



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y
LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES

CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

TÍTULO:

**“CREACIÓN E IMPLANTACIÓN DE UNA HERRAMIENTA
WEB PARA LA SUPERVISIÓN, CONTROL Y MONITOREO
DE PRESUPUESTOS EN LOS PROYECTOS IMPULSADOS
POR EL MINISTERIO DE INCLUSIÓN ECONÓMICA Y
SOCIAL (MIES) DE ZAMORA CHINCHIPE”**

*Tesis previa a la obtención del
Título de Ingeniero en Sistemas.*

AUTOR:

Egdo. Diego Jhonatan Chamba Saca

DIRECTOR:

Ing. Alex Vinicio Padilla Encalada, Mgs.

LOJA - ECUADOR
2015



[SUMOC-MIES]
SUPERVISIÓN, MONITOREO Y CONTROL DE PROYECTOS IMPULSADO
POR EL MIES-ZAMORA CHINCHIPE

CERTIFICADO DEL DIRECTOR

Ingeniero.

Alex Vinicio Padilla Encalada, Mgs.

DOCENTE DE LA CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA.

CERTIFICA:

Haber dirigido, asesorado, revisado y corregido el presente trabajo de titulación, en todo el proceso investigativo, bajo el tema: **"CREACIÓN E IMPLANTACIÓN DE UNA HERRAMIENTA WEB PARA LA SUPERVISIÓN, CONTROL Y MONITOREO DE PRESUPUESTOS EN LOS PROYECTOS IMPULSADOS POR EL MINISTERIO DE INCLUSIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL (MIES) DE ZAMORA CHINCHIPE"**, previa la obtención del título de Ingeniero en Sistemas, del señor egresado **Diego Jhonatan Chamba Saca**, el mismo que cumple con toda la reglamentación, las leyes y políticas de investigación, por lo cual autorizo su presentación y posteriormente la sustentación y defensa.

Loja, 21 de enero de 2015

Ing. Alex Vinicio Padilla Encalada, Mgs.

DIRECTOR DE TESIS



[SUMOC-MIES]

SUPERVISIÓN, MONITOREO Y CONTROL DE PROYECTOS IMPULSADO
POR EL MIES-ZAMORA CHINCHIPE

AUTORÍA

Yo Diego Jhonatan Chamba Saca, declaro ser autor del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional - Biblioteca Virtual.

Autor: Diego Jhonatan Chamba Saca

Firma:

Cédula: 1900506609

Fecha: 21 de enero de 2015



[SUMOC-MIES]

SUPERVISIÓN, MONITOREO Y CONTROL DE PROYECTOS IMPULSADO
POR EL MIES-ZAMORA CHINCHIPE

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DEL AUTOR, PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO.

Yo, **Diego Jhonatan Chamba Saca**, declaro ser autor de la tesis titulada: “**CREACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UNA HERRAMIENTA WEB PARA LA SUPERVISIÓN, CONTROL Y MONITOREO DE PRESUPUESTOS EN LOS PROYECTOS IMPULSADOS POR EL MINISTERIO DE INCLUSIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL (MIES) DE ZAMORA CHINCHIPE**”, como requisito para optar por el título de: **Ingeniero en Sistemas**; autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional:

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero,

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los veinte y dos días del mes de Enero del dos mil quince.

Firma:

Autor: **Diego Jhonatan Chamba Saca**

Cedula: **1900506609**

Dirección: **Zamora Chinchipe, (Panguintza, Av. Troncal Amazónica y Transversal 7)**

Correo electrónico: **dchamba@live.com**

Teléfono: **3037004**

Celular: **0985223311**

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Director de Tesis: Ing. Alex Vinicio Padilla Encalada, Mgs.

Tribuna de Grado: Ing. Luis Roberto Jácome Galarza, Mg. Sc.

Ing. Mario Andres Palma Jaramillo, Mg. Sc.

Ing. Waldemar Victorio Espinoza Tituana, Mg. Sc.



PENSAMIENTO

Nuestra recompensa se encuentra en el esfuerzo y no en el resultado. Un esfuerzo total es una victoria completa.

Mahatma Gandhi (1869-1948) Político y pensador indio.

Nunca el hombre tuvo tanto como hoy, nunca, nunca tanto conocimiento, y por eso todo se puede lograr, solo es cuestión de luchar ya que lo imposible cuesta un poco más.

José Mujica, (4 de Diciembre 2014) Presidente de Uruguay



[SUMOC-MIES]

SUPERVISIÓN, MONITOREO Y CONTROL DE PROYECTOS IMPULSADO
POR EL MIES-ZAMORA CHINCHIPE

AGRADECIMIENTO

Me es muy grato expresar mis más sinceros agradecimientos a la Universidad nacional de Loja, a la carrera de Ingeniería en Sistemas, a los docentes que de manera desinteresada aportaron de gran manera para durante este largo camino se cristalice una de mis metas planteadas.

Al Ing. Alex Vinicio Padilla Encalada, por su gran ayuda y acertada dirección e invaluable colaboración para la culminación del presente trabajo investigativo.

El Autor



[SUMOC-MIES]

SUPERVISIÓN, MONITOREO Y CONTROL DE PROYECTOS IMPULSADO
POR EL MIES-ZAMORA CHINCHIPE

DEDICATORIA

El presente trabajo de titulación va dedicado de todo corazón y con el más profundo sentimiento a mi santísima madre la Sra. Elsa Macrina Saca Villavicencio, quien fue el pilar fundamental en mi larga vida académica, sacrificando su tiempo y esfuerzo para darme la mejor educación, además a mi querida esposa quien me ha apoyado en este gran esfuerzo por lograr mi objetivo, y finalmente a mis grandes bendiciones, mis adorables hijos, Any Milena Chamba Vaca e Iker Ismael Chamba Vaca, quienes me devolvieron el valor y me inspiraron para terminar esta última etapa de mi carrera.

Y muy especialmente a todos mis maestros que con sus enseñanzas día a día me fueron construyendo profesionalmente.

Diego Jhonatan Chamba Saca.



[SUMOC-MIES]

SUPERVISIÓN, MONITOREO Y CONTROL DE PROYECTOS IMPULSADO
POR EL MIES-ZAMORA CHINCHIPE

CESIÓN DE DERECHOS

Al presentar este trabajo de titulación como uno de los requisitos previos para la obtención del grado de Ingeniero en Sistemas de la Universidad Nacional de Loja, autorizo al centro de información o a la biblioteca de la universidad para que haga de esta tesis un documento disponible para su lectura según las normas de la universidad.

Estoy de acuerdo en que se realice cualquier copia de esta tesis dentro de las regulaciones de la universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica potencial.

Sin perjuicio de ejercer mi derecho de autor, autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de esta tesis, o de parte de ella, por una sola vez dentro de los cuarenta y ocho meses después de su aprobación.

Diego Jhonatan Chamba Saca

Loja, 21 de enero de 2015



[SUMOC-MIES]

SUPERVISIÓN, MONITOREO Y CONTROL DE PROYECTOS IMPULSADO
POR EL MIES-ZAMORA CHINCHIPE

A. TÍTULO

CREACIÓN E IMPLANTACIÓN DE UNA HERRAMIENTA WEB PARA LA SUPERVISIÓN, CONTROL Y MONITOREO DE PRESUPUESTOS EN LOS PROYECTOS IMPULSADOS POR EL MINISTERIO DE INCLUSIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL (MIES) DE ZAMORA CHINCHIPE.



[SUMOC-MIES]

SUPERVISIÓN, MONITOREO Y CONTROL DE PROYECTOS IMPULSADO
POR EL MIES-ZAMORA CHINCHIPE

B. RESUMEN

El presente trabajo de titulación constituye un módulo del proyecto de “Control Supervisión y Monitoreo de los presupuestos de proyectos impulsados por Ministerio de Inclusión Económica y Social de Zamora Chinchipe”, y tiene como finalidad proporcionar al MIES y a las instituciones ejecutoras una aplicación web denominada SUMOC como apoyo en el proceso de Justificación de las tareas ejecutadas a lo largo del proyecto asignado a su cargo. Además sistematiza temas selectos que será de gran ayuda al momento de la revisión de datos.

La metodología que se ha seguido a lo largo del trabajo de titulación abarca métodos de investigación como el inductivo y deductivo, técnicas como la encuesta, la entrevista y la observación directa que en conjunto han permitido la recolección de información acerca de los procesos que han sido objeto de estudio e incluye también la metodología de desarrollo ICONIX que ha guiada la construcción de la aplicación.

La aplicación ha sido desarrollada con el lenguaje de programación PHP, con librería de compatibilidad de dispositivos BOOTSTRAP, como entorno de desarrollo se utilizó NETBEANS, como base de datos MYSQL, con lo cual la aplicación permite realizar: el registros de instituciones ejecutantes de proyectos, administración de los usuarios, y el control, supervisión y monitoreo de proyectos, además para los navegadores podrán visualizar un mapa interactivo que permitirá ver los proyectos por cantón y descargarlo, así como el informe de tareas ejecutadas.

Con la implementación de esta herramienta se logrará acoplar a todas las instituciones ejecutoras de proyectos que tienen convenios con el MIES, en cada uno de los cantones de la provincia, y disminuir el retraso que existe en las justificaciones de tareas de los proyectos.



[SUMOC-MIES]

SUPERVISIÓN, MONITOREO Y CONTROL DE PROYECTOS IMPULSADO
POR EL MIES-ZAMORA CHINCHIPE

SUMMARY

The present work of titling is a module of the project of "Control Supervision and Monitoring of budgets of projects driven by Ministry of Economic and Social Inclusion of Zamora Chinchipe", and is intended to provide the harvest and to the institutions implementing a web application called SUMOC as support in the process of justification of the executed tasks throughout the project assigned to his office. In addition systematizes selected topics that will be of great help at the time of the revision of data.

The methodology that has been followed throughout the work of certification covers methods of investigation as the inductive and deductive techniques such as the survey, the interview and direct observation that together have allowed the collection of information about the processes that have been the object of study and also includes the ICONIX development methodology that has guided the construction of the application.

The application has been developed with the programming language PHP, a bookstore of BOOTSTRAP support devices, such as development environment was used Netbeans, as mysql database, with which the application lets you make: the records of institutions performing projects, administration of users, and the control, supervision and monitoring of projects, in addition to the browsers will be able to view an interactive map that will allow you to see the projects by canton and download, as well as the report of tasks executed.

It is hoped that with the implementation of this tool can be attached to all the institutions administering projects in each of the cantons of the province, and decrease the delay that exists in the justifications of project tasks.



ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE GENERAL

CERTIFICADO DEL DIRECTOR	II
AUTORÍA	III
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DEL AUTOR, PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO..	IV
PENSAMIENTO	V
AGRADECIMIENTO	VI
DEDICATORIA	VII
CESIÓN DE DERECHOS	VIII
A. TÍTULO.....	IX
B. RESUMEN	X
SUMMARY.....	XI
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	XII
ÍNDICE GENERAL	XII
ÍNDICE DE TABLAS.....	XVIII
C. INTRODUCCIÓN	19
D. REVISIÓN DE LITERATURA	22
1. Capítulo I: Marco Referencial	22
1.1. Aplicaciones Web	22
1.1.1. Definición	22
1.1.2. Características	23
1.1.3. El Uso En Diferentes Áreas	24
1.1.4. Ventajas:	25
1.1.5. Desventajas:.....	26
1.1.6 Usuarios Y Formación.....	26
2. Capítulo 2: Servidores Web	28
2.1. Definición	28
2.2. Funcionamiento.-	28



2.3.	Servidor Web Local.....	29
2.4.	Tipos De Servidores	29
3.	Capítulo 3: Herramientas para el desarrollo de la aplicación.....	31
3.1.	Creación Del Software	31
3.2.	PHP	31
3.2.1.	Visión general	31
3.2.2.	Historia:	33
3.2.3.	Características:	33
3.2.4.	Ventajas:.....	34
3.2.5.	Inconvenientes:	35
3.2.6.	Programación orientada a objetos en PHP:	36
3.2.7.	Frameworks en PHP.....	36
3.2.8.	Entornos de Desarrollo Integrado para PHP	36
3.3.	Mysql.....	38
3.3.1.	Historia del proyecto	38
3.3.2.	Comunicación con lenguajes de programación	39
3.3.3.	Versiones	39
3.3.4.	Especificaciones.....	39
3.3.5.	MySQL en redes:.....	41
3.3.6.	Licencia:.....	41
3.3.7.	Herramientas de desarrollo:.....	41
3.3.8.	Ventajas.....	42
4.	Capítulo 4: Reportes.....	43
4.1.	Definición de reportes:.....	43
4.2.	Herramientas de desarrollo de reportes:	43
4.3.	Compatibilidad de reportes:.....	43
4.4.	Herramientas de reportes compatibles con MySQL:	43
4.5.	Generación y Exportación de reportes:.....	44
4.6.	Librería Bootstrap para PHP:	45
E.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	47
1.	Análisis de Requisitos:.....	47



2.	Análisis y diseño preliminar.....	48
3.	Diseño	48
4.	Implementación	48
F.	RESULTADOS	49
1.	Análisis De Requerimientos.....	49
1.1.	Situación Actual de la Información	49
1.2.	Requerimientos Funcionales.-	50
1.3.	Requisitos no funcionales.....	51
1.4.	Contenido De Los Módulos Establecidos.....	55
1.5.	Atributos del sistema.....	57
1.6.	Análisis Del Sistema.....	58
1.7.	Modelado del proyecto.	60
1.8.	Modelo del Dominio.....	61
1.9.	Prototipado Inicial	63
1.10.	Diagramas de casos de uso.....	73
2.	Análisis y diseño preliminar.....	75
2.1.	Casos De Uso Extendidos.....	75
3.	Diseño	104
3.1.	Diagramas De Robustez.....	104
3.2.	Diagramas De Secuencia	112
3.3.	Diagramas De Paquetes.....	119
3.4.	Diagrama Modular Del Sistema	120
4.	Implementación	122
4.1.	Hardware Básico Para La Instalación.....	122
4.2.	Software Básico Para La Instalación	123
4.3.	Implantación Del Sistema	124
4.3.1.	Instalación de servidor a nivel local.....	124
4.1.2.	Instalación de servidor al hosting.....	126
5.	Pruebas	129
5.1.	Pruebas Técnicas	129
5.2.	Pruebas Operativas	131



5.2.3. Identificación de la herramienta web a probar	134
5.2.5. Metodología De Aplicación De Pruebas	136
5.2.6. Documentos De Verificación De Resultados.....	139
5.2.7. Riesgos.....	140
5.2.8. Validación Del Sumoc-Mies	140
6. Resultado De La Comprobación De Hipótesis	143
6.1. Variables Independientes.....	143
6.2. Variables Dependientes.....	143
6.3. Análisis De Resultado	146
6.4. Dimensión Confiabilidad	147
6.5. Dimensión Seguridad.....	147
G. DISCUSIÓN	149
1. Desarrollo de la propuesta alternativa.....	149
2. Valoración técnica económica ambiental.....	152
H. CONCLUSIONES	158
I. RECOMENDACIONES	160
J. BIBLIOGRAFÍA.....	162
K. ANEXOS	166
ANEXO I. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL SUMOC-MIESS.....	166
ANEXO II. BITÁCORAS DE CASOS DE PRUEBA – SUMOC-MIESS.....	171
ANEXO III. FORMATO DE ENCUESTA – GRADO DE ACEPTACIÓN DE SUMOC-MIESS.	188
ANEXO IV. BITÁCORA DE ERRORES.....	192
ANEXO V. INFORME DE RESULTADOS DE PRUEBAS	197
ANEXO VI. ANTEPROYECTO	219
ANEXO VII. DIAGRAMA DE BASE DE DATOS	229
ANEXO VIII. COMPATIBILIDAD CON OTROS DISPOSITIVOS	230
ANEXO IX. EVIDENCIA DE CAPACITACIÓN DE USUARIOS.....	237
ANEXO X: ENCUESTAS REALIZADAS A LOS USUARIOS	239
ANEXO XI: CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN	242
ANEXO XII: CERTIFICADO DE TRADUCCIÓN	243



ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: INICIO URL	23
FIGURA 2: EJEMPLO DE BOOTSTRAP	45
FIGURA 3: MODELO DEL DOMINIO FINAL	63
FIGURA 4: PROTOTIPO INGRESO AL SISTEMA	64
FIGURA 5: PROTOTIPO PANEL PRINCIPAL.....	64
FIGURA 6: PROTOTIPO ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS	65
FIGURA 7: PROTOTIPO NUEVO/ACTUALIZAR USUARIOS	66
FIGURA 8: PROTOTIPO LISTA DE PROYECTOS	67
FIGURA 9: PROTOTIPO NUEVO/ACTUALIZAR/ASIGNAR OBJETIVOS.....	68
FIGURA 10: PROTOTIPO INGRESO DE OBJETIVOS Y LISTA DE ACTIVIDADES.....	69
FIGURA 11: PROTOTIPO INGRESO DE ACTIVIDADES	69
FIGURA 12: PROTOTIPO DE ROLES	70
FIGURA 13: PROTOTIPO LISTA DE INSTITUCIONES	70
FIGURA 14: PROTOTIPO NUEVO/ACTUALIZAR/INSTITUCIONES/DATOS.....	71
FIGURA 15: PROTOTIPO PANTALLA PRINCIPAL ADMINISTRADOR, PROMOTOR, CONTADOR.....	72
FIGURA 16: PROTOTIPO ADMINISTRAR ACTIVIDADES	73
FIGURA 17: DIAGRAMA DE CASOS DE USO	74
FIGURA 18: CASO DE USO: ADMINISTRAR USUARIO (CREAR USUARIO)	105
FIGURA 19: CASO DE USO: ADMINISTRAR USUARIO (MODIFICAR USUARIO)	106
FIGURA 20: CASO DE USO: ADMINISTRAR USUARIO (DESACTIVAR USUARIO)	107
FIGURA 21: CASO DE USO ADMINISTRAR PROYECTO (CREAR PROYECTO).....	108
FIGURA 22: CASO DE USO ADMINISTRAR PROYECTO (CREAR OBJETIVO)	109
FIGURA 23: CASO DE USO ADMINISTRAR PROYECTO (ASIGNAR CONTADOR Y PROMOTOR)	110
FIGURA 24: ADMINISTRAR PROYECTO (CREAR ACTIVIDAD).....	111
FIGURA 25: ADMINISTRAR USUARIOS (MODIFICAR USUARIOS)	112
FIGURA 26: ADMINISTRAR USUARIOS (ACTIVAR O DESACTIVAR USUARIOS).....	113
FIGURA 27: ADMINISTRAR PROYECTO (CREAR PROYECTO)	114
FIGURA 28: ADMINISTRAR PROYECTO (CREAR OBJETIVO).....	115
FIGURA 29: ADMINISTRAR PROYECTO (CREAR TAREA).....	116
FIGURA 30: ADMINISTRAR PROYECTO (JUSTIFICAR TAREA).....	117
FIGURA 31: ADMINISTRAR PROYECTO (CREAR ACTIVIDAD).....	118
FIGURA 32: FIGURA DIAGRAMA DE PAQUETES	119
FIGURA 33: DIAGRAMA MODULAR DEL SISTEMA.....	120
FIGURA 34: ESTRUCTURA MODULAR DEL SISTEMA.....	121
FIGURA 35: PANTALLA DE XAMP.....	125
FIGURA 36: DIRECCIÓN DEL NAVEGADOR LOCAL	125
FIGURA 37: MÉTODO DE COMPRENSIÓN DE PROYECTO	126
FIGURA 38: INTERFAZ CPANEL	127
FIGURA 39: MODULO PRINCIPAL CPANEL	128
FIGURA 40: ADMINISTRACIÓN DE ARCHIVOS CPANEL.....	128
FIGURA 41: MODULO MYSQL	129
FIGURA 42: FUNCIONAMIENTO DEL SUMOC.....	170



[SUMOC-MIES]

SUPERVISIÓN, MONITOREO Y CONTROL DE PROYECTOS IMPULSADO
POR EL MIES-ZAMORA CHINCHIPE

FIGURA 43: PORCENTAJE DE CASOS DE PRUEBA QUE GENERAN ERROR	200
FIGURA 44: TIPOS DE ERROR DE ACUERDO A SU ESTADO	201
FIGURA 45: ERRORES ENCONTRADOS POR CADA FUNCIONALIDAD	203
FIGURA 46: MANEJO DEL SISTEMA	205
FIGURA 47: DISTRIBUCIÓN DE HERRAMIENTAS Y OBJETOS DEL SISTEMA.....	206
FIGURA 48: BARRA DE HERRAMIENTAS DEL SISTEMA.....	207
FIGURA 49: ETIQUETAS, COLORES Y SIMBOLOGÍA	208
FIGURA 50: CONTENIDOS DEL SISTEMA	210
FIGURA 51: ADMINISTRACIÓN DE DATOS	212
FIGURA 52: NAVEGACIÓN POR EL MAPA	213
FIGURA 53: ADMINISTRACIÓN DE DATOS	215
FIGURA 54: NIVEL DE CUMPLIMIENTO ESPERADO	217
FIGURA 55: NIVEL DE CUMPLIMIENTO.....	218
FIGURA 56: DIAGRAMA DE BASE DE DATOS.....	229
FIGURA 57: MODELO NOKIA LUMIA 520.....	230
FIGURA 58: PANTALLAS DE PRUEBA NOKIA LUMIA	232
FIGURA 59:MODELO SAMSUNG GALAXY S5	233
FIGURA 60: PANTALLAS DE PRUEBA SAMSUNG GALAXY S5	236
FIGURA 61: CAPACITACIÓN DEL SISTEMA	237
FIGURA 62: CAPACITACIÓN DEL SISTEMA	237
FIGURA 63: CAPACITACIÓN DEL SISTEMA	238
FIGURA 64: CAPACITACIÓN DEL SISTEMA	238
FIGURA 65: ENCUESTAS APLICADAS A LOS USUARIOS.....	241
FIGURA 66: CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN	242
FIGURA 67: CERTIFICADO DE TRADUCCIÓN	243



ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS	49
TABLA 2: ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS EVIDENTES Y OCULTOS	51
TABLA 3: REQUERIMIENTOS GESTIÓN DE USUARIOS	55
TABLA 4: REQUERIMIENTOS GESTIÓN DE PROYECTOS.	55
TABLA 5: REQUERIMIENTOS GESTIÓN DE PRESUPUESTOS.	56
TABLA 6: REQUERIMIENTOS GESTIÓN DE MAPAS.	56
TABLA 7: REQUERIMIENTO GESTIÓN DE DESCARGA E IMPRESIÓN DE PROYECTOS	56
TABLA 8: REQUERIMIENTO GESTIÓN DE ACTIVIDADES.	57
TABLA 9: ATRIBUTOS DE LA HERRAMIENTA	57
TABLA 10: CONCEPTOS DEL MUNDO REAL	61
TABLA 11: RESUMEN DE ACTORES	73
TABLA 12: ADMINISTRAR USUARIOS	75
TABLA 13:ADMINISTRAR MAPAS	87
TABLA 14: DESCARGA E IMPRESIÓN DE PROYECTOS	92
TABLA 15: ADMINISTRACIÓN DE ACTIVIDADES	96
TABLA 16: ADMINISTRAR TAREAS	99
TABLA 17: JUSTIFICAR TAREAS	102
TABLA 18: CÓDIGOS CASOS DE USO	104
TABLA 19: CARACTERÍSTICAS DE COMPUTADORES PARA PRUEBAS	130
TABLA 20: CARACTERÍSTICAS DE SERVIDORES PARA PRUEBAS	130
TABLA 21: PERSONAS QUE INTERVIENEN EN LA AUDIENCIA	132
TABLA 22: PRUEBAS DE INTEGRIDAD DE DATOS	135
TABLA 23: PRUEBAS FUNCIONALES	135
TABLA 24: PRUEBAS DE INTERFACE CON EL USUARIO	136
TABLA 25: CASOS DE PRUEBA	137
TABLA 26: BITÁCORAS DE ERRORES	137
TABLA 27: HERRAMIENTAS A UTILIZAR	139
TABLA 28: TIEMPOS DE TRABAJO	143
TABLA 29: COSTOS	144
TABLA 30: TIEMPOS DE TRABAJO	145
TABLA 31: COSTOS	145
TABLA 32: PRUEBAS DE HIPÓTESIS	146
TABLA 33: COMPARACIÓN DE RESULTADOS	148
TABLA 34: RECURSOS HUMANOS UTILIZADOS	153
TABLA 35: RECURSOS ECONÓMICOS DE HARDWARE	153
TABLA 36: RECURSOS ECONÓMICOS DE SOFTWARE	154
TABLA 37: RECURSOS MATERIALES UTILIZADOS	155
TABLA 38: RECURSOS ECONÓMICOS DE COMUNICACIONES	155
TABLA 39: RESUMEN DE COSTOS	156



C. INTRODUCCIÓN

Las Herramientas Web cada día están ganando mayor aceptación en la red por parte de los usuarios que disponen de motores de búsqueda con información actualizada. Estos portales brindan en gran medida un apoyo a la comunidad especialmente en las instituciones públicas quienes tienen que mostrar la transparencia de los procesos que se ejecutan internamente, además que en su mayoría son los que utilizan este medio de información.

A manera de contribuir al desarrollo Institucional, mejorando el trabajo intelectual de los funcionarios del MIES y conociendo la necesidad que existe de una herramienta informática que integre los proyectos que se encuentren en ejecución y que son responsabilidad de las entidades ejecutoras en la provincia de Zamora Chinchipe, se le proporciona a los encargados una herramienta web que sirva para llevar el control de cada una de las actividades que se deben ejecutar en sus proyectos, delimitando los tiempos de adquisiciones y de manejo de los presupuestos, a fin que se pueda cumplir con los objetivos propuestos y que los mismos puedan ser visibles para la sociedad. Esto permitirá que los encargados de supervisar los proyectos conozcan todos los movimientos que se den diariamente en cada entidad ejecutora.

La creación y ejecución de proyectos que por su naturaleza aportan en forma significativa al desarrollo social de los pueblos, estableciendo como factor prioritario el beneficio comunitario, la seguridad alimentaria, el desarrollo socio-económico y la transferencia de tecnología, permitiendo en base a estos factores la sostenibilidad del mismo.

El desarrollo debe enmarcarse dentro del contexto universal de SERVICIO SOCIAL, procurando que los ejercicios que desarrollen al momento de ejecutar cualquier tipo de proyecto debe ser de conocimiento público, esto conlleva a buscar estrategias que permitan demostrar los resultados a cada uno de los beneficiarios en tiempo real. Frente



a esto el hombre ha buscado alternativas, que le permitan acelerar la velocidad en el control, monitoreo y supervisión de los procesos.

Cabe señalar que esta herramienta se la ha construido para uso exclusivo de los funcionarios del Ministerio de Inclusión Económica y Social de Zamora Chinchipe y de los encargados de ejecutar los proyectos, es por ello que prácticamente todo el proceso lógico y físico o de diseño es pura responsabilidad o autoridad de los procedimientos de control y supervisión de los administrativos de dicha institución, pues ellos fueron los encargados de brindarme la información a través de entrevistas y encuestas guiadas para el desarrollo en la etapa del análisis de la institución y posteriormente el diseño de la herramienta, esperando entonces que su flexibilidad para futuras implementaciones en otras instituciones o sectores ajenos a la entidad puedan hacer uso de la aplicación sin ninguna complicación.

El proceso de control de acceso describe los requerimientos básicos para el funcionamiento correcto de la aplicación informática conjuntamente con la arquitectura a seguir para su construcción, por ultimo planteo todas las herramientas utilizadas para el desarrollo del proyecto, apuntando entre ellas PHP, Blue Fish, MySQL, Xamp, Rational Rouse, Flash, y Gimp, dando mucha más relevancia a Blue Fish y MySQL, ya que con los mismos se ha podido plasmar en gran cantidad el desarrollo del proyecto, y sin quitarles la importancia a las demás herramientas que han sido de gran ayuda para el diseño gráfico de la herramienta.

La estructura del presente trabajo de titulación contempla básicamente lo siguiente: **Resumen**, aquí se presenta una síntesis del trabajo efectuado; **Introducción**, tiene por objeto explicar la importancia del tema, el aporte a la institución y su estructura básica; **Revisión de literatura**, presenta la fundamentación teórica, cuyo contenido permite conocer teóricamente lo que es aplicaciones web para instituciones de gobierno; **Materiales y Métodos**, que describe métodos, técnicas utilizadas en el desarrollo de la investigación, explicando donde y cuando fueron utilizados; **Resultados**, se desarrolla el trabajo práctico mediante la creación e implantación de una herramienta web para la supervisión, control y monitoreo de presupuestos en los proyectos impulsados por el MIES de Zamora Chinchipe; **Discusión**, Se realiza un análisis de cómo se fue



[SUMOC-MIES]

SUPERVISIÓN, MONITOREO Y CONTROL DE PROYECTOS IMPULSADO
POR EL MIES-ZAMORA CHINCHIPE

cumpliendo con cada objetivo específico propuesto; **Conclusiones** y **Recomendaciones**, que son propuestas de parte del investigador como referente para la toma de decisiones; **Bibliografía**, indica las fuentes de consulta; y los **Anexos**, que respaldan los resultados obtenidos.



D. REVISIÓN DE LITERATURA

1. Capítulo I: Marco Referencial

1.1. Aplicaciones Web

1.1.1. Definición

En la ingeniería de software se denomina aplicación web a aquellas aplicaciones que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de Internet o de una intranet mediante un navegador. En otras palabras, es una aplicación software que se codifica en un lenguaje soportado por los navegadores web en la que se confía la ejecución al navegador.

Las aplicaciones web son populares debido a lo práctico del navegador web como cliente ligero, a la independencia del sistema operativo, así como a la facilidad para actualizar y mantener aplicaciones web sin distribuir e instalar software a miles de usuarios potenciales.

Existen aplicaciones como los web mails, wikis, blogs, tiendas en línea y la propia Wikipedia que son ejemplos bien conocidos de aplicaciones web.

Es importante mencionar que una página Web puede contener elementos que permiten una comunicación activa entre el usuario y la información. Esto permite que el usuario acceda a los datos de modo interactivo, gracias a que la página responderá a cada una de sus acciones, como por ejemplo llenar y enviar formularios, participar en juegos diversos y acceder a gestores de base de datos de todo tipo [1]



1.1.2. Características

Entre todas las aplicaciones útiles que podemos llegar a tener en nuestro ordenador y sistema operativo, están aquellas que las podemos instalar directamente en nuestro ordenador, otras cuantas que en cambio se presentan instalados en diferentes servidores.



Figura 1: Inicio URL

Cuando instalamos una aplicación en nuestro ordenador, éste viene a ser el entorno de trabajo en el cual interactuaremos a diario con dicha aplicación, ejecutándose diferentes instrucciones y algoritmos en nuestro sistema operativo según sean las funciones de un determinado software.

Cuando hablamos en cambio de aplicaciones web, estamos es una referencia a una aplicación que no necesariamente está instalada en nuestro ordenador, sino que se encuentra en otro equipo muy distante al nuestro y que hace las veces de un servidor en la red.

De esta manera las aplicaciones web se encuentran instaladas en un servidor, teniendo a muchos clientes que se conectan a este servidor para utilizar las funciones de aplicación. Gracias al lenguaje de programación Java y otros más es posible que muchos clientes trabajen con esta aplicación, sin que exista el riesgo de que llegue a saturarse dicho uso, ya que el sistema de programación de estos sistemas trabaja de manera paralela para con todo aquel cliente que ingresa hasta dicho servidor.



Lo único que se requiere para que haya una buena interactividad entre el usuario y estas aplicaciones web, una buena conexión a Internet así como un buen navegador que haga las veces de él ejecutador de las aplicaciones.[2]

1.1.3. El Uso En Diferentes Áreas

1.1.3.1 Contabilidad:

- Contabilización Cifra de Negocios (Factura Electrónica)
- Contabilización Aprovisionamientos y Gastos Explotación (Lápiz Contable)
- Contabilización Existencias.
- Contabilización Amortización e Inmovilizado.
- Contabilización Costes de Personal.
- Contabilización Tesorería.
- Contabilización Obligaciones Fiscales.
- Contabilización Legalización Libros y Cuentas anuales.[3]

1.1.3.2. Marketing.- La Mercadotecnia en Internet está asociada con diversos modelos de negocio. Los principales incluyen el modelo Empresa a Empresa (B2B) y el modelo Empresa a Consumidor (B2C). El B2B (por sus siglas en inglés Business to Business) consiste en compañías que hacen negocio unas con otras, mientras que el B2C consiste en vender directamente al consumidor final. Cuando se originó La Mercadotecnia en Internet el B2C fue el primero en aparecer. Las transacciones B2B eran más complejas y llegaron después. Un tercer y no tan común modelo de negocio es el de usuario a usuario (P2P) donde los individuos intercambian bienes entre ellos.

Las limitaciones de la Mercadotecnia en Internet pueden crear problemas tanto para compañías como los consumidores. Las conexiones lentas a Internet pueden provocar dificultades. Si las empresas colocan demasiada información en sus páginas web, los usuarios finales pueden tener dificultades para descargar la página. Además, la



Mercadotecnia en Internet no permite a los compradores tocar ni probar los productos antes de comprarlos. [4]

1.1.3.3. Recursos Humanos.- Quien administra personal, sabe que el logro de sus objetivos es el resultado de los acuerdos que adquiere con sus subalternos. Esto es, el acordar con ellos el logro de ciertos objetivos en determinado plazo de tiempo, lo que naturalmente dependerá de ciertas variables de las cuales son responsables ellos mismos y otras personas que también trabajan en la empresa o que tienen una relación con ella.

Al existir una actualización rápida de los datos, el administrador puede mejorar la gestión de sus recursos humanos porque puede monitorear lo que el trabajador de la empresa está haciendo para el logro de los acuerdos definidos. También el trabajador puede administrar mejor su tiempo porque tiene una noción real del estado de avance de las variables que lo afectan y con ello la oportunidad de sacar el mejor provecho de ellas.

[5]

1.1.3.4. Producción.- La disponibilidad y uso de aplicaciones productivas basadas en web (piensa en procesadores de texto y hojas de cálculo) ha crecido mucho en los últimos años por diversas razones. Estas potentes aplicaciones ofrecen a los usuarios la posibilidad de crear y compartir documentos en Internet sin la necesidad de instalar aplicaciones en el ordenador local (aplicaciones desktop o de escritorio).

Algunos expertos creen que esta tendencia significará la desaparición de programas de software como Microsoft Office y otras aplicaciones de software, mientras que otros afirman que las aplicaciones web tienen su lugar, pero no en las oficinas. [6]

1.1.4. Ventajas:

- No se necesita Instalar nada (No depende de algún Software), por lo general.
- Puedes acceder a ella desde cualquier ordenador con conexión a Internet.
- Brindan privacidad con acceso (usuario y contraseña) para acceder a tus datos.
- No necesitas actualizarlo.



[SUMOC-MIES]

SUPERVISIÓN, MONITOREO Y CONTROL DE PROYECTOS IMPULSADO
POR EL MIES-ZAMORA CHINCHIPE

- No hay discriminación (generalmente) acerca del sistema operativo del usuario (aunque exista por parte del servidor).
- Recuperas tu contraseña perdida con un email alternativo [7]

1.1.5. Desventajas:

- **Necesitas internet:** creo que es el principal problema, depender de una conexión a internet es algo que muchos piensan y por ende, prefieren no usar estos servicios,
- Tus datos no los tienes tú: otro problema un poco serio, imagina que se cae el servicio o hackean la aplicación, tus datos y documentos quedarían expuestos fácilmente.
- Compatibilidad con los idiomas: en general estas aplicaciones vienen en inglés y el soporte a más lenguajes es muy difícil, sin mencionar que las versiones en otros idiomas tienen menos funciones que la que está en inglés,
- Dependencia a plugins: como lo dije, en el caso de Google necesitas Google Gears, en otros necesitas Flash, Java y algunos otros que te pida la aplicación. El problema es que constantemente tienes que actualizarlos porque la aplicación se fía de eso, de lo contrario es posible que no puedas trabajar bien.
- Espacio de almacenamiento: muchos servicios dan un espacio limitado para tus archivos, dependiendo del tipo de aplicación es como te van a dar el espacio. [8]

1.1.6 Usuarios Y Formación

Al hablar sobre el desarrollo de aplicaciones Web para start ups, solemos comentar que el diseño es un aspecto importante.

Dos aspectos importantes en este sentido son el rechazo inicial de los usuarios cuando se modifica el diseño de las aplicaciones, y lo mucho que pueden cambiar los resultados de una página con unos cambios mínimos.

Todo esto nos lleva a la conclusión de que un buen diseño merece el tiempo y esfuerzo invertidos porque hace mucho por atraer y mantener a los usuarios, pero realmente,



[SUMOC-MIES]

SUPERVISIÓN, MONITOREO Y CONTROL DE PROYECTOS IMPULSADO
POR EL MIES-ZAMORA CHINCHIPE

¿quién es capaz de determinar lo que es un “buen diseño”? , “Algunas interfaces de usuario complejas también pueden dar a los usuarios la sensación de tener más control”

Incluso la más sencilla de las interfaces, Twitter, ha comenzado a aumentar en complejidad al añadir nuevas funciones de retweet, listas, temas del momento y más.

Estéticamente, un “buen diseño” significa uno que sea llamativo a la vista y sea fácil de navegar visualmente. Con esta idea, es importante que las interfaces complejas estén bien diseñadas, de manera que los usuarios que prefieran la simplicidad no se vean abrumados.

Así pues, un “buen diseño” puede ser simplemente un diseño que sea refinado estéticamente y que además sirva para ayudar tanto a principiantes como a usuarios avanzados a encontrar fácilmente las funciones que buscan sin sentirse ni abrumados ni decepcionados, en un punto medio equilibrado. Nos encantaría saber qué opinan los lectores sobre esta idea, así que invitamos a dejar opiniones en los comentarios. [9]



2. Capítulo 2: Servidores Web

2.1. Definición

Básicamente, un servidor web sirve contenido estático a un navegador, carga un archivo y lo sirve a través de la red al navegador de un usuario. Este intercambio es mediado por el navegador y el servidor que hablan el uno con el otro mediante HTTP.

Se pueden utilizar varias tecnologías en el servidor para aumentar su potencia más allá de su capacidad de entregar páginas HTML; estas incluyen scripts CGI, Seguridad SSL y páginas activas del servidor (ASP). [10]

2.2. Funcionamiento.-

El Servidor web se ejecuta en un ordenador manteniéndose a la espera de peticiones por parte de un cliente (un navegador web) y que responde a estas peticiones adecuadamente, mediante una página web que se exhibirá en el navegador o mostrando el respectivo mensaje si se detectó algún error. A modo de ejemplo, al teclear www.wikipedia.org en nuestro navegador, éste realiza una petición HTTP al servidor de dicha dirección. El servidor responde al cliente enviando el código HTML de la página; el cliente, una vez recibido el código, lo interpreta y lo exhibe en pantalla. Como vemos con este ejemplo, el cliente es el encargado de interpretar el código HTML, es decir, de mostrar las fuentes, los colores y la disposición de los textos y objetos de la página; el servidor tan sólo se limita a transferir el código de la página sin llevar a cabo ninguna interpretación de la misma.

Además de la transferencia de código HTML, los Servidores web pueden entregar aplicaciones web. Éstas son porciones de código que se ejecutan cuando se realizan ciertas peticiones o respuestas HTTP. Hay que distinguir entre:

Aplicaciones en el lado del cliente: el cliente web es el encargado de ejecutarlas en la máquina del usuario.



Aplicaciones en el lado del servidor: el servidor web ejecuta la aplicación; ésta, una vez ejecutada, genera cierto código HTML; el servidor toma este código recién creado y lo envía al cliente por medio del protocolo HTTP.

Las aplicaciones de servidor muchas veces suelen ser la mejor opción para realizar aplicaciones web. La razón es que, al ejecutarse ésta en el servidor y no en la máquina del cliente, éste no necesita ninguna capacidad añadida, como sí ocurre en el caso de querer ejecutar aplicaciones JavaScript o java. Así pues, cualquier cliente dotado de un navegador web básico puede utilizar este tipo de aplicaciones.

2.3. Servidor Web Local

Instalar un servidor web en nuestro PC nos permitirá, entre otras cosas, poder montar nuestra propia página web sin necesidad de contratar hosting, probar nuestros desarrollos vía local, acceder a los archivos de nuestro equipo desde un PC remoto (aunque para esto existen otras opciones, como utilizar un servidor FTP) o utilizar alguno de los programas basados en web tan interesantes que están viendo la luz últimamente. El problema de usar nuestro ordenador como servidor web es que conviene tenerlo encendido permanentemente (para que esté accesible de forma continua como la mayoría de los sitios webs), con el consiguiente coste debido al consumo de electricidad (conviene tener en cuenta que hay alojamientos web gratuitos, incluso sin publicidad y con interesantes funciones). [11]

2.4. Tipos De Servidores

- **Apache:** Este es el más común y más utilizado en todo el mundo. Además, es gratuito (cómo no), y de código abierto, así que podríamos decir que corre sobre cualquier plataforma.
- **Microsoft IIS:** Sólo funciona sobre sistemas Windows, como ya habréis imaginado. Si quieres empalarlo sobre otro sistema, tendrás que utilizar una máquina virtual.



[SUMOC-MIES]

SUPERVISIÓN, MONITOREO Y CONTROL DE PROYECTOS IMPULSADO
POR EL MIES-ZAMORA CHINCHIPE

- **Sun Java System Web Server:** Este producto pertenece a la casa Sun, y suele empalarse sobre entorno de este sistema. Sin embargo, como Apache, es multiplataforma, y recientemente Sun ha decidido distribuirlo con licencias de código abierto (BSD concretamente).
- **Nginx:** Este es un servidor Web muy ligero y corre sobre sistemas Unix y Windows. Se ha convertido en el 4º servidor HTTP más popular de la red y también se distribuye bajo licencia BSD.
- **Lighttp:** Este servidor Web es otro de los más ligeros que hay en el mercado. Está especialmente pensado para hacer cargas pesadas sin perder balance, utilizando poca RAM y poca de CPU. Algunas páginas populares que lo usan son YouTube, Wikipedia y otras que soportan gran tráfico diariamente. También es gratuito y se distribuye bajo licencia BSD. [12]



3. Capítulo 3: Herramientas para el desarrollo de la aplicación.

3.1. Creación Del Software

Se define como Proceso al conjunto ordenado de pasos a seguir para llegar a la solución de un problema u obtención de un producto, en este caso particular, para lograr la obtención de un producto software que resuelva un problema.

El proceso de creación de software puede llegar a ser muy complejo, dependiendo de su porte, características y criticidad del mismo. Por ejemplo la creación de un sistema operativo es una tarea que requiere proyecto, gestión, numerosos recursos y todo un equipo disciplinado de trabajo. En el otro extremo, si se trata de un sencillo programa (por ejemplo, la resolución de una ecuación de segundo orden), éste puede ser realizado por un solo programador (incluso aficionado) fácilmente. Es así que normalmente se dividen en tres categorías según su tamaño (líneas de código) o costo: de Pequeño, Mediano y Gran porte. Existen varias metodologías para estimarlo, una de las más populares es el sistema COCOMO que provee métodos y un software (programa) que calcula y provee una estimación de todos los costos de producción en un «proyecto software» (relación horas/hombre, costo monetario, cantidad de líneas fuente de acuerdo a lenguaje usado, etc.).

