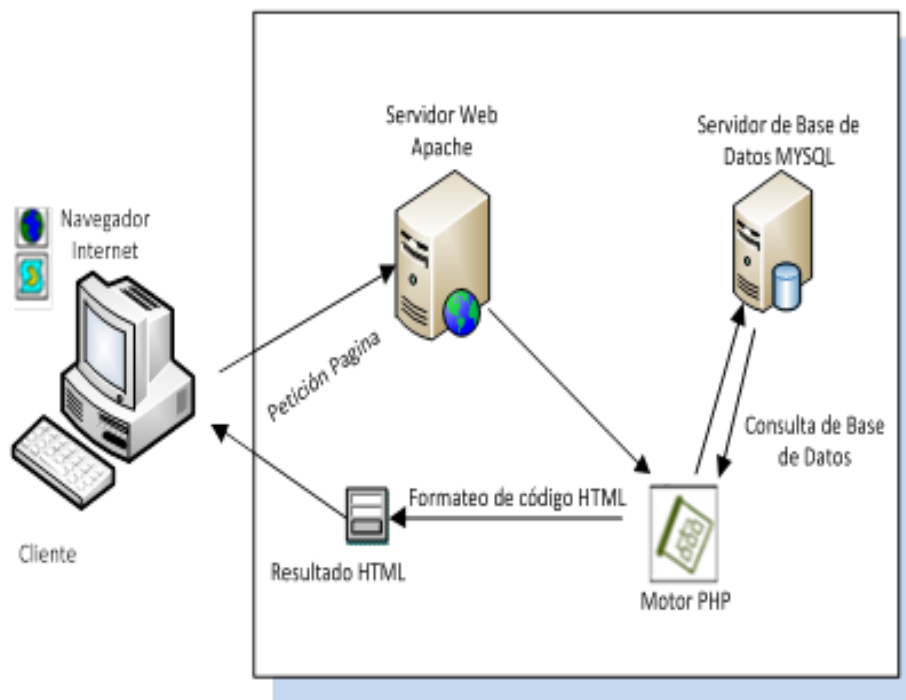


Ilustración 0.9: Arquitectura de desarrollo.

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

Con la arquitectura presentada se trabajó en el sistema, esta consta de una base de datos que en este caso fue MySQL y un servidor Web Apache, para poder ver el resultado de la programación se debe tener un navegador de internet.

La programación realizada no está hecha en capas, como se puede ver en la siguiente ilustración.

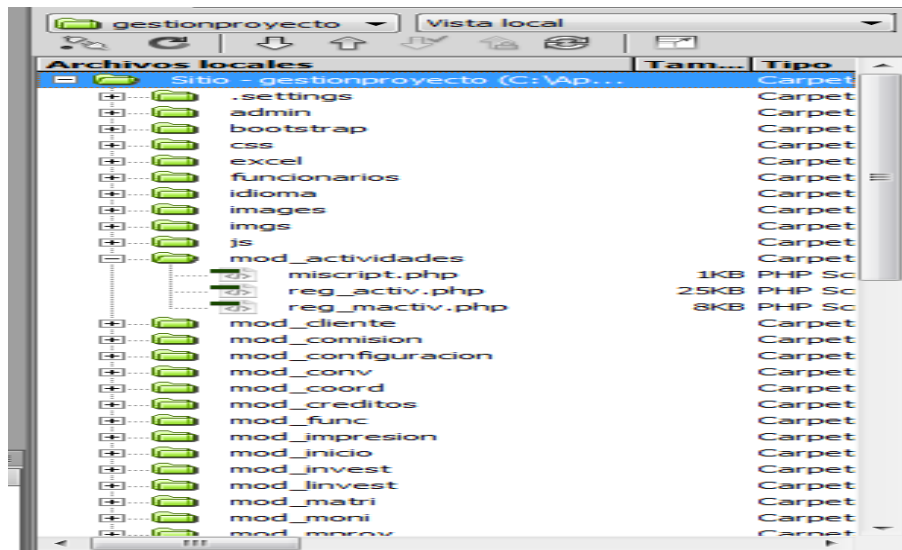


Ilustración 0.10: Estructura de carpetas del Sistema.

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

En la siguiente Ilustración Mostramos un fragmento de código que está realizado en el lenguaje de PHP.

```

<?php
require("../mod_configuracion/conexion.php");
include("../funciones.php");
require("../theme/header_inicio.php");
require("../idioma/castellano.php");
//si hay sesión cargamos código
//recogemos la información cargando la variable
$agr_post=$_REQUEST['p1'];
$sel_agr = mysql_query("select * from agrupamientos where agrupamiento = '$agr_post'");
$reg_agr = mysql_fetch_array($sel_agr);
$docentes=$reg_agr['docente'];
$docente=$reg_agr['docente'];
echo'<br>
<form action="reg_procesos.php" method="post">

    <table align="center" class="tabla">
        <tr>
            <td colspan="2" align="center">Seleccione el Proyecto</td>
        <tr>
            <td>
                <select name="p1" id="p1" >
                    <option value=""></option>
                    //listamos grupos para componer el select
                    $sel_agr = mysql_query("select * from agrupamientos");
                    $num_agr = mysql_num_rows($sel_agr);
                    for ($agr=0;$agr<$num_agr;$agr++)
                    {
                        $reg_agr = mysql_fetch_array($sel_agr);
                        echo '<option value="'. $reg_agr['agrupamiento']. ">' . $reg_agr['nombre']. '</option>';
                    }
                    echo '
                </select>
            </td>
        </tr>
    </table>

```

Ilustración 0.11: Código de sistema en PHP.

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

3.2.2.4. Probando el Sistema

Las pruebas de aceptación del cliente se realizaron permanentemente en cada interacción, para mejorar siempre los requerimientos del cliente.

En la Ilustración siguiente se muestra la secuencia para ingresar una actividad al sistema, en este diagrama de secuencia se puede ver que para realizar el ingreso se necesita primero que este ingresado el proyecto y el proceso sino no se puede.

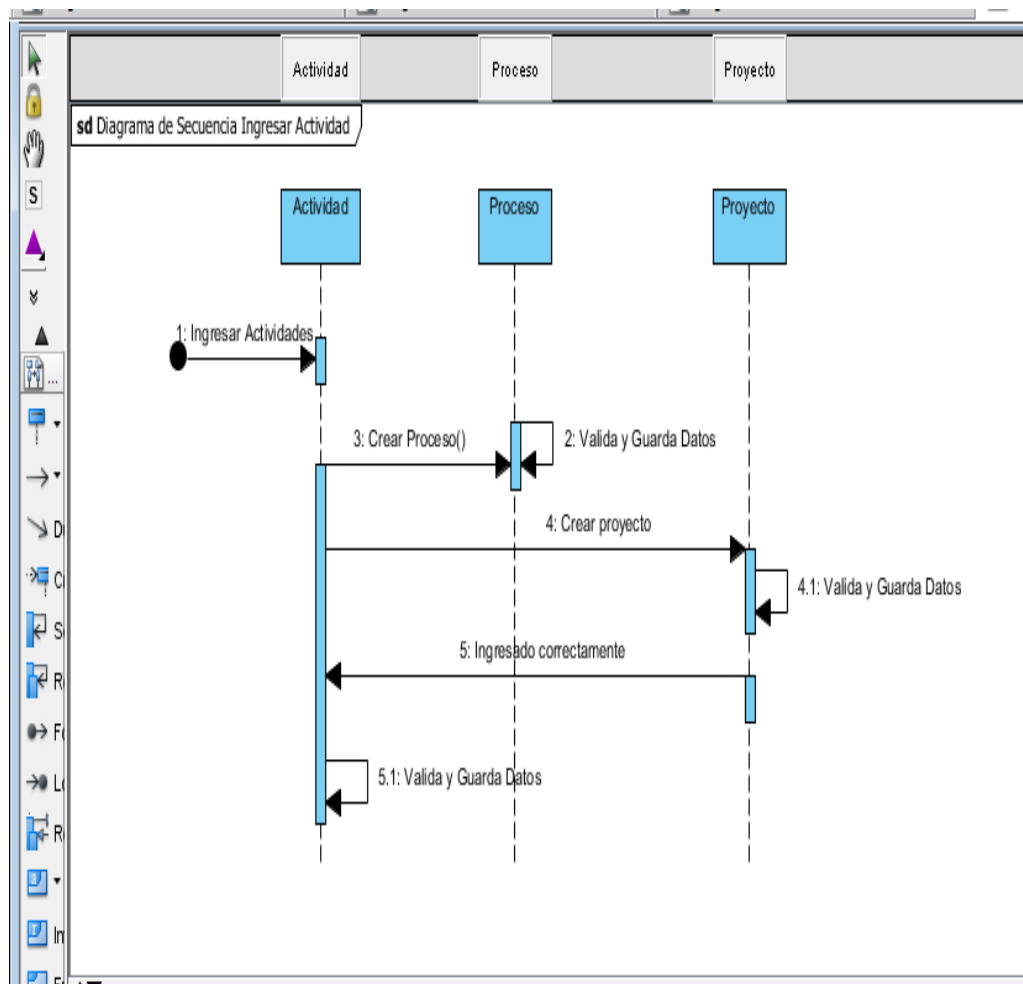


Ilustración 0.12: Llamar al método Ingresar actividades.