3.2. PHP

3.2.1. Visión general

PHP es un acrónimo recursivo que significa PHP Hypertext Pre-processor (initialmente PHP Tools, o, Personal Home Page Tools). Fue creado originalmente por Rasmus Lerdorf en 1994; sin embargo la implementación principal de PHP es producida ahora por The PHP Group y sirve como el estándar de facto para PHP al no haber una especificación formal. Publicado bajo la PHP License, la Free Software Foundation considera esta licencia como software libre.



Puede ser desplegado en la mayoría de los servidores web y en casi todos los sistemas operativos y plataformas sin costo alguno. PHP se encuentra instalado en más de 20 millones de sitios web y en un millón de servidores, el número de sitios en PHP ha compartido algo de su preponderante sitio con otros nuevos lenguajes no tan poderosos desde agosto de 2005. Este mismo sitio web de Wikipedia está desarrollado en PHP. Es también el módulo Apache más popular entre las computadoras que utilizan Apache como servidor web. La versión más reciente de PHP es la 5.3.5, del 6 de enero de 2011.

El gran parecido que posee PHP con los lenguajes más comunes de programación estructurada, como C y Perl, permiten a la mayoría de los programadores crear aplicaciones complejas con una curva de aprendizaje muy corta. También les permite involucrarse con aplicaciones de contenido dinámico sin tener que aprender todo un nuevo grupo de funciones.

Aunque todo en su diseño está orientado a facilitar la creación de página web, es posible crear aplicaciones con una interfaz gráfica para el usuario, utilizando la extensión PHP-Qt o PHP-GTK. También puede ser usado desde la línea de órdenes, de la misma manera como Perl o Python pueden hacerlo; a esta versión de PHP se la llama PHP-CLI (Command Line Interface).

Cuando el cliente hace una petición al servidor para que le envíe una página web, el servidor ejecuta el intérprete de PHP. Éste procesa el script solicitado que generará el contenido de manera dinámica (por ejemplo obteniendo información de una base de datos). El resultado es enviado por el intérprete al servidor, quien a su vez se lo envía al cliente. Mediante extensiones es también posible la generación de archivos PDF, Flash, así como imágenes en diferentes formatos.

PHP también tiene la capacidad de ser ejecutado en la mayoría de los sistemas operativos, tales como UNIX (y de ese tipo, como Linux o Mac OS X) y Windows, y puede interactuar con los servidores de web más populares ya que existe en versión CGI, módulo para Apache, e ISAPI. [13]



[SUMOC-MIES]

SUPERVISIÓN, MONITOREO Y CONTROL DE PROYECTOS IMPULSADO
POR EL MIES-ZAMORA CHINCHIPE

3.2.2. Historia:

PHP es un lenguaje creado por una gran comunidad de personas. El sistema fue desarrollado originalmente en el año 1994 por Rasmus Lerdorf como un CGI escrito en C que permitía la interpretación de un número limitado de comandos. El sistema fue denominado Personal Home Page Tools y adquirió relativo éxito gracias a que otras personas pidieron a Rasmus que les permitiese utilizar sus programas en sus propias páginas.

Dada la aceptación del primer PHP y de manera adicional, su creador diseñó un sistema para procesar formularios al que le atribuyó el nombre de FI (Form Interpreter) y el conjunto de estas dos herramientas, sería la primera versión compacta del lenguaje: PHP/FI.

Actualmente PHP se encuentra en su versión 4, que utiliza el motor Zend, desarrollado con mayor meditación para cubrir las necesidades actuales y solucionar algunos inconvenientes de la anterior versión. Algunas mejoras de esta nueva versión son su rapidez -gracias a que primero se compila y luego se ejecuta, mientras que antes se ejecutaba mientras se interpretaba el código-, su mayor independencia del servidor web -creando versiones de PHP nativas para más plataformas- y un API más elaborado y con más funciones. [14]

3.2.3. Características:

Al ser un lenguaje libre dispone de una gran cantidad de características que lo convierten en la herramienta ideal para la creación de páginas web dinámicas:

- Soporte para una gran cantidad de bases de datos: MySQL, PostgreSQL, Oracle, MySQL Server, Sybase MySQL, Informix, entre otras.
- Ofrece una solución simple y universal para las paginaciones dinámicas del Web de fácil programación.
- Perceptiblemente más fácil de mantener y poner al día que el código desarrollado en otros lenguajes.



- Soportado por una gran comunidad de desarrolladores, como producto de código abierto, PHP goza de la ayuda de un gran grupo de programadores, permitiendo que los fallos de funcionamiento se encuentren y reparen rápidamente.
- El código se pone al día continuamente con mejoras y extensiones de lenguaje para ampliar las capacidades de PHP.
- Con PHP se puede hacer cualquier cosa que podemos realizar con un script CGI, como el procesamiento de información en formularios, foros de discusión, manipulación de cookies y páginas dinámicas.

Un sitio con páginas webs dinámicas es aquel que permite interactuar con el visitante, de modo que cada usuario que visita la página vea la información modificada para propósitos particulares. [15]

3.2.4. Ventajas:

PHP corre en (casi) cualquier plataforma utilizando el mismo código fuente, pudiendo ser compilado y ejecutado en algo así como 25 plataformas, incluyendo diferentes versiones de Unix, Windows (95,98,NT,ME,2000,XP,bla,bla,bla) y MacOS. Como en todos los sistemas se utiliza el mismo código base, los scripts pueden ser ejecutados de manera independiente al OS.

La sintaxis de PHP es similar a la del C, por esto cualquiera con experiencia en lenguajes del estilo C podrá entender rápidamente PHP. Entre los lenguajes del tipo C incluimos al Java y JavaScript, de hecho mucha de la funcionalidad del PHP se la debe al C en funciones como fread () o strlen (), así que muchos programadores se sentirán como en casa.

PHP es completamente expandible. Está compuesto de un sistema principal (escrito por Zend), un conjunto de módulos y una variedad de extensiones de código.

Muchas interfaces distintas para cada tipo de servidor. PHP actualmente se puede ejecutar bajo Apache, IIS, AOLServer, Roxen yTHTTPD. Otra alternativa es configurarlo como módulo CGI.



Puede interactuar con muchos motores de bases de datos tales como MySQL, MS SQL, Oracle, Informix, PostgreSQL, y otros muchos. Siempre podrás disponer de ODBC para situaciones que lo requieran.

Una gran variedad de módulos cuando un programador PHP necesite una interface para una librería en particular, fácilmente podrá crear una API para esta. Algunas de las que ya vienen implementadas permiten manejo de gráficos, archivos PDF, Flash, Cybercash, calendarios, XML, IMAP, POP, etc.

Rapidez. PHP generalmente es utilizado como módulo de Apache, lo que lo hace extremadamente veloz. Está completamente escrito en C, así que se ejecuta rápidamente utilizando poca memoria.

PHP es Open Source, lo cual significa que el usuario no depende de una compañía específica para arreglar cosas que no funcionan, además no estás forzado a pagar actualizaciones anuales para tener una versión que funcione. Muchos de nosotros que hemos esperado que se arregle algo, apreciamos esto. [16]

3.2.5. Inconvenientes:

Si bien PHP no obliga a quien lo usa a seguir una determinada metodología a la hora de programar (muchos otros lenguajes tampoco lo hacen), aun estando dirigido a alguna en particular, el programador puede aplicar en su trabajo cualquier técnica de programación y/o desarrollo que le permita escribir código ordenado, estructurado y manejable.

Un ejemplo de esto son los desarrollos que en PHP se han hecho del patrón de diseño Modelo Vista Controlador (o MVC), que permiten separar el tratamiento y acceso a los datos, la lógica de control y la interfaz de usuario en tres componentes independientes. [17]



3.2.6. Programación orientada a objetos en PHP:

La programación orientada a objetos es una metodología de programación avanzada y bastante extendida, en la que los sistemas se modelan creando clases, que son un conjunto de datos y funcionalidades. Las clases son definiciones, a partir de las que se crean objetos. Los objetos son ejemplares de una clase determinada y como tal, disponen de los datos y funcionalidades definidos en la clase.

La programación orientada a objetos permite concebir los programas de una manera bastante intuitiva y cercana a la realidad. La tendencia es que un mayor número de lenguajes de programación adopten la programación orientada a objetos como paradigma para modelizar los sistemas. Prueba de ello es la nueva versión de PHP (5), que implanta la programación de objetos como metodología de desarrollo. También Microsoft ha dado un vuelco hacia la programación orientada a objetos, ya que .NET dispone de varios lenguajes para programar y todos orientados a objetos. [18]

3.2.7. Frameworks en PHP

Los Frameworks ayudan en el desarrollo de software, proporcionan una estructura definida la cual ayuda a crear aplicaciones con mayor rapidez.

Ayuda a la hora de realizar el mantenimiento del sitio gracias a la organización durante el desarrollo de la aplicación.

Se utiliza la Programación Orientada a Objetos (POO), permitiendo la reutilización de nuestro código. A continuación las características de algunos de los Frameworks para PHP más usados.

3.2.8. Entornos de Desarrollo Integrado para PHP

PHPedit - Editor IDE (Integrated Developement Environment) de PHP para Linux con coloreado de sintaxis, depurador php integrado, generador de ayudas, atajos de teclado



[SUMOC-MIES]

SUPERVISIÓN, MONITOREO Y CONTROL DE PROYECTOS IMPULSADO
POR EL MIES-ZAMORA CHINCHIPE

personalizables, plantillas de teclado, generador de informes de tareas pendientes y diversos plugins.

Maguma - Maguma estudio es un IDE para PHP a nivel de código que ofrece ayudas y funcionalidades para acelerar el desarrollo de aplicaciones web

PHPdesigner - Este entorno de desarrollo combina muchas potentes mejoras como los esquemas de sintaxis personalizable para PHP, HTML, XHTML, CSS, Perl, C#, JavaScript, VB, Java and SQL (Ingres, Interbase, MSSQL, MySQL, Oracle, Sybase and Standard SQL),

NuSphere PHPed - Entorno de desarrollo profesional para PHP, con depurador, análisis de errores, ayudas para la localización de cuellos de botella en el código, publicación segura de código en servidores e integración con herramientas de terceros.

Dzsoft PHP editor - Dzsoft PHP editor es una herramienta manejable y potente para escribir y probar páginas PHP y HTML. Su interfaz es cómoda y sencilla para novatos y programadores experimentados, haciendo el desarrollo de PHP fácil y productivo.

Tulip - Tulip es un editor de código basado en PHP-GTK, una herramienta para la programación de scripts PHP, está escrito en PHP como lenguaje base y Gtk como interfaz de usuario. Tulip tiene prestaciones que lo hacen idóneo para el desarrollo de aplicaciones de free software en entornos colaborativos ya que dispone de soporte CVS.

PHP coder - PHP Coder es un IDE (Integrated Developement Environment) especialmente diseñado para programadores de PHP, potente, reducido y libre. Dispone de un intérprete integrado y documentación que permite ahorrar tiempo en el desarrollo, coloreado de sintaxis HTML y PHP, autocompleta estructuras comunes, gestor de proyectos, undo ilimitado, copy y paste, búsquedas [19]

Netbeans.- Es un entorno de desarrollo gratuito y de código abierto que en el momento de escribir este artículo está en su versión 8.0.2. Permite el uso de un amplio rango de tecnologías de desarrollo tanto para escritorio, como aplicaciones Web, o para dispositivos móviles. Da soporte a las siguientes tecnologías, entre otras: Java, PHP,



Groovy, C/C++, HTML5,... Además puede instalarse en varios sistemas operativos: Windows, Linux, Mac OS.

3.3. Mysql

Es un sistema de gestión de base de datos relacional, Multihilos y multiusuario con más de seis millones de instalaciones.

3.3.1. Historia del proyecto

SQL (Lenguaje de Consulta Estructurado) fue comercializado por primera vez en 1981 por IBM, el cual fue presentado a ANSI y desde entonces ha sido considerado como un estándar para las bases de datos relacionales. Desde 1986, el estándar SQL ha aparecido en diferentes versiones como por ejemplo: SQL: 92, SQL: 99, SQL: 2003. MySQL es una idea originaria de la empresa opensource MySQL AB establecida inicialmente en Suecia en 1995 y cuyos fundadores son David Axmark, Allan Larsson, y Michael "Monty" Widenius.

El objetivo que persigue esta empresa consiste en que MySQL cumpla el estándar SQL, pero sin sacrificar velocidad, fiabilidad o usabilidad.

Michael "Monty" Widenius en la década de los 90 trató de usar MSQL para conectar las tablas usando rutinas de bajo nivel ISAM, sin embargo, mysql no era rápido y flexible para sus necesidades. Esto lo llevó a crear una API SQL denominada MySQL para bases de datos muy similar a la de mysql pero más portable.

El nombre de MySQL procede de la combinación de My, hija del cofundador Michael "Monty" Widenius, con el acrónimo SQL (según la documentación de la última versión en inglés 2). Por otra parte, el directorio base y muchas de las bibliotecas usadas por los desarrolladores tenían el prefijo My.

El nombre del delfín de MySQL es Sakila y fue seleccionado por los fundadores de MySQL AB en el concurso “Name the Dolphin”. Este nombre fue enviado por Ambrose Twebaze, un desarrollador de software de código abierto africano, derivado



del idioma SiSwate, el idioma local de Swazilandia y corresponde al nombre de una ciudad en Arusha, Tanzania, cerca de Uganda la ciudad origen de Ambrose. [20]

3.3.2. Comunicación con lenguajes de programación

Existen varias APIs que permiten, a aplicaciones escritas en diversos lenguajes de programación, acceder a las bases de datos MySQL, incluyendo C, C++, C#, Pascal, Delphi (vía dbExpress), Eiffel, Smalltalk, Java (con una implementación nativa del driver de Java), Lisp, Perl, PHP, Python, Ruby, Gambas, REALbasic (Mac y Linux), Harbour (Eagle), Free BASIC, y Tcl; cada uno de estos utiliza una API específica. También existe una interfaz ODBC, llamado My ODBC que permite a cualquier lenguaje de programación que soporte ODBC comunicarse con las bases de datos MySQL. También se puede acceder desde el sistema SAP, lenguaje ABAP.

3.3.3. Versiones

Las versiones de MySQL se han desarrollado desde 1999 en la versión 3.23. 0 ALFA hasta la actualidad con la versión 5.5.3 M3, las mismas que han sido una constante evolución según las necesidades que se presentaban.

3.3.4. Especificaciones

Plataformas.- MySQL funciona sobre múltiples plataformas, incluyendo:

- AIX
- BSD
- FreeBSD
- HP-UX
- GNU/Linux



[SUMOC-MIES]

SUPERVISIÓN, MONITOREO Y CONTROL DE PROYECTOS IMPULSADO
POR EL MIES-ZAMORA CHINCHIPE

- Mac OS X
- NetBSD
- Novell Netware
- OpenBSD
- OS/2 Warp
- QNX
- SGI IRIX
- Solaris
- SunOS
- SCO OpenServer
- SCO UnixWare
- Tru64
- eBD
- Windows 95, Windows 98, Windows NT, Windows 2000, Windows XP, Windows Vista, Windows 7 y Windows Server (2000, 2003 y 2008).
- OpenVMS10



3.3.5. MySQL en redes:

Para esto se utiliza la técnica de medición de tráfico mediante un software analizador de redes denominado Wireshark en su versión 1.0.3. El estudio se realizó interconectando un computador de medición en modo promiscuo a un puerto del enrutador, a su vez colocado en modo troncal hacia el servidor MySQL. La data obtenida se observa con claridad que la información de las solicitudes hacia las tablas de la base de datos no tiene ningún tipo de encriptación y se pueden utilizar para ingresar hacia la base de datos y obtener información sin permiso del administrador de la base de datos. El monitoreo del tráfico de datos se realizó durante 15 días continuos en una red LAN de uso administrativo.

Este reporte está orientado a adoptar medidas que ayuden a minimizar la vulnerabilidad del protocolo MySQL. [21]

3.3.6. Licencia:

La licencia GNU GPL de MySQL obliga a que la distribución de cualquier producto derivado (aplicación) se haga bajo esa misma licencia. Si un desarrollador desea incorporar MySQL en su producto pero desea distribuirlo bajo otra licencia que no sea la GNU GPL, puede adquirir una licencia comercial de MySQL que le permite hacer justamente eso.

3.3.7. Herramientas de desarrollo:

MySQL GUI Tools. Este programa nos trae herramientas para la administración, ejecución de consultas SQL, y herramientas para migración.

MySQL Control Center.- Es un programa para la creación y administración de bases de datos MySQL, permite múltiples conexiones a servidores de bases de datos MySQL.



SQLyog.- Es una aplicación de escritorio para la administración, ejecución de consultas SQL, backups, restores y otras opciones para mejorar el trabajo con MySQL.

HeidiSQL.- cliente para la administración de base datos MySQL, permite sincronizar datos entre 2 base de datos, manejar privilegios de usuario, importar y exportar data, puedes correr el programa en Linux con Wine.

MySQL Workbench.- Es un modelador de base de datos, puedes armar gráficamente tu estructura y te generara automáticamente el script necesario para la creación.

Toad for MySQL.- Es una herramienta para el desarrollo de base de datos y la administración de ellas, permite diseñar base de datos, administrarla, generar reportes y consultas SQL.

MyDB Studio.- Esta es una poderosa herramienta para la administración de un servidor de base de datos MySQL. Soporta conexión SSH para mayor seguridad [22]

3.3.8. Ventajas

- MySQL software es Open Source
- Velocidad al realizar las operaciones, lo que le hace uno de los gestores con mejor rendimiento.
- Bajo costo en requerimientos para la elaboración de bases de datos, ya que debido a su bajo consumo puede ser ejecutado en una máquina con escasos recursos sin ningún problema.
- Facilidad de configuración e instalación. Soporta gran variedad de Sistemas Operativos
- Baja probabilidad de corromper datos, incluso si los errores no se producen en el propio gestor, sino en el sistema en el que está.
- Su conectividad, velocidad, y seguridad hacen de MySQL Server altamente apropiado para acceder bases de datos en Internet
- El software MySQL usa la licencia GPL [23]



4. Capítulo 4: Reportes.

4.1. Definición de reportes:

Los reportes son una herramienta que permite a las empresas dar a conocer su desempeño en diversas áreas. Hoy en día, las empresas publican los llamados Reportes de Sustentabilidad en los que comunican su desempeño en tres ámbitos: social, económico y ambiental

4.2. Herramientas de desarrollo de reportes:

En el desarrollo de reportes con Spring + Hibérnate, se debería integrar la herramienta con los dos. Spring trae por defecto soporte para Jasper Reports, Además existe BIRT el mismo que se puede incluir dentro de Spring. En Jasper Reports la licencia es LGPL y en BIRT es licencia Eclipse, es decir que las dos son aptas para generar reportes en java.

4.3. Compatibilidad de reportes:

Herramientas de reportes compatibles con PHP.

- **Ágata (PHP+GTK).**- Es una aplicación de escritorio multiplataforma, con dos aspectos interesantes: el repositorio software libre y el uso de Rau-Tu
- **PHP Reports.**- es una aplicación web, hecha con XML compatible con MySQL
- **Sílex PHP Project.** Permite desarrollar una conexión con MySQL, con entornos gráficos amigables [24]

4.4. Herramientas de reportes compatibles con MySQL:

IReport es una herramienta que nos permite generar reportes muy completos para aplicaciones hechas en Java, este 'reporteador' realmente no tiene nada que envidiarle a ningún otro ya que puede crear reportes altamente complejos (graficados, con códigos de barras, subreportes, tablas cruzadas, etc.) con solo algunos pocos clics.



Algo esencial al momento de crear reportes con esta aplicación es la conexión a la base de datos, y una de las más completas es sin duda MySQL que permite gestionar todo tipo de sentencias.

4.5. Generación y Exportación de reportes:

Para la generación de reportes es necesario tener instalado el programa y seguir los siguientes pasos:

Paso 1: bajamos el IReport y el Jasper report y lo descomprimimos en el disco C:

Pasó 2: creación de un reporte con el IReport de manera Visual entendemos esto como la parte gráfica que permite diseñar el informe, conectarse a la base de datos, elaborar la consulta, parámetros, variables, etc.

Paso 3: Utilizamos el wizard de IReport el cual nos pide un SQL String y construimos nuestro reporte.

Paso 4: Cómo podemos llamar al reporte desde JasperReports para visualizarlo

Luego para exportar nuestro reporte debemos copiar en nuestro proyecto y crear las clases necesarias.

Además que JasperReports es una librería Java para la generación de reportes, pudiéndolos exportar a diferentes formatos (usualmente PDF).

Es una de las herramientas de reportes open source más usadas, y es específicamente para y realizada en Java.

Posee una muy buena documentación, así como muchísimos ejemplos (En cada uno de estos ejemplos podemos ver las variantes que nos permite este software). Los reportes además de obviamente poder ser impresos, pueden ser exportados a:

PDF

HTML

XLS

CVS



XML

El Diseño de un reporte se realiza editando un archivo XML, que representa a la estructura de dicho reporte. Pero a no asustarnos, la misma gente que desarrolló JasperReports, desarrolló también una herramienta (iReport) que facilita la edición del archivo XML, y nos evita esta horrible tarea.

Es decir, por encima de la arquitectura JasperReports, podemos utilizar iReport, que es una herramienta visual que nos ayuda a diseñar y construir nuestro reportes. [25]

4.6. Librería Bootstrap para PHP:

Es el framework de Twitter que permite crear interfaces web con CSS y JavaScript que adaptan la interfaz dependiendo del tamaño del dispositivo en el que se visualice de forma nativa, es decir, automáticamente se adapta al tamaño de un ordenador o de una Tablet sin que el usuario tenga que hacer nada, esto se denomina diseño adaptativo o Responsive Design y...está de moda.

Aun ofreciendo todas las posibilidades que ofrece Bootstrap a la hora de crear interfaces web, los diseños creados con Bootstrap son simples, limpios e intuitivos, esto les da agilidad a la hora de cargar y al adaptarse a otros dispositivos.

El Framework trae varios elementos con estilos predefinidos fáciles de configurar: Botones, Menús desplegables, Formularios incluyendo todos sus elementos e integración jQuery para ofrecer ventanas y tooltips dinámicos.

The screenshot shows a modal dialog box with a black header bar containing the title "Create a new member". Inside the dialog, there are two rows of form fields. The first row has two columns: "Age*" on the left with a "Required" validation message above it, and "Surname*" on the right with a placeholder "Type something...". The second row also has two columns: "Name*" on the left with a placeholder "Type something..." and "Membership" on the right with two buttons: "Approved" and "Rejected". At the bottom of the dialog are three buttons: "Close", "Save changes", and a large blue "Submit" button.

Figura 2: Ejemplo de Bootstrap



[SUMOC-MIES]

SUPERVISIÓN, MONITOREO Y CONTROL DE PROYECTOS IMPULSADO
POR EL MIES-ZAMORA CHINCHIPE

Claramente el mejor ejemplo de utilización de Bootstrap es Twitter, pero existen otros sitios que implementan diseños responsive basados en este Framework como por ejemplo estos: Breezi, Stackideas, iAcquire, AudioMack, LearnDot, etc. [26]



E. MATERIALES Y MÉTODOS

Para el desarrollo de una Herramienta Web para la supervisión, control y monitoreo de presupuestos en los proyectos impulsados por el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES) de Zamora Chinchipe, se utilizará la Metodología ICONIX, en la que se manifiesta que para el desarrollo de software se necesita etapas cuidadosamente planeadas, en donde un suceso en cada etapa es primordial para obtener software de calidad de costos bajos y rápida construcción, por lo que se puede aplicar para la elaboración de una herramienta Web relacionado con los Sistemas Web actuales. Como definición de esta metodología ICONIX es considerada como pura, práctica y simple, además de ser una herramienta muy poderosa para el análisis de componentes y representación de problemas por este motivo la metodología ICONIX se caracteriza por mantener un proceso de desarrollo de software obtenido a través de su propia Ingeniería de Software.

Por otro lado, ICONIX no es tan burocrática como RUP, o sea que no genera tanta documentación. Así mismo a pesar de ser un proceso simple como XP, no deja de realizar análisis del diseño y destaca además un poderoso proceso de análisis del software, que une también con el lenguaje de modelamiento de datos UML.

En este sentido para el desarrollo del presente trabajo se determinarán y elaborarán las siguientes fases:

1. Análisis de Requisitos:

- Modelo de dominio de la aplicación: Se usó para determinar la fase de diseño a través de los casos de uso, además de determinar objetos o individuos que intervienen en el sistema de información geográfica.
- Prototipado de la aplicación: Mediante el mismo pude desarrollar un modelo de las diferentes interfaces, que se aplicarían en la construcción de la aplicación, tomando en cuenta la viabilidad y las necesidades descritas en los requerimientos.



- Modelos de caso de uso: Que permitió obtener una estructura para los usuario y luego para determinar los requerimientos del sistema.

2. Análisis y diseño preliminar

- Análisis de robustez: Con esto se asegura que los casos de uso para el sistema en mención se encuentre correctos y además pude describir en esta fase nuevos objetos a través del flujo de la información.

3. Diseño

- Diagrama de secuencias: Se pudo construir un diagrama dinámico entre los usuarios y nuestra Herramienta Web. En este caso observaremos el flujo de información entre los usuarios del sistema y los resultados esperados.
- Diagrama de clases: Es el diagrama final obtenido a lo largo de las fases de ICONIX, nos permitió obtener un diagrama estático de la relación entre el usuario y la herramienta Web

4. Implementación

- Realización de pruebas: con la implementación de la aplicación fue necesario realizar diferentes pruebas para determinar el funcionamiento de la herramienta, por tal motivo se aplicaron diferentes pruebas de datos y resultados, mediante la integración del administrador con los usuarios finales.



F. RESULTADOS

1. Análisis De Requerimientos

1.1. Situación Actual de la Información

“Un proyecto no puede ser exitoso sin una especificación correcta y exhaustiva de los requerimientos”. El propósito de la especificación de requerimientos es definir todas las funcionalidades y restricciones que la herramienta propuesta tendrá.

La meta primaria de la fase de requerimientos es identificar y documentar lo que en realidad se necesita, en una forma que claramente se lo comunique a las partes interesadas (cliente y analista/desarrollador). El reto consiste en definirlos de manera inequívoca, de modo que se detecten los riesgos y evitar sorpresas al final (construir productos no solicitados).

La especificación de requerimientos se la realizó a través de un diálogo directo e informal con el personal de proyectos del MIES ZAMORA. A continuación se presenta una lista resumen de requerimientos identificados:

Tabla 1: Especificación de requerimientos

REQUERIMIENTOS
<ul style="list-style-type: none">• Desarrollar un módulo de administración de datos (usuarios)• Se requiere que la aplicación tenga un módulo que permita controlar el acceso únicamente a personal autorizado para la administración de datos.



- Desarrollar un conjunto de herramientas que permitan manipular la visualización de proyectos de acuerdo al mapa de la provincia.
- Permitir la activación o desactivación de cada uno de los usuarios del sistema
- Implementar un mapa interactivo de la provincia que permita visualizar los proyectos de cada cantón, para la visualización de un proyecto específico cuando se haga clic.
- Permitir la descarga de un resumen de los proyectos en un Formato de Documento Portátil (PDF).
- Implementar un módulo para la generación de páginas de impresión.
- Se requiere una herramienta Web que permita realizar búsquedas de proyectos y la visualización de resultados.
- Se requiere un módulo que permita la justificación y el registro de actividades de un proyecto.

•

1.2. Requerimientos Funcionales.-

- El sistema debe registrar la información de los usuarios y la Institución a la que pertenece.
- El sistema debe permitir que los usuarios registrados puedan usar la herramienta de acuerdo al rol que cumplen y los permisos asignados.
- El sistema debe permitir que los usuarios no registrados visualicen e impriman la información acerca de un proyecto.
- El sistema debe registrar la información acerca de un proyecto, sus objetivos y actividades.



- El sistema debe controlar que los proyectos cumplan el cronograma establecido.
- El sistema debe permitir descargar la información acerca de uno o varios proyectos.

1.3. Requisitos no funcionales.

- El sistema no debe tardar más de 5 segundos en mostrarme los resultados de una búsqueda, si se supera este tiempo el sistema se detiene y presenta los resultados encontrados hasta el momento.
- El sistema debe funcionar correctamente en todos los navegadores, especialmente en Firefox e Internet Explorer.
- El sistema debe cumplir con las disposiciones Recogidas en las leyes de Datos del Gobierno Ecuatoriano.
- El sistema debe ser accesible desde cualquier computador que esté conectado a Internet.

Tabla 2: Especificación de requerimientos evidentes y ocultos

Ref #	Función	Categoría
R.1.1.	Registrar Usuario	Evidente
R 1.2.	Registrar Institución	Evidente
R 1.3.	Registrar Proyecto	Evidente
R 1.4	Registrar Objetivo	Evidente
R 1.5	Registrar Actividad	Evidente
R 1.6	Registrar Cedula	Oculto
R 1.7	Registrar Codigo	Oculto
R 1.8	Registrar Ciudad	Oculto
R 1.9	Registrar Canton	Oculto
R 1.10	Registrar Monto Total	Evidente
R 2.1	Calcular Monto	Oculto
R 2.2	Monitorear fecha	Oculto
R 2.3	Registrar Justificacion	Evidente



R 2.4	Verificar Actividad	Oculto
R 2.5	Verificar Objetivo	Oculto
R 2.6	Justificar Actividad	Evidente
R 2.7	Monitorear Monto	Oculto
R 2.8	Monitorear Fecha	Oculto
R 3.1	Validar Cedula	Oculto
R 3.2	Validar RUC	Oculto
R 3.3	Culminar Proyecto	Oculto
R 3.4	Activar Usuario	Evidente
R 3.5	Verificar Cedula	Oculto
R 3.6	Verificar Codigo	Oculto
R 3.7	Verificar Fecha	Oculto
R 3.8	Verificar Institución	Oculto
R 3.9	Verificar RUC	Oculto
R 4.1	Registrar Rol	Evidente
R 4.2	Asignar Rol	Evidente
R 4.3	Registrar Permiso	Evidente
R 4.4	Asignar Permiso	Evidente
R 4.5	Verificar Permiso	Oculto
R 4.6	Verificar Usuario	Oculto
R 4.7	Verificar Clave	Oculto
R 4.8	Verificar Login	Oculto
R 4.9	Verificar formato e-mail	Oculto
R 4.10	Verificar contraseña	Oculto
R 4.11	Verificar estado del proyecto	Oculto
R 4.12	Verificar Tipo de usuario	Oculto

En función de estos requerimientos presentados en la tabla anterior se han determinado los siguientes módulos a través de los cuales se trata de abarcar todos los requerimientos expuestos:



[SUMOC-MIES]

SUPERVISIÓN, MONITOREO Y CONTROL DE PROYECTOS IMPULSADO POR EL MIES-ZAMORA CHINCHIPE

- **Gestión de usuarios.**- Se establecerá políticas de seguridad a través de la creación de un módulo para la administración de usuarios (creación, actualización y Activación). Para poder controlar los roles de acuerdo a cada uno de los tipos de usuarios los mismos que se detallan a continuación:
 - **Administrador.**- Se encarga de administrar todo el sistema.
 - **Supervisor.** Aprueba las tareas justificadas por la contadora
 - **Promotor.**-Es aquel que se encargara de administrar las actividades del proyecto a su cargo, deberá subir la información diaria que se genere en la ejecución de su proyecto.
 - **Contador.**- Esta encargada de manejar los presupuestos de su proyecto, justificara cada uno de los gastos que se realicen de manera rápida y sin excederse en las fechas planteadas
 - **Normal.**- este tipo de usuario es una persona natural que puede diariamente visitar a cada proyecto y saber cuál es su avance de trabajo.

La manera de registrar un usuario se da mediante el siguiente procedimiento: El usuario hace la solicitud al MIES, el cual se entrevista con el administrador del sistema, luego de llenar un formulario y cumplir con los requerimientos se ingresa la información al sistema y se le asigna el tipo de usuario, de acuerdo al proyecto e institución a la que pertenece, una vez que se ha completado se imprime el nombre usuario y la clave para facilitar su ingreso al sistema.

- **Gestión de Roles.**- Mediante este módulo podemos asignar permisos a cada uno de los usuarios, y haci no centralizamos en la resolución de una actividad determinada sino en las actividades que sean solicitadas por los clientes.

Para la asignación de roles se sigue el siguiente proceso, tomando en cuenta el tipo de usuario se le asignan automáticamente los roles por defecto, en caso que el usuario necesite manejar otras actividades, debe presentar una solicitud al director del MIES, el cual sumillara el pedido al administrador del sistema el cual se encargara de asignar el nuevo rol para ese tipo de usuario, y una vez que sea registrado se notificara vía email la asignación del nuevo rol del sistema.



- **Gestión de presupuestos.**- Este módulo controla el presupuesto asignada al proyecto, mediante la determinación de montos y fechas de ejecución de las actividades. Una vez que se aprobado un proyecto, se pasa una copia del presupuesto el cual se ingresara en el sistema.
- **Gestión de proyectos.**- con la gestión de proyectos podemos controlar todos los proyectos con cada uno de sus objetivos y actividades planteadas, el proceso para manejo de proyectos es de la siguiente manera: primero se registra el nombre del proyecto con los datos básicos, luego se registran los objetivos del proyecto y a cada objetivo se le asignan las actividades planteadas para su ejecución.
- **Gestión de Instituciones.** Dentro de este módulo registramos las instituciones que tienen convenio con el MIES, y es imprescindible para la asignación del proyecto, se toma en cuenta que una institución solo puede vincular un proyecto durante un tiempo determinado, una vez terminado el proyecto puede ser vinculado un nuevo proyecto con un nuevo presupuesto. El registro de las instituciones se realizan de acuerdo al proyecto aprobado por la institución que la presenta. Una vez aprobado el proyecto se solicitan algunos requisitos de la institución, se registran en el sistema y finalmente se vincula el proyecto con la institución
- **Gestión de mapas.**- Este módulo permite vincular cada proyecto a un determinado cantón a fin de mejorar la búsqueda por parte de los usuarios, de tal manera que si hacen clic en un determinado cantón se muestren todos los proyectos que se ejecuten en ese lugar y así mejoramos la navegación y fácil accesibilidad a cada proyecto.
- **Gestión de descarga e impresión de proyectos.**- Este módulo le permite a los usuario visualizar los proyectos en formato de pdf y descargarlos de manera fácil y sencilla, además permitirá imprimir los reportes de gastos y de avances del proyecto a su cargo
- **Gestión de Actividades.**- Las actividades son lo más importante del proyecto, por tanto a cada actividad se le asigna su perspectivo valor del presupuesto y fecha de ejecución.



1.4. Contenido De Los Módulos Establecidos

Los módulos han sido establecidos de acuerdo a los requerimientos previamente obtenidos y cada uno de los módulos abarca un determinado conjunto de estos requerimientos. Se han definido los módulos tratando de abarcar requerimientos relacionados o parte de una misma funcionalidad, o que guarden alguna afinidad funcional entre estos requerimientos.

Tabla 3: Requerimientos gestión de usuarios

Referencia	Requerimiento
Ref 1.01	Autenticar ingreso se usuarios
Ref 1.02	Creación de usuarios
Ref 1.03	Modificación de usuarios
Ref 1.04	Activación o desactivación de usuarios

Tabla 4: Requerimientos Gestión de Proyectos.

Referencia	Requerimiento
Ref 2.01	Creación del proyecto
Ref 2.02	Creación de Objetivos
Ref 2.03	Creación de Actividades
Ref 2.04	Asignación de Contador y Promotor
Ref 2.05	Asignación de tipo de proyecto



Ref 2.0.6	Asignación de localización de proyecto
Ref 2.07	Culminación del proyecto

Tabla 5: Requerimientos Gestión de Presupuestos.

Referencia	Requerimiento
Ref 3.01	Registrar el presupuesto asignado al proyecto
Ref 3.02	Registrar documentos de verificación de cada ítem
Ref 3.03	Actualizar los ítems del presupuesto

Tabla 6: Requerimientos Gestión de Mapas.

Referencia	Requerimiento
Ref 4.01	Creación de Leyenda
Ref 4.02	Asignar Proyecto al Cantón
Ref 4.03	Visualizar Mapa

Tabla 7: Requerimiento Gestión de Descarga e Impresión de Proyectos

Referencia	Requerimiento
Ref 5.01	Búsqueda de proyecto



Ref 5.02	Impresión de la información del proyecto
Ref 5.03	Descarga del proyecto

Tabla 8: Requerimiento Gestión de Actividades.

Referencia	Requerimiento
Ref 6.01	Creación de Descripción
Ref 6.02	Justificación de Actividad

1.5. Atributos del sistema.

Asumiendo que los atributos del sistema son sus características o dimensiones, y no funciones; se han determinado los atributos contenidos en la siguiente tabla.

Tabla 9: Atributos de la herramienta

Atributo	Detalles y restricciones de frontera
Tiempo de respuesta	(restricción de frontera) Las búsquedas y visualización de información tendrán un tiempo promedio de respuesta menor a cinco segundos.
Metáfora de interfaz	(detalle) Interfaz a través de ventanas de browser, con componentes de formulario.



	(detalle) Maximiza una navegación fácil con teclado y con apuntador del ratón.
Plataformas del sistema operativo	(detalle) Multiplataforma, Familia de Sistemas Operativos Microsoft, Linux y Mac.

1.6. Análisis Del Sistema

OBJETIVOS

- Identificar los conceptos relacionados con los requerimientos del ciclo de desarrollo.
- Crear un modelo conceptual (modelo de dominio) preliminar.
- Identificar los eventos y las operaciones del sistema
- Obtener los diagramas de robustez del sistema para los casos de uso identificados.
- Obtener los diagramas de secuencia del sistema para los casos de uso.

TÉCNICAS

- Recolección de información desde la Web.
- Utilización de la metodología de desarrollo ICONIX.
- Diseño del modelo conceptual, diagramas de robustez, diagramas de secuencia.

INCONVENIENTES

- No existió ningún tipo de inconveniente, debido a la predisposición por parte de las personas involucradas para la obtención de información y posterior análisis.

SOLUCIONES



- Revisión de información relativa a la metodología de desarrollo ICONIX, en la Web y bibliografía adicional de apoyo.
- Revisión de información relativa a UML (comportamiento de los sistemas: diagramas de robustez y diagramas de secuencia).

CONCLUSIONES

- Utilizar estándares para el desarrollo de software, contribuye a una mejor comprensión del mismo.
- Los diagramas de comportamiento del sistema muestran gráficamente los eventos que pasan de los actores al sistema.
- El modelo conceptual abarca los conceptos significativos del dominio del problema, y se constituye en un artefacto muy importante en el análisis orientado a objetos.
- Los diagramas de robustez permiten: revisar las ideas concebidas en la descripción de los casos de uso y descubrir nuevos objetos.
- Los diagramas de secuencia nos permiten identificar gráficamente los eventos que fluyen de los actores del sistema
- Los resultados obtenidos, tienen un tiempo de respuesta muy corto, comparado con el proceso manual, esto garantiza al usuario disponer de información de forma rápida y poder comprobar cómo se realizan los procesos dentro de la institución.

INTRODUCCIÓN

En esta fase de análisis se trata de investigar y abstraer los procesos del dominio del sistema, con el objetivo de obtener modelos (artefactos de UML) que describen las características estáticas y dinámicas de la herramienta

La fase de análisis incluye los siguientes artefactos:

- Modelo conceptual.



- Diagramas de robustez; y,
- Diagramas de secuencia del sistema.

1.7. Modelado del proyecto.

Para el modelado del proyecto se ha tomado como referencia UML. UML son las siglas de Unified Modeling Language (Lenguaje Unificado de Construcción de Modelos), notación esquemática en su mayor parte con que se construyen sistemas por medio de conceptos orientados a objetos. El UML se define como un “lenguaje que permite especificar, visualizar y construir los artefactos de los sistemas de software...”. Es un sistema rotacional que, entre otras cosas, incluye el significado de sus notaciones destinado a los sistemas de modelado que utilizan conceptos orientados a objetos.

Además, se podría concluir que UML como se citó anteriormente, es un lenguaje para construir modelos, no guía al desarrollador en la forma de realizar el análisis y diseño orientado a objetos ni le indica cual proceso de desarrollo adoptar. En consecuencia, los metodólogos seguirán definiendo técnicas, modelos y procesos de desarrollo para la creación eficaz de sistemas de software; solo que ahora se lo puede hacer en un lenguaje común: el UML.

Requerimientos de Rendimiento.

La aplicación debe ser fácil y rápida al momento de acceder en cada equipo, de manera que cualquier usuario pueda revisar sin tener inconvenientes.

Al momento de manipular su interfaz sea bien distribuida para que permita realizar un proceso en el menor tiempo posible.

Que permita realizar modificaciones o actualizaciones por si surgen cambios o nuevos requerimientos.



Requisitos de Software.

Los requerimientos de software (parte lógica de la herramienta web), para la construcción del sistema son:

- Sistema Operativo: LINUX distribución UBUNTU
- PHP Editor, Blue Fish, Bootstrap.
- Gestor de base de datos MySQL. Para el diseño rápido DBDesigner 4.0, XAMP
- PHP Report
- Edición de Imágenes mediante Gimp, Flash
- Clientes de FTP para poder publicar como FileZilla
- Open Office para el desarrollo de informes durante el desarrollo del proyecto.
- Rational Rouse para realizar los diagramas.

1.8. Modelo del Dominio

En la siguiente tabla se muestra todos los conceptos del mundo real correspondiente al problema que ha sido objeto de estudio y sus respectivas dependencias.

Tabla 10: Conceptos del mundo real

Conceptos	Descripción
Usuario	Persona que visita la aplicación
Institución	Entidad jurídica que ejecuta un proyecto en convenio con el MIES
Representante	Persona que representa a una institución y es el único responsable en caso de mal manejo de presupuestos.
Administrador	Persona que se encarga de administrar todos los proyectos que se realicen en el MIES



Proyectos	Documento que se ha elaborado con un fin de administración
Objetivos	Son las reglas a cumplir para culminar con el proyecto
Actividades	Son las acciones de cada objetivo
Supervisor	Persona encargada de supervisar y aprobar las tareas del proyecto
Documentos	Informes que se deben presentar para justificar cada tarea
Tareas	Pasos que se han desarrollado en el cumplimiento de las actividades
Contador	Persona encargada de justificar la parte económica de cada tarea
Promotor	Persona encargada de crear e informar cada tarea que se realice para el cumplimiento de las actividades.

Todos los conceptos explicados en la tabla conforman el mundo en el que se maneja la aplicación a desarrollarse, estos conceptos se representan en el siguiente modelo del dominio:

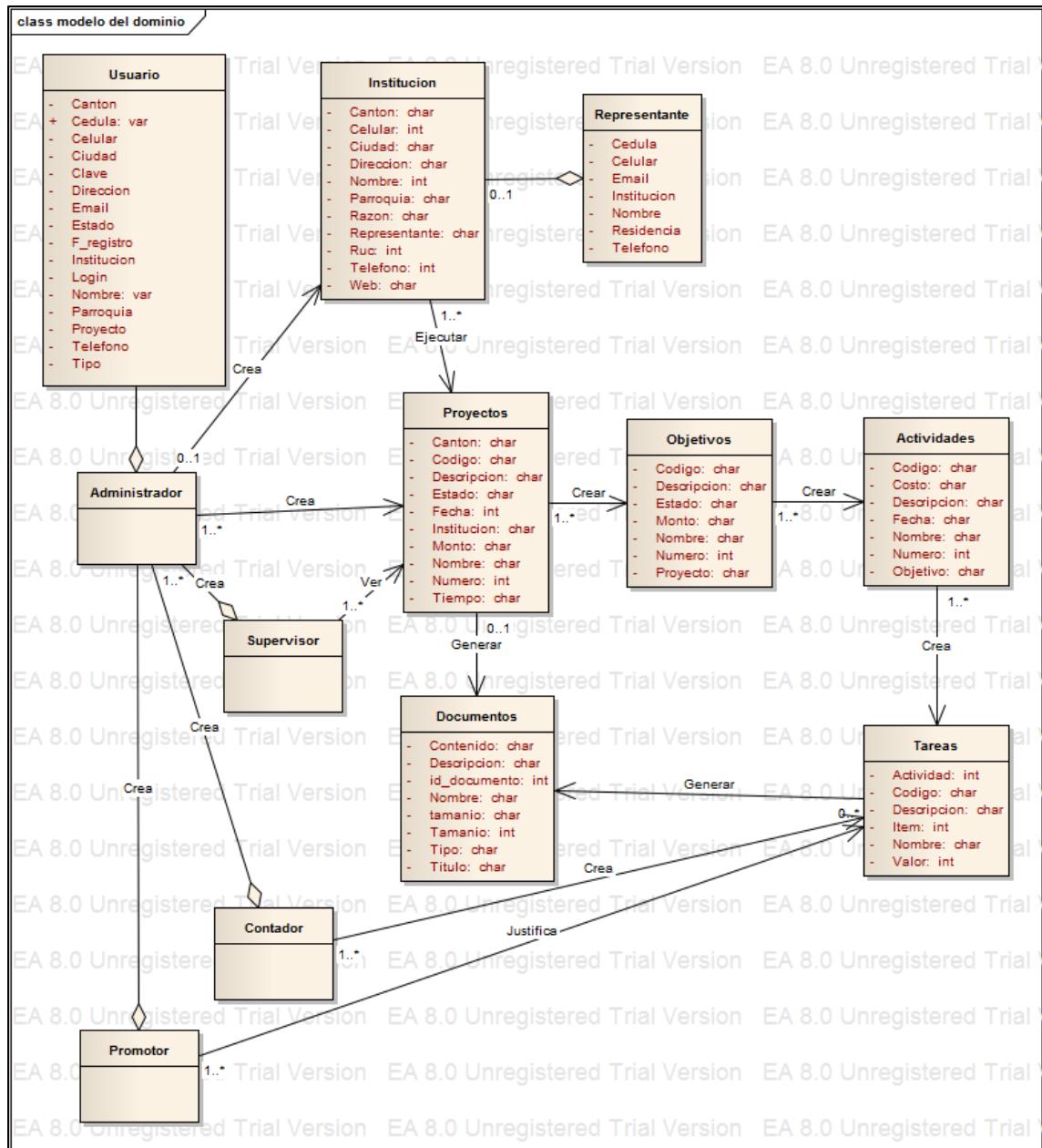
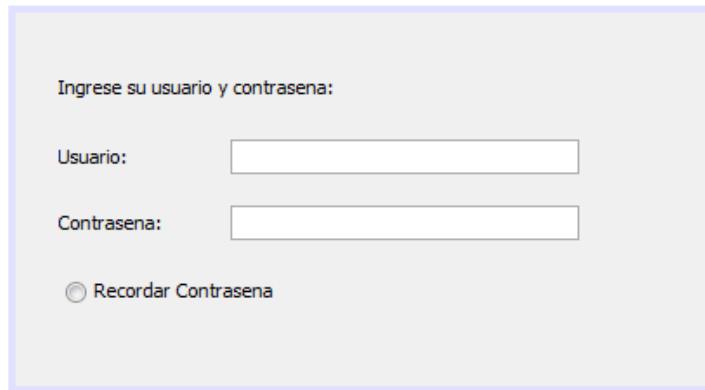


Figura 3: Modelo Del Dominio Final

1.9. Prototipado Inicial

A partir de los requerimientos determinados se desarrolló un Prototipado inicial, con el que se dio una idea de la forma que tendría la aplicación.

El Prototipado se muestra a continuación:



Ingrese su usuario y contraseña:

Usuario:

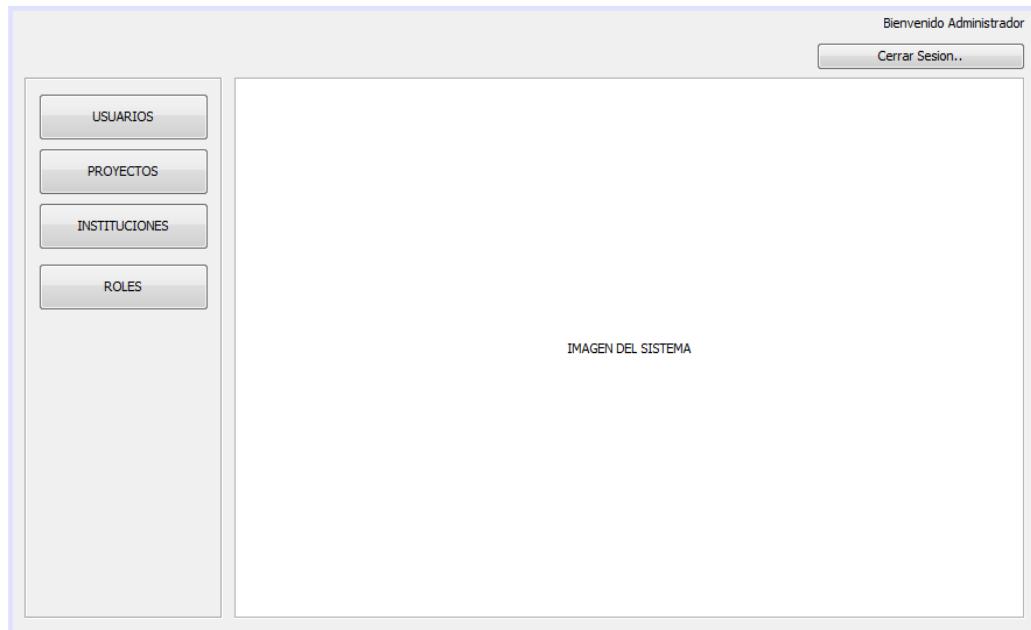
Contraseña:

Recordar Contraseña

Figura 4: Prototipo ingreso al sistema.

Ingreso al Sistema:

El prototipo de la figura representa el ingreso a la aplicación, donde se debe iniciar sesión y dependiendo de los privilegios accederá a su menú.



Bienvenido Administrador

Cerrar Sesión..

USUARIOS

PROYECTOS

INSTITUCIONES

ROLES

IMAGEN DEL SISTEMA

Figura 5: Prototipo panel principal

Panel principal:

Este prototipo muestra la interfaz principal donde accederá los usuarios, y dependiendo de los privilegios se dispondrá de un menú.



SUPERVISIÓN, MONITOREO Y CONTROL DE PROYECTOS IMPULSADO POR EL MIES-ZAMORA CHINCHIPE

Figura 6: Prototipo Administración de usuarios

Administración De Usuarios

En esta interfaz veremos los usuarios y podremos crear, modificar, eliminar y agregar roles a los usuarios



FORMULARIO DE USUARIOS

Datos del Usuario

Codigo:	<input type="text"/>	Cedula de Identidad:	<input type="text"/>
Nombres Completos:	<input type="text"/>		
Login:	<input type="text"/>	Email:	<input type="text"/>
Contrasena:	<input type="text"/>	Verificar Contrasena:	<input type="text"/>

Datos Vinculados al sistema

Fecha de Registro:	<input type="text"/> <input type="button" value=""/>			
Estado:	<input type="button" value="ACTIVO"/>	Tipo de Usuario:	<input type="button" value="ACTIVO"/>	<input type="button" value="+"/>

Datos Referentes al proyecto

Nombre de la Institucion:	<input type="text"/>		
Nombre del proyecto:	<input type="text"/>		

Datos de Residencia

Canton:	<input type="button" value="zamora"/>	Parroquia/barrio:	<input type="text"/>
Direccion:	<input type="text"/>		
Telefono:	<input type="text"/>	Celular:	<input type="text"/>

Figura 7: Prototipo Nuevo/Actualizar Usuarios

Nuevo usuario/actualizar usuario

Este prototipo permitirá crear un nuevo usuario y si se ha registrado de manera incorrecta, podremos actualizar la información bajo el pedido del cliente.



**SUPERVISIÓN, MONITOREO Y CONTROL DE PROYECTOS IMPULSADO
POR EL MIES-ZAMORA CHINCHIPE**

Figura 8: Prototipo Lista de Proyectos

Lista de proyectos:

Esta interfaz mostrara el listado de los proyectos registrados en el sistema, según el privilegio del usuario permitira crear, modificar, eliminar o registrar objetivos.



[SUMOC-MIES]
SUPERVISIÓN, MONITOREO Y CONTROL DE PROYECTOS IMPULSADO
POR EL MIES-ZAMORA CHINCHIPE

FORMULARIO DE PROYECTOS

Datos BASICOS del PROYECTO

Codigo:		NUMERO DE PROYECTO:	
Nombre DEL PROYECTO:			
MONTO TOTAL DEL PROYECTO:		FECHA DE INICIO:	
LUGAR DE EJECUCION:	zamora		

DESCRIPCION BASICA DEL PROYECTO

OBJETIVOS DEL PROYECTO

ITEM	NOMBRE DEL OBJETIVO

NUEVO
ACTUALIZAR
ELIMINAR

GUARDAR ACTUALIZAR IMPRIMIR FORMULARIO CANCELAR

Figura 9: Prototipo Nuevo/Actualizar/Asignar Objetivos

Nuevo/actualizar/asignar objetivos:

Esta interfaz permitirá crear un nuevo proyecto, actualizar o asignar objetivos al proyecto.



[SUMOC-MIES]
SUPERVISIÓN, MONITOREO Y CONTROL DE PROYECTOS IMPULSADO
POR EL MIES-ZAMORA CHINCHIPE

FORMULARIO DE OBJETIVOS

Datos BASICOS del OBJETIVO

NOMBRE DEL PROYECTO		
NUMERO DE OBJETIVO		VALOR DEL OBJETIVO:
NOMBRE DEL OBJETIVO:		

ACTIVIDADES DEL OBJETIVO

ITEM	NOMBRE DEL OBJETIVO

NUEVO
ACTUALIZAR
ELIMINAR

GUARDAR **ACTUALIZAR** **IMPRIMIR FORMULARIO** **CANCELAR**

Figura 10: Prototipo ingreso de objetivos y lista de actividades

Ingreso de objetivos y lista de actividades:

Este modelo permitirá modificar los datos del objetivo seleccionado, o crear, actualizar y eliminar una nueva actividad.

FORMULARIO DE ACTIVIDADES

Datos BASICOS de LAS ACTIVIDADES

NOMBRE DEL PROYECTO			
NOMBRE DEL OBJETIVO			
NUMERO DE ACTIVIDAD		VALOR DE LA ACTIVIDAD:	
FECHA FINAL: <input type="checkbox"/>			
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD			

GUARDAR **ACTUALIZAR** **IMPRIMIR FORMULARIO** **CANCELAR**

Figura 11: Prototipo ingreso de actividades

Ingreso De Actividades:

Este formulario permitirá registrar una nueva actividad, guardar, actualizar, imprimir formulario y cancelar.



[SUMOC-MIES]
SUPERVISIÓN, MONITOREO Y CONTROL DE PROYECTOS IMPULSADO
POR EL MIES-ZAMORA CHINCHIPE

Figura 12: Prototipo de Roles

Roles:

En este formulario asignaremos los permisos a cada usuario, que dispondrá para realizar cualquier acción dentro del sistema.

Figura 13: Prototipo lista de instituciones

Lista De Instituciones:

En este formulario podemos visualizar las instituciones registradas en el sistema.



[SUMOC-MIES]
SUPERVISIÓN, MONITOREO Y CONTROL DE PROYECTOS IMPULSADO
POR EL MIES-ZAMORA CHINCHIPE

FORMULARIO DE INSTITUCIONES

RUC DE LA INSTITUCION

Codigo: RUC:

NOMBRE DE LA INSTITUCION

DATOS DEL RESPONSABLE DE LA INSTITUCION

nOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL:

CEDULA/RUC: LUGAR DE RESIDENCIA:

TELEFONOS: CELULAR:

Datos de Residencia

Canton: Parroquia/barrio:

Direccion:

Telefono: Celular:

USUARIOS RELACIONADOS

PROMOTOR
CONTADOR

PROYECTOS VINCULADOS

PROMOTOR
CONTADOR

Figura 14: Prototipo Nuevo/Actualizar/Instituciones/Datos

Nuevo/Actualizar/Instituciones/Datos:

Este prototipo permitirá crear una nueva institución, en donde se guardara, actualizara e imprimirá el formulario.

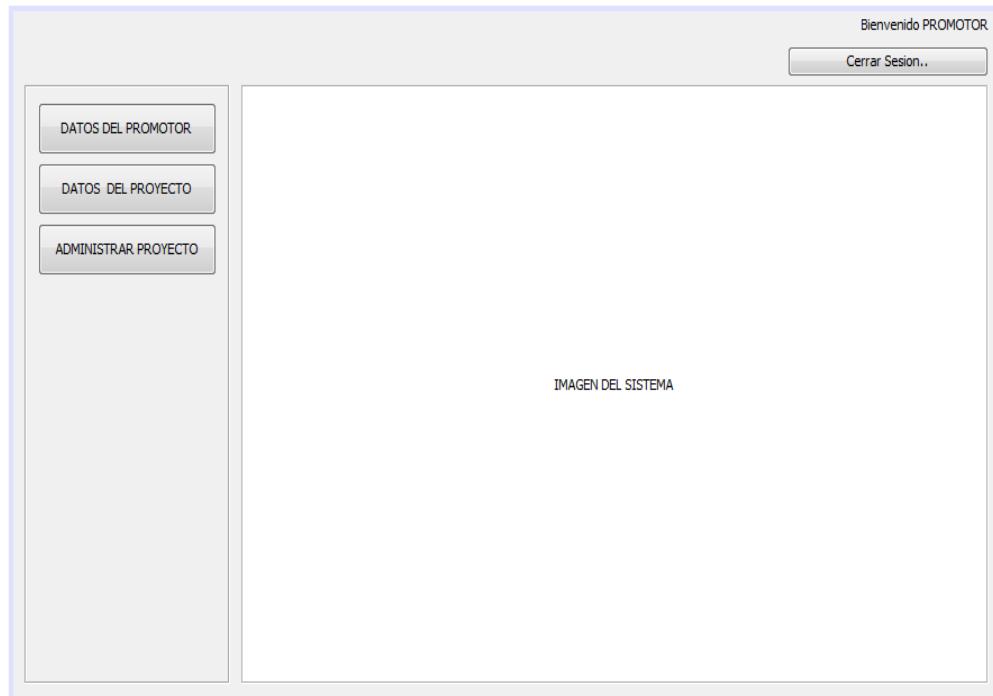


Figura 15: Prototipo pantalla principal Administrador, promotor, contador

Administración Promotor/Contador:

Esta interfaz será la página principal de los usuarios, cambiara de manera distinta según el privilegio del usuario.



NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN NOMBRE DEL PROYECTO OBJETIVOS DEL PROYECTO	ACTIVIDADES DEL PROYECTO																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"><thead><tr><th style="width: 10%;">NUMERO</th><th style="width: 90%;">NOMBRE DEL OBJETIVO</th></tr></thead><tbody><tr><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr></tbody></table>	NUMERO	NOMBRE DEL OBJETIVO									<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"><thead><tr><th style="width: 10%;">NUMERO</th><th style="width: 90%;">NOMBRE DE LA ACTIVIDAD</th></tr></thead><tbody><tr><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr></tbody></table>	NUMERO	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD								
NUMERO	NOMBRE DEL OBJETIVO																				
NUMERO	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD																				
SELECCIONE UN OBJETIVO Y ACTIVIDAD PARA JUSTIFICAR:																					
ITEM: <input type="button" value="0"/> VALOR O GASTO UTILIZADO <input type="text"/>	<input type="button" value="EXAMINAR"/> <input type="button" value="SUBIR"/>																				
ACTIVIDAD REALIZADA <input type="text"/>																					
DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD REALIZADA <div style="border: 1px solid #ccc; height: 100px; width: 100%;"></div>																					
<input type="button" value="GUARDAR"/> <input type="button" value="ACTUALIZAR"/>	<input type="button" value="CANCELAR"/>																				

Figura 16: Prototipo Administrar Actividades

Administrar Actividades:

Este formulario permitirá administrar el proceso de la actividad, según el promotor y el contador.

1.10. Diagramas de casos de uso.

El propósito de un diagrama es explicar gráficamente el conjunto de casos de uso de un sistema, los actores y las relaciones existentes entre éstos y los casos de uso. A continuación se presentan los casos de uso, los actores y las relaciones existentes.

Resumen de Actores:

Tabla 11: Resumen de actores

Actor	Privilegios	Caso de Uso
Administrador	Todos los privilegios de acceso	UC 01, UC 02, UC 03, UC 05, UC 06
Promotor	Modificar y actualizar la información	UC 03, UC 04



	concerniente a la Descripción de cada actividad del proyecto asignado previamente.	
Contador	Administrar la información de cada presupuesto	UC 03, UC 04
Usuario	visualizar la información, imprimir un resumen o descargar la información	UC 03

10. **Tabla. Resumen de actores – casos de uso**

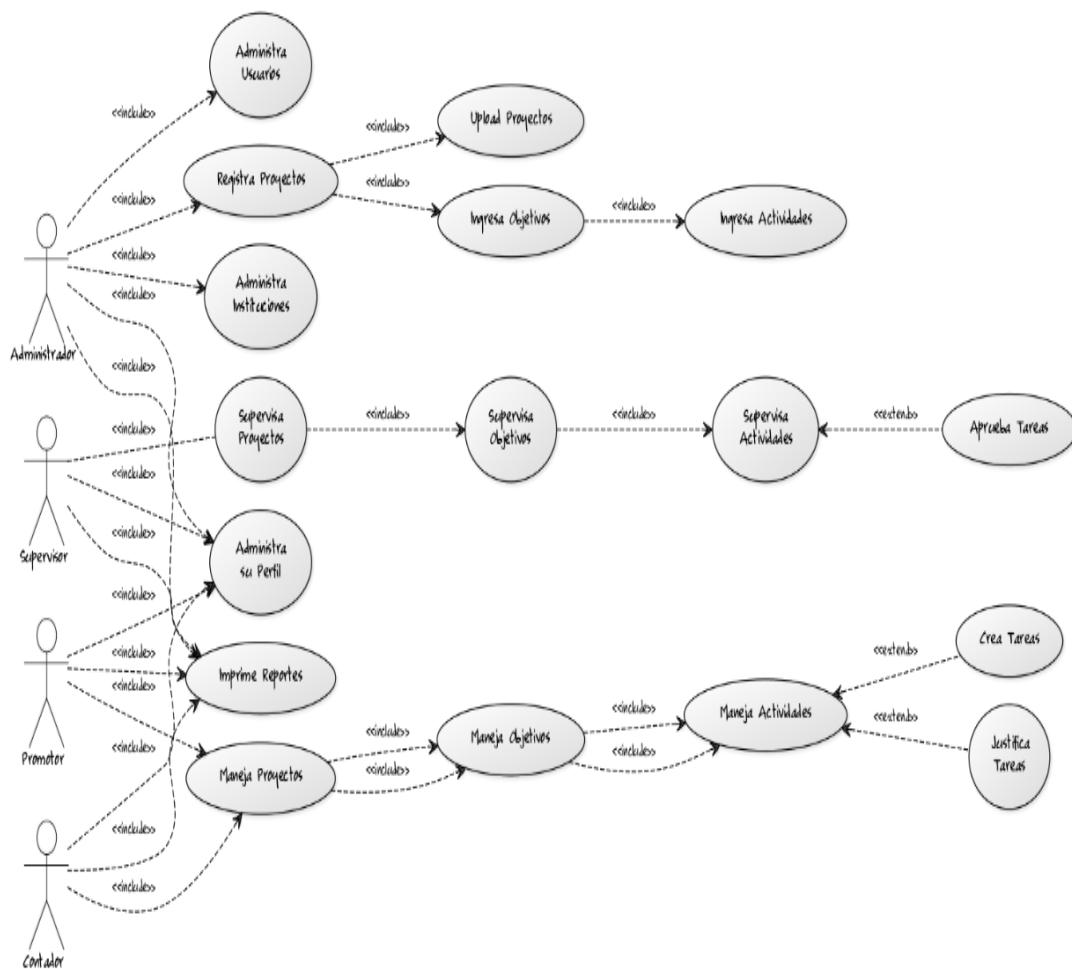


Figura 17: Diagrama de casos de uso



2. Análisis y diseño preliminar.

2.1. Casos De Uso Extendidos

Un caso de uso expandido describe un proceso más a fondo que el de alto nivel. La diferencia básica con el caso de uso de alto nivel consiste en que tiene una sección destinada al curso normal de los eventos, que los describe paso por paso. En este proceso de desarrollo, se describen los casos de uso más importantes y de mayor influencia dentro del sistema.

Caso de uso: Administrar usuarios

Tabla 12: Administrar Usuarios

IDENTIFICADOR	UC 01					
CASO DE USO	Administrar usuarios					
ACTORES	Administrador					
PROPÓSITO	Controlar los procesos de creación, modificación y Activación y Desactivación de usuarios.					
TIPO	Primario	X	Esencial	X	Opcional	
	Secundario		Real		Otros	
DESCRIPCIÓN	Este caso de uso inicia cuando el Administrador ingresa al módulo de administración de usuarios, el sistema le solicita un Usuario y Clave; una vez ingresados y verificados los datos el sistema permite el ingreso donde se puede administrar los usuarios.					
REFERENCIAS CRUZADAS	Ref. 1.01 Ref. 1.02 Ref. 1.03 Ref. 1.04					



FLUJO NORMAL

Acción del actor	Respuesta del sistema
<p>1. El Administrador puede optar por:</p> <ul style="list-style-type: none">• Crear usuario (SF 01).• Modificar usuario (SF 02).• Activar o desactivar usuario (SF 03).	<p>2. Fin del caso de uso administrar usuarios.</p>

SUB FLUJOS

SF 01: Crear usuario

Acción del actor	Respuesta del sistema
	<p>1. El sistema presenta interfaz gráfica para el ingreso de datos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Código (obligatorio)• Nombres (obligatorio)• Login (obligatorio)• Password (Obligatorio)• E-mail (obligatorio)• Tipo (obligatorio)• Estado (Obligatorio) <p>2. El Administrador ingresa datos para la creación del usuario y envía la información.</p> <p>3. El sistema valida los datos ingresados por el usuario (FA 01).</p> <p>4. El sistema almacena los datos del nuevo usuario (FA 03).</p>

SF 02: Modificar usuario

Acción del actor	Respuesta del sistema
	<p>1. El sistema presenta un listado de usuarios registrados en el sistema.</p> <p>2. El Administrador elige el registro a modificar y solicita al sistema interfaz para modificación.</p>



	<p>3. El sistema presenta interfaz gráfica con los datos del usuario:</p> <ul style="list-style-type: none">• Nombres (obligatorio)• Login (obligatorio)• Password (obligatorio)• E-mail (obligatorio)• Tipo (obligatorio)• Estado (obligatorio) <p>4. El Administrador modifica los datos y solicita actualizar</p> <p>3. El sistema valida los datos ingresados por el usuario (FA 01).</p> <p>6. El sistema actualiza datos del usuario (FA 04).</p>
--	--

SF 03: Activar/ Desactivar usuario

Acción del actor	Respuesta del sistema
<p>2. El Administrador elige el registro a activar/desactivar y solicita al sistema interfaz para su Activación/Desactivación.</p> <p>4. El Administrador confirma la acción.</p>	<p>1. El sistema presenta un listado de usuarios registrados en el sistema.</p> <p>3. El sistema presenta interfaz gráfica con los datos del usuario:</p> <ul style="list-style-type: none">• Estado (obligatorio) <p>5. El sistema actualiza el estado del usuario (FA 05).</p>

FLUJO ALTERNO

FA 01: Datos requeridos no han sido ingresados



Si el Administrador no ha ingresado los datos obligatorios del usuario, el sistema presenta un mensaje y regresa al flujo que lo convoca.

FA 02: Los datos del usuario no se almacenaron

Si los datos del usuario no se guardaron, el sistema presenta un mensaje indicando que el usuario no fue creado y regresa al flujo que lo convoca.

FA 03: Los datos del usuario no se actualizaron

Si los datos del usuario no se actualizaron, el sistema presenta un mensaje indicando que el usuario no fue actualizado y regresa al flujo que lo convoca.

FA 05: El usuario no fue cambiado

Si el usuario no fue cambiado su estado, el sistema presenta un mensaje indicando que el usuario no puede ser cambiado y regresa al flujo que lo convoca.

11. Tabla. Casos de Uso: Administrar Usuarios

Caso de uso: Administrar proyectos

IDENTIFICADOR	UC 02
CASO DE USO	Administrar proyectos
ACTORES	Administrador
PROPOSITO	Controlar los procesos de creación, modificación y Activación/Desactivación de usuarios.



TIPO	Primario	X	Esencial	X	Opcional	
	Secundario		Real		Otros	
DESCRIPCIÓN	Este caso de uso inicia cuando el Administrador ingresa al módulo creación de proyectos, el sistema le solicita un Usuario y Clave; una vez ingresados y verificados los datos el sistema permite el ingreso donde se puede administrar los proyectos.					
REFERENCIAS CRUZADAS	Ref. 1.01 Ref. 2.01 Ref. 2.02 Ref. 2.03 Ref. 2.04 Ref. 2.05 Ref. 2.06 Ref. 2.07 Ref. 4.02					
FLUJO NORMAL						
Acción del actor				Respuesta del sistema		
1. El Administrador puede optar por: • Crear proyecto (SF 01).						



<ul style="list-style-type: none">• Crear objetivos (SF 02).• Crear actividades (SF 03).• Asignar Contador y Promotor (SF 04)• Asignar tipo de proyecto (SF 05)• Modificar Plazos (SF 06)• Culminar proyecto (SF 07)	<p>2. Fin del caso de uso administrar usuarios.</p>
SUB FLUJOS	
SF 01: Crear proyecto	
Acción del actor	Respuesta del sistema
<p>2. El Administrador ingresa datos para la creación del proyecto y envía la información.</p>	<p>1. El sistema presenta interfaz gráfica para el ingreso de datos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Código (obligatorio)• Nombre (obligatorio)• Fecha inicial• Fecha final• Tipo• Descripción• Estado• Usuarios <p>3. El sistema valida los datos ingresados por el usuario (FA 01).</p> <p>4. El sistema almacena los datos del nuevo proyecto (FA 02).</p>



SF 02: Crear objetivos

Acción del actor	Respuesta del sistema
<p>2. El Administrador elige el proyecto a ingresar los objetivos y solicita al sistema interfaz para su ingreso.</p> <p>4. El Administrador ingresa los datos y envía la información</p>	<p>1. El sistema presenta un listado de proyectos registrados en el sistema.</p> <p>3. El sistema presenta interfaz gráfica para ingreso de datos del objetivo:</p> <ul style="list-style-type: none">• Código (obligatorio)• Número (obligatorio)• Nombres (obligatorio)• Estado (obligatorio) <p>5. El sistema valida los datos ingresados por el administrador (FA 03).</p> <p>6. El sistema almacena los datos del objetivo (FA 04).</p>

SF 03: Crear actividades

Acción del actor	Respuesta del sistema
	<p>1. El sistema presenta un listado de objetivos registrados en el sistema.</p>



<p>2. El Administrador elige el objetivo donde se creara las actividades y solicita al sistema interfaz para su ingreso</p> <p>4. El Administrador confirma la acción.</p>	<p>3. El sistema presenta interfaz gráfica con los datos de la actividad :</p> <ul style="list-style-type: none">• Código (obligatorio)• Nombre (obligatorio)• Costo Unitario (obligatorio)• Cantidad (obligatorio)• Aporte (obligatorio)• Fecha límite (obligatoria)• Estado (obligatorio) <p>5. El sistema valida los datos ingresados por el Administrador (FA 05)</p> <p>6. El sistema almacena los datos de la actividad (FA 06).</p>
--	---

SF 04: Asignar Contador y Promotor (SF 04)

Acción del actor	Respuesta del sistema
<p>2. El Administrador elige el usuario a Asignar</p>	<p>1. El sistema presenta un listado de usuarios registrados en el sistema.</p> <p>3. El sistema presenta un listado de proyectos disponibles</p>



4. El Administrador elige el Proyecto a asignar al usuario	5. El sistema vincula el usuario con el proyecto (FA 07).
6. El Administrador confirma la acción	7. El sistema actualiza los datos de la Asignación (FA 08)

SF 05: Asignar tipo de proyecto (SF 05)

Acción del actor	Respuesta del sistema
2. El Administrador elige el proyecto a Asignar	<p>1. El sistema presenta el listado de proyectos.</p> <p>3. El sistema presenta la interfaz gráfica para asignar el tipo de proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none">• Tipo <p>5. El sistema valida los datos (FA 09)</p> <p>6. El sistema actualiza el proyecto (FA 10)</p>

SF 06: Modificar plazos (SF 06)



Acción del actor	Respuesta del sistema
<p>2. El Administrador elige el proyecto.</p> <p>4. El Administrador elige la nueva fecha</p> <p>6. El Administrador confirma la acción</p>	<p>1. El sistema muestra el listado de proyectos activos</p> <p>3. El sistema presenta una interfaz gráfica con el siguiente detalle:</p> <ul style="list-style-type: none">• Fecha final. <p>5. El sistema valida los datos (FA 11)</p> <p>7. El sistema actualiza la fecha (FA 12)</p>
SF 07: Culminar proyecto (SF 07)	
Acción del actor	Respuesta del sistema
<p>2. Si la fecha de culminación se ha cumplido el Administrador verifica el estado del proyecto.</p> <p>3. Si el estado está en Activo el Administrador elige el nuevo estado.</p>	<p>1. El sistema muestra un listado de proyectos a culminar.</p> <p>4. El sistema muestra la siguiente interfaz gráfica:</p> <ul style="list-style-type: none">• Estado



6. El Administrador confirma la acción	5. El sistema valida los datos (FA 13) 7. El sistema actualiza el Estado del proyecto (FA 14)
--	--

FLUJO ALTERNO

FA 01: Datos requeridos no han sido ingresados

Si el Administrador no ha ingresado los datos obligatorios del proyecto, el sistema presenta un mensaje y regresa al flujo que lo convoca.

FA 02: Los datos del proyecto no se almacenaron

Si los datos del proyecto no se guardaron, el sistema presenta un mensaje indicando que el proyecto no fue creado y regresa al flujo que lo convoca.

FA 03: Los datos del objetivo no han sido ingresados

Si los datos del objetivo no se ingresaron, el sistema presenta un mensaje y regresa al flujo que lo convoca.

FA 04: Los datos del Objetivo no se almacenaron

Si los datos del objetivo no se guardaron, el sistema presenta un mensaje y regresa al flujo que lo convoca.

FA 05: Los datos de la actividad no han sido ingresados

Si los datos de la actividad no se ingresaron, el sistema presenta un mensaje y regresa al flujo que lo convoca.

FA 06: Los datos de la actividad no se almacenaron



Si los datos de la actividad no se guardaron, el sistema presenta un mensaje y regresa al flujo que lo convoca.

FA 07: Los datos del usuario no se vinculan con los del proyecto

Si los datos del usuario no se vinculan con los del proyecto que le corresponde, el sistema presenta un mensaje y regresa al flujo que lo convoca.

FA 08: Los datos del usuario no se actualizaron

Si los datos usuario no se actualizaron, el sistema presenta un mensaje y regresa al flujo que lo convoca.

FA 09: El estado del proyecto no se cambio

Si el estado del proyecto no se cambió, el sistema presenta un mensaje y regresa al flujo que lo convoca.

FA 10: Los datos del Proyecto no se actualizaron

Si los datos del proyecto no se actualizaron, el sistema presenta un mensaje y regresa al flujo que lo convoca.

FA 11: Los datos de la fecha no se cambiaron

Si los datos de la fecha no se cambiaron, el sistema presenta un mensaje y regresa al flujo que lo convoca.

FA 12: Los datos de la fecha no se actualizaron

Si los datos de la fecha no se actualizaron, el sistema presenta un mensaje y regresa al flujo que lo convoca.

FA 13: Los datos del estado del proyecto no se cambio



Si los datos del estado no se cambiaron, el sistema presenta un mensaje y regresa al flujo que lo convoca.

FA 14: Los datos del estado no se actualizaron

Si los datos del estado no se actualizaron, el sistema presenta un mensaje y regresa al flujo que lo convoca.

Caso de uso: Administrar mapas

Tabla 13: Administrar Mapas

IDENTIFICADOR	UC 03					
CASO DE USO	Administrar mapas					
ACTORES	Administrador, Contador, Promotor, Usuario					
PROPÓSITO	Controlar los procesos de creación de leyenda, visualización de mapas					
TIPO	Primario	X	Esencial	X	Opcional	
	Secundario		Real		Otros	
DESCRIPCIÓN	Este caso de uso se inicia cuando el Administrador ingresa al módulo de proyectos, el sistema le solicita un Usuario y Clave; una vez ingresados y verificados los datos el sistema permite el ingreso donde se puede vincular los proyectos con el mapa de la provincia.					



REFERENCIAS CRUZADAS	Ref. 1.01
	Ref. 2.01
	Ref. 3.01
	Ref. 3.02
	Ref. 3.03
	Ref. 4.03
FLUJO NORMAL	
Acción del actor	Respuesta del sistema
<p>1. El Administrador puede optar por:</p> <ul style="list-style-type: none">• Crear leyenda (SF 01).• Asignar proyecto a cantón (SF 02).• Visualizar mapa (SF 03).	<p>2. Fin del caso de uso administrar usuarios.</p>
SUB FLUJOS	
Acción del actor	Respuesta del sistema
	<p>1. El sistema presenta interfaz gráfica para el ingreso de datos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Código (obligatorio)



	<ul style="list-style-type: none">• Nombre (obligatorio)• Descripción• Población <p>2. El Administrador ingresa datos para la creación de la leyenda y envía la información.</p> <p>3. El sistema valida los datos ingresados por el usuario (FA 01).</p> <p>4. El sistema almacena los datos ingresados (FA 02).</p>
--	--

SF 02: Asignar proyecto a cantón

Acción del actor	Respuesta del sistema
<p>2. El Administrador elige el proyecto a asignar al mapa del cantón.</p> <p>4. El Administrador elige el cantón y envía la información</p>	<p>1. El sistema presenta un listado de proyectos registrados en el sistema.</p> <p>3. El sistema presenta interfaz gráfica para asignar proyecto al mapa:</p> <ul style="list-style-type: none">• Cantón (obligatorio) <p>5. El sistema valida los datos ingresados por el administrador (FA 03).</p>



	<p>6. El sistema actualiza los datos del proyecto (FA 04).</p>
SF 03: Visualizar mapa	
Acción del actor	Respuesta del sistema
<p>2. Cualquier usuario elige un cantón y solicita al sistema visualización de información</p>	<p>1. El sistema presenta el mapa de la provincia con todos sus cantones.</p> <p>3. El sistema presenta interfaz gráfica con información de los proyectos de cada cantón. (FA 05)</p>
FLUJO ALTERNO	
FA 01: Datos requeridos no han sido ingresados	
Si el Administrador no ha ingresado los datos obligatorios, el sistema presenta un mensaje y regresa al flujo que lo convoca.	
FA 02: Los datos de la leyenda no se almacenaron	
Si los datos de la leyenda no se guardaron, el sistema presenta un mensaje y regresa al flujo que lo convoca.	
FA 03: Los datos del cantón no han sido ingresados	
Si los datos del cantón no se ingresaron, el sistema presenta un mensaje y regresa al flujo que lo convoca.	



FA 04: Los datos del cantón no se almacenaron

Si los datos del cantón no se guardaron, el sistema presenta un mensaje y regresa al flujo que lo convoca.

13. Tabla. Caso de uso: Administrar mapas



Caso de uso: descarga e impresión de proyectos

Tabla 14: Descarga e Impresión de proyectos

IDENTIFICADOR	UC 04					
CASO DE USO	Administrar Descarga e Impresión de proyectos					
ACTORES	Administrador, Contador, Promotor, Usuario					
PROPÓSITO	Controlar los procesos de impresión y descarga de proyectos					
TIPO	Primario	X	Esencial	X	Opcional	
	Secundario		Real		Otros	
DESCRIPCIÓN	Este caso de uso se inicia cuando cualquier usuario (Administrador, promotor, contador, usuario) selecciona la opción de impresión o descarga. El sistema presenta formulario para elegir opciones para la generación de la página de impresión; el usuario elige las opciones requeridas para la página de impresión; finalmente el sistema genera una página de impresión o de descarga.					
REFERENCIAS CRUZADAS	Ref. 1.01 Ref. 4.01 Ref. 4.02 Ref. 4.03 Ref. 5.01					



FLUJO NORMAL	
Acción del actor	Respuesta del sistema
<p>1. El usuario puede optar por:</p> <ul style="list-style-type: none">• Búsqueda de un proyecto (SF 01).• Impresión de un proyecto (SF 02).• Descarga de un proyecto (SF 03).	<p>2. Fin del caso de uso administrar Descarga e impresión de proyectos.</p>
SUB FLUJOS	
SF 01: Búsqueda de un proyecto	
Acción del actor	
<p>2. El Administrador ingresa datos para la búsqueda de un proyecto</p>	<p>1. El sistema presenta interfaz gráfica para el ingreso de datos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Nombre o• Cantón <p>3. El sistema valida los datos ingresados por el usuario (FA 01).</p> <p>4. El sistema presenta la información buscada (FA 02).</p>
SF 02: Impresión de un proyecto	



Acción del actor	Respuesta del sistema
<p>2. El Usuario elige el proyecto a imprimir.</p> <p>4. El usuario confirma la impresión del proyecto</p>	<p>1. El sistema presenta un listado de proyectos registrados en el sistema de acuerdo al cantón elegido o el resultado de la búsqueda.</p> <p>3. El sistema presenta interfaz gráfica para la impresión del proyecto:</p> <p>5. El sistema valida la orden enviada y crea el documento PDF para su impresión (FA 03).</p> <p>6. El sistema imprime el proyecto (FA 04).</p>

SF 03: Descarga de un Proyecto

Acción del actor	Respuesta del sistema
<p>2. Cualquier usuario elige el proyecto a descargar</p>	<p>1. El sistema presenta un listado de proyectos registrados en el sistema de acuerdo al cantón elegido o el resultado de la búsqueda.</p>



4. El usuario confirma la descarga del proyecto	<p>3. El sistema presenta interfaz gráfica para la descarga del proyecto:</p> <p>5. El sistema valido la orden enviada (FA 05).</p> <p>6. El sistema descarga el proyecto(FA 06)</p>
FLUJO ALTERNO	
<p>FA 01: Datos requeridos no han sido ingresados</p> <p>Si el usuario no ha ingresado los datos obligatorios, el sistema presenta un mensaje y regresa al flujo que lo convoca.</p>	
<p>FA 02: La búsqueda no presenta resultados</p> <p>Si los datos de la búsqueda no son presentados, el sistema presenta un mensaje y regresa al flujo que lo convoca.</p>	
<p>FA 03: Los datos no permiten la validación de la impresión</p> <p>Si los datos no permiten la validación de la impresión, sistema presenta un mensaje y regresa al flujo que lo convoca.</p>	
<p>FA 04: No se imprimió el proyecto</p> <p>Si no se imprimió el proyecto, el sistema presenta un mensaje y regresa al flujo que lo convoca.</p>	
<p>FA 05: Los datos no permiten la validación de la descarga</p>	



Si los datos no permiten la validación de la descarga, el sistema presenta un mensaje y regresa al flujo que lo convoca.

FA 06: No se descargó el proyecto

Si no se descargó el proyecto, el sistema presenta un mensaje y regresa al flujo que lo convoca.

Caso de uso: administración de actividades

Tabla 15: Administración de actividades

IDENTIFICADOR	UC 05					
CASO DE USO	Administrar Actividades					
ACTORES	Contador, Promotor					
PROPÓSITO	Controlar la justificación y descripción de las actividades					
TIPO	Primario	X	Esencial	X	Opcional	
	Secundario		Real		Otros	
DESCRIPCIÓN	Este caso de uso se inicia cuando un promotor o contador ingresa al módulo de proyectos, el sistema le solicita un Usuario y Clave; una vez ingresados y verificados los datos el sistema permite el ingreso donde se puede justificar o describir una actividad.					



REFERENCIAS CRUZADAS	Ref. 1.01
	Ref. 4.01
	Ref. 5.01
	Ref. 5.02
FLUJO NORMAL	
Acción del actor	Respuesta del sistema
1. El usuario puede optar por: <ul style="list-style-type: none">• Describir una actividad (SF 01).• Justificar una actividad (SF 02).	2. Fin del caso de uso administrar actividades.
SUB FLUJOS	
SF 01: Descripción de una actividad	
Acción del actor	Respuesta del sistema
2. El promotor escoge la actividad a describir	<p>1. El sistema presenta el listado de actividades asignados al proyecto correspondiente al promotor ingresado</p> <p>3. El sistema presenta el siguiente detalle:</p> <ul style="list-style-type: none">• Descripción



4. El promotor ingresa la descripción correspondiente a esa actividad.	5. El sistema valida los datos ingresados por el promotor (FA 01). 6. El sistema actualiza la actividad (FA 02).
--	---

SF 02: Justificación de una actividad

Acción del actor	Respuesta del sistema
2. El contador escoge la actividad a justificar. 4. El contador ingresa la justificación correspondiente a esa actividad	<p>1. El sistema presenta un listado de actividades asignadas al proyecto correspondientes al contador ingresado.</p> <p>3. El sistema presenta el siguiente detalle:</p> <ul style="list-style-type: none">• Justificación <p>5. El sistema valida los datos ingresados (FA 01).</p> <p>6. El sistema actualiza la actividad (FA 02).</p>

FLUJO ALTERNO

FA 01: Datos requeridos no han sido ingresados

Si el usuario no ha ingresado los datos obligatorios, el sistema presenta un mensaje y regresa al flujo que lo convoca.

**FA 02:**

Si los datos de la búsqueda no son presentados, el sistema presenta un mensaje y regresa al flujo que lo convoca.

FA 03: Los datos no permiten la validación dé la impresión

Si los datos no permiten la validación dé la impresión, sistema presenta un mensaje y regresa al flujo que lo convoca.

FA 04: No se imprimió el proyecto

Si no se imprimió el proyecto, el sistema presenta un mensaje y regresa al flujo que lo convoca.

FA 05: Los datos no permiten la validación de la descarga

Si los datos no permiten la validación de la descarga, el sistema presenta un mensaje y regresa al flujo que lo convoca.

FA 06: Los datos de la Actividad no se actualizaron

Si no se actualizo la actividad, el sistema presenta un mensaje y regresa al flujo que lo convoca.

CASO DE USO: Administrar tareas

Tabla 16: Administrar Tareas

IDENTIFICADOR	UC 0
CASO DE USO	Administrar tareas
ACTORES	Contador
PROPÓSITO	Controlar los procesos de creación de tareas.