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

Es una de las formas que se pudo hacer las pruebas, siguiendo la secuencia del diagrama para no perder al momento de ingresar datos al sistema para sus respectivas pruebas de funcionamiento.

3.2.2.5. Arquitectura del Sistema

El sistema permite que la administración de la gestión de los procesos de los proyectos del GAD Municipal de Colta, se realicen de manera oportuna gracias a la plataforma

web que facilite el ingreso de estos proyectos sin importar la ubicación física ya que por medio de la intranet se puede acceder al sistema e ingresar la información a la base de datos.

Adicionalmente al estar almacenado en un repositorio central, los documentos son evaluados y obtenidos de manera rápida lo cual agiliza la toma de decisiones sobre la ubicación de estos mismos incrementando la productividad laboral del personal del municipio.

Lo importante señalar que el sistema se diseñó con la facilidad de aprovechar los recursos existentes en el GAD Municipal de Colta, especialmente su red de área local (LAN) que une a todos sus departamentos y permite que estos tengan acceso al servidor web.

La arquitectura del sistema se puede resumir en el siguiente diagrama:

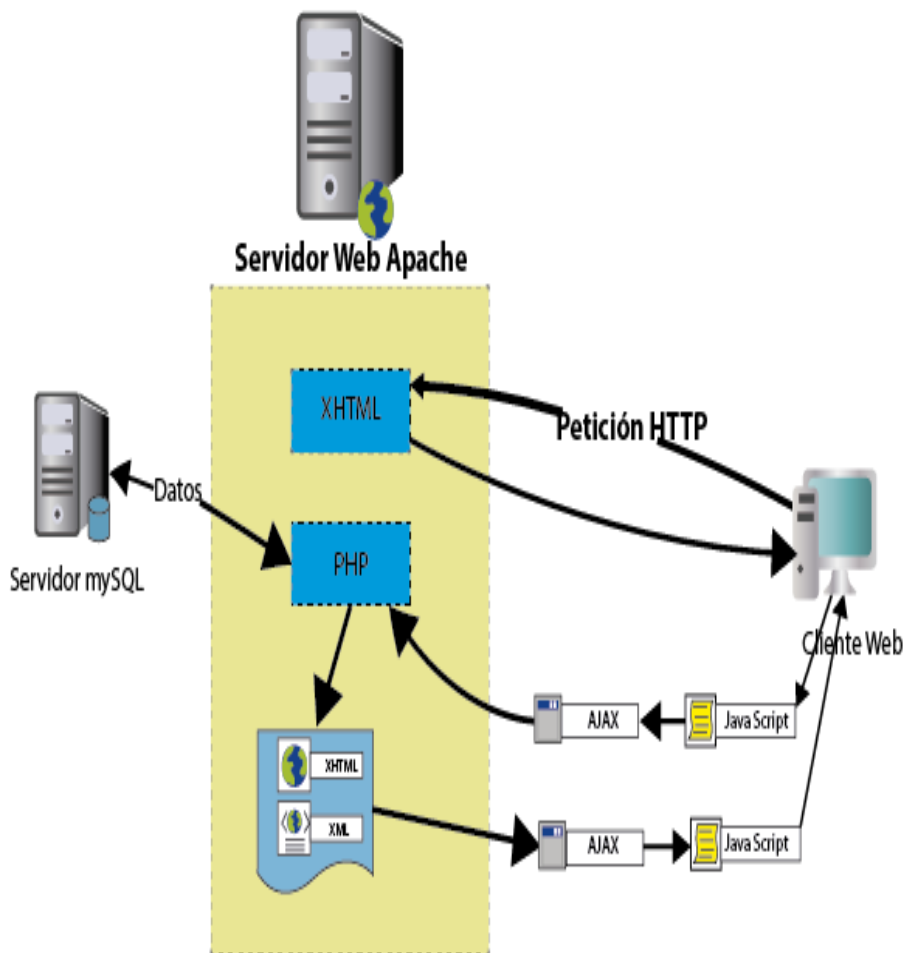


Ilustración 0.13: Arquitectura del Sistema.

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

Todas las peticiones PHP se hacen a través de AJAX, es decir, una vez que se carga la página principal nunca se vuelve a recargar por completo. De esta forma aprovechamos las ventajas de AJAX minimizando el tráfico cliente-servidor.

Por otro lado, se puede observar que mediante AJAX recibimos respuestas en forma de XHTML o XML. Las primeras se utilizan cuando realizamos una petición de una página

dinámica para incluirla en alguna parte, como por ejemplo mostrar los datos de una búsqueda.

3.2.2.6. Modelo de Base de Datos

A continuación se muestra el modelo de base de datos en nuestro caso es un modelo realizado en MySQL, este modelo tiene las relaciones de las tablas y sus tablas con los atributos.

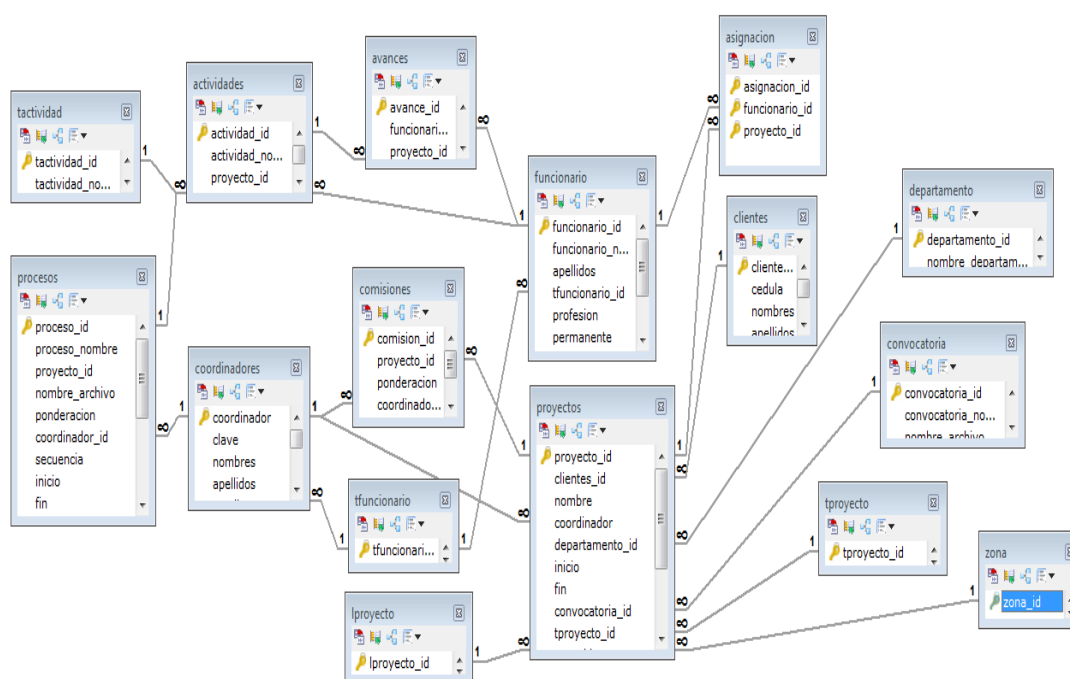


Ilustración 0.14: Modelo de Base de Datos.

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

3.2.2.7. Aplicación Web

La aplicación Web consta de una interfaz de Autenticación de los usuarios, las cuales deben tener un nombre de usuario y la clave para poder ingresar al sistema.



Ilustración 0.15: Autenticación de usuario.