TIPO	Primario	X	Esencial	X	Opcional						
	Secundario		Real		Otros						
DESCRIPCIÓN	Este caso de uso inicia cuando el contador selecciona una actividad de un proyecto determinado y crea una tarea la cual luego de ser creada deberá ser justificada por el promotor.										
REFERENCIAS CRUZADAS	Ref. Ref. Ref.										
FLUJO NORMAL											
Acción del actor		Respuesta del sistema									
1. El Contador puede optar por: <ul style="list-style-type: none">↳ Crear tarea (SF 01).↳ Modificar tarea (SF 02).		2. El sistema muestra el formulario para ingreso de datos.									
3. El contador ingresa los datos de la tarea		4. El sistema valida los datos ingresados									
5. El sistema crea o actualiza la tarea											
SUB FLUJOS											
SF 01: Crear tarea											
Acción del actor		Respuesta del sistema									



	<p>1. El sistema presenta interfaz para el ingreso de datos:</p> <ul style="list-style-type: none">■ Código (obligatorio)■ Nombre (obligatorio)■ Descripción (obligatorio)■ Ítem (obligatorio)■ Valor■ Actividad <p>3. El sistema valida los datos de la tarea ingresados (FA 01).</p> <p>4. El sistema almacena los datos de la tarea creada.</p>
--	---

FA 01: Los datos de la tarea no se crearon

Si los datos de la tarea no se crearon, el sistema presenta un mensaje indicando que la tarea y regresa al flujo que lo convoca.



CASO DE USO: Justificar tareas

Tabla 17: Justificar Tareas

IDENTIFICADOR	UC 0					
CASO DE USO	Justificar tareas					
ACTORES	Promotor					
PROPÓSITO	Controlar los procesos de justificación de tareas.					
TIPO	Primario	X	Esencial	X	Opcional	
	Secundario		Real		Otros	
DESCRIPCIÓN	Este caso de uso inicia cuando el promotor selecciona una tarea enviada por el contador y la justifica.					
REFERENCIAS CRUZADAS	Ref. Ref. Ref.					
FLUJO NORMAL						
Acción del actor				Respuesta del sistema		
1. El Promotor puede optar por: 1. Justificar tarea (SF 01). 3. El promotor ingresa los datos de la tarea 5. El actualiza la tarea				2. El sistema muestra el formulario para ingreso de datos.		



	4. El sistema valida los datos ingresados
SUB FLUJOS	
SF 01: Justificar tarea	
Acción del actor	Respuesta del sistema
2. El Administrador ingresa datos para la justificación de la tarea.	<p>1. El sistema presenta interfaz para el ingreso de datos:</p> <p class="list-item-l1">l Justificación</p> <p class="list-item-l1">l Titulo</p> <p class="list-item-l1">l Descripción</p> <p class="list-item-l1">l Contenido</p> <p>3. El sistema valida los datos de la tarea ingresados (FA 01).</p> <p>4. El sistema almacena los datos de la tarea justificada.</p>
FA 01: Los datos de la tarea no se crearon	
Si los datos de la tarea no se justificaron, el sistema presenta un mensaje indicando que la tarea y regresa al flujo que lo convoca.	



3. Diseño.

3.1. Diagramas De Robustez.

Códigos de casos de uso:

Tabla 18: Códigos casos de uso

COD. CASO DE USO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
UC 01	Administrar usuarios	Describe los procesos de creación, modificación y Activación y Desactivación de usuarios.
UC 02	Administrar Proyectos	Describe los procesos de creación, modificación y Asignación de proyectos al usuario correspondiente
UC 03	Administrar Mapas	Describe los procesos de creación de leyenda, y visualización de mapas de los cantones de la provincia
UC 04	Administrar Actividades	Describe la justificación y descripción de las actividades que se encuentran dentro de cada proyecto

Uc 01: Administrar usuarios

Descripción: Describe las actividades en los procesos de: creación, modificación y eliminación de usuarios.



SF 01: Crear usuario

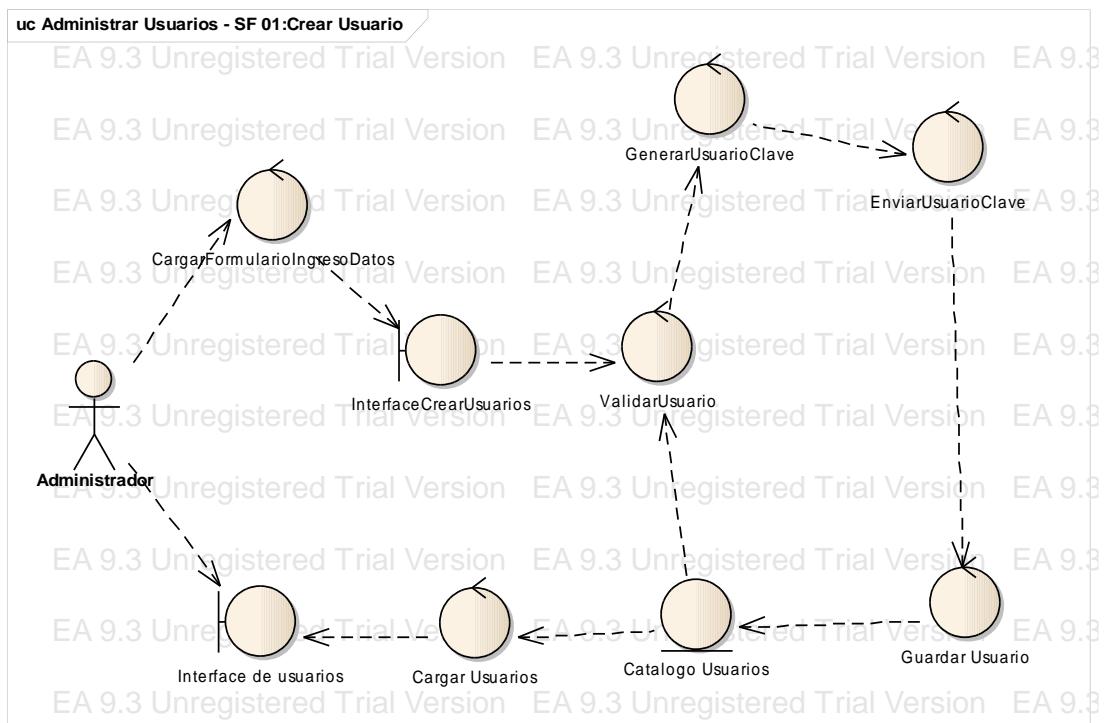


Figura 18: Caso de Uso: Administrar Usuario (Crear Usuario)



SF 02: MODIFICAR USUARIOS.

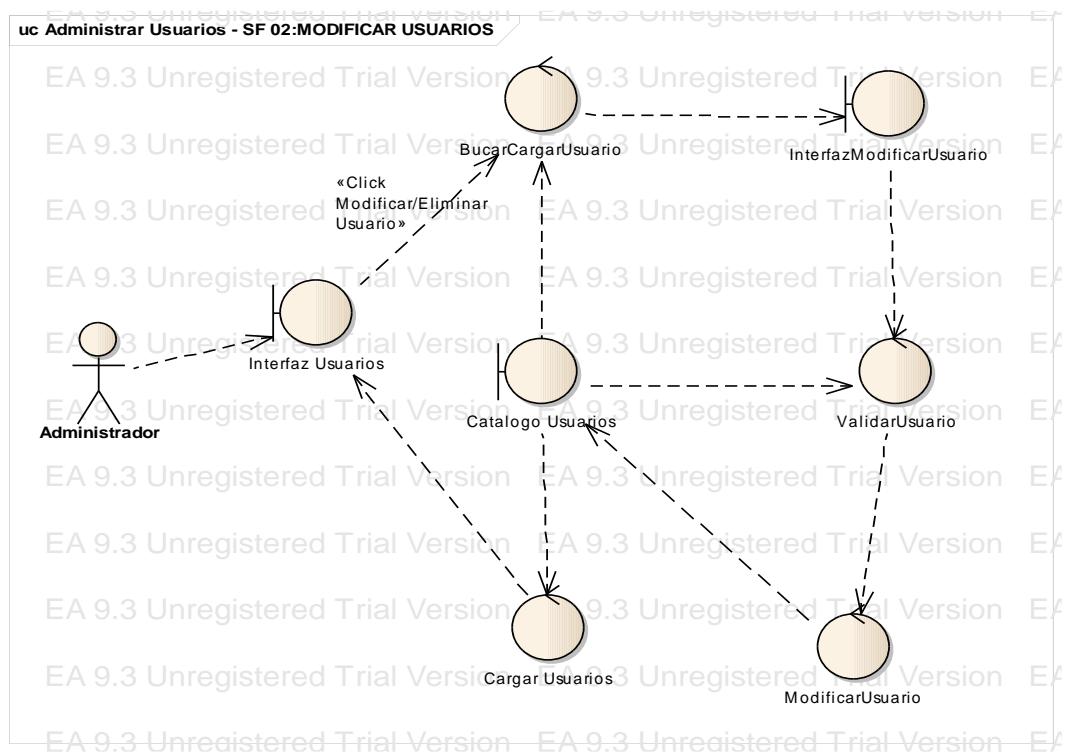


Figura 19: Caso de Uso: Administrar Usuario (Modificar Usuario)



SF: 03. ACTIVAR/DESACTIVAR USUARIOS

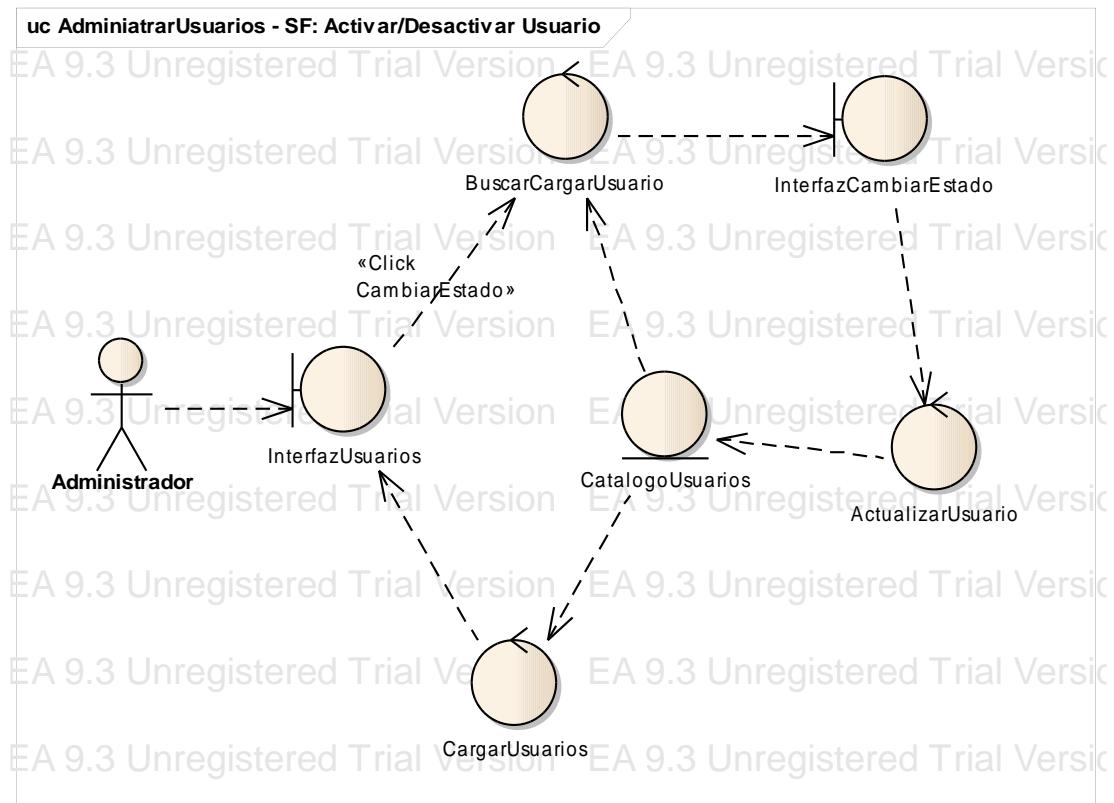


Figura 20: Caso de Uso: Administrar Usuario (Desactivar Usuario)



SF: 04. ADMINISTRAR PROYECTO (CREAR PROYECTO)

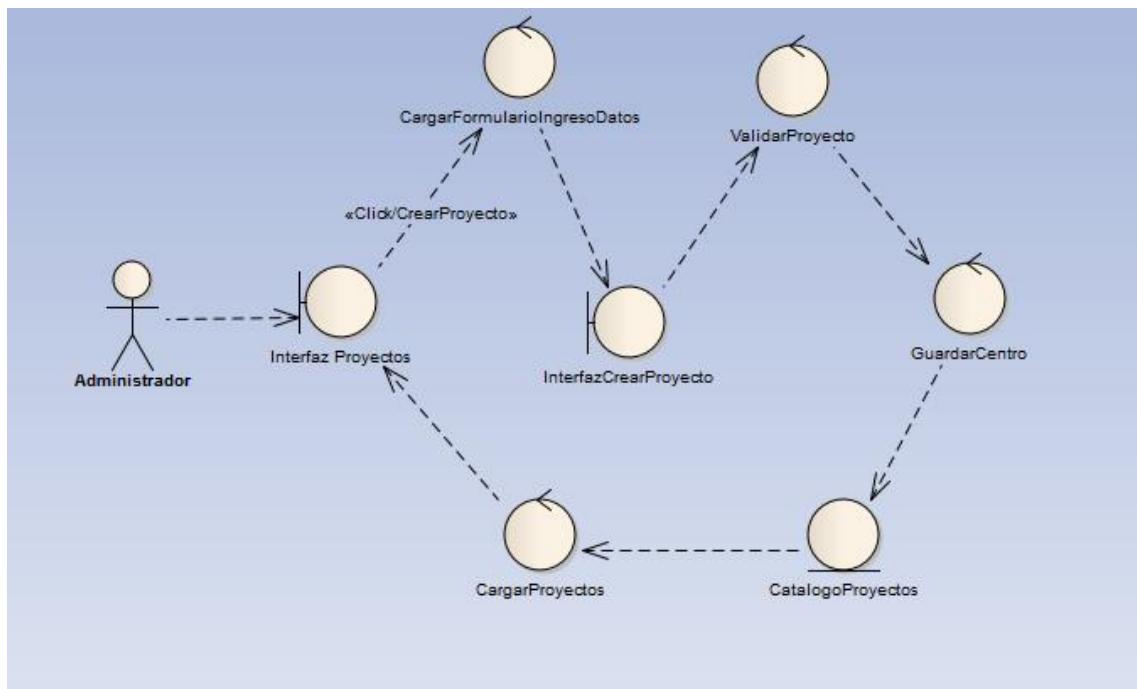


Figura 21: Caso de Uso Administrar Proyecto (Crear Proyecto)



SF: 05. ADMINISTRAR PROYECTO (CREAR OBJETIVOS)

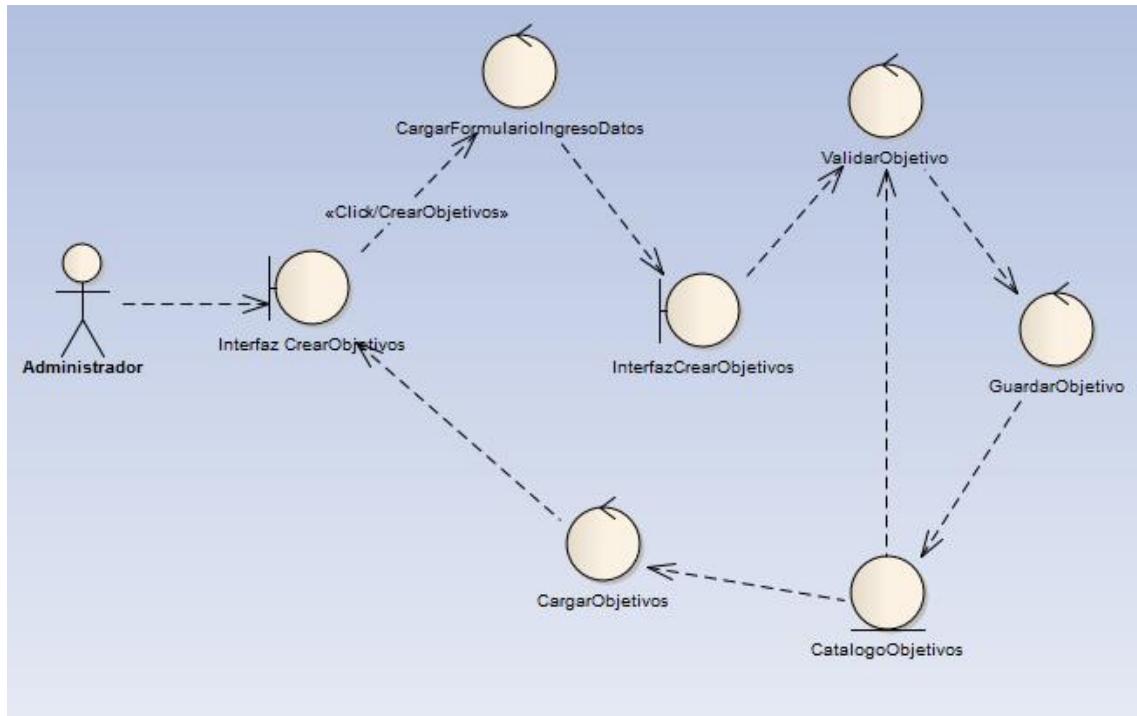


Figura 22: Caso de Uso Administrar Proyecto (Crear objetivo)



SF: 06. ADMINISTRAR PROYECTO (ASIGNAR CONTADOR Y PROMOTOR)

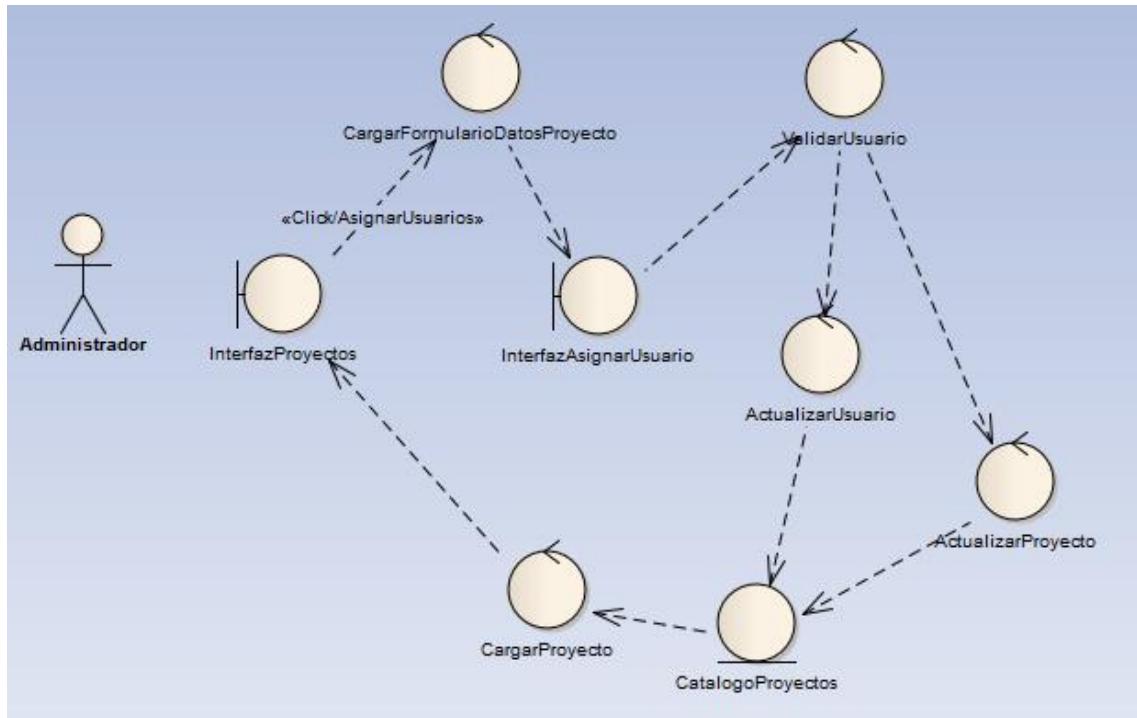


Figura 23: Caso de uso administrar proyecto (Asignar contador y promotor)



SF: 07. ADMINISTRAR PROYECTO (CREAR ACTIVIDAD)

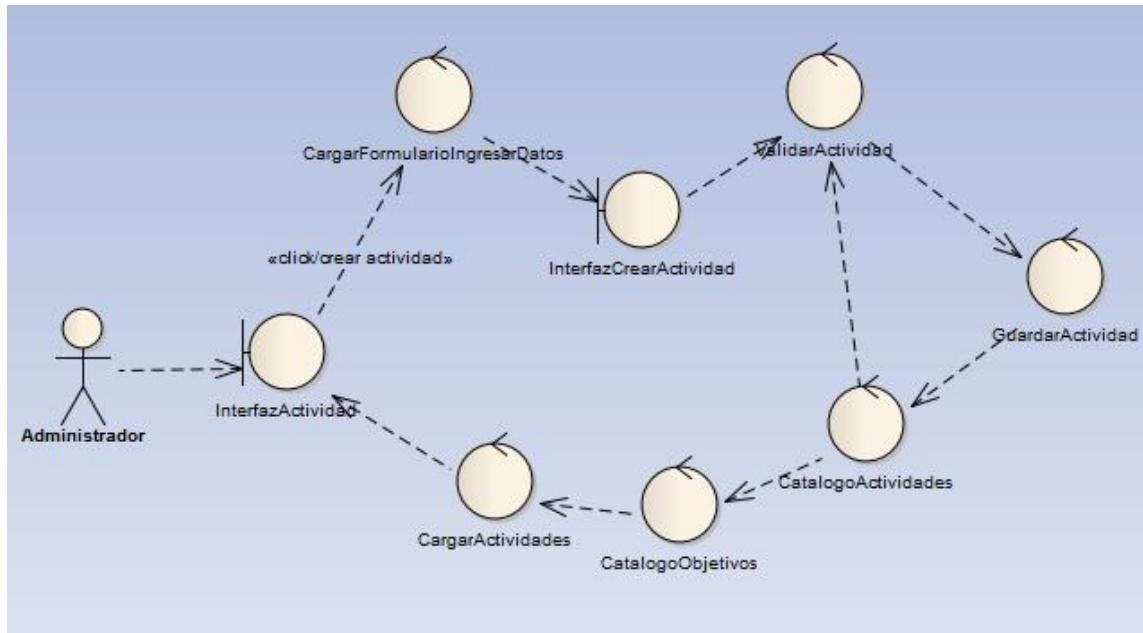


Figura 24: Administrar Proyecto (Crear Actividad)



3.2. Diagramas De Secuencia

SF: 01. ADMINISTRAR USUARIOS (MODIFICAR USUARIOS)

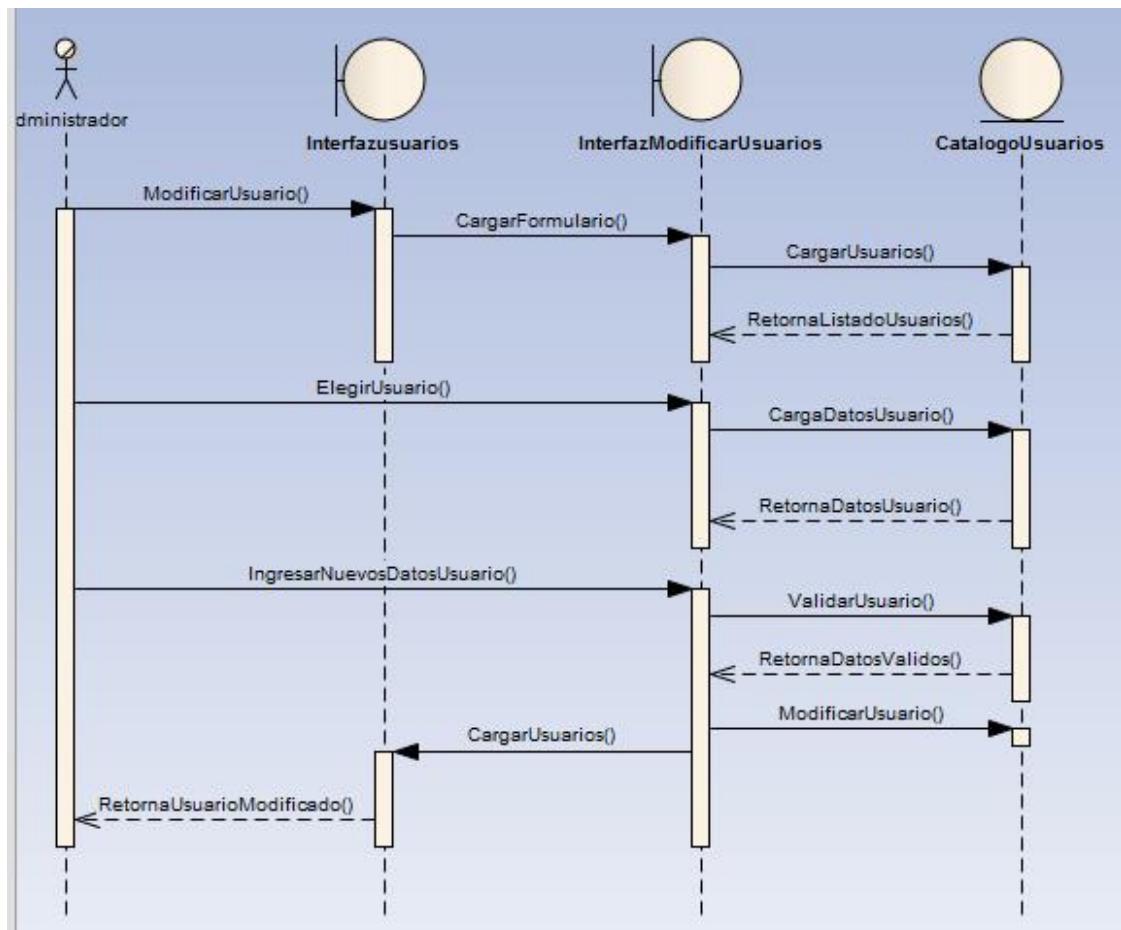


Figura 25: Administrar Usuarios (Modificar Usuarios)



SF: 02. ADMINISTRAR USUARIOS (ACTIVAR O DESACTIVAR USUARIOS)

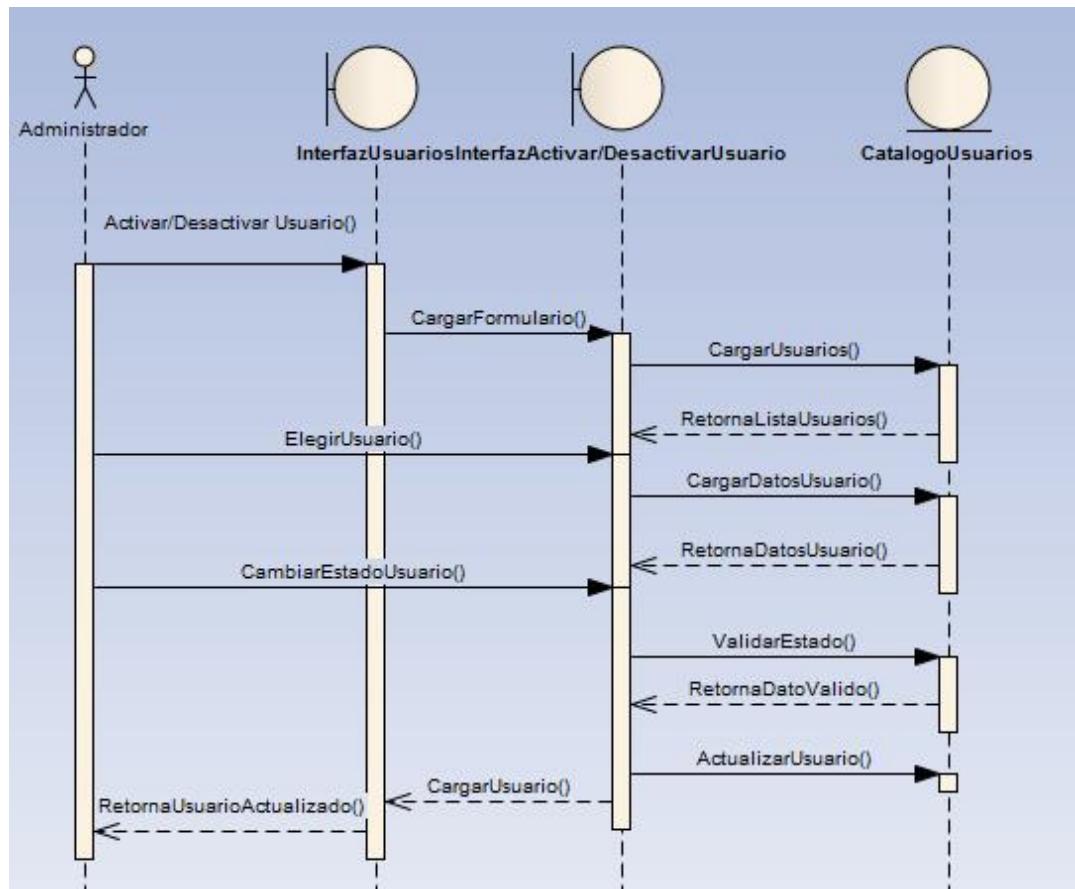


Figura 26: Administrar Usuarios (Activar O Desactivar Usuarios)



SF: 03. ADMINISTRAR PROYECTO (CREAR PROYECTO)

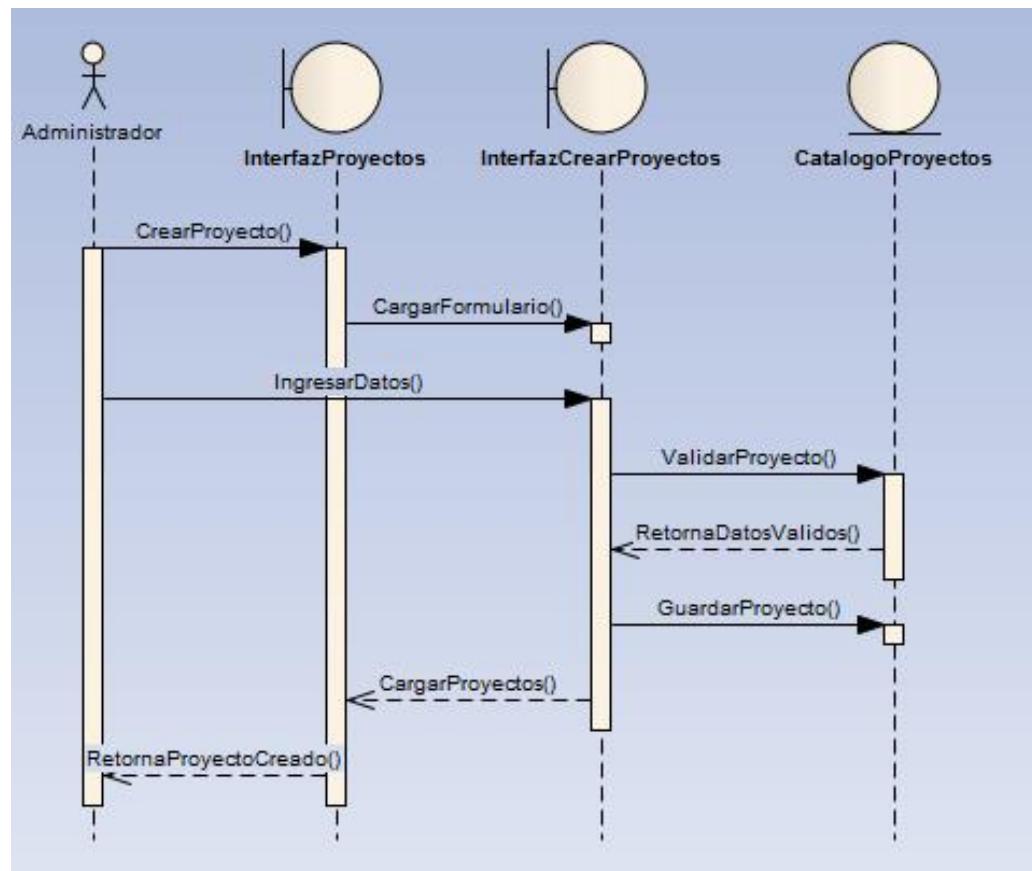


Figura 27: Administrar Proyecto (Crear Proyecto)



SF: 04. ADMINISTRAR PROYECTO (CREAR OBJETIVO)

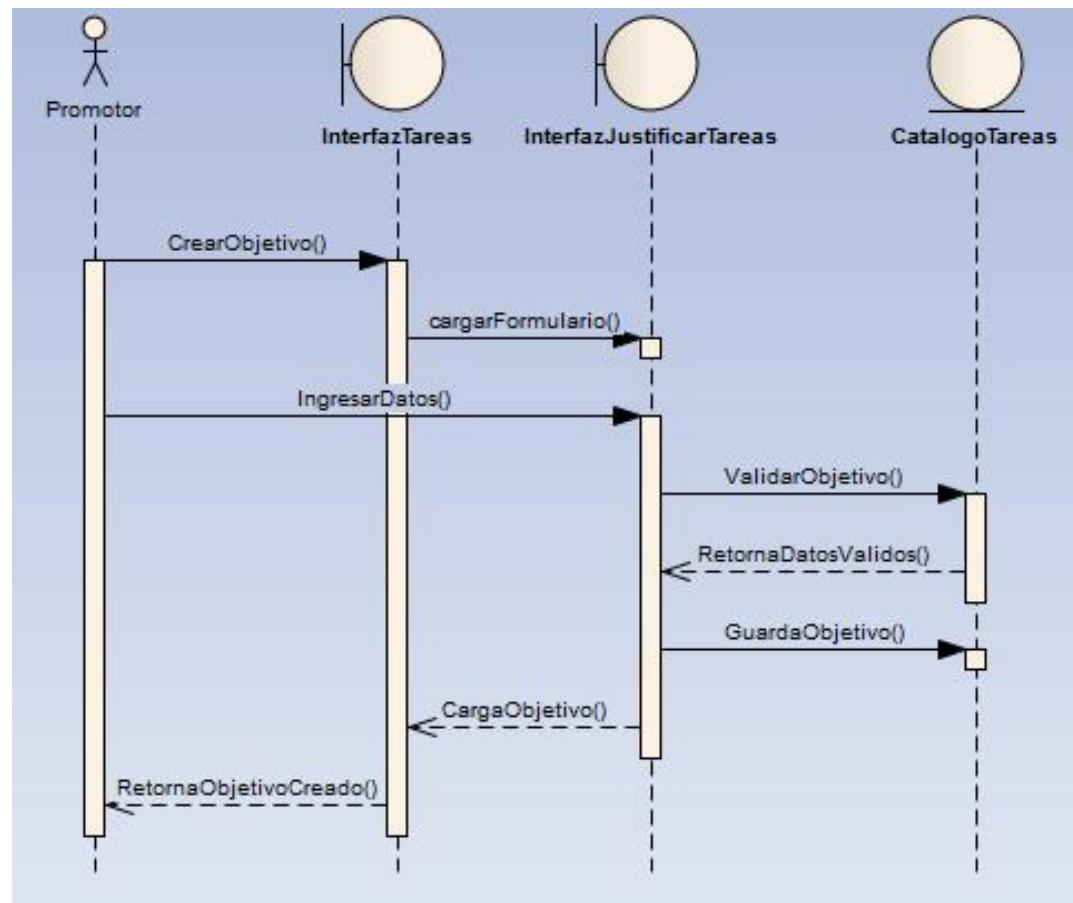


Figura 28: Administrar Proyecto (Crear Objetivo)



SF: 05. ADMINISTRAR PROYECTO (CREAR TAREA)

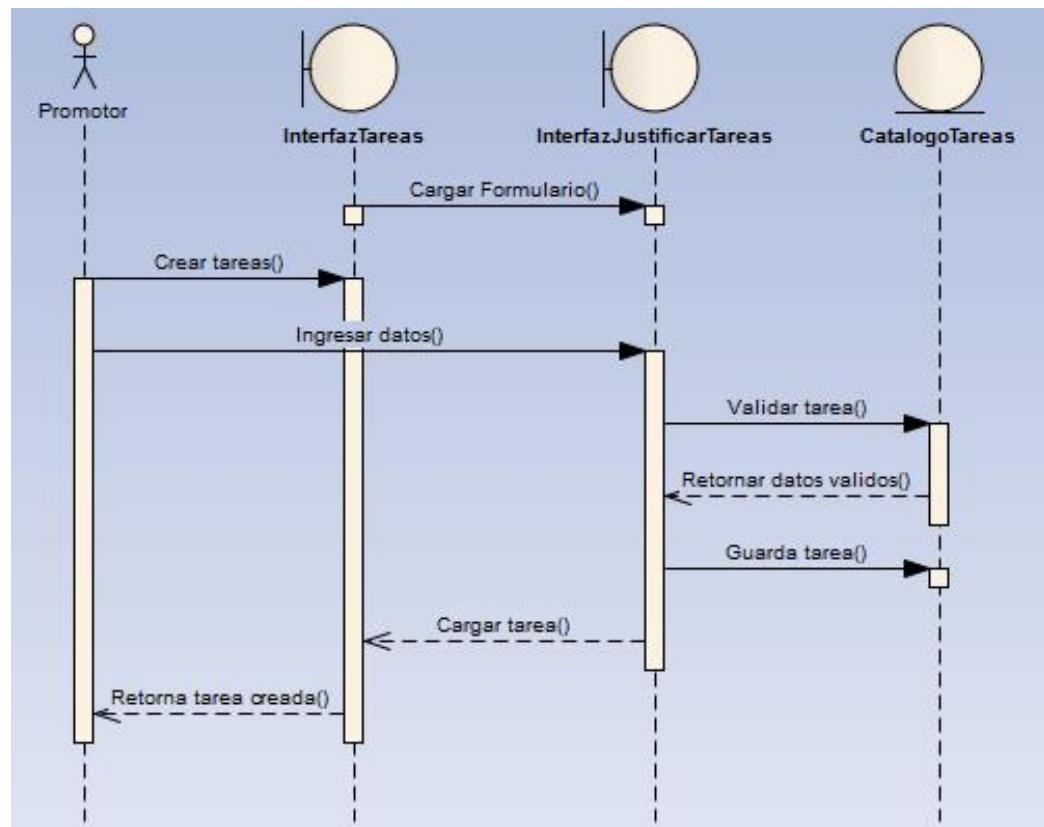


Figura 29: Administrar Proyecto (Crear Tarea)



SF: 06. ADMINISTRAR PROYECTO (JUSTIFICAR TAREA)

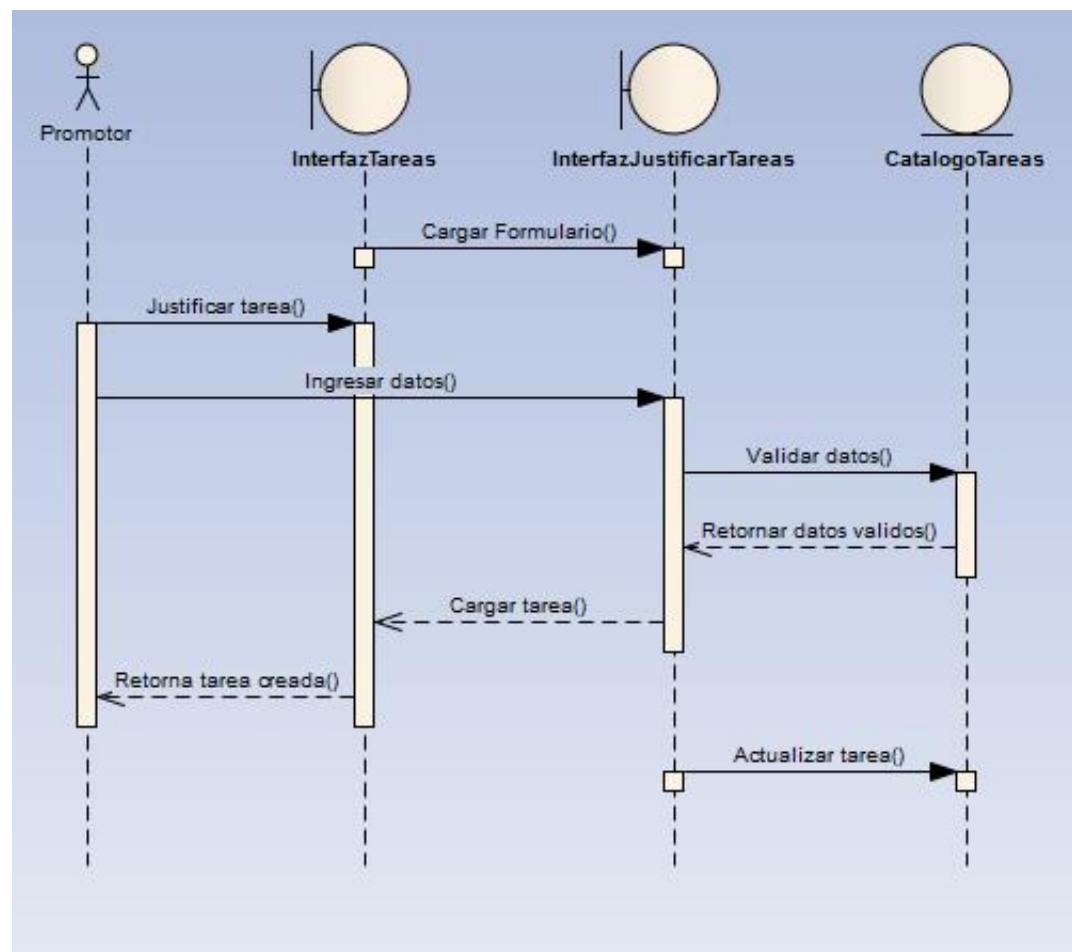


Figura 30: Administrar Proyecto (Justificar Tarea)



SF: 07. ADMINISTRAR PROYECTO (CREAR ACTIVIDAD)

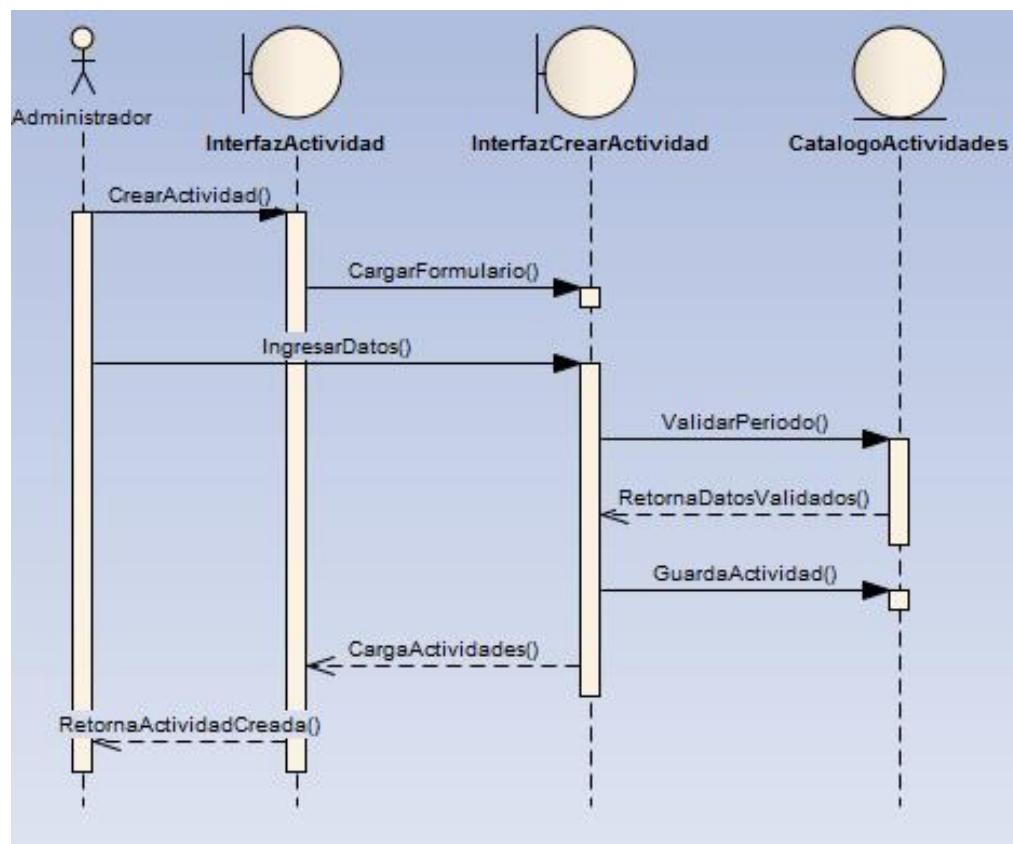


Figura 31: Administrar Proyecto (Crear Actividad)