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

También la aplicación web consta de una pantalla principal, en donde se encuentran todos los botones para poder manejar al sistema, esta interfaz principal tiene cada uno de los usuarios en este caso es el del administrador.



Ilustración 0.16: Página Principal.

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

Se muestra un formulario para poder ingresar los datos del proyecto al sistema, una vez ingresado todo los datos el sistema verifica la información y guarda.

Copyright © 2014 - Marco Tixi - Todos los Derechos Reservados

Ilustración 0.17: Ingreso del proyecto.

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

Se muestra un formulario para poder ingresar los datos del Usuario Coordinador al sistema, una vez ingresado todo los datos el sistema verifica la información y guarda.

Copyright © 2014 - Marco Tixi - Todos los Derechos Reservados

Ilustración 0.18: Ingreso del Usuario Coordinador.

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

Se muestra un formulario para poder ingresar los datos de los Procesos del proyecto al sistema, una vez ingresado todo los datos el sistema verifica la información y guarda.

Ilustración 0.19: Ingreso de los Procesos del Proyecto.

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

Se muestra un formulario para poder ingresar los datos del Usuario Funcionario al sistema, una vez ingresado todo los datos el sistema verifica la información y guarda.

Ilustración 0.20: Ingresos de Usuario Funcionario.

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

Se muestra un formulario para poder ingresar los datos de las Actividades del proceso al sistema, una vez ingresado todo los datos el sistema verifica la información y guarda.

Ilustración 0.21: Ingreso de las Actividades del proyecto.

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

3.2.2.8. Costo del proyecto

En la tabla siguiente se lista los recursos (Humano, Material y Tecnológico) utilizados, cada uno de estos recursos tiene un valor total y la suma de éstos es el valor que tendrá la realización de este proyecto.

Tabla 3.17: Costo del Proyecto.

COSTOS				
RECURSOS HUMANOS				
RECURSOS	CANTIDAD	HORAS	C/U	VALOR TOTAL
Autor	Hora de trabajo	640	4,00	2.560,00
Encuestador	Hora de trabajo	20	3,00	60,00
Especialista	Hora de trabajo	300	7,00	2.100,00
TOTAL				4.720,00

RECURSO MATERIAL				
RECURSO	UNIDAD	CANTIDAD	C/U	VALOR TOTAL
Resma de Papel A4	Unidad	3	5,00	15,00
Tinta	Unidad	2	40,00	80,00
Fotocopias b/n	Unidad	350	0,03	10,50
Anillado	Hojas	3	2,00	6,00
Empastado	Unidad	3	10,00	30,00
Internet	Horas	20	1,00	20,00
Movilización	Gasolina	50	2,00	100,00
TOTAL				261,50
RECURSOS TECNOLÓGICOS				
RECURSOS	UNIDAD	C/U	VALOR TOTAL	
Alquiler de Hosting	Año	100,00	100,00	
Licencia de Software	Unidad	00,00	00,00	
Laptop	Unidad	800,00	800,00	
Impresora	Unidad	85,00	85,00	
TOTAL			985,00	
SUBTOTAL			5.966,50	
IMPREVISTOS (10%)			596,65	
TOTAL PROYECTO			6.563,15	

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

CAPITULO IV

DISCUSIÓN Y VALIDACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Discusión y Validación de Resultados

Se analizara el impacto que ha generado el Sistema Web Gerencial para el Control de procesos de proyectos en el GAD Municipal del Cantón Colta.

La validación de este sistema se lo realizo, mediante las entrevistas realizadas a las autoridades de los departamentos involucrados en la gestión del proyecto, los cuales son encargados de verificar de cómo se va realizando el proyecto.

4.1.1. Identificación de Preguntas

Para realizar la identificación de preguntas para la validación del sistema web gerencial para el control de procesos de proyectos, se desarrolló una guía d entrevistas (Guía de entrevista validación e sistema web gerencial Anexo 2) de tipo estructurado formado por 6 preguntas entre abiertas y cerradas lo que me ayuda a ver la eficiencia del sistema Implementado.

4.1.2. Entrevistas realizadas

La entrevista se realizó a los Directores de los departamentos los cuales son: Sra. Arq. Laura Montoya, Directora de Planificación y proyectos; Ing. Benjamín Ramírez, Director de Compras Públicas; Arq. Iván Robalino, Director de Obras Públicas; y, Ing.

Héctor Cevallos, Director Financiero, quienes son los encargados del manejo del sistema y me van ayudar con la validación del sistema gerencial.

4.1.3. Análisis interpretación de la entrevista.

Pregunta 1.

Tabla 4.1: Pregunta 1 para validación modelo de gestión.

PREGUNTA	¿Con el sistema web gerencial la gestión proyectos como la considera?	
ENTREVISTADO		INDICADORES
Arq. Laura Montoya	<u>Muy Buna</u> Buena Regula	
Ing. Benjamín Ramírez	<u>Muy Buna</u> Buena Regula	

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

Análisis e Interpretación: Con referente a la primera pregunta los resultados arrojados por la entrevista, se puede manifestar que el sistema web gerencial cumple con la expectativa de los usuarios una ponderación muy buena en los dos casos, por tal motivo se puede decir que el software es una herramienta esencial en el control de procesos de proyectos, en el GAD Municipal de Cantón Colta.

Pregunta 2.

Tabla 4.2: Pregunta 2 para validación modelo de gestión.

PREGUNTA	¿Cree Ud. que el modelo de gestión implementado ha mejorado de una forma oportuna y optima, el control de procesos de proyectos en el GAD Municipal del Cantón Colta.?	
	ENTREVISTADO	INDICADORES
	Ing. Benjamín Ramírez	<u>Muy eficiente</u> Eficiente Poco Eficiente Ineficiente
	Arq. Iván Robalino	<u>Muy eficiente</u> Eficiente Poco Eficiente Ineficiente

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

Análisis e Interpretación: Con referente a la segunda pregunta, se puede decir que el modelo de gestión para el control de procesos de proyectos es muy eficiente de acuerdo a la respuesta de la entrevista realizada.

Pregunta 3.

Tabla 4.3: Pregunta 3 para validación sistema web gerencial.

PREGUNTA	¿Cree Ud. Que la información presentada en los reportes generados por el sistema web gerencial permiten tomar decisiones?	
	ENTREVISTADO	INDICADORES
	Arq. Iván Robalino	<u>Muy Oportuna</u> Oportuna Poco Oportuna Sin incidencia
	Arq. Laura Montoya	<u>Muy Oportuna</u> Oportuna Poco Oportuna Sin incidencia

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

Análisis e Interpretación: Con referente a la tercera pregunta, se puede decir que en la entrevista realizada a las dos personas nos califican con la ponderación Muy Oportuna, de esta manera se puede decir que el sistema gerencial realizado es muy buena para la toma de decisiones con respecto a los proyectos.

Pregunta 4.

Tabla 4.4: Pregunta 4 para validación sistema web gerencial.

PREGUNTA	¿El manejo del sistema web gerencial como la considera?	
ENTREVISTADO	INDICADORES	
Ing. Héctor Cevallos	Muy Fácil	<u>Fácil</u> Complicado Muy complicado
Arq. Iván Robalino	Muy Fácil	<u>Fácil</u> Complicado Muy complicado

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

Análisis e Interpretación: Con referente a la cuarta pregunta, de acuerdo a las dos personas entrevistadas nos indicaron que el manejo de sistema web gerencial, es fácil y muy intuitivo de manejar el sistema.

Pregunta 5.

Tabla 5.5: Pregunta 5 para validación sistema web gerencial.

PREGUNTA	¿La interfaz del sistema web gerencial como la considera?
ENTREVISTADO	INDICADORES
Ing. Benjamín Ramírez	<u>Muy Amigable</u> Amigable Poco Amigable
Arq. Iván Robalino	<u>Muy Amigable</u> Amigable Poco Amigable

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

Análisis e Interpretación: Con referente a la quinta pregunta, de acuerdo a las dos personas entrevistadas nos indicaron que la interfaz del sistema gerencial es muy amigable debido a su visualización y la estructura.

Pregunta 6.

Tabla 6.6: Pregunta 6 para validación sistema web gerencial.

PREGUNTA	¿Desde su perspectiva que consideraría como fortalezas y debilidades del sistema web gerencial?	
ENTREVISTADO		INDICADORES
Arq. Iván Robalino	Como fortaleza es la capacidad de realizar diferentes procesos en tiempos mínimos, de esta manera se puede tomar decisiones de forma rápida y oportuna con respecto a la gestión de los proyectos.	
Ing. Benjamín Ramírez	La fortaleza en el sistema gerencial es de permitir realizar el control de los procesos de proyectos que se gestionan en el GAD Municipal de Cantón Colta. En cuanto a las debilidades al momento no se las ha evidenciado y esperamos seguir contando con la herramienta mucho tiempo más, por cuanto es una ayuda para dar rápido el servicio a la sociedad Coltense.	

Fuente: Elaboración Propia Basado en Investigación.

Análisis e Interpretación: Con respecto a la sexta pregunta, las dos personas entrevistadas nos indicaron que como fortaleza es de contar con un sistema web gerencial que realiza el control de procesos de proyectos, como debilidad nos indicaron que es de no contar con el sistema web gerencial para el control de procesos.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- ✓ Se realizó un análisis, y se concluye que el GAD Municipal del Cantón Colta, no cuenta con un Modelo de Gestión para el control de procesos de los proyectos que se ejecutan en el GAD Municipal.

- ✓ Se ha establecido una herramienta de programación, que cubra las necesidades y expectativas de generar un sistema web gerencial para el Municipio de Colta, el cual le permita adoptar un modelo de gestión para el control de procesos, ya que no se daba cumplimiento a los tiempos, dando como resultado una ineficacia dentro del Municipio de Colta.

- ✓ Un control de procesos adecuado podrá incrementar los porcentajes de eficiencia y eficacia dentro de los departamentos involucrados en la gestión de los proyectos, esto ayudará a que la operatividad del GAD Municipal de Colta, no se vea interrumpida ya que podrán controlar de forma permanente la ejecución de las obras sin que los retrasos se salgan de las manos de los funcionarios y afecten al mejoramiento.

- ✓ La implementación de un sistema web gerencial se caracterizó, por el control de los procesos de proyecto que se ejecutan en el GAD Municipal de Cantón Colta, con este sistema se puede ir reduciendo tiempos cada vez que se vaya

corrigiendo las falencias en las actividades que demoran más tiempo de los establecido.

5.2. Recomendaciones

- ✓ Recopilar datos para elaborar una planificación técnica, con el fin de que lo establecido se enfoque a la realidad del proyecto, de esta forma no causará demoras, sobrecostos o insuficiencia en la calidad del proyecto, esto se deberá realizar en conjunto con los Departamentos involucrados en este proceso.

- ✓ Seguir implementado en el sistema web gerencial más reporte para que siga ayudando a la toma de decisiones y mejorar la eficiencia y eficacia en la comunicación a la comunidad del GAD Municipal del Cantón Colta.

- ✓ Capacitar a todos los involucrados o funcionarios que vayan a manejar el sistema web, de esta forma se podrá utilizar esta herramienta tecnológica, dando como resultado una buena funcionalidad de todo el Municipio, satisfaciendo las necesidades de la sociedad y comunidades, además se deberá dar a conocer las responsabilidades de cada funcionario.

BIBLIOGRAFÍA

- Aaker A, D. (2001). *Investigación de Mercados*. México: McGraw-Hill.
- Amaya Amaya, J. (2009). *Sistemas de Información Gerenciales* (Segunda ed.). (E. Ediciones, Ed.) Bogotá.
- Barreiro, F. (2010). *Gestion Cientifica Empresarial temas de investigacion actuales*. Madrid: Editorial Netbiblo.
- Beekman. (2009). *Introduccion a la computacion* . New York : Pearson Education.
- Burbano. (2010). *Manual de Metodos y Tecnicas de la Investigación* . Bogotá: Editorial Paidos .
- Cassini, R. (2008). *Definición de modelo de gestión-Que es, Significado y concepto.*[Documento en linea de modelo-de-gestion. España]. Obtenido de <http://www.google.co.ve/search/definicion+de+modelo+de+gestion.pdf>
- CHW. (2010). *Visual Studio*. Recuperado el Octubre de 2014, de CHW: <http://www.chw.net/2010/04/microsoft-lanza-visual-studio-2010-y-net-framework-4/>
- Corrales, D. J., & Arribas, M. (2006). *Conocimientos Básicos de Informática*. España: MAD.
- E. KENDALL, K., & E. KENDALL, J. (2005). *Análisis y Diseño de Sistemas*. Mexico: Sexyta Edicion.
- EMMOP. (2007). *Manual de Procesos* . Quito : Editorial Empresa Metropolitana de Obras Públicas .
- Esterkin, D. (2005). *La Administracion de Proyectos en un ámbito Competitivo*. México: Thomson.
- Fernanández, A. (2006). *Desarrollo de sistemas de Informacion*. Cataluña: Universidad de Cataluña.
- Fernandez, P. J. (2010). *Gestión por Porcesos* (cuarta ed.). Madrid.
- Frabregas, J. L. (2005). *Gerencia de Proyectos de Tecnología de información*. Los libros del Nacional.
- González, & García. (2008). *Informatica Grafica*. Valencia: Universidad de Castilla, La Mancha.
- Hernandez. (2011). *Metodologia de la Investigacion Cientifica* . Mexico : Paidos .

- Heurtel. (2011). *Desarrollar un sitio web dinamico e interactivo* . Madrid : Editorial ENI .
- Heurtel, O. (2011). *PHP 5.3 Desarrollo de un sitio Web Dinamico e interactivo*. Barcelona: ENI.
- Jeffrey. (L. Whitten 2007). *Casos de aplicación en Análisis y Diseño de Sistemas*. New York : Mac Graw Hill .
- Junca, J. A. (1999). *Diseñar su Propia Página Web* (Segunda ed.). Barcelona: MARCOMBO S.A.
- Laudon. (2004). *Sistemas de Informacion Gerencial administracion de la empresa digital* . Mexico : Editorial Pearson Education .
- Martinez. (2010). *Estrategias Empresariales en la Web* . Madrid : Editorial Club Universitario .
- Martos Navarro, f., Bermejo Muriel, J., & Santos Rodríguez, M. (2006). *Auxiliares Administrativo de Corporaciones locales de Canarias* (Cuarta ed.). España: Mad.S.L.
- Miranda. (2005). *Arquitectura de equipos y sistemas informaticos* . Madrid: Editorial Parainfo .
- Mora, L. S. (2002). *Programación de Aplicaciones Web*. San vicente(Alicante): Club Universitario.
- Municipio. (2012). *Plan Metropolitano de Ordenamiento Territorial* . Quito : Editorial Municipio de Quito .
- Ocaña, J. A. (2012). *Gestión de Proyectos con Mapas Mentales* (Vol. 1). San Vicente (Alicante): Club Universitario.
- Pallares. (2006). *Teoria del Proyecto* . Cataluña : Universidad Politecnica de Cataluña .
- Pardo. (Clemente, E 2006). *MicroInformatica de Gestion* . Oviedo : Universidad de Oviedo.
- Pérez Fernández de Velasco, J. A. (2010). *Gestión pr Porcesos* (Cuarta ed.). Madrid: ESIC.
- Pressman. (R, 2007). *Ingenieria del Software* . Paris : Mac Graw Hill.
- Sánchez. (2004). *Guia para la formulacion de proyectos*. Madrid: Editorial Magisterio.

Stair, M., & Reynolds, W. (2000). *Sistema de Información* (cuarta ed.). México: International Thomson Editores, S. A.

Valdivia, M. (2005). *Sistemas Informaticos y Redes Locales*. Madrid: Ediciones Parainfo.

ANEXOS

GUÍA DE ENTREVISTA

Anexo 1: Entrevista Estructurada Para Identificar Requerimientos

Guía de entrevista identificar requerimientos

Tema: “DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB GERENCIAL E IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE GESTIÓN PARA CONTROL DE PROCESOS DE PROYECTOS EN UN GAD MUNICIPAL”

Área: Planificación y Proyectos, Compras Públicas, Obras Públicas, Financiero, Alcalde.

Nombre de la persona entrevistada:

- 1 ¿El control de los procesos de proyectos de qué forma se realiza?

1. ¿Existe alguna modelo de gestión donde se puede realizar el control de procesos de los proyectos?

2. ¿Existe pérdida de tiempo más de lo estimado en la gestiones de los proyectos?

3. ¿Le gustaría contar con un sistema web gerencial que realice el control de los procesos?