3.3. Diagramas De Paquetes

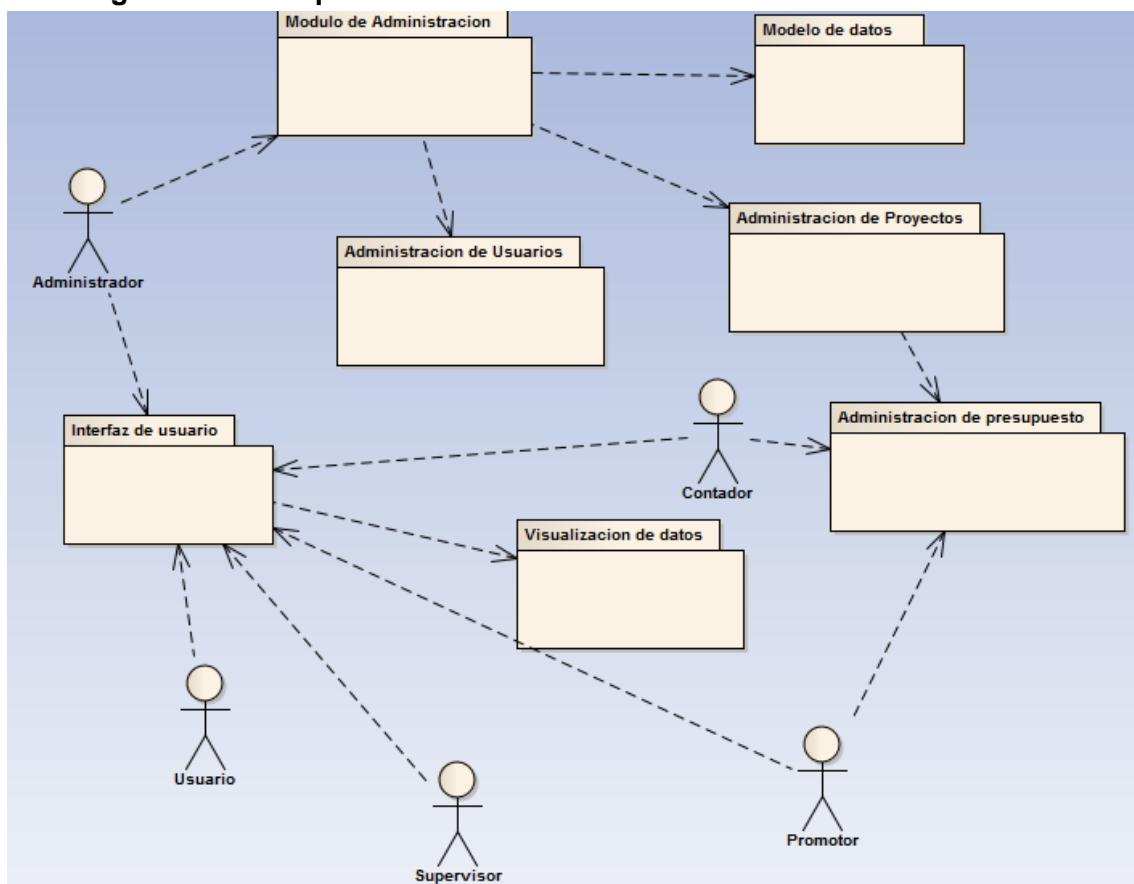


Figura 32: Figura Diagrama De Paquetes



3.4. Diagrama Modular Del Sistema

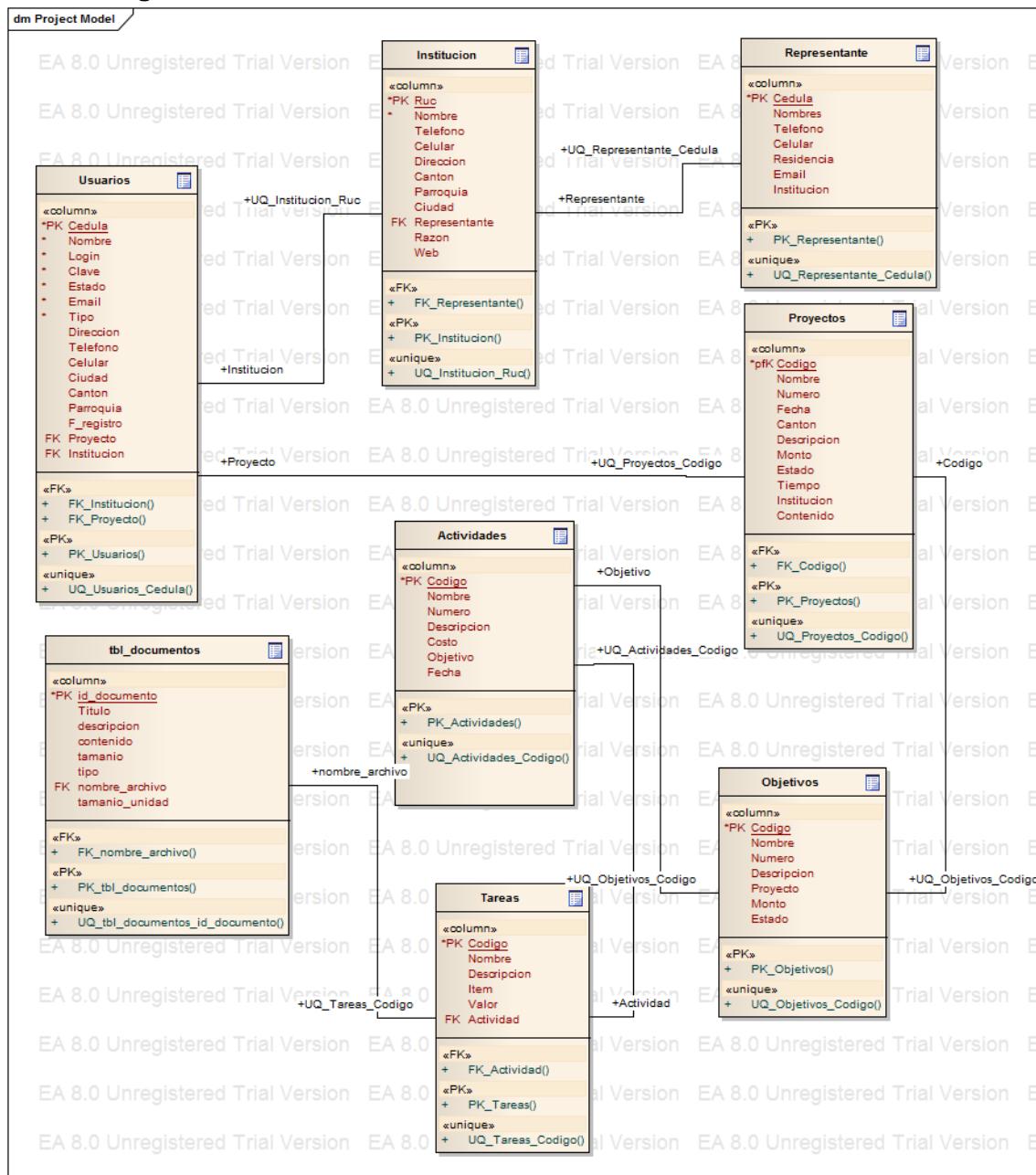


Figura 33: Diagrama Modular Del Sistema



[SUMOC-MIES]
SUPERVISIÓN, MONITOREO Y CONTROL DE PROYECTOS IMPULSADO
POR EL MIES-ZAMORA CHINCHIPE

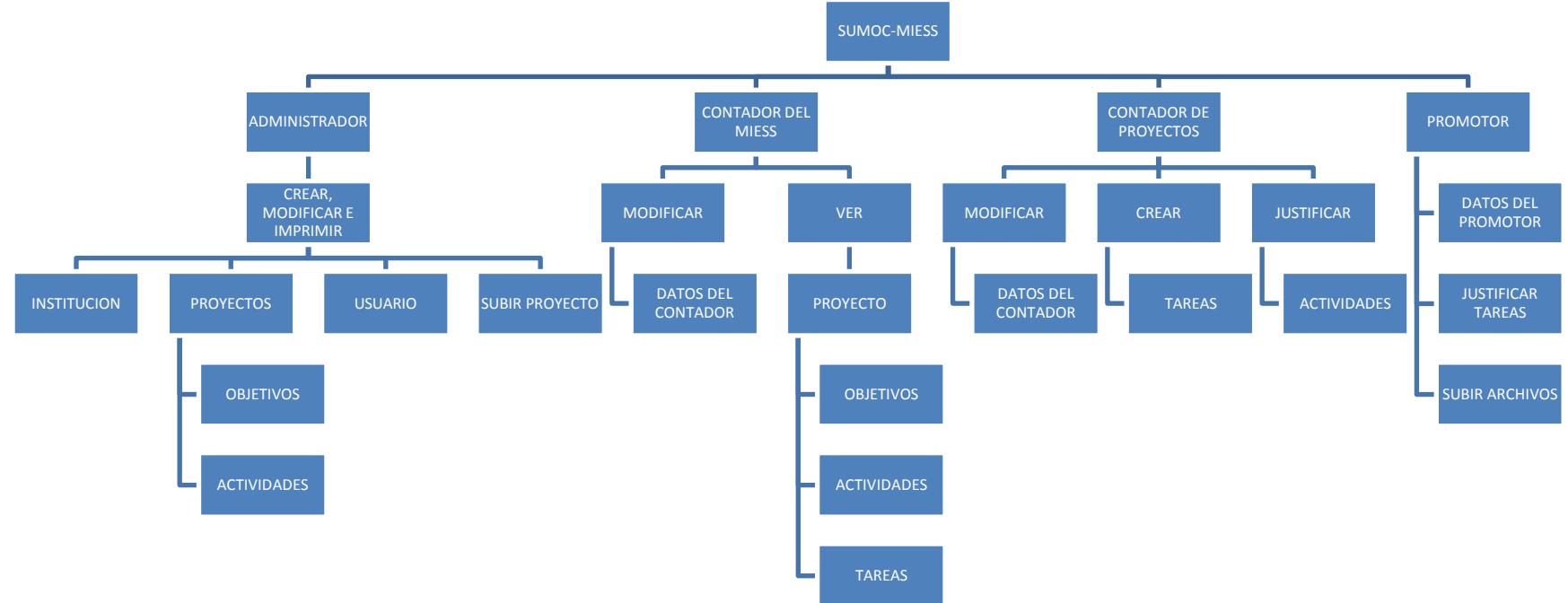


Figura 34: Estructura modular del sistema



[SUMOC-MIES]

SUPERVISIÓN, MONITOREO Y CONTROL DE PROYECTOS IMPULSADO
POR EL MIES-ZAMORA CHINCHIPE

4. Implementación

4.1. Hardware Básico Para La Instalación.

Entre las principales herramientas de hardware necesarias para la instalación de la herramienta web están las siguientes:

Requerimientos para servidor:

- Core 2 Dúo
- 4GB de RAM
- Disco duro de 500GB
- Tarjeta de red 10/100
- Adaptador inalámbrico
- Monitor de 19'
- Teclado y Mouse USB
- Flash Memory 8GB
- Rack (Disco externo 1TB)
- Router inalámbrico

Requerimientos para cliente:

- Pentium IV
- 1GB de RAM
- Disco Duro 360GB
- Adaptador inalámbrico
- Monitor de 17'
- Teclado y mouse
- Scanner



4.2. Software Básico Para La Instalación

Se ha escogido las herramientas de software más adecuadas de acuerdo a las habilidades y conocimientos adquiridos que colaboraron en la implementación del sitio, y como plataforma de desarrollo. La misma que se detallan a continuación.

- Sistema Operativo Linux (Ubuntu 12.10)
- Plataforma de programación PHPEditor
- Base de Datos MySQL
- Editor de Base de datos PHPMyAdmin
- Editor de imágenes GIMP
- Editor de Texto Open Office
- Navegador Mozilla Firefox
- Editor UML ArgoUML
- Animaciones Blender



4.3. Implantación Del Sistema

En esta parte se indica cual es la estructura de directorios más adecuada para almacenar físicamente la información de la herramienta Web.

Haci también como el uso posible de Sistemas Manejadores de Bases de Datos para lograr una mayor eficiencia en el almacenamiento y recuperación de la información. Se mencionan luego las herramientas necesarias para lograr la implementación del sitio, y de las herramientas de Bases de Datos que han sido usadas.

El proceso para la implementación de la herramienta web se la realizo de la siguiente manera:

4.3.1. Instalación de servidor a nivel local.

Paso1: Tomamos las carpetas creadas de los siguientes directorios c:/xampp/htdocs/tesis. Y c:/xampp/mysql/data/thesis y las copiamos en un directorio cualquiera.

Paso 2: Instalamos xamp para Linux en nuestra Pc para pruebas, seguimos todos los pasos del instalador, una vez terminado levantamos el servidor de apache y mysql como base de datos.

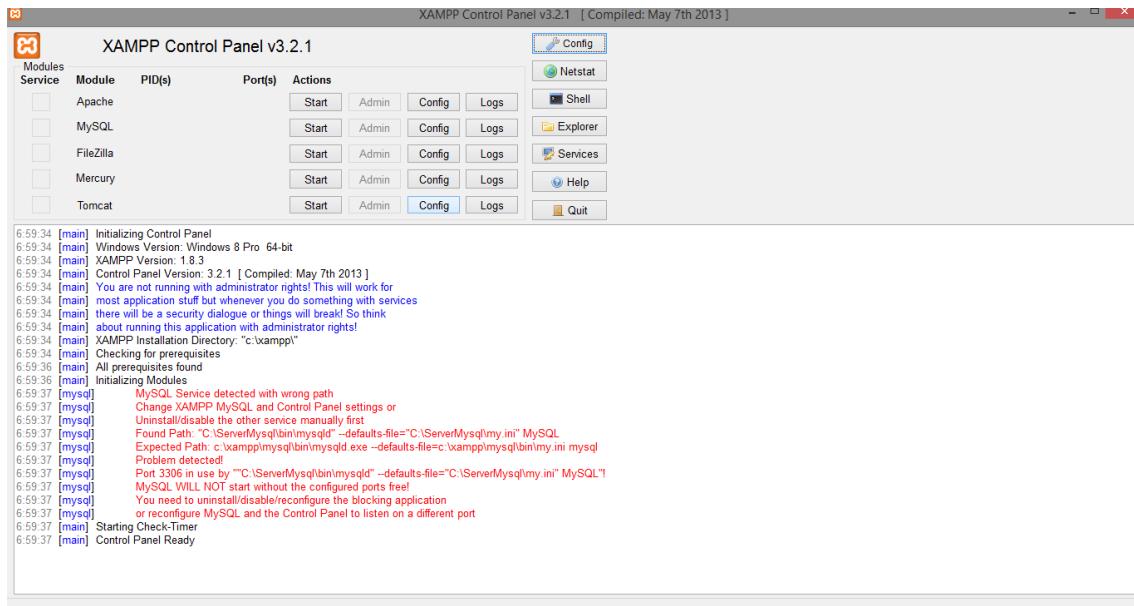


Figura 35: Pantalla de XAMP

Paso 3: las carpetas seleccionadas en el paso 1 las vamos a copiar nuevamente en los directorios raíz de xamp instalados en nuestro equipo con Linux, la aplicación la copiamos en la carpeta de htdocs y la base de datos en mysql/data.

Pasó 4: Abrimos nuestro navegador, el que recomiendo ya sea en Linux o Windows es Google Chrome, y ponemos la siguiente dirección: localhost/Sumoc. Con esta dirección podemos observar la aplicación a nivel local, y con localhost/PHPMyAdmin podemos ver la base de datos de manera local,

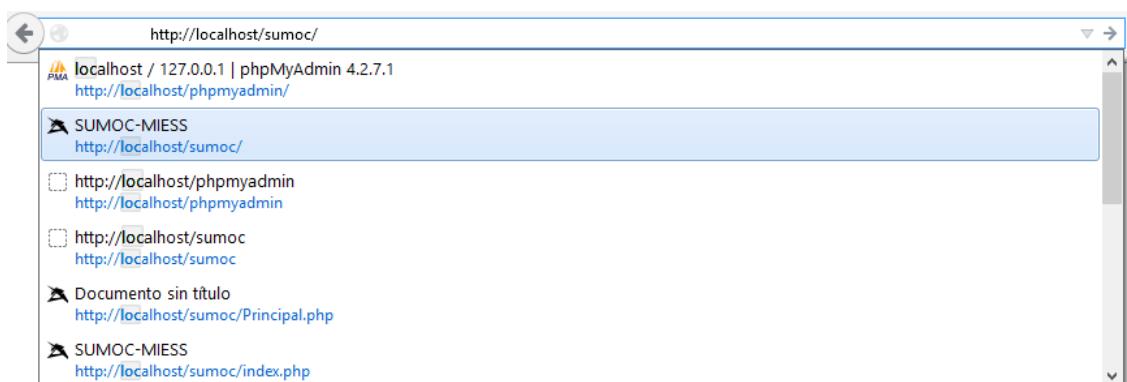


Figura 36: Dirección del navegador local



Con estos pasos se concluye la instalación a nivel local, con la que se ha trabajado hasta la fase de pruebas y corrección de errores, para levantar la herramienta a un servidor se procedió a desarrollar de la siguiente manera:

4.1.2. Instalación de servidor al hosting.

Paso 1: Comprimimos en una sola carpeta nuestra aplicación.

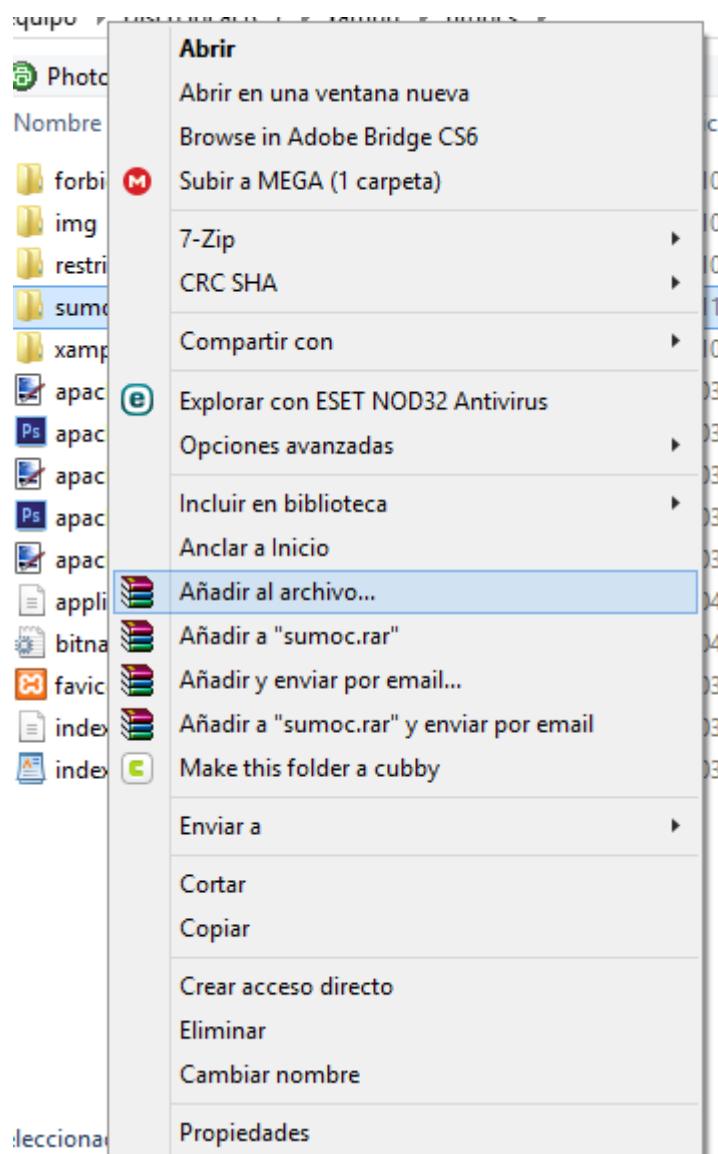


Figura 37: Método de Comprensión de proyecto



Pasó 2: Ingresamos desde un navegador a la siguiente dirección: www.sumoc-miess.com/cpanel.

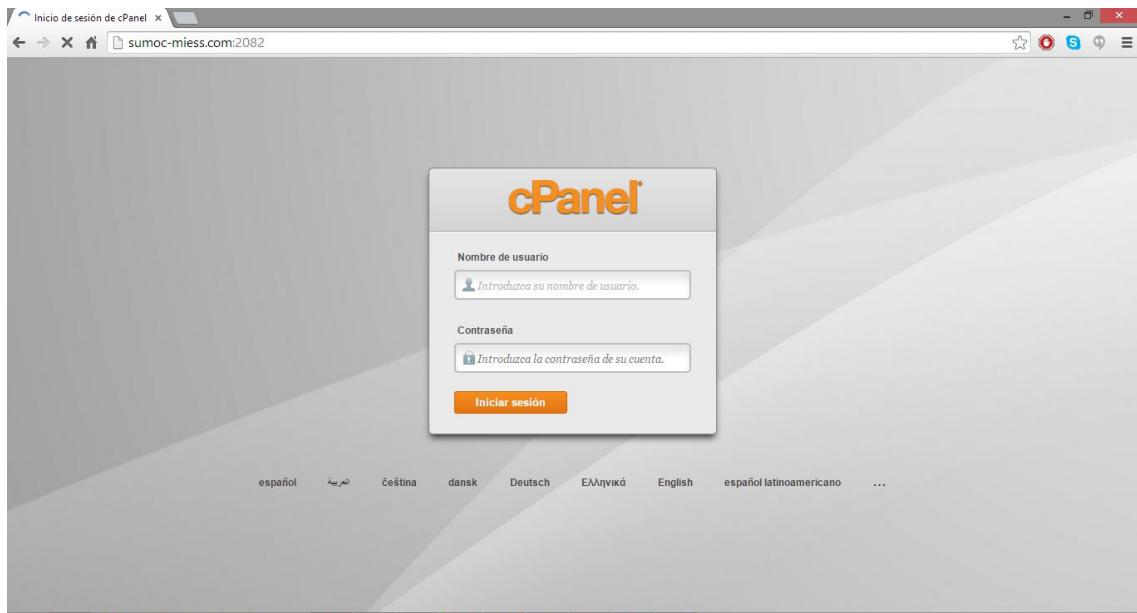


Figura 38: Interfaz cPanel

Pasó 3: Ingresamos con el usuario y password proporcionado al momento de la adquisición del hosting.



[SUMOC-MIES]
SUPERVISIÓN, MONITOREO Y CONTROL DE PROYECTOS IMPULSADO
POR EL MIES-ZAMORA CHINCHIPE

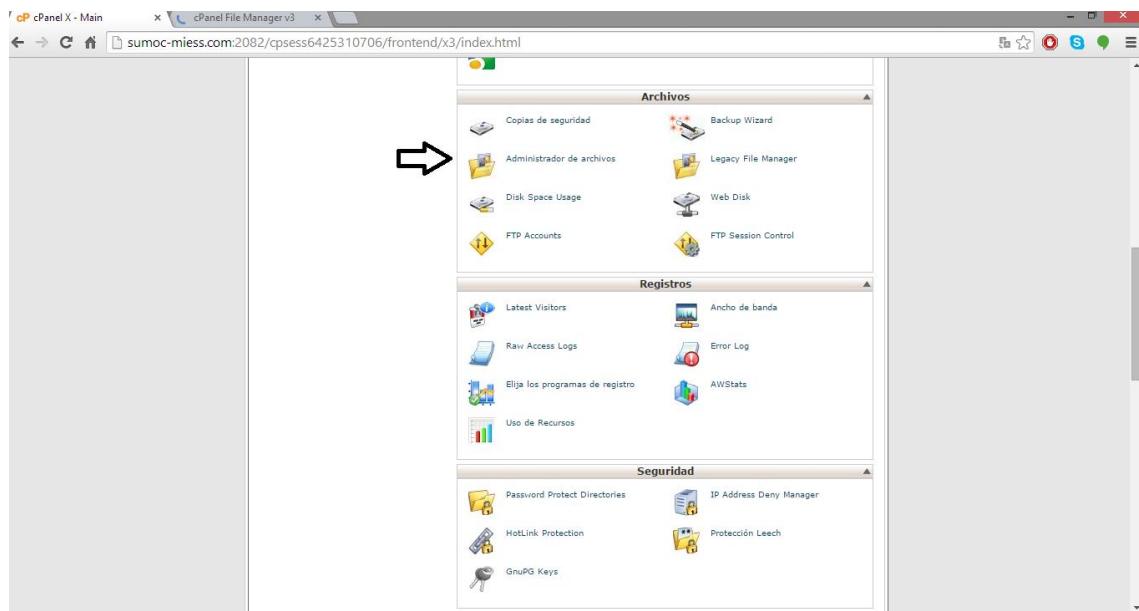


Figura 39: Modulo Principal Cpanel

Paso 4: Seleccionamos el modulo administración de archivos.

The screenshot shows the 'Administrador de archivos' (File Manager) interface. The left sidebar shows a tree view of the directory structure under '/public_html'. The right panel displays a detailed list of files and sub-directories with columns for Name, Size, Last Modified, Type, and Perms. A search bar at the top right is set to 'All Your Files'.

Name	Size	Last Modified (Hora est.)	Type	Perms
administracion	4 KB	03/12/2014 16:26	httpd/unix-directory	0755
archivos	4 KB	04/12/2014 12:52	httpd/unix-directory	0755
cgi-bin	4 KB	02/12/2014 18:42	httpd/unix-directory	0755
class	4 KB	03/12/2014 16:26	httpd/unix-directory	0755
css	4 KB	03/12/2014 16:26	httpd/unix-directory	0755
font	4 KB	03/12/2014 16:26	httpd/unix-directory	0755
fonts	4 KB	03/12/2014 16:26	httpd/unix-directory	0755
ico	4 KB	03/12/2014 16:26	httpd/unix-directory	0755
images	4 KB	03/12/2014 16:26	httpd/unix-directory	0755
img	4 KB	03/12/2014 16:26	httpd/unix-directory	0755
imprimir	4 KB	04/12/2014 17:40	httpd/unix-directory	0755
js	4 KB	03/12/2014 16:26	httpd/unix-directory	0755
menu	4 KB	04/12/2014 18:11	httpd/unix-directory	0755
Modulos	4 KB	04/12/2014 13:06	httpd/unix-directory	0755
sumoc	4 KB	03/12/2014 16:26	httpd/unix-directory	0755
Supervisor	4 KB	03/12/2014 16:26	httpd/unix-directory	0755
tareas	4 KB	04/12/2014 13:07	httpd/unix-directory	0755
usuarios	4 KB	03/12/2014 16:26	httpd/unix-directory	0755
cambiar_contra.php	4.23 KB	02/11/2014 11:45	application/x-httpd-php	0644

Figura 40: Administración de archivos cPanel

Paso 5: En este módulo cargamos el archivo comprimido con nuestra aplicación y la descomprimimos.



Paso 6: para cargar la base de datos elegimos el módulo de PHPMyAdmin

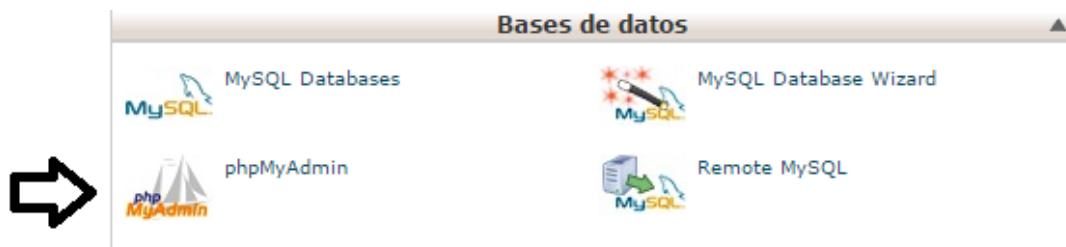


Figura 41: MODULO mysql

Paso 6: aquí cargamos la base de datos de la aplicación.

Paso 7: Una vez cargada la aplicación, ingresamos a la dirección asignada en el dominio. www.sumoc-miess.com y entraremos al sistema..

Este es un resumen de la implementación de la herramienta el proceso completo se puede verificar en [Anexo I. Implementación de la Herramienta SUMOC-MIESS](#)

5. Pruebas

5.1. Pruebas Técnicas

Para garantizar el correcto funcionamiento del sitio web se realizaron pruebas de validación tanto en la interfaz como en el funcionamiento interno de la base de datos, utilizando diferentes tipos de temas.

En las pruebas realizadas en la interfaz se verificó que el funcionamiento del sitio web sea operativo, es decir, que los temas de avance en los proyectos sean grabados en forma adecuada y que las respuestas sean las esperadas, así como que la integridad de la información se mantenga.



También se realizaron exámenes minuciosos al momento de imprimir los reportes de los avances registrados por el usuario.

5.1.1. Hardware Utilizado Para Pruebas

A fin de verificar el correcto funcionamiento del sitio web desarrollado, se han realizado las pruebas necesarias.

Para la realización de las pruebas se subió el sitio web a un servidor y se accedió desde 5 máquinas del MIES y se utilizó computadores con las siguientes características:

Tabla 19: Características de computadores para pruebas

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN
Procesador	Intel Core2 Dúo 2.0 GHZ
Memoria RAM	2.00 GB
Sistema Operativo	Windows XP

Tabla 20: Características de servidores para pruebas

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN
Procesador	Intel(R) Xeon (TM) 2.80GHZ
Memoria RAM	512 MB
Sistema Operativo	Windows Server 2008



5.2. Pruebas Operativas

El plan de pruebas de la herramienta web es una de las partes más importantes del proceso de desarrollo de software. Probar la herramienta automatizada involucra la generación de casos de prueba, la ejecución de la herramienta contra estos casos de prueba y la observación del comportamiento de la herramienta para determinar su corrección.

El propósito principal del Plan de pruebas es confirmar que el producto de software integrado reúne los requisitos definidos.

5.2.1. Inicio de pruebas.

El proceso de pruebas tiene por objeto, verificar que cada componente del sistema responda correctamente ante escenarios representativos del entorno en el que se ejecutará, y validar que el software desarrollado, corresponda a los requisitos expresados por el Departamento de Proyectos del Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES) de Zamora Chinchipe. En esta etapa se incluye la información necesaria, para planear y controlar el desarrollo de las pruebas de verificación y validación de la Herramienta Web para el Control y Supervisión de las actividades desarrolladas en los proyectos del MIES.

Para iniciar con la pruebas de la herramienta Web respecto al análisis y aplicación de la herramienta para la supervisión, control y monitoreo de proyectos, se aplicara un pequeño plan de validación en donde se determinaran los siguientes objetivos específicos:

- 1. Descripción de las estrategias de prueba a ser empleadas.



- Identificación de los recursos necesarios.
- Lista de los productos entregables del proyecto de pruebas.

5.2.1.1. Audiencia

Las personas involucradas para la correspondiente audiencia en el proyecto son las siguientes:

Tabla 21: Personas q intervienen en la audiencia

NOMBRES	CARGO/FUNCIÓN
Ing. Héctor Valladarez	Director del Mies
Ec. Freddy Crespo	Director del IEPS MIES
Lic. Danilo Quichimbo	Contador del MIES

5.2.1.2. Referencias

Se toma como referencia la siguiente información:

- Requerimientos; y
- Casos de uso extendidos

5.2.2. Objetivos Y Factores Para La Realización De Las Pruebas

La importancia de los costos asociados a los errores por mantenimiento de software, promueve la definición y aplicación de un proceso de pruebas minuciosas y bien planificadas.



[SUMOC-MIES]

SUPERVISIÓN, MONITOREO Y CONTROL DE PROYECTOS IMPULSADO
POR EL MIES-ZAMORA CHINCHIPE

En consecuencia, también un factor es, garantizar un producto final de calidad, que satisfaga las necesidades y expectativas del Ministerio de Inclusión Económica y Social; en relación a la supervisión, control y monitoreo de presupuestos de los proyectos en ejecución.

5.2.2.1. Misión.

Los principales objetivos de la iteración de las Pruebas son:

- Encontrar fallas de forma eficiente.
- Encontrar problemas significativos.
- Validar documentación generada.
- Evaluar y mitigar riesgos percibidos en cuanto a calidad.
- Certificar estándares gráficos.
- Verificar la conformidad a los requerimientos establecidos (funcionales y no-funcionales).
- Recomendar sobre la calidad del producto.
- Brindar satisfacción a los afectados.
- Recomendar mejoras en las actividades.

5.2.2.2. Factores de motivación.

Es necesario efectuar pruebas por varias razones entre ellas:

- Evaluar y mitigar riesgos del proyecto.
- Evaluar y mitigar riesgos técnicos.
- Efectuar pruebas de las especificaciones funcionales (Casos de Uso).
- Considerar los elementos del diseño.
- Detectar posibles fallas o defectos.
- Considerar las solicitudes de cambio.



5.2.3. Identificación de la herramienta web a probar.

Las características de identificación de la herramienta web para la supervisión, control y monitoreo de presupuestos en los proyectos impulsados por el MIES, son las siguientes:

- SUMOC-MIESS es una herramienta construida en ambiente Web (Internet).
- Se constituye en una Herramienta Web SUMOC-MIESS (Supervisión, Monitoreo y Control de Presupuestos de proyectos del MIESS).
- Maneja información presupuestaria y utiliza como gestor de base de datos MySQL.
- Utiliza un mapa para visualizar, consultar y analizar información relativa a cada cantón de la provincia de Zamora Chinchipe.
- Es una aplicación cliente/servidor, desarrollada en PHP, AJAX y JavaScript.

5.2.4. Estrategia de pruebas.

La estrategia de pruebas presenta la aproximación recomendada para las pruebas de acuerdo al objetivo que persigue. Para cada tipo de prueba, se suministra una descripción de la prueba y por qué está siendo implementada y ejecutada.

Las principales consideraciones para la estrategia de pruebas son las técnicas a ser usadas y el criterio de conocimiento cuando la prueba esté completa.

Adicionalmente a las consideraciones previstas para cada prueba, éstas sólo deberían ser ejecutadas usando bases de datos controladas, en ambientes seguros. Referente a la documentación, conforme se van utilizando las diferentes herramientas, se va generando la información relacionada.



5.2.4.1. Tipos de pruebas.

Pruebas de Integridad de Datos.

Las pruebas de integridad de datos, buscan comprobar que el acceso y manipulación de los datos generados a través del SUMOC-MIES, utilizando las funciones de PHP para MySQL son correctos y sus resultados están de acuerdo a los datos de prueba utilizados.

Tabla 22: Pruebas de Integridad de Datos

Objetivo de la Prueba:	Asegurar que los métodos de acceso a la Base de Datos funcionen correctamente.
Técnica:	Invocar cada método y proceso de acceso a la base de datos, con datos válidos e inválidos. Inspeccionar la base de datos para asegurar que los datos han sido cargados como se pretendía, todos los eventos de base de datos ocurren apropiadamente, o revisar los datos devueltos para asegurar que los datos correctos fueron recuperados.
Criterio de Conclusión:	Todos los métodos de acceso y procesos de la base de datos funcionan correctamente y sin corrupción de datos.

Pruebas Funcionales.

Las pruebas funcionales se enfocaran en la verificación del cumplimiento de los requerimientos especificados en los Casos de Uso, y las reglas del negocio. Las metas de estas pruebas son: verificar la apropiada aceptación de datos, procesamiento, recuperación y la implementación adecuada de las reglas del negocio. Este tipo de pruebas están basadas en la verificación de la aplicación y sus procesos internos mediante la interacción con la aplicación vía GUI y analizar los resultados.

Tabla 23: Pruebas Funcionales



Objetivo de la Prueba:	Asegurar la apropiada funcionalidad de la aplicación, incluyendo la navegación, entrada de datos, procesamiento y obtención de resultados.
Técnica:	Se ejecuta cada caso de uso, usando datos válidos e inválidos, para verificar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none">■ Que los resultados esperados ocurran cuando se usen datos válidos.■ Que sean desplegados los mensajes apropiados de error cuando se usan datos inválidos.
Criterio de Conclusión:	Todas las pruebas planeadas han sido ejecutadas. Todos los defectos identificados han sido direccionados.

PRUEBAS DE INTERFACE CON EL USUARIO

Las pruebas de interfaz con usuarios verifica la interacción de los usuarios con el software. El objetivo de las pruebas IU es el de asegurar que esta provea al usuario un apropiado acceso y navegación a través de las funciones del módulo. Además las pruebas de interfaz con usuarios aseguran que los objetos dentro de la IU funcionan según lo esperado y está conforme a los estándares corporativos o de la industria.

Tabla 24: Pruebas de Interface con el Usuario

Objetivo de la Prueba:	La navegación a través de la funcionalidad refleja correctamente las funciones y requerimientos del negocio. Los componentes y las características de las ventanas se conforman con los estándares establecidos.
Técnica:	Crear/modificar pruebas por cada ventana para verificar la correcta navegación y estados de los componentes.
Criterio de Conclusión:	Todas las ventanas del browser han sido satisfactoriamente verificadas manteniendo consistencia con el plan de pruebas.

5.2.5. Metodología De Aplicación De Pruebas

La metodología empleada para el desarrollo de las pruebas citadas, comprende:



5.2.5.1. Bitácora de casos de prueba

Se construirá en base a la especificación detallada de los casos de uso extendidos, que contenga los siguientes campos:

Tabla 25: Casos de Prueba

NOMBRE DEL CAMPO	DESCRIPCIÓN DEL CAMPO
CP NRO.	Número de caso de prueba
CÓDIGO ESCENARIO	Código del escenario
CÓDIGO CASO DE PRUEBA	Código asignado al caso de prueba
ESCENARIO	Especificación del escenario
CASO DE PRUEBA	Especificación del caso de prueba
EJECUTADO	Confirmación o negación de la ejecución del caso de prueba
¿GENERA ERROR?	Confirmación o negación de si genera error la ejecución del caso de prueba
FUNCIONALIDAD	Funcionalidad sobre la que se realiza la prueba

5.2.5.2. Bitácora de errores

Se generará en base a los resultados de la ejecución de los casos de prueba, ésta contendrá los siguientes campos:

Tabla 26: Bitácoras de errores

NOMBRE DEL CAMPO	DESCRIPCIÓN DEL CAMPO
ERROR	Número de error



NOMBRE DEL CAMPO	DESCRIPCIÓN DEL CAMPO
CÓDIGO DE CP	Código que vincula el caso de prueba y el escenario mediante la concatenación de sus códigos respectivos
FECHA REPORTE	Fecha de reporte de error
FECHA CIERRE	Fecha de cierre de error
NOMBRE DE ERROR	Nombre del error generado
DESCRIPCIÓN	Descripción en detalle del error
FUNCIONALIDAD	Funcionalidad en la que se presenta el error
TIPO DE ERROR	Tipo de error
PRIORIDAD	Prioridad del error
ESTADO	Estado actual del error

Los errores detectados en el desarrollo de los casos de prueba, se han tipificado como:

- **Defecto:** Aquellos que no permiten continuar con la ejecución del sistema, o su presencia producirá resultados incorrectos en la ejecución de otras funcionalidades de la herramienta.

- **Incidente:** Son errores que no detienen el funcionamiento del sistema; sin embargo, producen datos ligeramente incorrectos.

- **Discrepancia:** Son situaciones que pueden ser mejoradas, no afectan el funcionamiento del sistema.

Los estados que se han definidos para los errores son:



- **Abierto:** Significa que no se han tomado medidas correctivas para el error y que éste continua presente.
- **Cerrado:** Significa que el error ha sido debidamente corregido y los casos de prueba que lo generan han sido ejecutados nuevamente, para verificarlo.

5.2.5.3. Informe de resultados de pruebas

En este documento se presentan los resultados de las pruebas ejecutadas.

5.2.5.4. Herramientas a utilizar

Se utilizarán las siguientes herramientas de Apoyo

Tabla 27: Herramientas a utilizar

ÍTEM	HERRAMIENTA	PROPIETARIO	VERSIÓN
Administración de pruebas	Open calc	apache	3.4.1
Control de defectos	Open Calc	apache	3.4.1
Pruebas manuales	Open calc	apache	3.4.1
Herramienta de base de datos	XAMP	Apache	1.8.1

5.2.6. Documentos De Verificación De Resultados

Informe de pruebas: el informe de pruebas incluirá un conjunto detallado de elementos realizados en los casos de prueba que además incluirá en forma de anexo:

- 1 Bitácora de casos de prueba.



- 1 Bitácora de errores.
- 1 Informe de resultados de pruebas

5.2.7. Riesgos.

Se describen los riesgos e inconvenientes que se prevén encontrar al momento de desarrollar la etapa de pruebas, con el propósito de darle seguimiento a cada uno de ellos y su posible impacto en el plan.

- Retraso en la entrega de la herramienta Web.
- Inestabilidad de los componentes desarrollados.
- Escasa documentación de los componentes desarrollados.
- Tiempo elevado de solución de defectos encontrados.
- Incremento de cambios de los requerimientos no previstos.

5.2.8. Validación Del Sumoc-Mies

“El papel del testeo no es necesariamente asegurar la calidad, pero si evaluarla, y proporcionar una realimentación a tiempo, de forma que las cuestiones de calidad puedan resolverse de manera efectiva en tiempo y coste”, [KRU01].

El proceso de desarrollo de software ICONIX, concibe como un paso dentro de su metodología *Las Pruebas de Aceptación* (Perform System and User-Acceptance Testing).



La importancia de los costos asociados a los errores por mantenimiento de software, promueve la planificación y aplicación de un proceso de pruebas minuciosas y bien planificadas.

Para realizar la evaluación de *SUMOC-MIESS*, se llevaron a efecto varias actividades o lineamientos, entre ellos tenemos:

- Diseño de una bitácora de casos de prueba, basada en la especificación detallada de los casos de uso, para desarrollar las pruebas definidas en el plan de pruebas. ([Referirse: Anexo Bitácora de casos de prueba](#)).

- Aplicación del plan de pruebas, utilizando las estrategias definidas en él, para verificar que los componentes del sistema funcionen correctamente y verificar el cumplimiento de los requerimientos de la herramienta Web.

- Se realizaron las pruebas de integridad de datos definidas, para comprobar que el acceso y manipulación de los datos generados a través de *SUMOC-MIESS*, son correctos y sus resultados están de acuerdo a los datos de prueba utilizados.

- Se efectuaron las pruebas de funcionamiento que permitieron verificar la aceptación adecuada de los datos, procesamiento y recuperación de los mismos.

- La herramienta Web como producto final fue validada de la siguiente manera:
 - Comprobaciones de la presentación de reportes, informes de resultados, escalas (gráfica y dinámica), detalle de cada proyecto con su respectivo cantón de ejecución; fueron realizadas a través de la interacción directa con la herramienta Web.