Anexo 2: Entrevista Estructurada Validar Modelo de Gestión

Guía de entrevista validación modelo de gestión

Tema: “DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB GERENCIAL E IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE GESTIÓN PARA CONTROL DE PROCESOS DE PROYECTOS EN UN GAD MUNICIPAL”

Área: Planificación y Proyectos, Compras Públicas, Obras Públicas, Financiero

Nombre de la persona entrevistada:

1. ¿Con el sistema web gerencial la gestión proyectos como la considera?
2. ¿Cree Ud. que el modelo de gestión implementado ha mejorado de una forma oportuna y optima, el control de procesos de proyectos en el GAD Municipal del Cantón Colta.?
3. ¿Cree Ud. Que la información presentada en los reportes generados por el sistema web gerencial permiten tomar decisiones?
4. ¿El manejo del sistema web gerencial como la considera?
5. ¿La interfaz del sistema web gerencial como la considera?
6. ¿Desde su perspectiva que consideraría como fortalezas y debilidades del sistema web gerencial?



MANUAL DE USUARIO

GESTIÓN DE PROYECTOS

Para Usuarios Municipales

Autor del Sistema: Ing. Marco Iván Tixi Paucar

AMBATO – ECUADOR
Marzo 2015



1._ Gestión de Proyecto

1.1._ ¿Qué es Gestión de Proyecto?

Es un sistema informático que ofrece a las personas involucradas en el manejo de procesos de los proyectos del GAD Municipal de Colta la mejor manera de realizar la gestión. Una de las ayudas del sistema es que se podrá informar en qué estado se encuentra el proyecto con mayor eficiencia.

El sistema de monitoreo y seguimiento de los proyectos de los municipios, servirá como instrumento de apoyo para mejorar la eficiencia y efectividad en el manejo de procesos de los proyectos.

Con el sistema de Gestión de Proyectos se pretende gestionar de mejor forma los procesos de los proyectos del municipio, por parte de las personas involucradas en el manejo de estos proyectos, permitiendo encontrar los tiempos muertos en la gestión de proyectos. El sistema de gestión de proyectos está ligado con la toma de decisiones, para poder redefinir los objetivos y hacer ajustes en las actividades cuando sea necesario.

Con Sistema Gestión de Proyectos, **el Administrador puede:**

- ✓ Ingresar usuarios, estos son de tipo Funcionarios y coordinadores
- ✓ Registrar datos de los proyectos, mostrar los proyectos y poder modificar los datos.
- ✓ Una vez ingresados los proyectos, mostrar los procesos por proyecto y modificar los datos.



- ✓ Registrar datos de las actividades una vez ingresado los procesos, mostrar las actividades por cada proceso y modificar datos.
- ✓ Generar un reporte web gerencial actualizado.

Con Sistema Gestión de Proyectos, **el Coordinador puede:**

- ✓ Monitorear las actividades que se vayan realizando correctamente por parte de los funcionarios.
- ✓ Verificar que los procesos se estén ejecutando en los tiempos programados, para esto se debe subir las actividades a tiempo.
- ✓ Validar las actividades según vayan subiendo los funcionarios y si están fuera de tiempo tienen que poner la justificación.
- ✓ Ingresar pasos para solucionar los problemas de las actividades fuera de tiempo para que no vuelva a realizar en actividades parecidas.

Con Sistema Gestión de Proyectos, **el Funcionario puede:**

- ✓ Realizar las actividades en los tiempos establecidos por el administrador para su ejecución.
- ✓ Subir los documentos de las actividades terminadas en su tiempo, caso contrario tendrá que justificar por su demora.
- ✓ Visualizar las actividades terminadas y por realizar.



1.2. Licencia del Sistema Gestión de Proyectos

El Sistema de Gestión de proyectos es el que automatiza los procesos de los proyectos que se ejecutan en el municipio, utilizando software libre, para evitar problemas con las licencias.

“El Gobierno Constitucional del Economista Rafael Correa Delgado promueve el uso del Software Libre como política de Gobierno”. Software Libre son los programas de computación que se pueden utilizar y distribuir sin restricción alguna, que permiten el acceso a sus códigos fuentes para auditarlos y adaptarlos.

El Software Libre le permite al Estado mayor seguridad informática, libre acceso a datos y programas, ahorro en costos de licencias y es un generador de empleo para profesionales ecuatorianos.

1.3. ¿Qué lenguajes y librerías que usa el sistema Gestión de Proyectos?

- ✓ PHP
- ✓ Mysql 5.0
- ✓ Aptana Studio 3.0
- ✓ FPDF
- ✓ Ajax
- ✓ FCK Editor

2. Configuración del Sistema Gestión de Proyectos



El Sistema Gestión de Proyectos debe ser cargado en un servidor web local o remoto. Se pueden descargar del internet varios servidores web por ejemplo appserver, xampp para instalar en la computadora, de esta manera se tendrá un servidor web local. Para tener un servidor web en internet se puede contratar un proveedor, variando los precios de acuerdo a sus características.

2.1._ Requisitos para el funcionamiento del sistema

El sistema Gestión de proyectos es una aplicación Web, para su funcionamiento se requiere un servidor web, base de datos MySql y un intérprete PHP que se alquila para el alojamiento del sistema.

Los Hosting se puede alquilar anualmente y el valor del costo depende de las características que tiene.

Para el funcionamiento del sistema de Gestión de Proyecto, se necesita un Hosting que cumpla con todo los requerimientos antes mencionados. Se ha venido probado el sistema con los siguientes:

- ✓ PHP Versión 5.2.6
- ✓ MySQL – 5.0.51b
- ✓ Apache 2.2.8

La mayoría de los hosting cumplen con estas características y gozaremos de estas dependiendo del plan que contratemos.



También debemos tener las siguientes herramientas que nos ayudarán con la administración de la base de datos y la subida de los archivos al Hosting, las cuales son:

- ✓ PhpMyAdmin: Es una aplicación web desde la que podemos administrar a la base de datos MySQL.
- ✓ Gestor FTP vía web: Es para subir los paquetes del sistema de Gestión de Proyectos a nuestro sitio web, cuando esté listo el hosting y tenga los requisitos que se necesita para levantar el sistema en la web.

2.2._ Cargar los archivos al servidor

Cuando se contrata el Hosting web se tiene el usuario, la clave y la IP para poder ingresar a la carpeta del sistema Gestión de Proyecto creado en el Hosting.

Para poder subir los archivo utilizamos la herramienta FTP vía web, el que tendremos que instalar en nuestra computadora, y seguimos los siguientes pasos.

- ✓ Ingresamos a la carpeta donde tenemos el sistema Gestión de Proyectos.
- ✓ La figura 1 muestra el contenido de la carpeta del sistema.

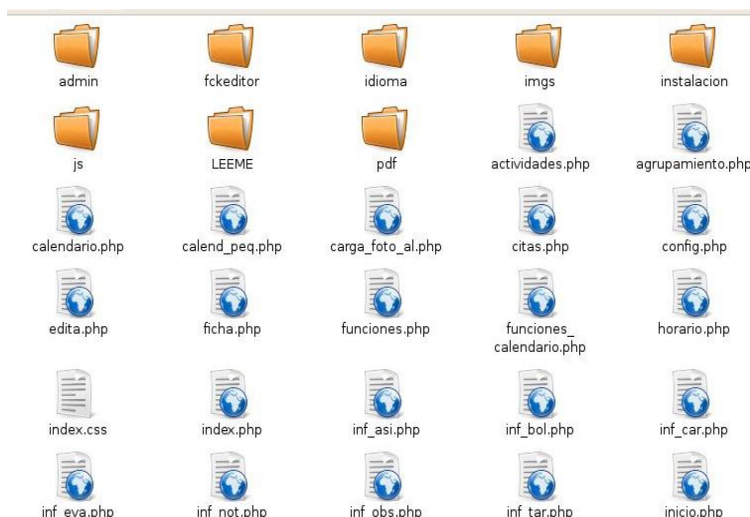


Figura 1. Archivos del sistema.

- ✓ Instalamos el gestor FTP y abrimos donde nos muestran dos ventanas diferentes. Una ventana en el lado izquierdo nos muestra el lado del ordenador, la ventana de lado derecho muestra el lado del servidor (figura 2).
- ✓ Procedemos a conectar ingresando el nombre, clave y dominio que nos proporcionan al momento de realizar el contrato del Hosting (figura 2).
- ✓ Una vez ingresado al gestor FTP pasamos lo que tiene la carpeta del sistema de Gestión de Proyectos de nuestra computadora que en el gestor FTP muestra en el ventana Izquierda al servicio Hosting que se muestra en el la ventana derecha, donde se encuentra una carpeta creada para este sistema, todo lo que ponga en esta carpeta se podrá acceder desde el internet, ver Figura 2.

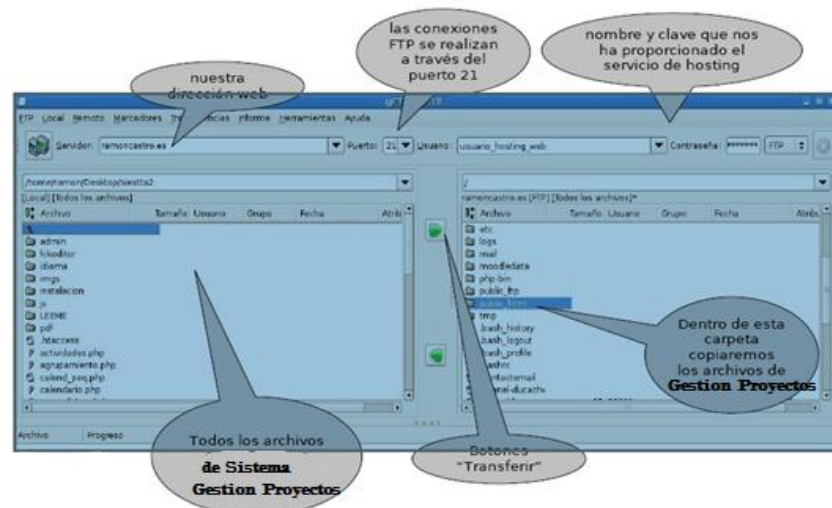


Figura 2. Subir archivos al servidor.

2.3.- Crear la base de datos y el usuario

Para almacenar los datos del sistema de Gestión de base de datos, se lo hace en MySQL, en el hosting web contratado.

Para la Administración de esta base de datos utilizamos la siguiente herramienta PhpMyAdmin, para poder crear la base de datos, usuario y poder dar permisos al usuario sobre la base de datos.

Para poder realizar la creación de la base de datos tenemos que ingresar a PhpMyAdmin para lo cual tenemos que abrir un navegador y poner la información que nos facilitó el servicio de hosting web.

Cuando se muestra la pantalla para la creación de la base de datos se procede a llenar los datos necesarios para su creación, entre estos datos el más importante es el nombre de la base de datos, ver Figura 3.

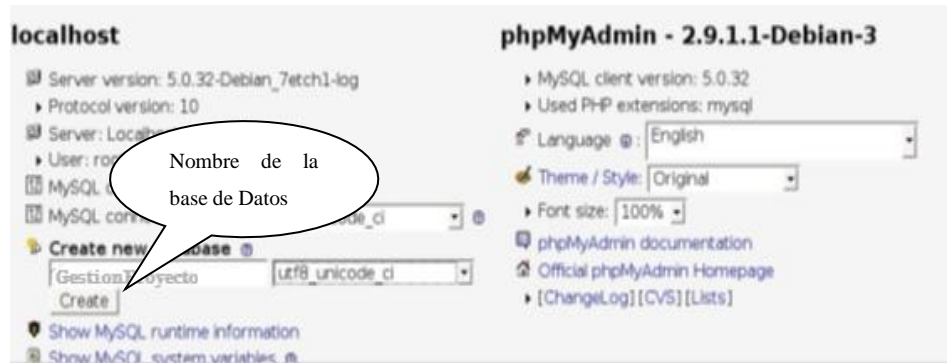


Figura 3. Crear Base de Datos.

Una vez creada la base de datos procedemos a crear el usuario utilizando la herramienta PhpMyAdmin, donde se debe dar un clic sobre el link **Add a new User** (figura 4) y nos muestra un formulario para llenar los datos del usuario.

Ingresamos datos en el formulario de la creación de usuario presentado, luego pulsamos en el botón envió el cual se encuentra al final del formulario, con esto ya tenemos creado nuestro usuario del sistema.



Figura 4. Agregar Usuario.

Add a new User	
Login Information:	
User name:	<input type="text" value="Usuario"/>
Host:	<input type="text" value="localhost"/>
Password:	<input type="password" value="****"/>
Re-type:	<input type="password" value="****"/>
Generate Password:	<input type="button" value="Generate"/> <input type="button" value="Copy"/>

Figura 5. Datos del Usuario.

Luego de haber creado el usuario procedemos a dar permiso sobre la base de datos que creamos anteriormente, para esto ponemos el nombre de la base creada y damos clic en el botón **GO** que se encuentra al final del formulario, ver Figura

6.

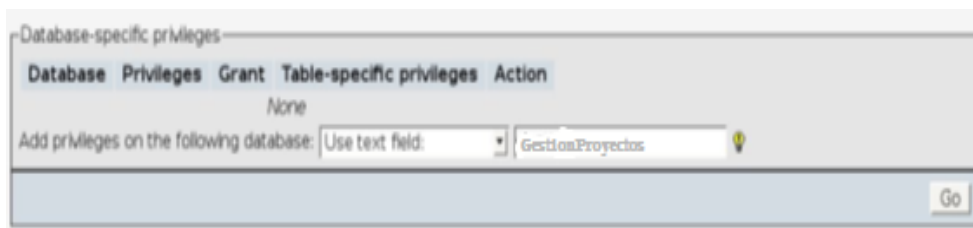


Figura 6. Permisos en la Base de Datos.

En el siguiente formulario nos muestra los permisos que podemos dar al usuario de la base de datos como: seleccionar, insertar, actualizar y/o eliminar campos de la misma, ver Figura 7.

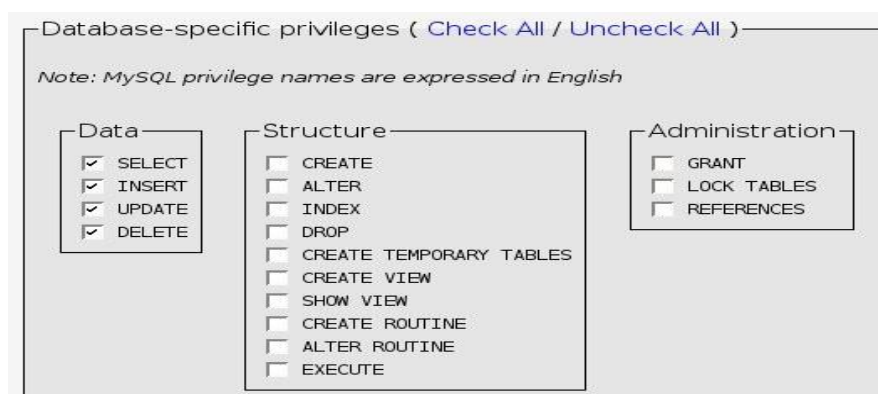


Figura 7. Permiso para el Usuario.

Hecho lo anterior quedará lista la creación de la base de datos, ya para poder utilizar el sistema procedemos a restaurar la base de datos del sistema.

2.4._Configuración del Sistema Gestión de Proyectos

Para acceder al sistema Gestión de Proyectos abrimos el navegador Firefox 2.0 pero esto no quiere decir que no funcionara en otros navegadores.

Para ir a la página principal del sistema de Gestión de Procesos se pone en el navegador lo siguiente http://localhost/gestion_proyectos/mod_inicio/index.php# que en este caso es en la computadora local, de la misma manera cuando está el sistema en el Hosting.

Pero antes que se presente la página principal cuando este ingresando por primera vez se debe configurar la conexión, la administración de sitio y datos que se deben llenar. Esta configuración se presentará solo la primera vez que se ingresa, ver Figura 8.

Configuración de conexión	Administración del sitio
Servidor: <input type="text" value="localhost"/>	Administrador : <input type="text" value="77777"/>
Base de datos: <input type="text" value="mi"/>	Clave : <input type="text" value="7777777"/>
Usuario MySQL: <input type="text" value="root"/>	Idioma: <input type="text" value="castellano"/>
Clave MySQL: <input type="text" value="sistemas"/>	

Figura 8. Configuración de la conexión.