- Los resultados parciales de las justificaciones de cada tarea, fueron comprobados a través de un reporte en formato .pdf, que permitió garantizar los resultados obtenidos.
- El almacenamiento, recuperación y manipulación de la información contenida en la base de datos, fue supervisada de forma directa a través de la utilización de una herramienta para administración de base de datos en PostgreSQL, denominada pgAdmin III.

Se llevaron a cabo las pruebas se aceptación, mediante encuestas a los usuarios, para determinar el nivel de aceptación de la herramienta Web y asegurar al cliente que se construyó la aplicación estipulada desde el inicio. ([Referirse: Formato de encuesta para determinar el grado de aceptación de los usuarios](#)).

¶ Se elaboró una bitácora de errores encontrados durante la ejecución de las pruebas. Es preciso señalar que todos los errores identificados fueron corregidos y verificados, con el fin de que el sistema funcione adecuadamente y satisfaga las necesidades de los integrantes de Gestión de Centros de la UTPL. ([Referirse: Bitácora de errores](#)).

¶ Finalmente, se elaboró el informe de resultados de las pruebas. ([Referirse:–Informe de resultados de pruebas](#)). En el que se concluye los siguiente:

- Las pruebas de funcionamiento del sistema, permitieron encontrar fallas del sistema de forma eficiente, identificar los problemas más significativos que afectaban el funcionamiento adecuado del mismo y de manera especial, tomar las medidas correctivas necesarias, para conseguir el funcionamiento óptimo de la aplicación.
- Las pruebas de aceptación, indican que el 94% de los usuarios encuestados están de acuerdo con la funcionalidad del sistema, lo que significa que en base al intervalo definido para este efecto, el sistema es aceptado.



6. Resultado De La Comprobación De Hipótesis

6.1. Variables Independientes

- DIMENSIÓN UTILIZACIÓN

La herramienta web presenta una interfaz rápida y amigable lo que permite al Contador de las Instituciones un fácil manejo para el registro de las tareas de cada actividad de los objetivos del proyecto, así como también a los Supervisores del MIES una fácil administración para la supervisión, control y Monitoreo de proyectos.

- DIMENSIÓN ESCALABILIDAD

La herramienta web tiene la capacidad de asignar gran cantidad de objetivos, actividades y tareas a los proyectos, puesto que se desarrolló de una forma modular en la que se pueden agregar nuevos objetivos y actividades si hace lo deseé el proyecto.

6.2. Variables Dependientes

- MEDICIÓN PREVIA ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LA APLICACIÓN WEB

Con el fin de evaluar las variables de la presente tesis, se tomó como guía los proyectos que se llevaron a cabo en el transcurso de la elaboración del trabajo de titulación.

Se consideraron como datos principales: Tiempo en Obtención de Reportes de justificación de tareas, Gastos de tiempo en la justificación de actividades para emitir los reportes.

Los datos obtenidos están en base de una muestra de 20 de reportes.

Tabla 28: Tiempos de trabajo

TIEMPOS DE TRABAJO	
Total de muestra de reporte	20



Tiempos de Obtención de reportes por cada usuario	30 a 40 (minutos)
---	-------------------

Tabla 29: Costos

COSTOS	
Total de muestra de reportes	20
Porcentaje de error de cálculo de avance	20%
Materiales de oficina (Hojas, Lapiceros)	\$ 50.00
Costo total de obtención de reportes por usuario mensual	\$ 50.00

Solo para realizar el control y la obtención de reportes de avances de los proyectos se consume un total de 20 horas de recurso humano al mes por parte del promotor y los resultados no son exactos, porque existe un margen de error del 20%, debido a que los avances de los proyectos, en las matrices no son entendibles o los temas no están dentro de las actividades registradas en el proyecto.



**- MEDICIÓN POSTERIOR AL DESARROLLO Y EJECUCIÓN DE LA
APLICACIÓN WEB**

Los siguientes datos fueron obtenidos por la ejecución de la Aplicación web empleando como ejemplo algunos proyectos en ejecución en la actualidad se incluyen al coordinador de las instituciones para poder hacer una comparación real de los dos procesos en análisis.

Tabla 30: Tiempos de Trabajo

TIEMPOS DE TRABAJO	
Total de muestra de reporte	20
Tiempo de Obtención de reportes por cada usuario	12.1 promedio (Segundos)

Tabla 31: Costos

COSTOS	
Total de muestra de reportes	20
Porcentaje de error en cálculo de avance de proyectos	0%
Materiales de oficina (Hojas, tinta de impresora)	\$ 50.00
COSTO TOTAL DE OBTENCIÓN DE REPORTES	\$ 50.12



6.3. Análisis De Resultado

- DIMENSIÓN EFICIENCIA

Con ayuda de la Herramienta Web para la supervisión, monitoreo y control de presupuestos de los proyectos del MIES, desarrollados en esta Tesis de Grado, se obtiene una mayor eficiencia a los procesos tradicionales del control de los presupuestos, ya que los avances ingresados por los usuarios se registran directamente en la base de datos del servidor, permitiendo esto conocer los resultados inmediatamente después de que él haya registrado la tarea respectiva y de varios tipos de reportes de: Objetivos, Actividades y Tareas Agrupados por mes según lo requieran los Directores de proyectos o del MIES lo requieran. En comparación con el proceso manual o semi-automatizado, en el que los reportes emitidos de todos los avances realizados por una tarea específica, son conocidos después de que el promotor o contador registra en una nueva hoja cada uno de las tareas realizadas por la actividad determinada.

Tabla 32: Pruebas de hipótesis

Nº	Grupo 1 Obtención de reportes con sistema(segundos)	Nº	Grupo 2 Obtención de reportes sin sistema (segundos)
1	10	1	1000
2	12	2	1200
3	15	3	1325
4	12	4	1220
5	13	5	1105
6	9	6	1210
7	15	7	1400
8	10	8	1054
9	9	9	1054
10	16	10	1005
Σ	121	Σ	11573
Media	12.1	Media	1157.3



Como se puede observar la media del grupo 1 es 12.1 y la media del grupo 2 es 1157.3 evidentemente existe una diferencia entre los 2 grupos, lo que se quiere saber que si la diferencia entre en obtener el reporte con el sistema y sin él sistema, es significativa o si ésta ocurre por la mera casualidad.

La utilización de una aplicación web para la supervisión, monitoreo y control de presupuestos de los proyectos del MIES disminuye el tiempo en la obtención de los reporte de avance de los proyectos, en cada institución ejecutora del proyecto.

6.4. Dimensión Confiabilidad

Con la ayuda de la Aplicación Web para la supervisión, monitoreo y control de presupuestos de los proyectos del MIES que se ha desarrollado en esta Tesis de Grado, se logra un 100% de confiabilidad en los resultados que se requieren del Proyecto, puesto que los avances son registrados directamente en base del servidor, ya que no tendríamos problemas con temas que no estén registrados en los proyectos, con lo que se eliminan los errores en el cálculo de porcentaje del presupuesto.

6.5. Dimensión Seguridad

Con ayuda de la Aplicación Web para la supervisión, monitoreo y control de presupuestos de los proyectos del MIES que se ha desarrollado en esta Tesis de Grado, se logra obtener un alto nivel de integridad en los datos, puesto que los avances realizados por los usuarios no son manipulados por terceras personas, y se reduce la posibilidad de adulteración o modificación de la información, esto asegura que los resultados que se obtienen de las mismas son 100% de la fuente.



CUADRO COMPARATIVO

Tabla 33: Comparación de resultados

DIMENSION	INDICADOR	OBSERVACION ANTES DE LA APLICACIÓN WEB	OBSERVACION POSTERIOR DE LA APLICACIÓN WEB
Eficiencia	Tiempo de obtención de reporte	30 a 40 minutos	12.1 segundos promedio
Confiabilidad	Tasa de error en el cálculo del porcentaje de avance de proyectos	20%	0%
Seguridad	Integridad de los datos	La integridad de los datos se ve comprometida puesto que los registros de los avances de los proyectos en archivos pueden ser manipulados por terceras personas	Los registros de los avances son 100% íntegros puesto que los datos ingresados son directamente almacenados en el servidor



G. DISCUSIÓN

1. Desarrollo de la propuesta alternativa.

En el presente trabajo de titulación se realizó una herramienta web para la supervisión, monitoreo y control de presupuestos en proyectos impulsado por el MIES, para lo cual se estudió las diferentes matrices empleadas en la justificación de las actividades, de tal manera que se pudo resolver cada uno de los objetivos propuestos tal como se describe a continuación:

Objetivo Específico 1: Implementar un mapa interactivo de la provincia de Zamora Chinchipe en donde se localizaran los proyectos del MIES para facilitar una mejor navegabilidad entre los usuarios.

Se procedió a desarrollar un mapa de la provincia de Zamora Chinchipe, distribuido por sus 9 cantones, cada uno de ellos muestra información relacionada a su cantón, como datos específicos que el usuario debería conocer, además con este mapa podremos buscar rápidamente un proyecto que se esté ejecutando en el cantón seleccionado y así poder visualizar su avance, actividades realizadas e incluso imprimir el proyecto.

Objetivo Específico 2: Elaborar un servicio de aplicación que permita al usuario interactuar de tal manera que pueda registrar, actualizar y controlar el presupuesto y cronograma de actividades destinadas en sus proyectos.



Para cumplir con este objetivo se implementó 4 tipos de usuarios que son los encargados de realizar cada acción según los permisos asignados, el Administrador tendrá la mayor cantidad de privilegios ya que solo él puede registrar y actualizar datos del proyecto, el Contador y Promotor son los encargados de justificar cada actividad del proyecto y el Supervisor se encarga de controlar y aprobar el presupuesto.

Objetivo Específico 3: Realizar las pruebas y configuraciones respectivas de la herramienta web para la supervisión, control y monitoreo en los proyectos impulsados por el MIES.

A partir de la implementación de la aplicación se realizaron diferentes pruebas para comprobar que la aplicación cumple con diferentes parámetros, al tratarse de una aplicación web un punto importante es la compatibilidad con diferentes navegadores vigentes en la actualidad, por tal motivo se determinó que google Chrome cumple con los requerimientos que exige la aplicación y muestra la información sin ningún problema, tomando en cuenta que en la actualidad los dispositivos móviles han tomado mucho espacio en lo que se refiere a navegación web, se realizaron pruebas (ver anexo VIII. Compatibilidad con otros dispositivos), de verificación de resultados desde dos celulares Samsung Galaxy S5 y Nokia Lumia 520, se ha evaluado la funcionalidad en cuanto a los requisitos que se establecieron al inicio, y lo cual se pudo constatar mediante una encuesta aplicada a los funcionarios que participaron en esta etapa interactuando con la aplicación y realizando las tareas para los cuales está diseñada.



Toda la información que se ha plasmado en el presente documento y los manuales creados en base a la aplicación SUMOC se encuentran bajo la licencia Creative Common (ver anexo IX).

Objetivo Específico 4: Utilizar herramientas de software libre para la implementación del sistema de acuerdo a las políticas de gobierno en cada una de las instituciones gubernamentales.

El uso de herramientas de fácil acceso fue pieza primordial para poder desarrollar el trabajo de titulación, de tal manera que para la programación se usó PHP y como herramienta de desarrollo NETBEANS, la base de datos utilizada fue MYSQL, para la realización del mapa interactivo, se usó GIMP y como servidor utilizado la herramienta XAMP que permitió levantar mysql y Apache, en lo que respecta a la elaboración del documento se utilizó Open Office, y para arreglar imágenes Paint.NET.

Objetivo Específico 5: Implementar la herramienta web para la supervisión, control y monitoreo de presupuestos en los proyectos impulsados por el MIES.

En la etapa de implementación a partir del diseño elaborado se realizó la codificación de la aplicación web con el lenguaje de programación PHP en conjunto con la librería BOOTSTRAP y siguiendo estándares para el nombre de clases y métodos, variables y la ubicación de comentarios, se creó la base de datos MYSQL con el gestor PHPMYADMIN, que viene incluido en el XAMP, con la ayuda de NETBEANS como entorno de desarrollo, la implementación ha sido realizada en base a los requisitos



establecidos en un inicio, cabe recalcar que el código del proyecto se encuentra bajo la licencia publica general de GNU.

Una vez terminada la aplicación y verificado su funcionamiento de manera local se realizó el contrato de un servicio de un hosting privado por el tiempo de un año en donde se aloja la herramienta web, comprometiendo a los funcionarios del MIES el uso adecuado y si desean continuar usando la herramienta extender por más tiempo los servicios del hosting o a su vez mudarlo a los servidores del gobierno. En lo que respecta al dominio se tuvo que adquirir uno de tipo comercial el cual quedo de la siguiente manera: www.sumoc-miess.com

2. Valoración técnica económica ambiental.

4.1. Valoración Técnico económica

Desde un punto de vista técnico el presente trabajo de titulación es factible porque constituye una necesidad dentro del departamento de proyectos del MIES de Zamora Chinchipe, debido a que la aplicación desarrollada cubrirá el proceso de control, supervisión y monitoreo de los proyectos, permitiendo que el personal pueda justificar de manera oportuna las tareas efectuada y de esta manera tener un mayor control de lo que se realiza, es también factible económicamente debido a que las herramientas utilizadas en el proceso de desarrollo de software son de licencia libre, además la institución que constituye la parte del cliente cuenta con los recursos necesarios para



una posterior puesta en marcha de la aplicación. Los recursos utilizados durante el desarrollo se describen en las siguientes tablas.

Tabla 34: Recursos Humanos utilizados

Recursos Humanos	Cantidad	Horas c/u	Costo por Hora	Costo Total
Ing. Alex Vinicio Padilla Encalada. Director de Tesis	----	-----	-----	----
Egdo. Diego Jhonatan Chamba Saca Tesista	1	1584	\$ 1.25	\$ 1980.00
Apoyo Tecnológico y Capacitación	1	50	\$ 15.00	\$ 750.00
SUBTOTAL				\$ 2730.00

Entre los recursos humanos que han participado en el desarrollo del presente trabajo de titulación se encuentra el autor intelectual quien ha creado la aplicación web y su respectiva documentación y el Ing. Alex Vinicio Padilla Encalada el cual ha asesorado cada uno de los avances presentados.

Tabla 35: Recursos Económicos de hardware

Recursos	Cantidad	Horas c/u	Costo por Hora	Costo Total
Computador portátil HP pabilón dm4	1	900	\$ 0,70	\$ 630.00



Impresora Canon MP 280	1	-	\$ 0.00	\$ 110.00
Disco Externo 500 gb	1	-	\$ 0.00	\$ 85.00
SUBTOTAL				\$ 825.00

El computador portátil ha sido usado por el autor del presente trabajo de titulación para que en conjunto con herramientas de tipo software se elabore cada uno de los avances que se los ha ido presentando, los diagramas, la generación de código y las pruebas realizadas a la herramienta creada, para la impresión de la información se utilizó la impresora y para guardar los respaldos del trabajo se hizo uso del disco externo.

Tabla 36: Recursos económicos de Software

Recursos Técnicos -	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Tecnológicos			
PHP	1	Libre	\$ 0.00
NETBEANS	1	Libre	\$ 0.00
XAMP	1	Libre	\$ 0.00
DBDesigner 4.0	1	Libre	\$ 0.00
Open Project	1	Libre	\$ 0.00
Apache	1	Libre	\$ 0.00
Gimp	1	Libre	\$ 0.00
TOTAL			\$ 0.00

Durante todo el proceso de desarrollo se ha hecho uso de herramientas de tipo software, estas herramientas han sido utilizadas para la creación de la aplicación, esto es el ide



de desarrollo, el lenguaje de programación y la herramienta necesaria para ejecutar el script de creación de base de datos.

Tabla 37: Recursos Materiales utilizados

Recursos Materiales	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Resma de Papel	3	\$5.00	\$ 15.00
Cartuchos de tinta negra.	2	\$5.00	\$ 10.00
Cartuchos de tinta a color	2	\$15.00	\$ 30.00
Tóner para recargas negra	1	\$ 20.00	\$ 20.00
Tóner para recargas a color	1	\$ 25.00	\$ 25.00
Internet/horas	200	\$ 1.00	\$ 200.00
Empastado	9	\$12.00	\$ 108.00
Anillados	5	\$ 2.00	\$ 10.00
SUBTOTAL			\$ 418.00

Los recursos materiales han sido utilizados para la presentación de los informes correspondientes a cada uno de los avances, el documento final del trabajo de titulación y para los manuales de la aplicación.

Tabla 38: Recursos económicos de comunicaciones

Recursos	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Llamadas telefónicas (minutos)	500	\$ 0,25	\$ 125.00



Internet (meses)	12	\$ 19.00	\$ 228.00
SUBTOTAL			\$ 353.00

Los recursos económicos de comunicación utilizados durante el desarrollo de trabajo de titulación, están considerados entre el servicio de telefonía celular y servicio de internet, lo cual era de mucha importancia para la coordinación de actividades y búsqueda de temas de interés al desarrollo de la aplicación web.

Tabla 39: Resumen de costos

Resumen del Presupuesto	Costo Total
Recursos Humanos	\$ 825.00
Recursos Hardware	\$ 2730.00
Recursos Software	\$ 0.00
Recursos Materiales	\$ 418.00
Recursos de comunicaciones	\$ 353.00
SUBTOTAL	\$ 4326.00
10 % Imprevistos	\$ 432.60
TOTAL	\$ 4758,60

En la tabla anterior se muestra una aproximación del costo real del desarrollo del presente trabajo de titulación en ella se puede estimar el monto de los recursos necesarios para la creación de la herramienta SUMOC y evaluar la viabilidad económica del lanzamiento del producto en el mercado en correspondencia a los recursos humanos, hardware, software, materiales y comunicación empleados.



4.2. Valoración ambiental

Para determinar una valoración ambiental del presente trabajo de titulación se ha realizado una análisis del proceso de control, monitoreo y supervisión de proyectos, los cuales cubrirá la aplicación SUMOC. En estos procesos diariamente se realizan diferentes registros de tareas realizadas en cada proyecto y emisión de informes, cada promotor debe justificar con evidencias de imágenes y la contadora debe justificar la parte económica utilizada, una vez que se ha aprobado debe entregar la misma información de manera física en las instalaciones del MIES.

Con la utilización de la herramienta se comprobó que cumple con las condiciones de almacenamiento de la información correspondiente a las instituciones que hacen usos de la herramienta. Esto asegura llevar un control digital del proceso.



H. CONCLUSIONES

Con la finalización del trabajo de titulación se ha llegado a establecer las siguientes conclusiones:

- Mediante la implementación de un mapa interactivo de la provincia de Zamora Chinchipe distribuido por sus 9 cantones se pudo mejorar en la navegabilidad de los proyectos ya que al seleccionar un cantón podemos visualizar los proyectos que se ejecutan en esa zona y descargar el informe de tareas realizadas.
- De acuerdo al plan de capacitación se logró demostrar que la herramienta es amigable con el usuario, fácil de manipular y permite realizar el registro, actualización, control de los presupuestos, distribuidos por usuarios, los cuales según el grado de privilegios pueden acceder al menú de operaciones y de esta manera disminuir los tiempos de justificación de las tareas desarrolladas en cada proyecto, además mediante la utilización de la librería BOOTSTRAP se pudo adaptar a cualquier resolución de pantalla para cualquier dispositivo desde un navegador.
- El plan de pruebas y configuraciones permitieron conocer los errores que mostraba el sistema, así como también encontrar ciertas validaciones que no se cumplía con relación a los datos ingresados, y de esta manera verificar que la información ingresada sea correcta.
- El uso de herramientas de software libre que fueron usadas, me permitieron realizar todo el proyecto sin tener inconvenientes en lo refente a licencias o a limitantes de cualquier operación, además son de fácil manejo y están a disposición de quien lo necesite, con el uso adecuado de estas herramientas se pueden desarrollar grandes proyectos que beneficien a las instituciones en general.



[SUMOC-MIES]

**SUPERVISIÓN, MONITOREO Y CONTROL DE PROYECTOS IMPULSADO
POR EL MIES-ZAMORA CHINCHIPE**

- Se pudo implementar la aplicación web sin ningún inconveniente debido a que se brindaron todas las facilidades dentro de la institución. Debido a que se usó un hosting privado que fue adquirido por el desarrollador del proyecto se facilitó el tiempo en la instalación y esto permitió acelerar el proceso de instalación y puesta en marcha de la herramienta web.
- La creación de la herramienta web SUMOC, mediante el uso de herramientas de software libre reduce el tiempo de Justificación de las tareas desarrolladas en cada proyecto, evitando retrasos en la entrega de los informes y deja abierta la posibilidad de añadir más características y funcionalidades si el administrador estime conveniente.



I. RECOMENDACIONES

- Se recomienda el uso de **SUMOC-MIES**, que presenta características generales de una herramienta web en línea, para el desarrollo de futuros temas de investigación y análisis que permitirán resolver problemas que involucren información más completa, conocimiento generado, planeación, conservación de recursos naturales, entre otros.
- Dentro de la navegación del mapa interactivo de la provincia de Zamora Chinchipe propuesto, se recomienda realizar la comunicación directa con los servidores del INEC, para mostrar los datos actualizados de la población y extensiones territoriales.
- Debido a que la aplicación es para una institución pública de gobierno, se recomienda cambiar el alojamiento a un servidor del estado y promocionar la aplicación desde diferentes páginas gubernamentales, de tal manera que sea de fácil acceso y conocimiento para la ciudadanía.
- Se recomienda el uso de la librería **BOOTSTRAP** para PHP, ya que esta herramienta permite adaptar la resolución de pantalla a cualquier dispositivo que cuente con un navegador y mejora la apariencia de las herramientas web con iconos, imágenes y componentes de diseño.
- Siendo el MIES una institución que constantemente tiene convenios con nuevas entidades que se encargan de ejecutar sus proyectos, esto hace que los usuarios que manejen la aplicación sean diferentes, en virtud a ello se recomienda que se realicen capacitaciones del manejo de la herramienta web antes de crear los nuevos usuarios a fin que no existan inconvenientes en el desarrollo del proyecto.
- Se recomienda el uso de **SUMOC**, ya que esta herramienta permite reducir los tiempos en el desarrollo de Justificación de proyectos, permitiendo monitorear



[SUMOC-MIES]

**SUPERVISIÓN, MONITOREO Y CONTROL DE PROYECTOS IMPULSADO
POR EL MIES-ZAMORA CHINCHIPE**

constantemente las actividades que se realizan, controlar los gastos utilizados y supervisar que se esté realizando lo estipulado en los proyectos en ejecución.



J. BIBLIOGRAFÍA

1. WIKIPEDIA. 2010. Aplicaciones Web [En línea] 2011. España [http://es.wikipedia.org/wiki/Aplicaciones_web]. [Consulta: 04 de Noviembre de 2010 a las 15:12]
2. Rodrigo. 2010 Artículos tecnológicos corporativos [En línea] Culturación, [<http://culturacion.com/2010/01/caracteristicas-de-una-aplicacion-web/>]. [Consulta: 8 de Noviembre del 2010 a las 12:19]
3. TU.ASESORTIC. 2009 Herramientas TIC en Contabilidad y Administración de Empresas. [En línea] España. Valladolid. [<http://www.slideshare.net/tuasesortic/herramientas-tic-en-contabilidad-y-adm-empresas-2751105>]. [Consulta: 8 de Noviembre del 2010]
4. WIKIPEDIA. 2010. Mercadotecnia en Internet [En línea] 2011. España [http://es.wikipedia.org/wiki/Mercadotecnia_en_Internet]. [Consulta: 16 de Noviembre del 2010]
5. Patricio Pastor H. 1998 Intranet: un sistema para la gestión de información [En línea] Chile, [<http://caribe.udea.edu.co/~hlopera/intranet.html>]. [Consulta: 16 de Noviembre del 2010]. Fredrik Fahlstad. 2008 Paso 18: Aplicaciones basadas en Web: no sólo para el escritorio [En línea] España, [<http://23pasos.dmaweb.info/archives/45>]. [Consulta: 16 de Noviembre del 2010]
6. MONTALVO, Carlos 2010. Aplicaciones web ventajas y desventajas [En línea] Lima, Perú. [<http://www.carlosmontalvo.com/2010/12/aplicaciones-web-ventajas-y-desventajas>]. [Consulta: 16 de Diciembre del 2010]
7. RIVAS, Marcos. 2010 Ventajas y desventajas de las aplicaciones web. [En línea] [<http://www.vidamrr.com/2010/03/ventajas-y-desventajas-de-las.html>]. [Consulta: 2 de Diciembre del 2010]



8. CAMERON, Chris. 2010. Aplicaciones web: entre el diseño y la funcionalidad. [En línea]. EE. UU Brasil, España, Francia, China, Nueva Zelanda, ReadWriteWeb.es. [<http://www.readwriteweb.es/analisis/diseno-aplicaciones-web-startups>]. [Consulta: 4 de Diciembre del 2010]
9. MasAdelante.com 2009. Que es un servidor web [En línea] España. [<http://www.masadelante.com/faqs/servidor-web>]. [Consulta: 4 de Diciembre del 2010]
10. WIKIPEDIA. 2010, Servidor Web [En línea], España [http://es.wikipedia.org/wiki/Servidor_web#Funcionamiento]. [Consulta: 8 de Diciembre del 2010]
11. INTERNETLAB, 2010, 5 tipos de Servidores web, [En línea], [<http://www.internetlab.es/post/908/5-tipos-de-servidores-web>], [Consulta: 8 de Diciembre del 2010]
12. WIKIPEDIA, 2010, Software, [En línea], España, [<http://es.wikipedia.org/wiki/Software>], [consulta:16 de Diciembre del 2010]
13. RODAS HINOSTROZA, Raúl, 2005, Características de PHP, [En línea] Huancayo, Perú [<http://www.linuxcentro.net/linux/staticpages/index.php?page=CaracteristicasPHP>], [consulta: 16 de Diciembre del 2010]
14. ALVAREZ, Miguel Ángel, 2001, Breve Historia de PHP, [En línea], [<http://www.desarrolloweb.com/articulos/436.php>], [Consulta: 16 de Diciembre del 2010]
15. MARLEY, Jimi. 2008, Por que elegir PHP, [En línea], [http://www.programacion.com/articulo/por_que_elegir_php_143], [consulta: 16 de Diciembre del 010]



16. CREA PAGINAS WEB, 2009, Ventajas y Desventajas del personal Home Page. [En línea], [<http://www.creargratisunapaginaweb.com/PHP/Ventajas-y-desventajas-del-Personal-Home-Page-4/>], [Consulta: 1 de Enero del 2010]
17. ALVAREZ, Miguel Ángel. 2004, Programación Orientada a Objetos en PHP, [En línea] [<http://www.desarrolloweb.com/articulos/1540.php>], [consulta: 2 de Enero del 2010]
18. WEBMASTER, Editores y Entornos de Desarrollo de PHP, [En línea], España, [http://www.dirphp.com/dir>Editores_y_entornos_de_desarrollo_de_PHP_18.html], [consulta: 26 de Enero del 2011]
19. LAGUNA, Julio. 2008, Guía de Preparación como programador, [En línea], Valencia, España. [<http://www.redribera.es/formacion/tutoriales/viewfile.html?file=javaintro0108-5.xml>], [consulta: 26 de Enero del 2011]
20. SANCHEZ, César Augusto. PACHECO, José. 2009, Vulnerabilidad de protocolo Mysql en redes LAN bajo plataforma LINUX [En línea], [<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2961533>] [consulta: 27 de Enero del 2011]
21. WIKIPEDIA, 2010, MySQL [En línea], España, [<http://es.wikipedia.org/wiki/MySQL#Licencia>], [consulta: 28 de Enero del 2011]
22. PAEZ, Tatiana. GOMEZ, Pilar, 2009, Ventajas de MySQL [En línea], Boyacá, Colombia, [<http://sistemaspyt.blogspot.com/2008/09/ventajas.html>], [Consulta: 29 de Enero del 2011]
23. PLUNCHETE, 2009, Herramientas para generar reportes [En línea], Zaragoza. Barcelona, [<http://es.debugmodeon.com/debate/herramientas-para-generar-reportes>], [consulta: 29 de Enero del 2011]



24. PLUS, Ricardo, 2007, Conocimiento Libre (o lo que está detrás del Software libre) [En línea], [<http://conocimientolibre.wordpress.com/2007/07/06/reportes-con-php/>], [consultado: 29 de Enero del 2011]
25. DOS IDEAS, 2009, Jasper Report [En línea] [<http://www.dosideas.com/wiki/JasperReports>], [consulta: 29 de Enero del 2011]
26. OPEN WEB CMS, 2014, Que es Bootstrap [En línea] [<http://openwebcms.es/2013/que-es-bootstrap/>], [consulta: 06 de Diciembre del 2014]



K. ANEXOS

ANEXO I. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL SUMOC-MIESS.

INFORMACIÓN DEL DOCUMENTO

Titulo	Instalación y configuración de SUMOC-MIESS
Versión	1.0
Autor	Diego Jhonatan Chamba S
Fecha	19/10/2014
Estado	Terminado

Tabla. Información del documento (Anexo I)

HISTORIA DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Descripción
1.0	07/10/2014	Emisión inicial. Primer borrador
1.1	10/10/2014	Correcciones del primer borrador
1.2	19/10/2014	Entregable Instalación y configuración de SUMOC-MIESS

Tabla. Historia de Cambios (Anexo I)



FIRMAS Y APROBACIONES

Elaborado por:	Diego Jhonatan Chamba S	
Fecha:	19/10/2014	Firma:

Tabla. Firmas y Aprobaciones (Anexo I)

ENFOQUE GENERAL

OBJETIVOS

- Conocer las características básicas de SUMOC-MIESS.
- Determinar la arquitectura de SUMOC-MIESS.
- Conocer los principales recursos que utiliza SUMOC-MIESS.

TÉCNICAS

- Recolección de información desde la Web.
- Experiencia propia producto de la aplicación de SUMOC-MIESS en el presente proyecto.

PERSONAS INVOLUCRADAS

- Tesista (profesional en formación)

CONCLUSIONES

- Es importante conocer las características y recursos que utiliza una herramienta de control de presupuestos de los proyectos.
- SUMOC-MIESS será una herramienta indispensable en todos los proyectos manejados a través del MIES Zamora Chinchipe, ya que brinda la facilidad de manejo y aceptación de los usuarios.

GLOSARIO DE TÉRMINOS



[SUMOC-MIES]

SUPERVISIÓN, MONITOREO Y CONTROL DE PROYECTOS IMPULSADO
POR EL MIES-ZAMORA CHINCHIPE

- **Apache**, es un servidor HTTP de código abierto para plataformas Unix, Windows, Macintosh y otras.
- **CGI**, (*Common Gateway Interface*) tecnología de la World Wide Web que permite a un cliente (explorador Web) solicitar datos de un programa ejecutado en un servidor Web. CGI especifica un estándar para transferir datos entre el cliente y el programa. Las aplicaciones que se ejecutan en el servidor reciben el nombre de CGIs.
- **HTML**, Hyper Text Markup Language. Lenguaje de Marcas Hipertextuales
- **IMS**, Internet Map Server, tecnología para la creación de SIG en Internet/intranet.
- **Mapfile**, Archivo de básico de configuración de MapServer.
- **SCRIPT**, tipo de lenguaje de programación interpretado, que se utiliza generalmente para llevar a cabo tareas secuenciales, paso a paso.
- **SUMOC**, Supervisión, monitoreo y control de presupuestos en proyectos impulsados por el MIESS.

GENERALIDADES.

A medida que Internet se convierte día a día en un canal de comunicación más importante y ofrece mayores posibilidades para transmitir y recibir todo tipo de información, los Sistemas de Monitoreo y supervisión son cada vez más frecuentes ya que estos se están complementando con el desarrollo, y en consecuencia, han ido formando parte de los medios de información interactivos a través de la red. Para los usuarios de del MIESS, eso significa que gran parte del trabajo que se realiza en una computadora local se puede obtener a través de Internet. Este paso en el desarrollo de la tecnología Cliente-Servidor ha posibilitado la implementación de aplicaciones que nos han permitido movilizarnos de los documentos preparados y estáticos hasta una plataforma interactiva y dinámica. De forma virtual, cualquier computadora conectada a Internet puede ofrecer un servicio usando un navegador. A partir de esta tecnología, se han desarrollado varios sistemas que nos permiten crear aplicaciones Internet/Intranet para visualizar, consultar y analizar información. La arquitectura IMS consta de tres niveles:



Aplicaciones Cliente.- Entorno de trabajo del usuario. Cualquier navegador que soporte el estándar HTML puede actuar como cliente. A través de Internet y con el navegador como interfaz, el Cliente envía peticiones a la Aplicación Servidor para obtener la información que le interesa visualizar, consultar o analizar.

Aplicaciones Servidor.- Son las encargadas de canalizar y atender las operaciones que el usuario solicita sobre los datos.

Bases de Datos.- Las aplicaciones servidoras acceden a los datos que pueden estar almacenados en archivos o en bases de datos.

INTRODUCCIÓN A SUMOC-MIESS

SUMOC es una aplicación desarrollada para el monitoreo, control y supervisión de todos los presupuestos que son asignados a los proyectos del MIESS en la provincia de Zamora Chinchipe.

Puede funcionar en dos modos diferentes: de manera local en una intranet, o mediante el uso de Internet.

Características de SUMOC

Entre las principales características de SUMOC destacan las siguientes:

- Registro de proyectos
- Registro de instituciones
- Registro de usuarios
- Administración de proyectos
- Administración de objetivos
- Administración de actividades
- Visualización de mapas

Funcionamiento de SUMOC



El esquema de funcionamiento simplificado de SUMOC se describe a continuación:

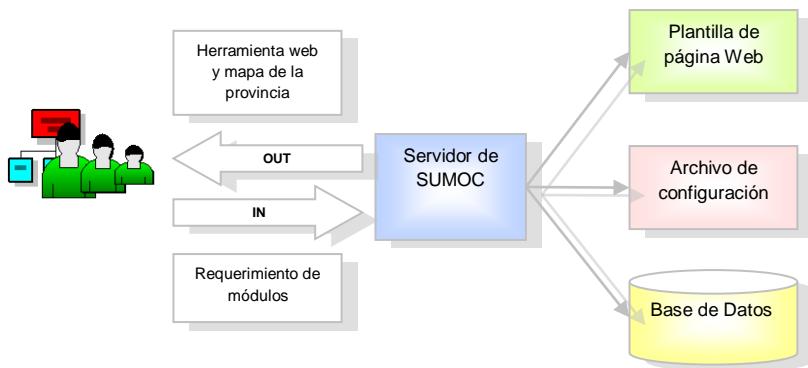


Figura 42: Funcionamiento del SUMOC

- El servidor recibe un requerimiento cuando el usuario a pulsado sobre algún cantón del mapa de la provincia, a lo cual se extrae de la base de datos los proyectos que están relacionados con ese cantón y los muestra al usuario.
- El servidor recibe un requerimiento de un usuario, ya sea para el registro de algún proyecto, institución o usuario, o a su vez para justificar las tareas de las actividades en un objetivo del proyecto de la institución seleccionada.
- Luego, utilizando una plantilla de página Web, resuelve el requerimiento retornando una página Web.



ANEXO II. BITÁCORAS DE CASOS DE PRUEBA – SUMOC-MIESS.

INFORMACIÓN DEL DOCUMENTO

Titulo	Bitácora de casos de prueba – SUMOC-MIESS
Versión	1.1
Autor	Diego Jhonatan Chamba S
Fecha	09/09/2014
Estado	Terminado

Tabla. Información del Documento (anexo II)

HISTORIA DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Descripción
1.0	09/09/2014	Emisión inicial. Primer borrador
1.1	09/09/2014	Entregable Bitácora de casos de prueba

Tabla. Historia de Cambios (Anexo II)



CU 01: Administrar usuarios

CP NRO.	CÓDIGO ESCENARIO	CÓDIGO CASO DE PRUEBA	ESCENARIO	CASO DE PRUEBA	EJECUTADO	¿GENERA ERROR?	FUNCIONALIDAD
01	ESAU01	CP01	Crear usuario	Verificar la conexión a la base de datos cuando se ingresa al módulo de administración de usuarios.	Si	No	Administrar usuarios
02		CP02		Verificar que los usuarios se visualicen en una tabla de usuarios almacenados.	Si	No	
03		CP03		Verificar que no se creen usuarios duplicados en la base de datos a través del cumplimiento de las restricciones definidas en la base de datos.	Si	Si	
04		CP04		Verificar que al hacer clic en <i>Guardar</i> se muestre un mensaje “error” cuando no se almacena o faltan valores.	Si	Si	
05		CP05		Verificar que se genere el usuario y clave de acceso para el usuario cuando este sea creado.	Si	No	
06		CP06		Verificar que se Imprima el usuario creado con su correspondiente usuario y clave de acceso.	Si	Si	
07		CP07		Verificar que los datos se hayan almacenado en la base de datos.	Si	No	
08	ESAU02	CP01	Modificar Usuario	Verificar que los usuarios se visualicen en una tabla de usuarios almacenados.	Si	No	



CP NRO.	CÓDIGO ESCENARIO	CÓDIGO CASO DE PRUEBA	ESCENARIO	CASO DE PRUEBA	EJECUTADO	¿GENERA ERROR?	FUNCIONALIDAD
09		CP02	Inactivar usuario	Verificar que los datos del usuario a ser modificado se presenten en la interfaz de modificación.	Si	No	Función para administrar usuarios.
10		CP03		Verificar que al hacer <i>clic</i> en <i>Modificar</i> se muestre un mensaje de error cuando no se actualiza o faltan valores.	Si	Si	
11		CP04		Verificar que los datos del usuario modificado se hayan almacenado en la base de datos.	Si	No	
12	ESAU03	CP01		Verificar que los usuarios se visualicen en una tabla de usuarios almacenados.	Si	No	
13		CP02		Verificar que los datos del usuario a ser inactivados se presenten en la interfaz de usuarios.	Si	No	
14		CP03		Verificar que al hacer <i>clic</i> en <i>Inactivar</i> se muestre un mensaje de error cuando no se inicie el usuario.	Si	No	
15		CP04		Verificar la Inactivación de los datos del usuario en la base de datos.	Si	No	

Tabla. Administrar Usuarios (Anexo II)



CU 02: Administrar Instituciones

CP NRO.	CÓDIGO ESCENARIO	CÓDIGO CASO DE PRUEBA	ESCENARIO	CASO DE PRUEBA	EJECUTADO	¿GENERA ERROR?	FUNCIONALIDAD
16	ESAI01	CP01	Crear Institución	Verificar la conexión a la base de datos cuando se ingresa al módulo de administración de Instituciones	Si	No	Administrar instituciones
17		CP02		Verificar que los Instituciones se visualicen en una tabla de Instituciones almacenados.	Si	No	
18		CP03		Verificar que no se creen Instituciones duplicados en la base de datos a través del cumplimiento de las restricciones definidas en la base de datos.	Si	Si	
19		CP04		Verificar que al hacer <i>clic</i> en <i>Guardar</i> se muestre un mensaje “error” cuando no se almacena o faltan valores.	Si	Si	
20		CP05		Verificar que los datos se hayan almacenado en la base de datos.	Si	No	
21	ESAI02	CP01	Modificar Institución	Verificar que las instituciones se visualicen en una tabla de instituciones almacenadas.	Si	No	
22		CP02		Verificar que los datos del centro a ser modificado se presenten en la interfaz de modificación.	Si	No	



CP NRO.	CÓDIGO ESCENARIO	CÓDIGO CASO DE PRUEBA	ESCENARIO	CASO DE PRUEBA	EJECUTADO	¿GENERA ERROR?	FUNCIONALIDAD
23		CP03		Verificar que al hacer clic en Guardar se muestre un mensaje de error cuando no se actualiza o faltan valores.	Si	Si	Función para administrar las instituciones.
24		CP04		Verificar que los datos del Institución modificado se hayan almacenado en la base de datos.	Si	No	
25	ESAI03	CP01	Inactivar institución	Verificar que los Instituciones se visualicen en una tabla de Instituciones almacenados.	Si	No	
26		CP02		Verificar que los datos de la institución a ser inactivados se presenten en la interfaz de Instituciones.	Si	No	
27		CP03		Verificar que al hacer clic en Confirmar se muestre un mensaje de error cuando no se inactive la institución.	Si	No	
28		CP04		Verificar la inactivación de los datos de la institución en la base de datos.	Si	No	

Tabla. Administrar Instituciones (Anexo II)



CU 03: Administrar Proyectos

CP NRO.	CÓDIGO ESCENARIO	CÓDIGO CASO DE PRUEBA	ESCENARIO	CASO DE PRUEBA	EJECUTADO	¿GENERA ERROR?	FUNCIONALIDAD
29	ESAP01	CP01	Crear Proyecto	Verificar la conexión a la base de datos cuando se ingresa al módulo de administración de proyectos	Si	No	Administrar Proyectos
30		CP02		Verificar que los Proyectos se visualicen en una tabla de proyectos almacenados.	Si	No	
31		CP03		Verificar que no se creen proyectos duplicados en la base de datos a través del cumplimiento de las restricciones definidas en la base de datos.	Si	Si	
32		CP04		Verificar que al hacer <i>clic</i> en <i>Guardar</i> se muestre un mensaje “error” cuando no se almacena o faltan valores.	Si	Si	
33		CP05		Verificar que los datos se hayan almacenado en la base de datos.	Si	No	
34	ESAP02	CP01	Modificar Proyectos	Verificar que los proyectos se visualicen en una tabla de proyectos almacenados.	Si	No	
35		CP02		Verificar que los datos del proyecto a ser modificado se presenten en la interfaz de modificación.	Si	No	



CP NRO.	CÓDIGO ESCENARIO	CÓDIGO CASO DE PRUEBA	ESCENARIO	CASO DE PRUEBA	EJECUTADO	¿GENERA ERROR?	FUNCIONALIDAD
36		CP03		Verificar que al hacer clic en Guardar se muestre un mensaje de error cuando no se actualiza o faltan valores.	Si	Si	Administrar Proyectos
37		CP04		Verificar que los datos del proyecto modificado se hayan almacenado en la base de datos.	Si	No	
38	ESAP03	CP01	Inactivar Proyecto	Verificar que los proyectos se visualicen en una tabla de proyectos almacenados.	Si	No	Administrar Proyectos
39		CP02		Verificar que los datos del proyecto a ser inactivados se presenten en la interfaz de Instituciones.	Si	No	
40		CP03		Verificar que al hacer clic en Confirmar se muestre un mensaje de error cuando no se inactive el proyecto.	Si	No	
41		CP04		Verificar la inactivación de los datos del proyecto en la base de datos.	Si	No	

Tabla. Administrar Proyectos (Anexo II)



CU 04: Administrar Objetivos

CP NRO.	CÓDIGO ESCENARIO	CÓDIGO CASO DE PRUEBA	ESCENARIO	CASO DE PRUEBA	EJECUTADO	¿GENERA ERROR?	FUNCIONALIDAD
42	ESAO01	CP01	Crear Objetivo	Verificar la conexión a la base de datos cuando se ingresa al módulo de administración de objetivos	Si	No	Administrar Objetivos
43		CP02		Verificar que los objetivos se visualicen en una tabla de objetivos almacenados por proyecto.	Si	No	
44		CP03		Verificar que no se creen objetivos duplicados en la base de datos a través del cumplimiento de las restricciones definidas en la base de datos.	Si	Si	
45		CP04		Verificar que al hacer <i>clic</i> en <i>Guardar</i> se muestre un mensaje “error” cuando no se almacena o faltan valores.	Si	Si	
46		CP05		Verificar que los datos se hayan almacenado en la base de datos.	Si	No	
47	ESAO02	CP01	Modificar objetivos	Verificar que los Objetivos se visualicen en una tabla de objetivos almacenados.	Si	No	
48		CP02		Verificar que los datos del objetivo a ser modificado se presenten en la interfaz de modificación.	Si	No	



CP NRO.	CÓDIGO ESCENARIO	CÓDIGO CASO DE PRUEBA	ESCENARIO	CASO DE PRUEBA	EJECUTADO	¿GENERA ERROR?	FUNCIONALIDAD
49		CP03		Verificar que al hacer clic en Guardar se muestre un mensaje de error cuando no se actualiza o faltan valores.	Si	Si	Administrar Objetivos
50		CP04		Verificar que los datos del objetivo modificado se hayan almacenado en la base de datos.	Si	No	
51	ESAO03	CP01	Eliminar Objetivos	Verificar que los objetivos se visualicen en una tabla de objetivos almacenados.	Si	No	Administrar Objetivos
52		CP02		Verificar que los datos del objetivo a ser eliminados se presenten en la interfaz de Objetivos.	Si	No	
53		CP03		Verificar que al hacer clic en Confirmar se muestre un mensaje de error cuando no se elimine el objetivo.	Si	No	
54		CP04		Verificar la eliminación de los datos del objetivo en la base de datos.	Si	No	

Tabla. Administrar Objetivos (Anexo II)



CU 05: Administrar Actividades

CP NRO.	CÓDIGO ESCENARIO	CÓDIGO CASO DE PRUEBA	ESCENARIO	CASO DE PRUEBA	EJECUTADO	¿GENERA ERROR?	FUNCIONALIDAD
55	ESAA01	CP01	Crear Actividades	Verificar la conexión a la base de datos cuando se ingresa al módulo de administración de actividades	Si	No	Administrar Actividades
56		CP02		Verificar que las actividades se visualicen en una tabla de actividades almacenadas por proyecto.	Si	No	
57		CP03		Verificar que no se creen actividades duplicados en la base de datos a través del cumplimiento de las restricciones definidas en la base de datos.	Si	Si	
58		CP04		Verificar que al hacer <i>clic</i> en <i>Guardar</i> se muestre un mensaje “error” cuando no se almacena o faltan valores.	Si	Si	
59		CP05		Verificar que los datos se hayan almacenado en la base de datos.	Si	No	
60	ESAA02	CP01	Modificar Actividades	Verificar que las actividades se visualicen en una tabla de actividades almacenadas.	Si	No	
61		CP02		Verificar que los datos de la actividad a ser modificado se presenten en la interfaz de modificación.	Si	No	



CP NRO.	CÓDIGO ESCENARIO	CÓDIGO CASO DE PRUEBA	ESCENARIO	CASO DE PRUEBA	EJECUTADO	¿GENERA ERROR?	FUNCIONALIDAD
62		CP03	Eliminar Actividades	Verificar que al hacer clic en Guardar se muestre un mensaje de error cuando no se actualiza o faltan valores.	Si	Si	Administrar Actividades
63		CP04		Verificar que los datos de la actividad modificada se hayan almacenado en la base de datos.	Si	No	
64	ESAA03	CP01		Verificar que las actividades se visualicen en una tabla de actividades almacenadas.	Si	No	
65		CP02		Verificar que los datos de las actividades a ser eliminados se presenten en la interfaz de actividades.	Si	No	
66		CP03		Verificar que al hacer clic en Confirmar se muestre un mensaje de error cuando no se elimine la actividad.	Si	No	
67		CP04		Verificar la eliminación de los datos de la actividad en la base de datos.	Si	No	

Tabla. Administrar Actividades (Anexo II)



CU 07: Visualizar mapa

CP NRO.	CÓDIGO ESCENARIO	CÓDIGO CASO DE PRUEBA	ESCENARIO	CASO DE PRUEBA	EJECUTADO	¿GENERA ERROR?	FUNCIONALIDAD
68	ESVM01	CP01	Seleccionar cantón	Verificar que se muestre el cantón respectivo del mapa seleccionado cuando se hace <i>clic</i> sobre un punto determinado del mapa generado.	Si	No	Visualizar mapa
69		CP02		Verificar que se muestren los proyectos (según corresponda) cuando se hace <i>clic</i> sobre un cantón determinado del mapa generado.	Si	No	
70		CP03		Verificar que el cantón seleccionado muestre información detallada a su determinación geográfica	Si	No	
71		CP04		Verificar que se resalte el cantón seleccionado	Si	Si	
72		CP05		Verificar que se actualice el mapa de referencia cuando se hayan agregado más detalles al SIMOC-MIESS	Si	No	
73		CP06		Verificar que el área de visualización no distorsione el área asignada en la herramienta web.	Si	No	
74		CP07		Verificar que la escala de cada área que divide al mapa no distorsione al mapa completo.	Si	No	

Tabla. Visualizar Mapa (Anexo II)



CU 08: Buscar datos desde el Mapa

CP NRO.	CÓDIGO ESCENARIO	CÓDIGO CASO DE PRUEBA	ESCENARIO	CASO DE PRUEBA	EJECUTADO	¿GENERA ERROR?	FUNCIONALIDAD
75	ESBD01	CP01	Elegir patrón de búsqueda	Verificar que se listen todos los proyectos relacionados a un determinado cantón seleccionado del mapa.	Si	Si	Buscar datos
76		CP02		Verificar que se presente los correspondientes componentes para el ingreso de datos para la búsqueda de la información.	Si	No	
77	ESBD02	CP01	Visualizar resultados	Verificar que se presenten la información correspondiente al patrón de búsqueda definido.	Si	Si	
78		CP02		Verificar que se señale sobre el mapa generado en el área de visualización los proyectos resultantes de la selección ejecutada.	Si	No	
79		CP03		Verificar que se realice un zoom de forma automática del área del mapa que contiene los puntos resultantes de la búsqueda ejecutada.	Si	No	
80		CP04		Verificar que se realice muestre información del área del mapa que contiene un punto resultante cuando se hace <i>clic</i> sobre este.	Si	No	



CP NRO.	CÓDIGO ESCENARIO	CÓDIGO CASO DE PRUEBA	ESCENARIO	CASO DE PRUEBA	EJECUTADO	¿GENERA ERROR?	FUNCIONALIDAD
81		CP05		Verificar que se presente la opción de <i>Imprimir</i> únicamente cuando existan datos resultantes de la búsqueda ejecutada.	Si	Si	

Tabla. Buscar Datos desde el Mapa (Anexo II)

CU 09: Autentificación de Usuarios

CP NRO.	CÓDIGO ESCENARIO	CÓDIGO CASO DE PRUEBA	ESCENARIO	CASO DE PRUEBA	EJECUTADO	¿GENERA ERROR?	FUNCIONALIDAD
82	ESAU01	CP01	Ingreso de Usuario	Verificar los datos del usuario y contraseña de ingreso al sistema	Si	NO	Autentificación de Usuarios
83		CP02	Ingreso de Usuario	Mostrar un mensaje de error en caso que el nombre de usuario o contraseña sean incorrectos	Si	Si	
84		CP03	Ingreso de Usuario	Mostrar la interfaz adecuada dependiendo el tipo de usuario q ha ingresado al sistema.	Si	NO	

Tabla. Autentificación de Usuarios (Anexo II)



CU 10: Justificar Tareas Económicas

CP NRO.	CÓDIGO ESCENARIO	CÓDIGO CASO DE PRUEBA	ESCENARIO	CASO DE PRUEBA	EJECUTADO	¿GENERA ERROR?	FUNCIONALIDAD
85	ESJTE01	CP01	Selección objetivo de	Mostrar una lista con todos los objetivos del proyecto al que ha sido asignado el usuario	Si	No	Justificar Tareas Económicas
86		CP02		Mostrar menú de opciones a realizar en el objetivo seleccionado	Si	No	
87		CP03		Mostrar mensaje de error si se selecciona un objetivo que cuenta con saldo en 0	Si	Si	
88	ESJTE02	CP01	Selección actividad de	Mostrar una lista con todas las actividades del objetivo seleccionado	Si	No	Justificar Tareas Económicas
89		CP02		Mostrar un menú de opciones a realizar en la actividad seleccionada	Si	No	
90		CP03		Mostrar mensaje de error si se selecciona una actividad que cuenta con saldo disponible en 0	SI	SI	
91		CP04		Mostrar la interfaz adecuada dependiendo el tipo de usuario que va a justificar la actividad	SI	NO	
92	ESJTE03	CP01	Administración de tareas	Mostrar la lista con las tareas determinadas relacionadas a la actividad seleccionada.	SI	NO	
93		CP02		Mostrar un menú de opciones a realizar con la tarea seleccionada	SI	NO	



CP NRO.	CÓDIGO ESCENARIO	CÓDIGO CASO DE PRUEBA	ESCENARIO	CASO DE PRUEBA	EJECUTADO	¿GENERA ERROR?	FUNCIONALIDAD
94		CP03		Permitir registrar una tarea solo si el usuario es de tipo contador sino presentar en mensaje de error	SI	SI	
95		CP04		Verificar que la tarea haya sido registrado con todos los campos requeridos en la base de datos, caso contrario mostrar un mensaje de error	SI	SI	
96		CP05		Permitir realizar una descripción de la tarea solo si el usuario es de tipo promotor caso contrario mostrar un error	SI	SI	
97		CP06		Comprobar que el valor asignado a la tarea no sobre pase el límite de saldo disponible por la tarea en caso de exceder mostrar error	SI	SI	

Tabla. Justificar Tareas económicas (Anexo II)



CU 11: Monitoreo de Proyectos

CP NRO.	CÓDIGO ESCENARIO	CÓDIGO CASO DE PRUEBA	ESCENARIO	CASO DE PRUEBA	EJECUTADO	¿GENERA ERROR?	FUNCIONALIDAD
98	ESMP01	CP01	Selección Proyecto	Mostrar una lista con todos los proyectos ingresados en el sistema	Si	No	Monitoreo de Proyectos
99		CP02		Verificar el tipo de usuario y mostrar la interfaz necesaria	Si	No	
101	ESMP02	CP01	Selección Objetivos de	Mostrar una lista con todos los objetivos del proyecto seleccionado	Si	No	de
102		CP02		Permitir la impresión de todos los objetivos con sus actividades y tareas para la verificación física	Si	No	
105	ESMP03	CP01	Selección actividades de	Mostrar la lista con las actividades del objetivo seleccionado.	SI	NO	de
106		CP02		Permitir la impresión de todas las actividades del objetivo con sus respectivas tareas.	SI	NO	
107	ESMP04	CP01	Selección tareas de	Mostrar la lista de tareas de una actividad seleccionada	SI	NO	de
108		CP02		Permitir la impresión de la tarea con sus datos de justificación	SI	NO	
109		CP03		Mostrar la información de la tarea para una correcta justificación	SI	NO	



ANEXO III. FORMATO DE ENCUESTA – GRADO DE ACEPTACIÓN DE SUMOC-MIESS.

INFORMACIÓN DEL DOCUMENTO

Titulo	Formato de encuesta para determinar el grado de aceptación de los usuarios
Versión	1.1
Autor	Diego Jhonatan Chamba S
Fecha	04/09/2014
Estado	Terminado

53. Tabla. Información del Documento (Anexo III)

HISTORIA DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Descripción
1.0	04/09/2014	Emisión inicial. Primer borrador
1.1	04/09/2014	Entregable Formato de encuesta para determinar el grado de aceptación de los usuarios.

54. Tabla. Historia de Cambios (Anexo III)



Encuesta De Evaluación De La Herramienta Web

Evaluación:

Con el objetivo de realizar la evaluación de la herramienta Web: "Para la supervisión, control y monitoreo de presupuestos en los proyectos impulsado por el MIES", solicitamos a usted comedidamente responder a la siguiente encuesta. Los datos proporcionados nos permitirán brindarle un mejor servicio.

1. DATOS INFORMATIVOS

Nombre	
Departamento	
Cargo	
Fecha	

2. INTERFAZ DE NAVEGACIÓN DEL SISTEMA

	Nivel de cumplimiento		
	NO	SI	PARCIALMENTE
2.1 Manejo del sistema			
El sistema es de fácil acceso			
Considera que el sistema es fácil de utilizar			
2.2 Distribución de herramientas y objetos del sistema			
La distribución y posición de los componentes dentro de la herramienta son adecuados			
Tiene una visualización completa de todos los componentes dentro de la herramienta			
Los colores empleados para los diferentes componentes de la herramienta son los adecuados			



2.3 Barra de herramientas del sistema			
Las opciones son del tamaño adecuado y están relativamente alineadas			
Las opciones de la barra de herramientas describen su funcionalidad			
Las imágenes de cada opción en la barra de herramientas guardan relación con la función que desempeña			
La visualización mostrada contiene las opciones básicas para navegar sobre el mapa			
2.4 Etiquetas, Colores y Simbología en el área de Visualización			
Las etiquetas son legibles			
Los colores empleados dentro del mapa se distinguen fácilmente			
La simbología para cada elemento dentro del mapa es adecuada y se distingue fácilmente			
3. CONTENIDOS DEL SISTEMA			
	Conclusiones		
	NO	SI	PARCIALMENTE
3.1 De los contenidos			
La información proporcionada por la herramienta sirve de apoyo para el Manejo de los presupuestos.			
El tipo de letra es legible y entendible			
La impresión de resultados de consultas se presentan en un formato correcto			
4. FUNCIONALIDAD DEL SISTEMA			
	Respuesta		



	NO	SI	PARCIALMENTE
4.1 Cuando se realiza la administración de datos			
Se pueden crear, modificar o eliminar registros sin ningún inconveniente			
Se presenta la información solicitada cuando se hacen búsquedas			
4.2 Cuando se navega sobre el mapa			
Puede navegar fácilmente sobre el mapa: seleccionar y visualizar los proyectos por área seleccionada			
Se presentan los proyectos cuando estos son seleccionados			
Se puede visualizar información acerca de cada cantón			
5. SEGURIDAD DEL MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN DE DATOS			
	Respuesta		
	NO	SI	PARCIALMENTE
5.1 Ingreso a la administración de datos			
Se restringe el acceso a la administración de datos a través del ingreso de un <i>Usuario</i> y <i>Clave</i>			
Puede ingresar con su correspondiente <i>Usuario</i> y <i>Clave</i> sin inconvenientes			

Gracias por su colaboración.



ANEXO IV. BITÁCORA DE ERRORES.

INFORMACIÓN DEL DOCUMENTO

Titulo	Bitácora de errores
Versión	1.0
Autor	Diego Jhonatan Chamba S
Fecha	28/09/2014
Estado	Terminado

57. Información del Documento (Anexo IV)

HISTORIA DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Descripción
1.0	28/09/2014	Entregable Bitácora de errores

Historia de Cambios (Anexo IV)



ERRO R NRO.	CÓDIGO DE CP	FECHA REPORTE	FECHA CIERRE	NOMBRE DE ERROR	DESCRIPCIÓN	FUNCIONALIDAD	TIPO DE ERROR	PRIORIDAD	ESTADO
01	CP03-ESAU01	29/08/2014	29/08/2014	No se presenta mensaje de error apropiado	No se puede crear usuarios duplicados en la base de datos, debido a las restricciones definidas; pero el error que se presenta es generado por el servidor de base de datos y no entendible para el usuario.	Administrar usuarios	discrepancia	Media	Cerrado
02	CP04-ESAU01	29/08/2014	29/08/2014	No se presenta mensaje de error apropiado	Cuando se envían los datos para la creación de un usuario y no se han llenado algunos campos del formulario, se presenta un error generado por el servidor de base de datos y no es entendible para el usuario.	Administrar usuarios	discrepancia	Media	Cerrado
03	CP06-ESAU01	29/08/2014	29/08/2014	No se imprime Usuario y Clave de acceso	Cuando se crea un usuario no se imprime el correspondiente Usuario y Clave de acceso a la cuenta de este usuario en el formulario de creación de usuarios.	Administrar usuarios	Incidente	Alta	Cerrado
04	CP03-ESAU02	29/08/2014	29/08/2014	No se presenta mensaje de error apropiado	Cuando se envían los datos actualizados de un usuario y no se han llenado algunos campos del formulario, se presenta un error generado por el servidor de base de datos y no es entendible para el usuario.	Administrar usuarios	discrepancia	Media	Cerrado
05	CP03-ESAI01	29/08/2014	29/08/2014	No se presenta mensaje de error apropiado	No se puede crear Instituciones duplicados en la base de datos, debido a las restricciones definidas; pero el error que se presenta es generado por el servidor de base de datos y no es entendible para el usuario.	Administrar Instituciones	discrepancia	Media	Cerrado



ERRO R NRO.	CÓDIGO DE CP	FECHA REPORTE	FECHA CIERRE	NOMBRE DE ERROR	DESCRIPCIÓN	FUNCIONALIDAD	TIPO DE ERROR	PRIORIDAD	ESTADO
06	CP04-ESAI01	29/08/2014	29/08/2014	No se presenta mensaje de error apropiado	Cuando se envían los datos para la creación de una Institución y no se han llenado algunos campos del formulario, se presenta un error generado por el servidor de base de datos y no es entendible para el usuario.	Administrar Instituciones	discrepancia	Media	Cerrado
07	CP03-ESAI02	29/08/2014	29/08/2014	No se presenta mensaje de error apropiado	Cuando se envían los datos actualizados de una institución y no se han llenado algunos campos del formulario, se presenta un error generado por el servidor de base de datos y no es entendible para el usuario.	Administrar Instituciones	discrepancia	Media	Cerrado
08	CP03-ESAP01	29/08/2014	29/08/2014	No se presenta mensaje de error apropiado	No se puede crear proyectos duplicados en la base de datos, debido a las restricciones definidas; pero el error que se presenta es generado por el servidor de base de datos y no es entendible para el usuario.	Administrar proyectos	discrepancia	Media	Cerrado
09	CP04-ESAP01	29/08/2014	29/08/2014	No se presenta mensaje de error apropiado	Cuando se envían los datos para la creación de un proyecto y no se han llenado algunos campos obligatorios en el formulario, se presenta un error generado por el servidor de base de datos y no entendible para el usuario.	Administrar proyectos	discrepancia	Media	Cerrado
10	CP04-ESVM01	02/09/2014	03/09/2014	Escala gráfica fuera del mapa	Se presenta la escala gráfica en el área de visualización pero fuera del mapa generado ocupando mayor espacio y distorsionando el área del mapa	Visualizar mapa	Incidente	Media	Cerrado



ERRO R NRO.	CÓDIGO DE CP	FECHA REPORTE	FECHA CIERRE	NOMBRE DE ERROR	DESCRIPCIÓN	FUNCIONALIDAD	TIPO DE ERROR	PRIORIDAD	ESTADO
11	CP02-ESVM02	10/09/2014	15/09/2014	No se selecciona opción de impresión por defecto	La ventana <i>mapa</i> no muestra ninguna lista de proyectos por defecto.	Visualizar mapa	Discrepancia	Baja	Cerrado
12	CP01-ESVM02	12/09/2014	15/09/2014	No se selecciona primera opción de resolución por defecto	La opción <i>descarga de proyectos</i> no muestra seleccionada por defecto la primera opción de resolución.	Visualizar mapa	Discrepancia	Baja	Cerrado
13	CP01-ESAA01	04/10/2014	07/10/2014	Mostrar ítem “Todas las instituciones”	En el combo desplegable para la realización de búsquedas sobre la base de datos de las instituciones no existe una opción de “Todas las instituciones” que permita buscar una institución determinada sin importar su tipo	Administrar Actividades	Discrepancia	Media	Cerrado
14	CP01-ESAA01	04/10/2014	08/10/2014	Mostrar resultados de la búsqueda	Cuando se realiza una búsqueda no se presentan todos los resultado esperados, únicamente aquellos que coinciden exactamente con el patrón de búsqueda definido, se distinguen mayúsculas de minúsculas	Administrar Actividades	Incidente	Media	Cerrado
15	CP05-ESAA02	04/10/2014	08/10/2014	Presentar opción <i>Imprimir</i>	Cuando se listan los resultados de una búsqueda se presenta la opción para imprimir, pero cuando la búsqueda no genera resultados también se presenta la opción de impresión.	Administrar Actividades	Discrepancia	Baja	Cerrado



ERRO R NRO.	CÓDIGO DE CP	FECHA REPORTE	FECHA CIERRE	NOMBRE DE ERROR	DESCRIPCIÓN	FUNCIONALIDAD	TIPO DE ERROR	PRIORIDAD	ESTADO
16	CP01-ESJT01	10/10/2014	10/10/2014	Nombres cantones duplicados de	Se presentan todos los cantones donde existe por lo menos un proyecto duplicándose el nombre de algunas de ellas donde existe más de una institución	Justificar Tareas	Incidencia	Media	Cerrado
17	CP01-ESAJT02	10/10/2014	10/10/2014	No se presentan todas las instituciones de un cantón determinado	Cuando se realiza la consulta de las instituciones ubicados en un cantón determinado, no se presentan todos, debido a los caracteres y espacios existentes en la base de datos, que hace que no existan coincidencias con el nombre del cantón	Justificar Tareas	Incidencia	Media	Cerrado
8	CP02-ESJT02	10/10/2014	10/10/2014	No se presentan algunos tipos de Instituciones	Cuando se realiza la consulta de las instituciones ubicados en un cantón determinado, algunas instituciones de un tipo determinado no se presentan o la cantidad de instituciones no es exacta.	Justificar tareas	Defecto	Alta	Cerrado
19	CP03-ESJT03	10/10/2014	10/10/2014	cantón donde se ejecuta un proyecto	El área que contiene el cantón donde se muestran los proyectos no se centra en el área de visualización y si dicha área no está en el área de visualización no se puede ver las opciones con las que cuenta ese proyecto.	Justificar Tarea	Discrepancia	Media	Cerrado



ANEXO V. INFORME DE RESULTADOS DE PRUEBAS

INFORMACIÓN DEL DOCUMENTO

Título	Informe de resultados de pruebas
Versión	1.2
Autor	Diego Jhonatan Chamba S
Fecha	10/10/2014
Estado	Terminado

61. Tabla. Información del Documento (Anexo V)

INFORME DE RESULTADOS DE PRUEBAS

Se realizaron las pruebas de: integridad de datos, funcionalidad de la aplicación, seguridad y aceptación del usuario; utilizando las estrategias definidas para el desarrollo de cada una de ellas.

La ejecución de las pruebas mencionadas, permitió verificar que cada componente del sistema funciona correctamente ante escenarios representativos del entorno en el que se ejecutará y asegurar que la herramienta Web desarrollada, corresponde a los requisitos expresados por los usuarios, respecto Supervisión, Control y Monitoreo de presupuestos en los proyectos impulsados por el MIES.

A continuación se detallan los resultados obtenidos de cada tipo de prueba realizada:

PRUEBAS DE INTEGRIDAD DE DATOS

El objetivo planteado en el Plan de pruebas inicial para las pruebas de integridad de datos, es comprobar que el acceso y manipulación de los datos generados a través de la herramienta Web para la supervisión, monitoreo y control de presupuestos, son correctos y sus resultados están de acuerdo a los datos de prueba utilizados.



De conformidad con las estrategias definidas para estas pruebas, se utilizaron las funciones PostgreSQL de PHP, para la recuperación, manipulación y el almacenamiento de los datos. Luego se procedió a verificar las tablas involucradas en los correspondientes procesos, para verificar que los datos son los correctos.

Entre las principales funciones de PHP para el manejo de base de datos PostgreSQL utilizadas en el desarrollo del presente sistema son:

- **pg_connect ()**, devuelve un índice de conexión en caso de éxito, o falso si la conexión no se puede realizar. Esta función abre una conexión a una base de datos PostgreSQL. Esta función devuelve un índice de conexión que se necesitará para otras funciones PostgreSQL. Es posible tener múltiples conexiones abiertas al mismo tiempo.
- **pg_affected_rows ()**, retorna el número de registros (instancias/filas) afectadas por consultas de inserción, actualización y eliminación.
- **pg_last_error ()**, devuelve el último mensaje de error para una conexión en particular.
- **pg_query ()**, ejecuta la consulta sobre la conexión de base de datos especificada.
- **pg_fetch_result ()**, retorna el valor de una fila y columna particular en un recurso de resultado de PostgreSQL.
- **pg_close ()**, Devuelve **FALSE** si Connection no es un índice de conexión válido y **TRUE** en cualquier otro caso. Cierra la conexión a la base de datos PostgreSQL asociada con el índice de conexión pasado como parámetro.

Del desarrollo de estas pruebas se puede concluir, que las operaciones de acceso, manipulación y recuperación de datos en la herramienta Web son correctas, no hay corrupción ni perdida de los mismos.



PRUEBAS DE FUNCIONALIDAD

Con el desarrollo de las pruebas de funcionalidad de la aplicación, se verificó que la aceptación de datos, procesamiento y recuperación de los mismos en todos los módulos del sistema, se ejecutan correctamente. Estas pruebas, se efectuaron de acuerdo a la bitácora de casos de prueba ([Ver Anexo VII. Pág. 171](#)), elaborada en base a la especificación detallada de los casos de uso extendidos.

A partir de la ejecución de estas pruebas se obtuvo una bitácora de errores ([Ver Anexo VII. Pág. 171](#)), que contiene la incidencia de los diferentes tipos de errores que se encontraron y el estado en el que se encuentra cada uno de ellos.

Tomando como base la información contenida en la bitácora de errores, se obtuvieron los siguientes resultados.

Porcentaje de casos de prueba que generan error

CASOS DE PRUEBA	Nro.	%
No generan error	57	72,2%
Generan error	22	27,8%
TOTAL	79	100%

Tabla. Porcentaje de casos de prueba (Anexo V)

Se concluye entonces que el 27,8% de los casos de prueba definidos, para los distintos módulos de la herramienta Web para Supervisión, control y monitoreo, produjeron errores de diferentes tipos y con distintas prioridades; es importante destacar que la totalidad de estos errores fueron corregidos. En contraste a esta situación, tenemos que el 72,2% de los casos de prueba ejecutados, no produjeron errores.



En la siguiente figura, se muestra la relación entre el número de casos de prueba definidos, frente al número de casos de prueba que generan error.

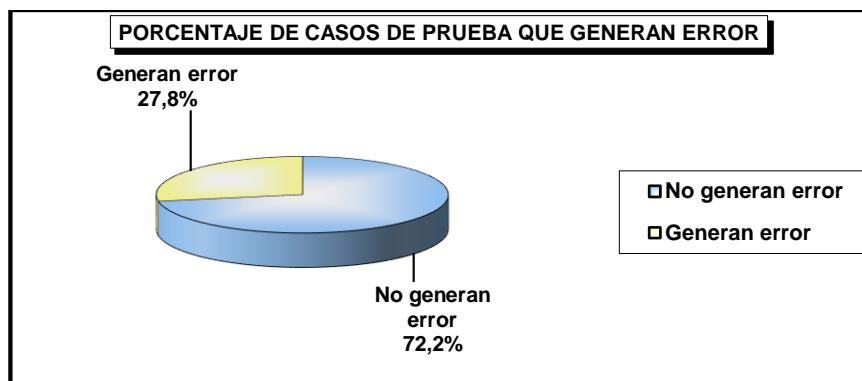


Figura 43: Porcentaje de casos de prueba que generan error

I. Incidencia de los tipos de errores encontrados y su estado actual

TIPO DE ERROR	ESTADO			TOTAL %
	CERRADO	ABIERTO	TOTAL	
Defecto	1	0	1	4,5%
Incidente	6	0	6	27,3%
Discrepancia	15	0	15	68,2%
TOTAL	22	0	22	100%

Tabla. Incidencia en tipos de errores (Anexo V)

Como se citó anteriormente, todos los errores encontrados luego de ejecutar los casos de prueba se corrigieron en su totalidad. La siguiente figura, presenta los diferentes tipos de error encontrados en el desarrollo de las pruebas, respecto del estado en el que éstos se encuentran.



El 4,5% de los errores encontrados son de tipo *Defecto*, 27,3% de tipo *Incidente* y el 68,2% de tipo *Discrepancia*, de un total de 22 errores encontrados.

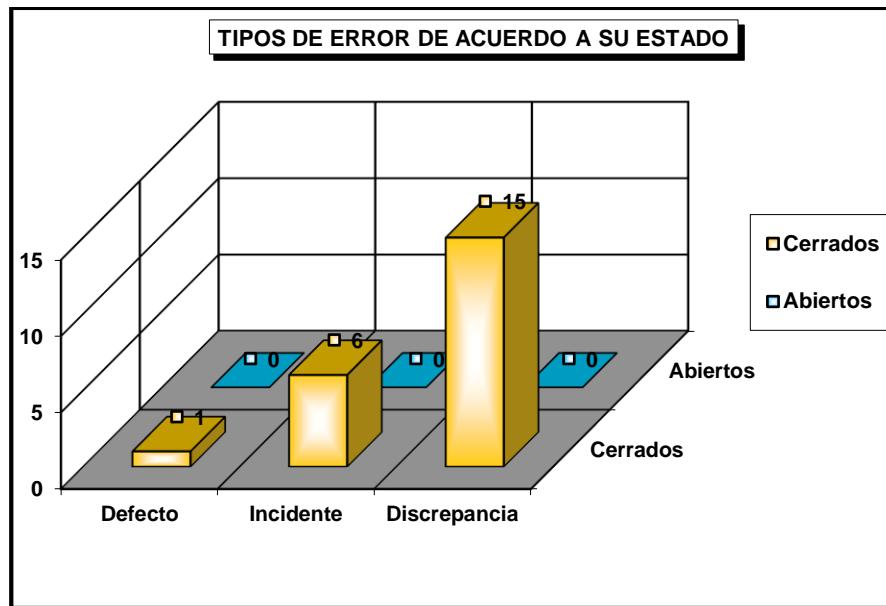


Figura 44: Tipos de error de acuerdo a su estado

- 1 Funcionalidades de la herramienta Web que presentan errores en la ejecución de los casos de prueba correspondientes.

FUNCIONALIDAD	Nro. ERRORES	TOTAL %
Administrar usuarios	4	18,2%
Justificar Tareas	4	18,2%
Administrar Actividades	3	13,6%
Administrar Instituciones	3	13,6%
Administrar Proyectos	3	13,6%
Seleccionar Mapa	2	9,1%
Visualizar mapa	1	4,5%



FUNCIONALIDAD	Nro. ERRORES	TOTAL %
Imprimir mapa	1	4,5%
Descargar proyecto	1	4,5%
TOTAL	22	100%

Tabla. Funcionalidad de las herramientas (Anexo V)

Entre las funcionalidades que presentaron mayor número de errores al momento de desarrollar los casos de prueba tenemos: Administra usuarios y Justificar Tareas con el 18,2%; Administrar actividades, Administrar Instituciones y Administrar proyectos con el 13,6%.

Las pruebas de funcionalidad, han permitido localizar las fallas del sistema de forma eficiente, identificar los problemas más significativos que afectaban el funcionamiento adecuado del mismo y de manera especial, tomar las medidas correctivas necesarias, para conseguir el funcionamiento óptimo de la aplicación desarrollada.

La siguiente figura, muestra las funcionalidades puestas a prueba y que han generado errores.

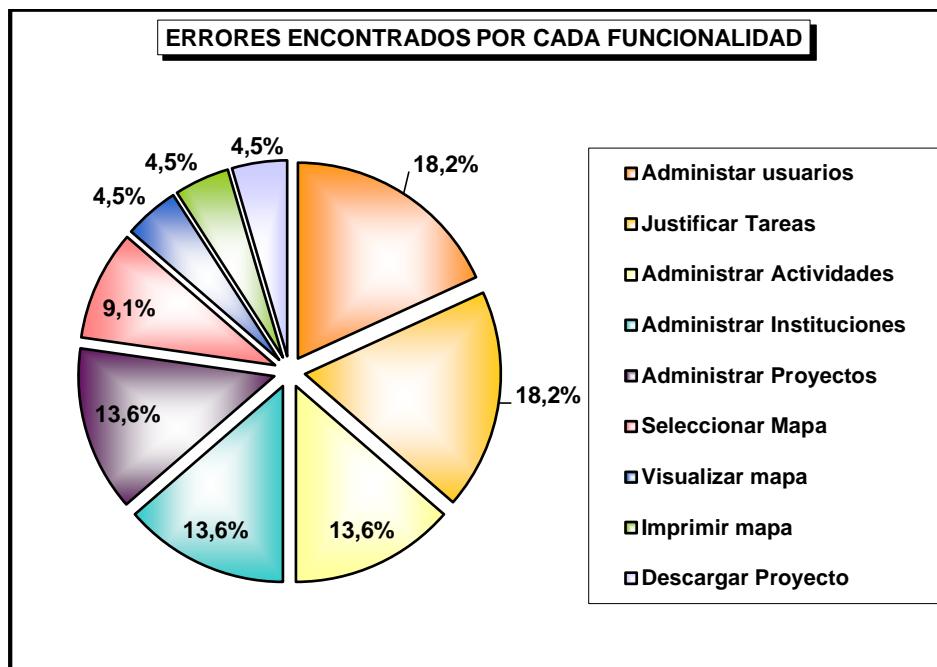


Figura 45: Errores encontrados por cada funcionalidad

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN DEL USUARIO

La aplicación de estas pruebas permitieron conocer el verdadero nivel de aceptación de los usuarios quienes serán los encargados del manejo y administración de la herramienta Web; para lo cual, luego de una capacitación básica del funcionamiento de la misma, se realizaron encuestas al personal de proyectos del MIES, utilizando el Formato de encuesta para determinar el grado de aceptación de los usuarios ([Ver Anexo VIII. Pág. 188](#)).

usuarios encuestados

- Beatriz Paz (Promotor de FIDSASE)
- Carmen Puglla (Contadora de FIDSASE)
- Rubén Valladarez (Supervisor IEPS)

Los resultados de las pruebas se detallan a continuación, por cada sección o módulo de la aplicación:



Interfaz de navegación del sistema

○ Manejo del sistema

MANEJO DEL SISTEMA				
	El sistema es de fácil acceso		El sistema es fácil de utilizar	
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%
SI	8	100%	8	100%
NO	0	0%	0	0%
PARCIAL	0	0%	0	0%
TOTAL	8	100%	8	100%

Tabla. Manejo del Sistema (Anexo V)

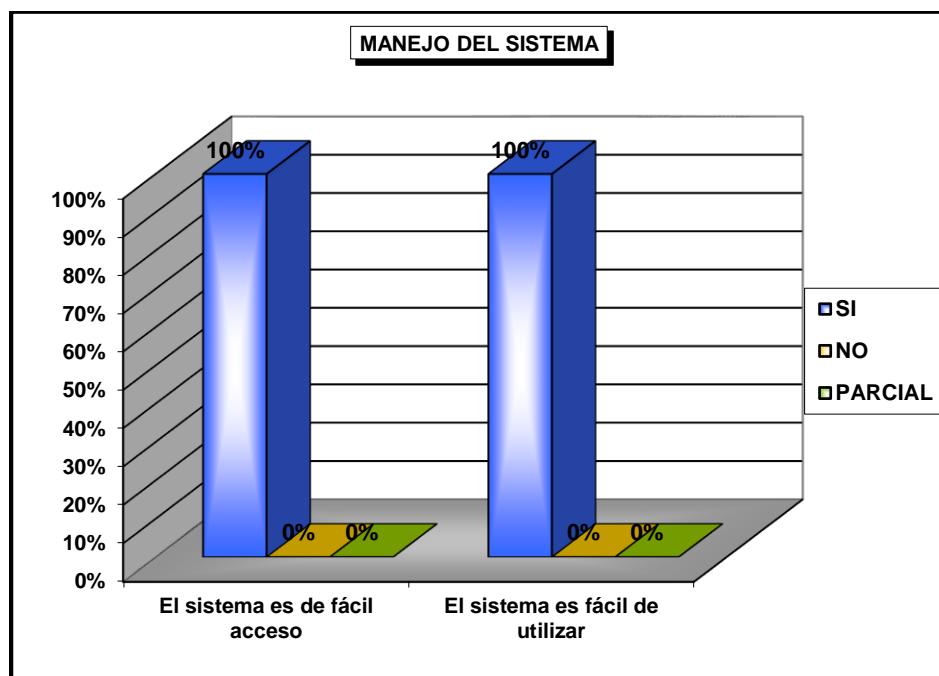


Figura 46: Manejo del sistema

De los datos y gráfica presentada se puede concluir lo siguiente:

- Para el total de los encuestados la herramienta es de fácil acceso.
- Y, de igual manera para el 100% de los usuarios, el sistema es fácil de utilizar

Distribución de herramientas y objetos del sistema

DISTRIBUCIÓN DE HERRAMIENTAS Y OBJETOS DEL SISTEMA						
	Distribución y posición adecuada de componentes		Visualización completa de componentes		Colores adecuados de los componentes	
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%
SI	7	87,5%	8	100%	7	87,5%
NO	0	0%	0	0%	0	0%
PARCIAL	1	12,5%	0	0%	1	12,5%
TOTAL	8	100%	8	100%	8	100%



Tabla. Distribución de Herramientas (Anexo V)

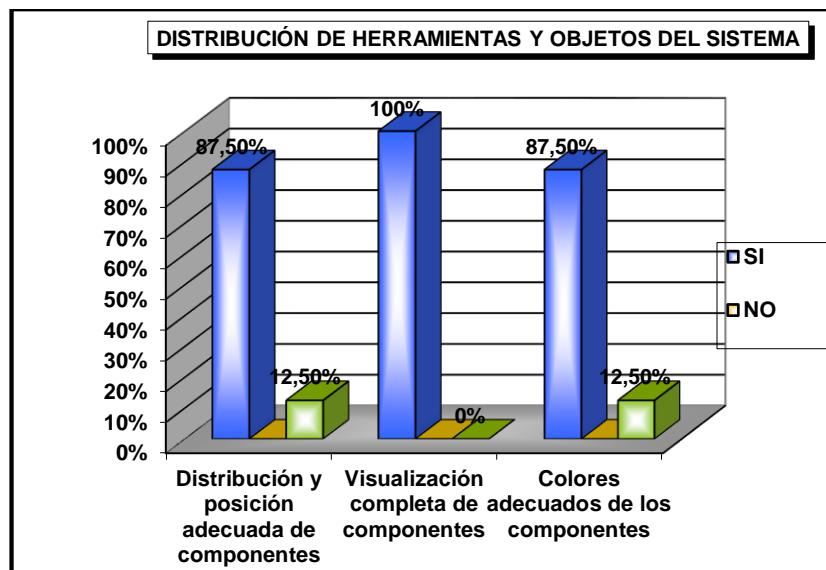


Figura 47: Distribución de herramientas y objetos del sistema

De los datos y gráfica presentada se puede concluir lo siguiente:

- Para el 87,5% de los encuestados, la distribución y posición de los componentes; y, los colores utilizados son los adecuados.
- Para el 100% de los usuarios, la herramienta permite una visualización completa de los componentes en la herramienta Web.



Barra de herramientas del sistema

BARRA DE HERRAMIENTAS DEL SISTEMA								
	Opciones de tamaño adecuado y alineadas		Opciones describen su funcionalidad		Imagen de opción relacionada con función		Opciones básicas para navegar	
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%
SI	8	100%	8	100%	6	75%	8	100%
NO	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
PARCIAL	0	0%	0	0%	2	25%	0	0%
TOTAL	8	100%	8	100%	8	100%	8	100%

Tabla. Barra de Herramientas (Anexo V)

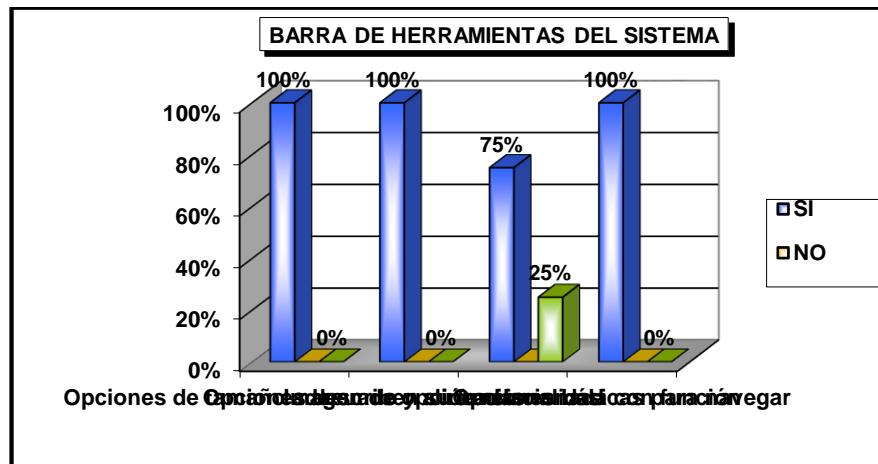


Figura 48: Barra de herramientas del sistema

La figura nos muestra los siguientes resultados:

- Para el 100% de los encuestados, consideran que las opciones de la barra de herramientas son de tamaño adecuado y están alineadas, describen su



funcionalidad y que la barra de herramientas tiene las opciones básicas para navegar.

- ¶ Para el 75%, la imagen asociada a cada opción en la barra de herramientas está relacionada con la función; mientras que el 25% restante, están parcialmente de acuerdo

Etiquetas, Colores y Simbología en el área de Visualización

ETIQUETAS, COLORES Y SIMBOLOGÍA EN EL ÁREA DE VISUALIZACIÓN						
Etiquetas legibles		Colores en el mapa distinguen fácilmente		Simbología adecuada y distinguible fácilmente		
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%
SI	6	75%	7	87,5%	7	87,5
NO	0	0%	0	0%	0	0
PARCIAL	2	25%	1	12,5%	1	12,5
TOTAL	8	100%	8	100%	8	100%

Tabla. Etiquetas, Colores y Simbología (Anexo V)

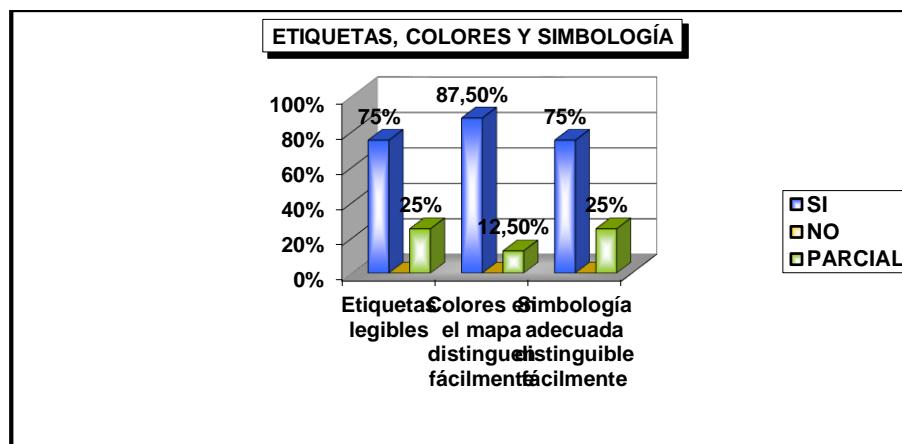


Figura 49: Etiquetas, Colores y simbología



[SUMOC-MIES]

SUPERVISIÓN, MONITOREO Y CONTROL DE PROYECTOS
IMPULSADOS POR EL MIES-ZAMORA CHINCHIPE

Respecto a las etiquetas, colores y simbología utilizada en el área de visualización de los mapas generados por la herramienta, los encuestados se pronunciaron de la siguiente manera:

- ¶ Para el 75% las etiquetas son legibles, mientras que el 25% opina que éstas son parcialmente legibles.
- ¶ El 87,5% dice que los colores se distinguen fácilmente, y el 12,5% restante, está parcialmente de acuerdo con los colores utilizados.
- ¶ Y finalmente, el 75% manifiesta su conformidad con la simbología utilizada, mientras que el 25% está parcialmente de acuerdo.