Ingresamos el nombre administrador el cual va a ser 7777777 y de la misma manera su clave. En este caso este usuario será el que nunca se va a borrar.

3.- Administración del sistema Gestión de Proyectos

3.1.- Ingresar al sistema Gestión de Proyectos

Ingresamos la dirección web del sistema de Gestión de proyectos en el navegador y nos muestra una pantalla donde podemos ingresar el nombre del



usuario y la clave. Si los datos son correctos ingresa al menú principal del sistema, ver Figura 9.



Figura 9. Pantalla de Autenticación en el sistema.

En la pantalla del menú principal, se encuentran todas las opciones, las mismas que donde se debe utilizar de manera correcta para el funcionamiento del sistema. Para una mejor presentación de esta pantalla en la parte superior tenemos el título del sistema con un logo, luego de eso tenemos la presentación de una fecha del sistema esto le servirá como información al usuario; por último aparte del menú tenemos una imagen que ayudará a su presentación. Además tenemos en el menú un botón llamado inicio por el cual se puede salir del sistema si lo desea, ver figura 10.



Figura 10. Pantalla Principal del sistema.

3.2._ Ingresar un Proyecto

Agregar

Lo primero que se puede hacer es agregar los catálogos necesarios para poder crear un proyecto, una vez ingresado lo necesario procedemos a crear el proyecto.

Para crear el proyecto se da clic en el botón proyecto que se encuentra en la pantalla principal y nos muestra tres opciones (Agregar, Editar y Buscar), en este caso se da clic en la opción Agregar, ver figura 11.

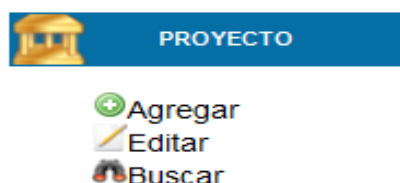


Figura 11. Pantalla de menú de proyecto.

Al hacer clic en la opción Agregar, se nos presentará un formulario para ingresar los datos del proyecto, una vez llenado se debe dar clic en el botón Registrar para que se guarden los datos en la base de datos, ver Figura 12.

PROYECTO

PROYECTO

1. REGISTRAR PROYECTO

CODIGO DDE PROYECTO	<input type="text"/>
NOMBRE DE PROYECTO	<input type="text"/>
CLIENTE	ANGEL YUCAYLLA ▾
FUNCIONARIO	MARCO TIXI ▾
UNIDAD OPERATIVA-DEPARTAMENTO	ALCALDIA ▾
FECHA INICIO	<input type="text"/> ...
FECHA FIN	<input type="text"/> ...
CONVOCATORIA	CONVOCATORIA 7972487 ▾
TIPO PROYECTO	OBRA DIRECTA ▾
UNESCO	URBANO ▾
PRE SUPUESTO	<input type="text"/>
SOLICITADO	<input type="text"/>
LINEA DE PROYECTO	OBRA CIVIL ▾

Copyright © 2014 - Marco Tixi - Todos los Derechos Reservados

Figura 12. Pantalla para Agregar proyecto.

Listar

Desde aquí podrás comprobar la lista de proyectos ingresados, como también se puede eliminar el proyecto dando clic en el ícono de una persona que se muestra en la pantalla, de la misma manera dando clic en la columna de código se puede ir a Editar los datos, ver Figura 13.

CONSULTA DE PROYECTO

Ingrese nombres	<input style="width: 50px;" type="text"/>	<input type="button" value="Buscar"/>
-----------------	---	---------------------------------------

Todos	<input type="button" value="Buscar"/>
-------	---------------------------------------

Total registros: 1, Pagina: 1

ELIMINAR	CODIGO	NOMBRE PROYECTO	CLIENTE	NOMBRE FUNCIONARIO	APELLIDO FUNCIONARIO	DEPARTAMENTO	FECHA INICIO	FECHA FIN	CONVOCATORIA	TIPO PROYECTO	ZONA	PRE SUPUESTO	SOLICITADO	LINEA PROYECTO	FONDOS
	PROYECTO 7972487	CONSTRUCCION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE POR BOMBEO PARA LA COMUNIDAD DE LA MERCED DE LA PARROQUIA COLUMBE DEL CANTON COLTA	ANGEL YUCAYLLA	BENJAMIN RAMIREZ	RAMIREZ	COMPRAS PUBLICAS	2014-08-09	2014-12-09	CONVOCATORIA 7972487	OBRA DIRECTA	RURAL	94.00	94.00	OBRA CIVIL	0.00

Copyright © 2014 - Marco Tixi - Todos los Derechos Reservados

Figura 13. Pantalla para Mostrar Proyecto.

Modificar

Aquí puedes cambiar los datos del proyecto ingresado, una vez cambiados los datos necesarios se procede a guardar los cambios dando clic en el botón Registrar, ver Figura 14.

PROYECTO

PROYECTO	
1. REGISTRAR PROYECTO	
CODIGO DDE PROYECTO	PROYECTO 7972487
NOMBRE DE PROYECTO	ROQUIA COLUMBE DEL CANTON COLTA
CLIENTE	ANGEL YUCAYLLA
FUNCIONARIO	BENJAMIN RAMIREZ
UNIDAD OPERATIVA-DEPARTAMENTO	COMPRAS PUBLICAS
FECHA INICIO	2014-08-09
FECHA FIN	2014-12-09
CONVOCATORIA	CONVOCATORIA 7972487
TIPO PROYECTO	OBRA DIRECTA
UNESCO	RURAL
PRESUPUESTO	94.163.22
SOLICITADO	94.163.22
LINEA DE PROYECTO	OBRA CIVIL
<input type="button" value="Registrar"/> <input type="button" value="Limpiar"/>	

Copyright © 2014 - Marco Txi - Todos los Derechos Reservados

Figura 14. Pantalla de Modificar Proyecto.

3.3.- Ingresar un Coordinador

Agregar

Para agregar un coordinador se puede dar clic en el botón Coordinador que se encuentra en la pantalla principal, el cual nos muestra tres opciones (Agregar, Editar y Buscar), seleccionamos la opción Agregar, ver Figura 15.



Figura 15. Pantalla de menú de coordinador.

Al hacer clic en este enlace Agregar, se nos presentará un formulario donde se debe llenar los datos del coordinador, una vez llenado los datos se procede a guardar dando clic en el botón Registrar, ver Figura 16.

COORDINADOR

COORDINADOR	
1. REGISTRAR COORDINADOR	
LOGIN	<input type="text"/>
CLAVE	<input type="text"/>
NOMBRES	<input type="text"/>
APELLIDOS	<input type="text"/>
CIUDAD/SUCURSAL	<input type="text"/>
UNIDAD OPERATIVA-DEPARTAMENTO	COMPRAS PUBLICAS ▾
PROFESION	<input type="text"/>
TIPO TRABAJADOR/FUNCIONARIO	TRABAJADOR EXTERNO ▾
TIPO CONTRATO	Seleccione ▾
TIPO DE USUARIO	Seleccione ▾
<input type="button" value="Registrar"/> <input type="button" value="Limpiar"/>	

Copyright © 2014 - Marco Tili - Todos los Derechos Reservados

Figura 16. Pantalla de agregar coordinador.

Listar

Desde aquí podrás comprobar la lista de los Coordinadores ingresados, también aquí se puede eliminar dando clic en el ícono de la persona y de la misma manera se puede modificar los datos dando clic en la columna CODIGO, ver Figura 17.

Consulta de TIPO DE COORDINADOR

Ingrese nombres	Todos
<input type="text"/>	<input type="button" value="Buscar"/>
	<input type="button" value="Buscar"/>

Total registros: 5 , Pagina: 1

ELIMINAR	CODIGO	NOMNRES	APELLIDOS	CIUDAD	DEPARTAMENTO	PROFESION	FUICIONARIO	TIPO CONTRATO
	0802094828	HECTOR	CEVALLOS	RIOBAMBA	FINACIERO	INGENIERO	TRABAJADOR INTERNO	PERMANETE
	1800634367	BENJAMIN	RAMIREZ	RIOBAMBA	COMPRAS PUBLICAS	INGENIERO	TRABAJADOR EXTERNO	PERMANETE
	0605341058	IVAN	ROBALINO	RIOBAMBA	OBRA PUBLICAS	ARQUITECTO	TRABAJADOR INTERNO	PERMANETE
	0602070608	HERMEL	TAYUPANDA	RIOBAMBA	ALCALDIA	DOCTOR	TRABAJADOR INTERNO	TIPO CONTRATO

Copyright © 2014 - Marco Tili - Todos los Derechos Reservados

Figura 17. Pantalla para mostrar coordinador.

Modificar

Aquí puedes cambiar los datos del Coordinador, los cambios se guardarán dando clic en el botón Actualizar datos y también se puede eliminar el registro que está actualizando datos dando clic en el botón Eliminar, ver Figura 18.

DATOS DE TIPO DE COORDINADOR	
1. REGISTRO DE TIPO DE COORDINADOR	
LOGIN/CEDULA:	1500634967
NOMBRES:	BENJAMIN
APELLIDOS:	RAMIREZ
CIUDAD/SUCURSAL	RIOBAMBA
PROFESION	INGENIERO
<input type="button" value="Eliminar"/> <input type="button" value="Actualizar Datos"/> 	

Copyright © 2014 - Marco Tixi - Todos los Derechos Reservados

Figura 18. Pantalla para modificar coordinador.

3.4.- Ingresar un Funcionario

Agregar

Para agregar un Funcionario se debe dar clic sobre el botón Funcionario que se encuentra en el menú principal, el cual nos muestra tres opciones (Agregar, Editar y Buscar), en este caso se selecciona la opción de Agregar, ver Figura 19.

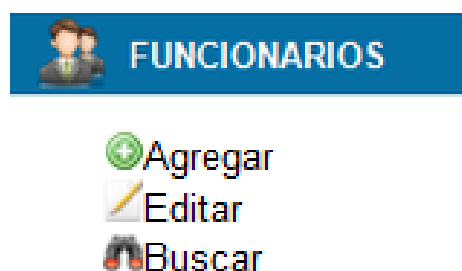


Figura 19. Pantalla de menú de funcionarios.

Al hacer clic en la opción Agregar, se nos presentará un formulario donde se debe llenar los datos del Funcionario, una vez llenados los datos se procede a guardar dando clic en el botón Registrar, ver Figura 20.



FUNCIONARIOS

FUNCIONARIOS	
1. REGISTRAR FUNCIONARIOS	
LOGIN/CEDULA	<input type="text"/>
NOMBRES	<input type="text"/>
APELLIDOS	<input type="text"/>
TIPO INVESTIGADOR/FUNCIONARIO	TRABAJADOR EXTERNO
PROFESION	<input type="text"/>
TIPO CONTRATO	Seleccione
UNIDAD OPERATIVA-DEPARTAMENTO	ALCALDIA
CARGO	<input type="text"/>
<input type="button" value="Registrar"/> <input type="button" value="Limpiar"/>	

Copyright © 2014 - Marco Tixi - Todos los Derechos Reservados

Figura 20. Pantalla para agregar funcionario.

Listar

Desde aquí podrás comprobar la lista de los Coordinadores ingresados, también de aquí se puede eliminar dando clic en el ícono de la persona y de la misma manera se pueden modificar los datos dando clic en la columna CODIGO, ver Figura 21.

CONSULTA FUNCIONARIO

Ingrese nombres	Todos
<input type="text"/>	<input type="button" value="Buscar"/>
	<input type="button" value="Buscar"/>

//////Total registros: 5, Pagina: 1

ELIMINAR	CODIGO	NOMBRES	APELLIDOS	TIPO INVESTIGADOR/FUNCIONARIO	CARRERA	TIPO CONTRATO	DEPARTAMENTO	CARGO
	9604504043	SHIRLEY YESENIA	MOYANO QUISNANCELA	TRABAJADOR INTERNO	SECRETARIA	PERMANETE	FINACIERO	SECRETARIA
	9603869371	JENNY FERNANDA	VASCO CASCO	TRABAJADOR INTERNO	INGENIERA	PERMANETE	OBRAS PUBLICAS	FISCALIZADORA
	9702419961	JORGE LUIS	CEDILLO RUIZ	TRABAJADOR INTERNO	ARQUITECTO	PERMANETE	OBRAS PUBLICAS	FISCALIZADORA
	99074860702	RAUL RODOLFO	GUAMAN	TRABAJADOR EXTERNO	ARQUITECTO	ESPORADICO	OBRAS PUBLICAS	FISCALIZADOR
	9602630845	HERNAN PATRICIO	REA CUVI	TRABAJADOR INTERNO	INGENIERO	PERMANETE	COMPRAS PUBLICAS	ASISTENTE

Copyright © 2014 - Marco Tixi - Todos los Derechos Reservados

Figura 21. Pantalla para mostrar funcionario.

Modificar

Aquí puedes cambiar los datos del Coordinador, se puede guardar dando clic en el botón Actualizar Datos y también se puede eliminar el registro que está actualizando Datos dando clic en el botón Eliminar, ver Figura 22.

DATOS DE TIPO DE FUNCIONARIO	
1. REGISTRO DE TIPO DE FUNCIONARIO	
LOGIN/CEDULA:	0602530545
NOMBRES:	HERNAN PATRICIO
APELLIDOS:	REA CUVI
TIPO INVESTIGADOR/FUNCIONARIO	TRABAJADOR INTERNO
CARRERA/PROFESIÓN	INGENIERO
TIPO CONTRATO	PERMANENTE
UNIDAD OPERATIVA-DEPARTAMENTO	COMPRAS PUBLICAS
CARGO:	ASISTENTE
<input type="button" value="Eliminar"/> <input type="button" value="Actualizar Datos"/> 	

Copyright © 2014 - Marco Tixi - Todos los Derechos Reservados

Figura 22. Pantalla para modificar funcionario.

Para seguir ingresando los demás formularios como el de Procesos, Actividades, etcétera el método es el mismo que presentamos anteriormente.

3.5.- Reporte de Monitoreo de los Proyectos

Mostrar






Para Mostrar el reporte de monitoreo de los proyectos se puede hacer dando clic en el botón monitoreo que se encuentra en la pantalla principal del sistema, ver Figura 23.



Figura 23. Pantalla de menú de monitoreo.

Al dar clic en el enlace Proyectos me muestra un reporte con la información de los proyectos, en este reporte lo más relevante es el porcentaje del alcance de los proyectos, con el cual se puede saber en qué estado esta cada proyecto, ver Figura 24.

Total registros: 3 , Pagina: 1

CODIGO	NOMBRE PROYECTO	NOMBRE Y APELLIDO FUNCIONARIO	TIPO INVESTIGACION	UNESCO	CONVOCATORIA	FECHA INICIO	FECHA FIN	DEPARTAMENTO	LINEA INVESTIGACION	PRESUPUESTO	SOLICITADO	FONDOS	PORCENTAJE	ESTADO	Archivos
PROYECTO1	DESARROLLO DE UNFUENTE EN RIOBAMBA	WILSON GUSTAVO CHANGO SAILLEMA	CONTRATACION PUBLICA	URBANO	CONVOCATORIA1	2014-05-19	2014-09-17	FINACIERO	Educación	20023.00	20023.00	20.00	100 % Terminado...		
P2	CONSTRUCCION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE POR BOMBEO PARA LA COMUNIDAD DE LA MERCED DE LA PARROQUIA COLUMBE DEL CANTON COLTA	WILSON GUSTAVO CHANGO SAILLEMA	CONTRATACION PUBLICA	URBANO	CONVOCATORIA2	2014-09-14	2015-09-18	FINACIERO	Equipamiento Urbano	15000.00	15000.00	0.00	50 % En Proceso ...		
P3	CONSTRUCCION DE PUENTE EN HORMIGON ARMADO DE 10M DE LONGITUD DOBLE CARRIL EN LA CABECERA PARROQUIAL DE COLUMBE	WASHO SUPE	OBRA DIRECTA	URBANO	CONVOCATORIA2	2014-09-14	2015-09-25	MAYUSCULAS	Educación	20000.00	20000.00	0.00	0 % En Proceso ...		

PRESUPUESTO	SOLICITADO	FONDOS
55023	55023	20

Copyright © 2014 - Marco Txi - Todos los Derechos Reservados

Figura 24. Pantalla del reporte.

3.6.- Salir del sistema Gestión de Proyectos

Para poder salir del sistema de gestión de proyectos hay que dar clic en el botón inicio que se encuentra en la pantalla principal, el cual tiene dos opciones (inicio y salir), se selecciona la opción salir, ver Figura 24.



Figura 25. Pantalla de menú de inicio.