Contenidos del sistema

○ **De los contenidos**

CONTENIDOS DEL SISTEMA						
Herramienta apoya administración		Letra legible y entendible		Impresión de resultados en formato correcto		
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%
SI	8	100%	8	100%	6	75%
NO	0	0%	0	0%	1	12,5%
PARCIAL	0	0%	0	0%	1	12,5%
TOTAL	8	100%	8	100%	8	100%

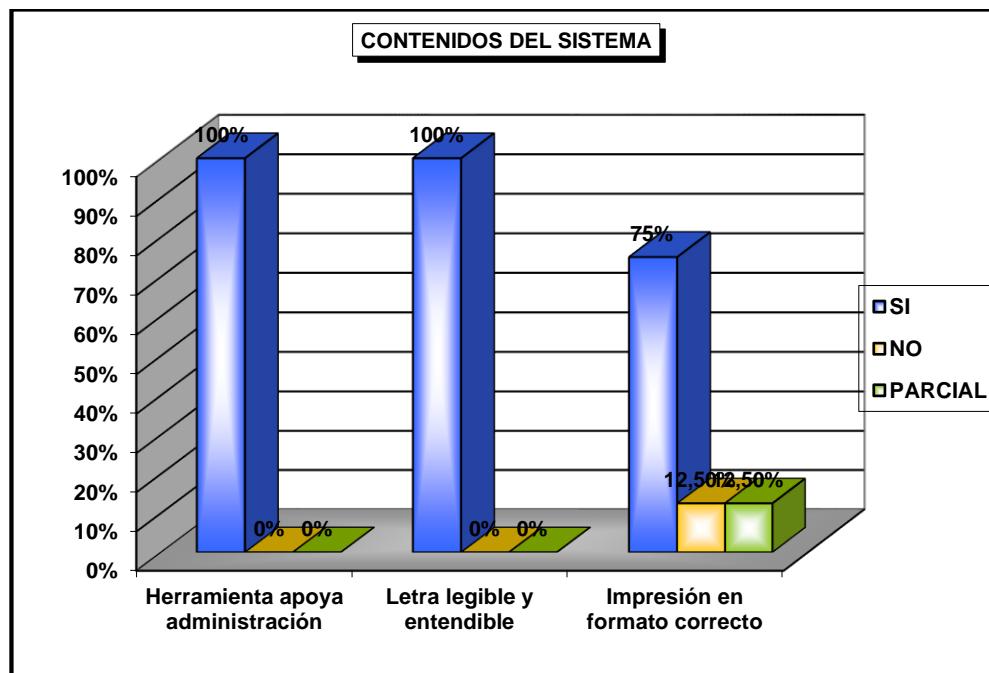


Figura 50: Contenidos del Sistema



Respecto de los contenidos de la herramienta se puede concluir lo siguiente:

- Para el 100% de los encuestados, la información que proporciona la herramienta sirve de apoyo para la Supervisión, Control y Monitoreo de Presupuestos de proyectos del MIES.
- De igual manera para el 100%, el tipo de letra utilizada es legible y entendible.
- Por último, con respecto al formato de impresión de los datos consultados el 75% está de acuerdo, 12,5% está parcialmente de acuerdo y el 12,5% restante, no le parece bien el formato utilizado.

Funcionalidad del sistema

○ Cuando se realiza la administración de datos

CUANDO SE REALIZA LA ADMINISTRACIÓN DE DATOS				
Creación, modificación o eliminación sin inconvenientes		Se presenta información cuando se hacen búsquedas		
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%
SI	8	100%	5	62,5%
NO	0	0%	1	12,5%
PARCIAL	0	0%	2	25%
TOTAL	8	100%	8	100%

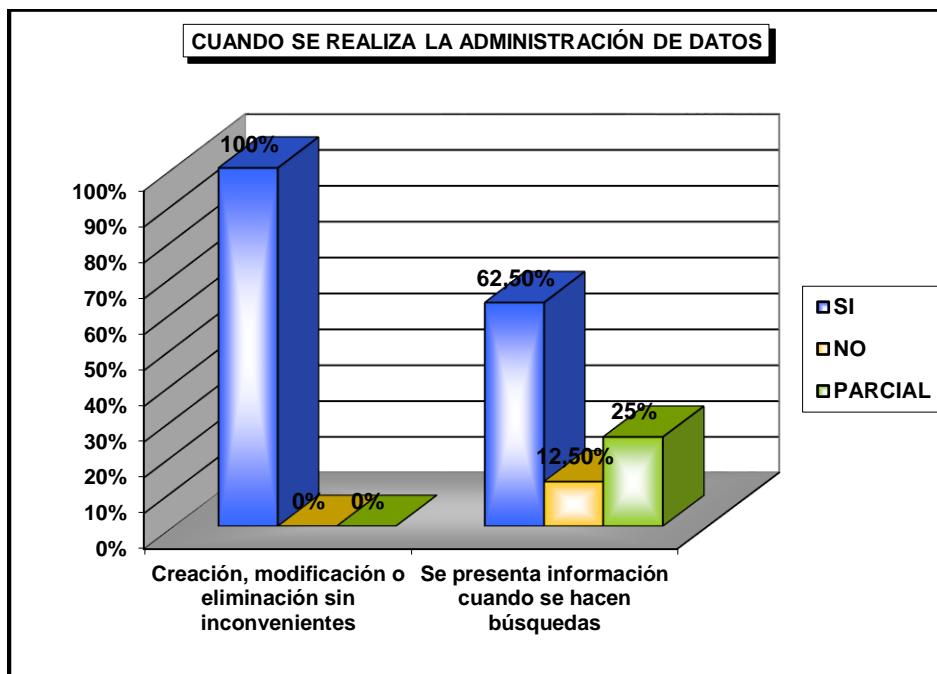


Figura 51: Administración de datos

De los datos y gráfica presentada se concluye lo siguiente:

- El 100% de los encuestados puede crear, modificar o eliminar datos sin ningún inconveniente.
- Con respecto a las búsquedas ejecutadas; el 62,5% puede visualizar los resultados de la búsqueda, el 25% manifiesta que no siempre puede visualizar, y el 12,5% no puede visualizar los datos buscados.



- Cuando se navega sobre el mapa

CUANDO SE NAVEGA SOBRE EL MAPA					
	Navegación fácil sobre el mapa		Presentan cantones al seleccionarse		Zoom a través de escala dinámica
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA
SI	6	75%	7	87,5%	7
NO	1	12,5%	0	0%	0
PARCIAL	1	12,5%	1	12,5%	1
TOTAL	8	100%	8	100%	8

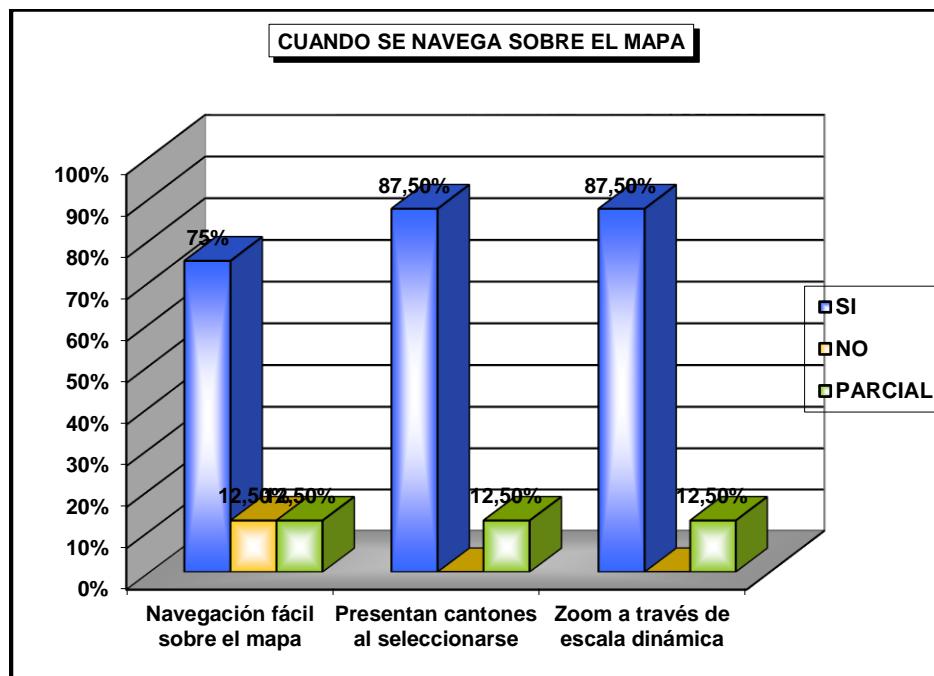


Figura 52: Navegación por el mapa



De los datos y gráfica presentada respecto a cuándo se navega sobre el mapa se puede concluir lo siguiente:

- ¶ Para la mayoría, el 75%, la navegación sobre el mapa es fácil, el 12,5% opina que es parcialmente fácil, mientras que el otro 12,5% restante afirma que la navegación a través del mapa no es fácil.
- ¶ El 87,5% de los usuarios, señalan que se presentan las capas temáticas cuando estas son seleccionadas, el 12,5% restante no está totalmente de acuerdo con la presentación de los cantones.
- ¶ Finalmente, con la utilización de las escalas, el 87,5% opina que éstas funcionan adecuadamente, y el 12,5% que funcionan parcialmente.

Seguridad del módulo de administración de datos

- **Ingreso a la administración de datos**

INGRESO A LA ADMINISTRACIÓN DE DATOS				
	Acceso restringido a través de Usuario y Clave		Ingresar con Usuario y Clave sin inconvenientes	
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%
SI	8	100%	8	100%
NO	0	0%	0	0%
PARCIAL	0	0%	0	0%
TOTAL	8	100%	8	100%

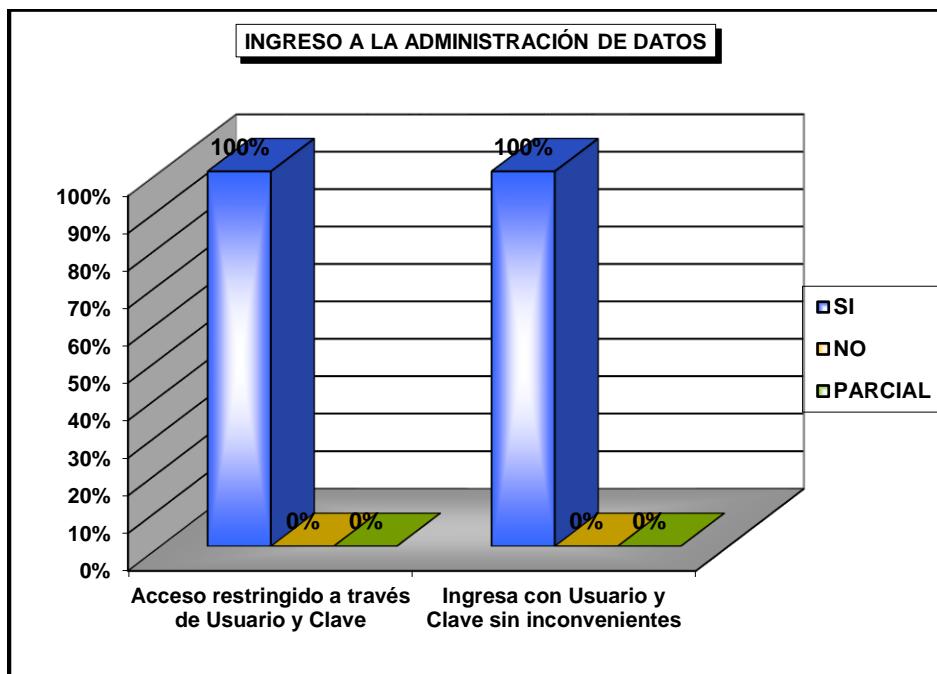


Figura 53: Administración de datos

De los datos y gráfica, relativos a la seguridad del módulo de administración de datos de la herramienta Web, se llega a las siguientes conclusiones:

- El 100% de los encuestados, asegura que el acceso a la administración de datos es restringido de forma adecuada; y además, que no existen inconvenientes al ingresar con su correspondiente *Usuario y Clave*.



1) Conclusiones

- Tomando como referencia los resultados de las encuestas realizadas a los usuarios del sistema, y tabulados éstos, se puede concluir que: el nivel de cumplimiento de las características esperadas por los encuestados es del 90,6% respecto de la interfaz del sistema; el 91,7% respecto de los contenidos; el 82,5% respecto de la funcionalidad; y, el 100% de la seguridad del sistema.

NIVEL DE CUMPLIMIENTO	NIVEL DE CUMPLIMIENTO ESPERADO			
	CARACTERÍSTICA			
INTERFAZ	CONTENIDOS	FUNCIONALIDAD	SEGURIDAD	
SI	90,6%	91,7%	82,5%	100%
NO	0%	4,2%	5%	0%
PARCIAL	9,4%	4,2%	12,5%	0%
TOTAL	100%	100%	100%	100%

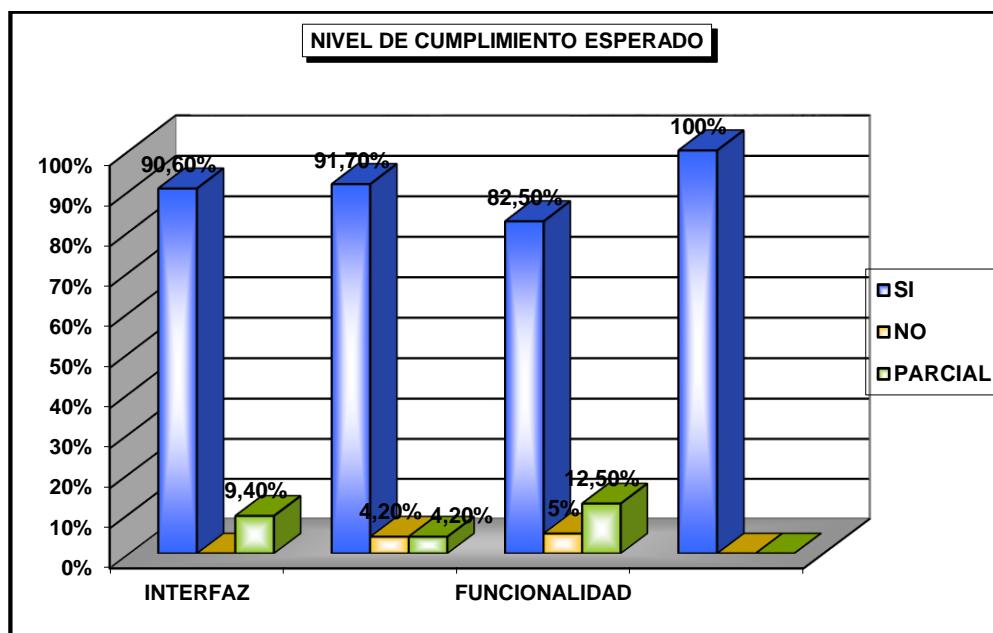


Figura 54: Nivel de cumplimiento esperado

- El nivel de aceptación de los usuarios de *SUMOC-MIES* demostrado a través de la encuesta aplicada, en general, es el siguiente: 89,8%, expresa un nivel de aceptación del sistema; el 8,5% expresa un nivel de aceptación parcial; mientras que solo el 1,7% del total expresa disconformidad con el sistema desarrollado.

	NIVEL DE ACEPTACIÓN DE LOS USUARIOS			
	ACEPTADO	PARCIALMENTE ACEPTADO	NO ACEPTADO	TOTAL
NIVEL DE ACEPTACIÓN	89,8%	8,5%	1,7%	100%

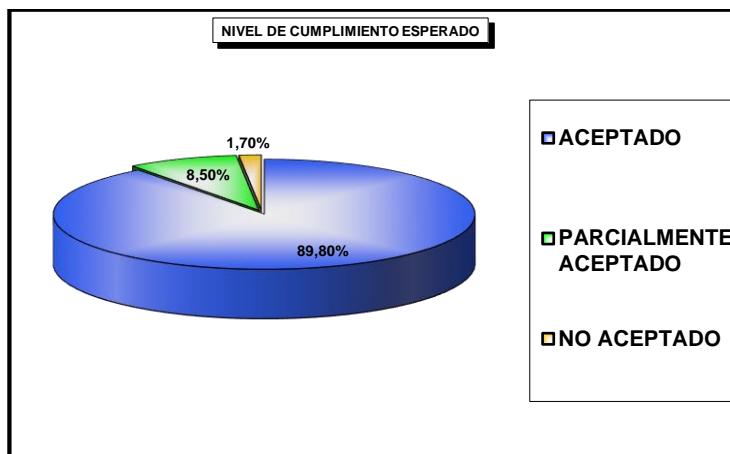


Figura 55: Nivel de cumplimiento

- Se establece que los rangos de aceptación para la encuesta aplicada a los usuarios de *SUMOC-MIES* serán los presentados en la siguiente tabla.

PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
0% - 50%	No Aceptable
50% - 100%	Aceptable

Los rangos de aceptación propuestos se basan en la muestra de usuarios, que corresponde a 8 personas; de lo cual se deduce que si más de la mitad (mayor al 50%) de la muestra proporcionan resultados positivos la herramienta Web cumpliría con la aceptación necesaria para ser implementado.

Finalmente, y después de tabular los datos, éstos muestran que un 89.8% es de aceptación general del software desarrollado, un 8.5% aceptado parcialmente y solo un 1.7% de no aceptado, cumpliéndose de esta manera el parámetro de **Aceptable** y teniendo un margen de error del 1.7% lo que se justifica por la falta de conocimiento de los usuarios y la no familiaridad con este tipo de sistemas. Esto pudo ser mitigado con el uso y familiarización con la herramienta.



[SUMOC-MIES]

SUPERVISIÓN, MONITOREO Y CONTROL DE PROYECTOS
IMPULSADOS POR EL MIES-ZAMORA CHINCHIPE

ANEXO VI. ANTEPROYECTO



[SUMOC-MIES]

SUPERVISIÓN, MONITOREO Y CONTROL DE PROYECTOS
IMPULSADOS POR EL MIES-ZAMORA CHINCHIPE

1. TEMA

“Creación e implantación de una Herramienta Web para la supervisión, control y monitoreo de presupuestos en los proyectos impulsados por el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES) de Zamora Chinchipe”



2. PROBLEMÁTICA

2.1 Situación Problemática

El Ministerio de Bienestar Social inició su accionar en programas específicos como: Seguridad Social, Protección de Menores, Cooperativismo, Promoción Popular y Bienestar Social.

Posteriormente debido a las demandas de la sociedad y de los sectores más necesitados el Ministerio proyectó un desarrollo programático y ampliación de cobertura geográfica mediante la implementación de programas y proyectos orientados a la atención de los sectores vulnerables en forma directa y la generación de fuentes de trabajo a través de convenios con organizaciones no gubernamentales, comunitarias y organismos del sector público.

El 29 de agosto del 2008, el Ministerio de Bienestar Social, a través de su ministra, Jeannette Sánchez, cambia de nombre por el de Ministerio de Inclusión Económica y Social. Partiendo del hecho que la inclusión debe ser un derecho adquirido desde el momento en que nace cualquier ecuatoriano y ecuatoriana; debe ser una práctica radicalmente humanista, responsable y obligatoria en toda nuestra sociedad; debe ser el inicio de un pensamiento renovado y renovador en nuestra patria, y en este sentido, absolutamente revolucionario porque aspira trasformar esta sociedad que excluye, separa, fraccionar, y crea privilegios y distancias entre sus ciudadanos. La inclusión social no es una ley del gobierno o un decreto que aparece inscrito en el registro oficial, Es, sobre todo, un proceso que tiene que ser construido colectivamente, con esperanza, buenas voluntad, alegría, organización, disciplina y honestidad, y puesto en práctica por toda la población de las regiones de nuestra patria. El Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES), es ser un garante de los derechos de los y las ecuatorianas, mientras el sistema no los incluya adecuadamente. El MIES es ese puente para que nuestra población ecuatoriana (las madres del Bono, los campesinos pobres, los emprendedores populares, las asociaciones y cooperativas, nuestros niños y niñas, los jóvenes, nuestros abuelitos y nuestra población con capacidades especiales) pueda cruzar hacia esa sociedad y economía de la que por justicia y derecho forman parte,



pero que hasta hoy los ha mantenido excluidos, Se trata, entonces de apoyar la acción del gobierno emanada por los distintos ministerios sectoriales y la política económica, y de garantizar desde toda la acción pública ese desarrollo incluyente y de democrático, ese país de todas y todos los ecuatorianos.

De acuerdo al cambio de época propuesto por el gobierno de la Revolución Ciudadana, trajo consigo una transformación profunda de la institucionalidad pública tanto en su estructura como en los enfoques que guían la gestión. En este ámbito, el MIES asumió un liderazgo y convocó a los actores locales a articular los esfuerzos en función de un enfoque en los problemas y potencialidades de los territorios, dando un paso cualitativo fundamental para salir de la duplicidad de esfuerzos, clientelismo y paternalismo que tanto daño han causado en la sociedad ecuatoriana. Justamente es en este contexto que el MIES, considerando las oportunidades y potencialidades de la provincia de Zamora Chinchipe, visualizando la importancia de la seguridad alimentaria y en la economía de las familias de los valles del Zamora, impulsó el diálogo para el levantamiento de líneas base y la construcción colectiva y participativa de una Estrategia de Desarrollo Territorial de Mejoramiento de las familias de la Provincia de Zamora Chinchipe. Por tal motivo El MIES-Zamora Chinchipe representado por el Ing. Mg. Sc Héctor Valladarez en calidad de director provincial, ha ejecutado y sigue ejecutando infinidad de proyectos de Mejoramiento y Apoyo a la comunidad.

Pero ante cada proyecto que se ejecuta, es necesario llevar un control, seguimiento y valoración de sus avances, y es allí en donde se detectan problemas ya sea por la movilidad de los técnicos hacia los lugares donde se ejecuten los proyectos o por el retraso en los informes trimestrales y finales que se presenten, esto se da debido a que una vez entregados los fondos a las entidades ejecutoras, se realizan los gastos de manera independiente y solo se da a conocer cuando se entregan los informes.

Por tal motivo ante los avances tecnológicos se han creado programas informáticos que permiten hacer un seguimiento diario en la ejecución de proyectos de manera diaria y sin tener que moverse de un lugar hacia otro.

Por esta razón y como una manera de contribuir con nuestra sociedad e impulsando notablemente el uso de aplicaciones desarrolladas específicamente para solucionar puntos estratégicos se ha propuesto el tema “Creación e implantación de una herramienta Web



para la supervisión, control y monitoreo de presupuestos en los proyectos impulsados por el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES) de Zamora Chinchipe.”

2.1. Problema general de investigación

El problema radica en la forma de supervisar, controlar y monitorear el presupuesto de los proyectos que son impulsados por el Ministerio de Inclusión Económica y social (MIES) de Zamora Chinchipe ante instituciones ejecutoras mediante convenios de cooperación mutua.



2.2. Delimitación

2.2.1. Problemas específicos de Investigación

- Retraso en la presentación de informes de justificación de los proyectos
- La falta de comunicación entre las diferentes entidades ejecutoras.
- Retraso en la ejecución de actividades y metas del proyecto.
- Retrasos en la adquisición de materiales y equipos necesarios para la ejecución de los proyectos.
- Desconocimiento de los avances de proyectos por parte de la comunidad.
- Localización de los lugares donde se están ejecutando los proyectos.
- Falta de documentación que avalice la legalidad en las adquisiciones.
- Inexistencia de un portal web que permita realizar el seguimiento y evaluación de los proyectos ejecutados e impulsados por el MIES-ZCH.

2.2.2. Espacio

El desarrollo de la investigación se realizará en el Ministerio de Inclusión Económica y Social de la provincia de Zamora Chinchipe específicamente en el departamento de seguimiento y evaluación de proyectos.

2.2.3. Tiempo

Se estima desarrollar el proyecto en el lapso de doce meses a partir de la fecha de su aprobación.

2.2.4. Unidades de Observación.



[SUMOC-MIES]

SUPERVISIÓN, MONITOREO Y CONTROL DE PROYECTOS
IMPULSADOS POR EL MIES-ZAMORA CHINCHIPE

Las unidades a tomar en cuenta para el desarrollo de este proyecto y que presentan más importancia son:

- Procesamiento de matrices de control, seguimiento y evaluación de proyectos.
- Adquisición y obtención de herramientas para el desarrollo de la aplicación.
- Datos necesarios para la elaboración de la aplicación web.
- Técnicas de programación y estándares de calidad de software.
- Base de datos de los proyectos en ejecución.
- Proceso de la información generada en los proyectos.
- Personal que labora en el departamento de seguimiento y evaluación de proyectos.
- Dispositivos y datos necesarios para el desarrollo del sistema.



3. JUSTIFICACIÓN

3.1. Justificación

Justificación Académica

Desde el punto de vista académico, el presente proyecto es justificable porque, durante el proceso de formación académica se pudo obtener la mejor instrucción posible en el desarrollo de herramientas web que permitan dar solución a los problemas que se presenten a lo largo de nuestra vida profesional y además que el desarrollo de esta investigación es un requisito para obtener el título profesional de Ing. en Sistemas.

Además que servirá de base para futuras investigaciones que permitan mejorar aún más esta necesidad que presenta nuestra sociedad.

Justificación Técnica

Técnicamente el proyecto es justificable, porque en la actualidad contamos con herramientas de fácil uso y de manera libre que permiten el desarrollo de este tipo de aplicaciones web, y además que ayudan a optimizar las actividades habituales existentes en la mayoría de instituciones gubernamentales.

Justificación Operativa

Para poder desarrollar este proyecto se contará con la autorización del Ing. Mg. Sc. Héctor Valladarez director provincial del MIES-ZCH, el cual ha manifestado su interés en el proyecto ya que es importante y necesario para esta institución contar con este tipo de aplicación que permitirá tener un control de todos los proyectos que son intervenidos por esta entidad. De esta forma se dará la apertura necesaria para poder iniciar en la elaboración de este proyecto, de igual manera se dio la autorización para



usar cualquier información necesaria en todos sus departamentos y así poder contar con la participación de todos los técnicos del ministerio.

Justificación Económica

Con respecto a la justificación económica del proyecto considero que es justificable ya que el costo del mismo es muy accesible debido a que se puede contar con las herramientas necesarias para realizar este proyecto y además considerando que la institución cuenta con el hardware básico necesario para acceder a la herramienta web, de tal manera que esto minimizará en gran medida los costos de implementación, los gastos de alojamiento a un servidor serán compartidos entre el autor de este proyecto y el MIES debido a que el portal web será de mutuo beneficio..

3.2. Viabilidad

Se puede considerar que el proyecto es viable debido a la gran preparación académica que se ha recibido durante todo el transcurso de la carrera de Ing. en Sistemas, por tal manera los conocimientos adquiridos tanto teórico como práctico, brindaran la confianza necesaria para poder desarrollar de manera correcta este proyecto investigativo. Además que en la actualidad existen los medios necesarios para poder solucionar cualquier problema que se presente en el desarrollo del mismo.



4. OBJETIVOS

4.1. General

Crear e implantar una Herramienta Web para la supervisión, control y monitoreo de presupuestos en los proyectos impulsados por el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES) de Zamora Chinchipe.

4.2. Específicos

- Implementar un mapa interactivo de la provincia de Zamora Chinchipe en donde se localizaran los proyectos del MIES para facilitar una mejor navegabilidad entre los usuarios.
- Elaborar un servicio de aplicación que permita al usuario interactuar de tal manera que pueda registrar, actualizar y controlar el presupuesto y cronograma de actividades destinado en su proyecto.
- Realizar las pruebas y configuraciones respectivas de la herramienta web para la supervisión, control y monitoreo de presupuestos en los proyectos impulsados por el MIES.
- Utilizar herramientas de software libre para la implementación del sistema de acuerdo a las políticas de gobierno en cada una de las instituciones gubernamentales.
- Implementar la herramienta web para la supervisión, control y monitoreo de presupuestos en los proyectos impulsados por el MIES.



ANEXO VII. DIAGRAMA DE BASE DE DATOS

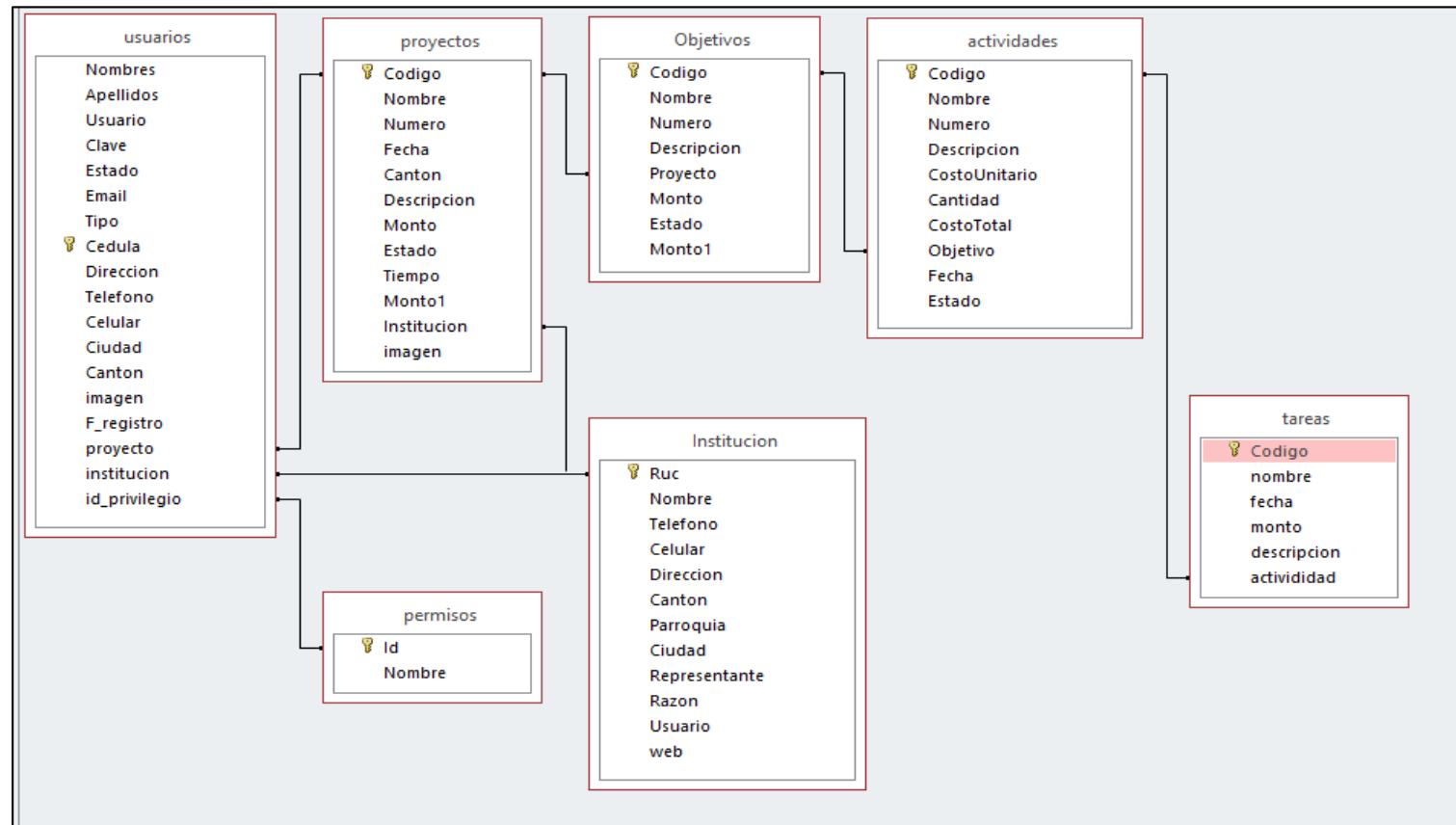


Figura 56: Diagrama de Base de Datos.



ANEXO VIII. COMPATIBILIDAD CON OTROS DISPOSITIVOS

Para la realización de las pruebas de compatibilidad se usaron dos dispositivos móviles:

3. Prueba en Nokia Lumia 520.

Se tomó como uso este dispositivo debido a que es de fácil manejo y muy común en la actualidad.



Figura 57: Modelo Nokia Lumia 520

Características del dispositivo:

- Sistema GPRS
- Sistema Operativo Microsoft Windows pone 8
- Servicio de mensajería SMS, MMS, Email, Push
- Navegador html5
- GPS con soporte A-GPS
- Brújula digital
- EDGE
- 3G HSDPA 21Mbps / HSUPA 5.76Mbps
- Wi-Fi 802.11 b/g/n



- Bluetooth v3.0 A2DP
- microUSB 2.0
- Integración con redes sociales
- Nokia Drive
- Editor/visor de documentos Microsoft office
- Reproductor de video MP4/H.264/H.263/WMV
- Reproductor de audio MP3/WAV/WMA/eAAC+
- Organizador
- Memo/discado de voz
- Manos libres incorporado
- Ingreso predictivo de texto

Pruebas realizadas en el dispositivo.

Pantalla de Inicio de sesión desde el Pantalla principal del administrador. dispositivo. Como usuario administrador.



Pantalla de búsqueda de usuarios



Bienvenido al
Sistema, DIEGO

CHAMBA

* * *



Pantalla de sub menu de administrador.



PRINCIPAL

Hola! dchamba(ADMINISTRADOR) ▾

Ingrese la cedula del usuario

SUMOC-MIESS

Principal

Instituciones ▾

• Nueva institucion

• Listar instituciones

• Modificar institucion

• Buscar institucion

Proyectos ▾

Usuarios ▾

Reportes ▾

Hola! dchamba ▾

(X) sumoc-mieiss.com/Modulos/ ...

(C) sumoc-mieiss.com/Principal/ ...

Pantalla de carga de archivos adjuntos

Pantalla de descarga de archivos en pdf

PRINCIPAL

Hola! dchamba(ADMINISTRADOR) ▾

Sube un archivo:

Browse...

Subir

← Regresar a proyecto



Pulsa para abrir

(X) sumoc-mieiss.com/Modulos/ ...

(C) sumoc-mieiss.com/Modulos/ ...

Figura 58: Pantallas de prueba Nokia lumia

4. Prueba en Samsung Galaxy S5



Puesto que este dispositivo es uno de los más utilizados se usó en las pruebas de funcionalidad, obteniendo excelentes resultados.



Figura 59:Modelo Samsung Galaxy S5

Características:

- GPS con soporte A-GPS; GLONASS
- Brújula digital
- S Voice
- S Health 3.0
- Smart Stay, Smart Pause, Smart Scroll
- ANT+
- EDGE
- 3G HSDPA 42.2Mbps / HSUPA 5.76Mbps
- 4G LTE Cat. 4
- Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac; DLNA; Wi-Fi Direct; banda dual
- Bluetooth v4.0 A2DP, EDR, LE
- Modo Privado
- Modo Niños
- microUSB 2.0
- Integración con redes sociales
- NFC



- Salida TV via MHL
- Cancelación activa de ruido con micrófono dedicado
- Reproductor de video MP4/DivX/XviD/WMV/H.264/H.263
- Reproductor de audio MP3/WAV/eAAC+/AC3/FLAC
- Organizador
- Editor de imagen/video
- Editor de documentos (Word, Excel, PowerPoint, PDF)
- Integración Google Search, Maps, Gmail, YouTube, Calendar, Hangouts, Drive, Play
- Memo/comandos/discado de voz
- Manos libres incorporado
- Ingreso predictivo de texto

Pantallas de prueba del dispositivo.

Pantalla de selección para apertura .pdf



Pantalla de información de los datos del perfil.



INFORMACION PERSONAL

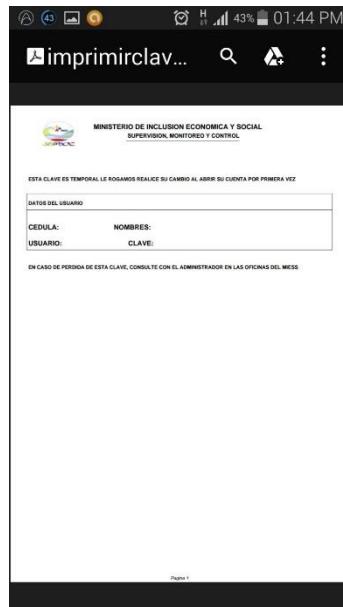
- ✓ Cl: 1900506609
- ✓ Nombres: DIEGO
- ✓ Cargo: ADMINISTRADOR
- ✓ E-mail: dchamba@live.com
- ✓ Usuario: dchamba
- ✓ Direccion: panguitza
- ✓ Telefono: 3037004
- ✓ Institucion: 1900506609001

Pantalla de apreciacion del reporte en pdf

Pantalla principal de los usuarios



[SUMOC-MIES]
SUPERVISIÓN, MONITOREO Y CONTROL DE PROYECTOS
IMPULSADOS POR EL MIES-ZAMORA CHINCHIPE



Menu de pantalla principal



Pantalla de inicio



Lista de proyectos



[SUMOC-MIES]
SUPERVISIÓN, MONITOREO Y CONTROL DE PROYECTOS
IMPULSADOS POR EL MIES-ZAMORA CHINCHIPE

The screenshot shows the main dashboard of the project management system. At the top, there is a header bar with the URL "www.sumoc-miess.com/Modulos/listaproyectos.php", a refresh icon, a search icon, and a menu icon. Below the header, the word "PRINCIPAL" is displayed. On the right side of the header, it says "Hola! dchamba(ADMINISTRADOR)" with a dropdown arrow. The main content area has a title "LISTA DE PROYECTOS REGISTRADOS". Below the title is a table header with columns: Código, Fecha, Canton, Monto, Tiempo, Institución, and Modificar. Underneath the table are navigation icons: back, forward, home, list, and star.

Tabla con proyectos registrados en el sistema

The screenshot shows a search interface. At the top, there is a header bar with "PRINCIPAL" on the left and "Hola! dchamba(ADMINISTRADOR)" on the right. Below the header is a search input field with placeholder text "Ingrese la cedula del usuario". Underneath the search field is a table with 1 record. The table has columns: Cedula, Nombres, Apellidos, Proyecto, Institucion, Tipo, Estado, Celular, and a delete icon. The single record shown is: 1900506609, DIEGO, CHAMBA, PZ01, 1900506609001, ADMINISTRADOR, ACTIVO, 0985223311, and a delete icon.

Figura 60: Pantallas de prueba Samsung Galaxy S5



ANEXO IX. EVIDENCIA DE CAPACITACIÓN DE USUARIOS

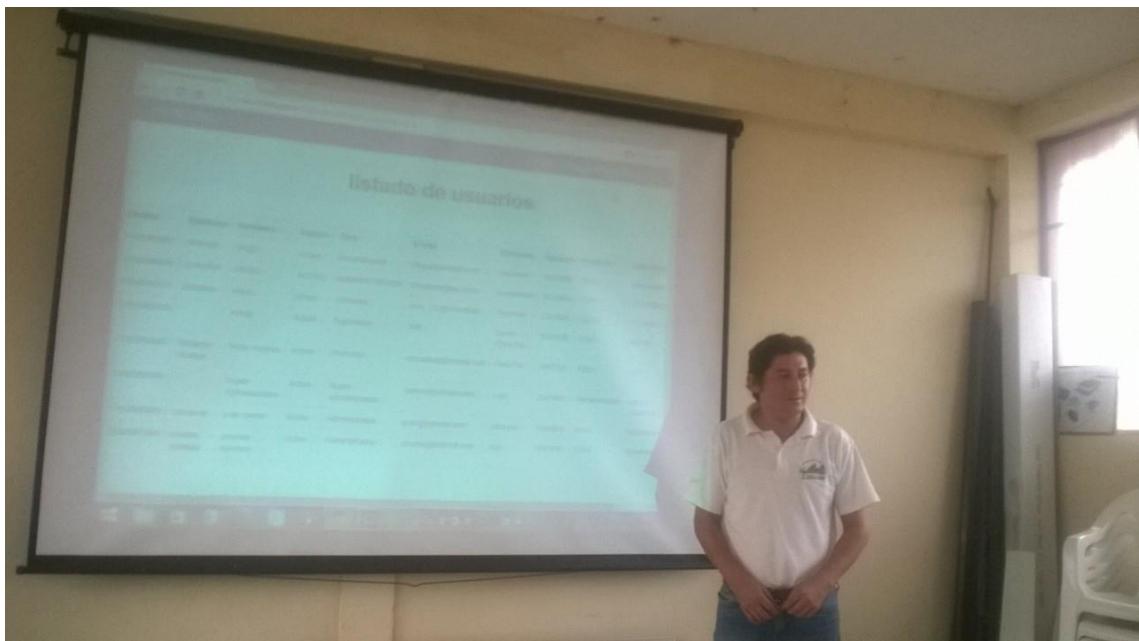


Figura 61: Capacitación del sistema

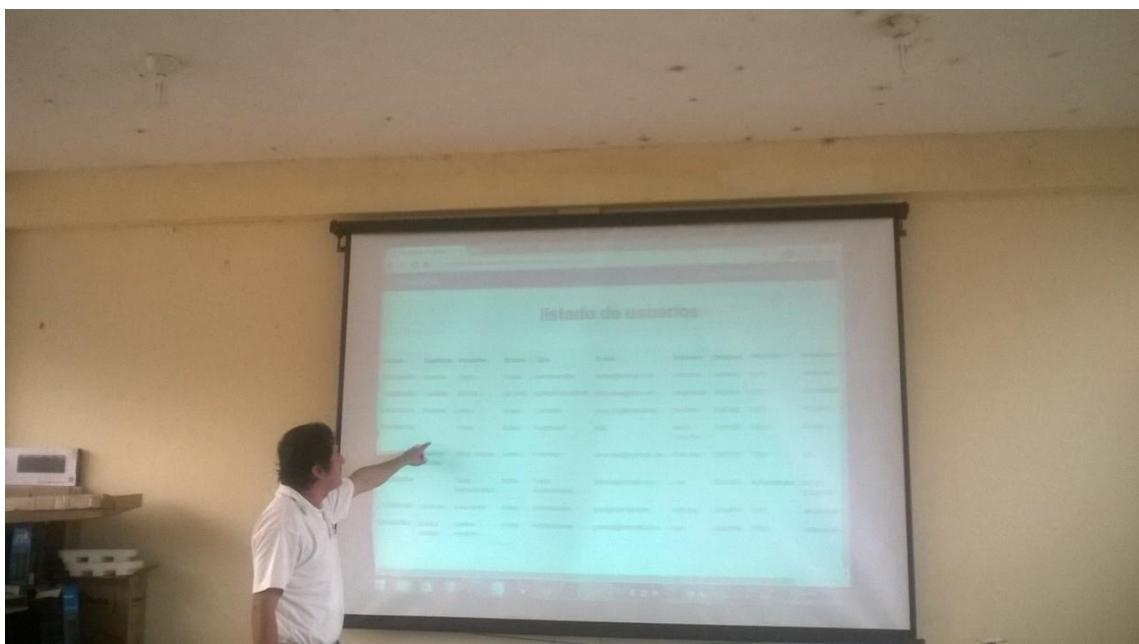


Figura 62: Capacitación del sistema



Imágenes de la capacitación a funcionarios de FIDSASE, institución que ejecuta proyectos en convenio con el MIES.

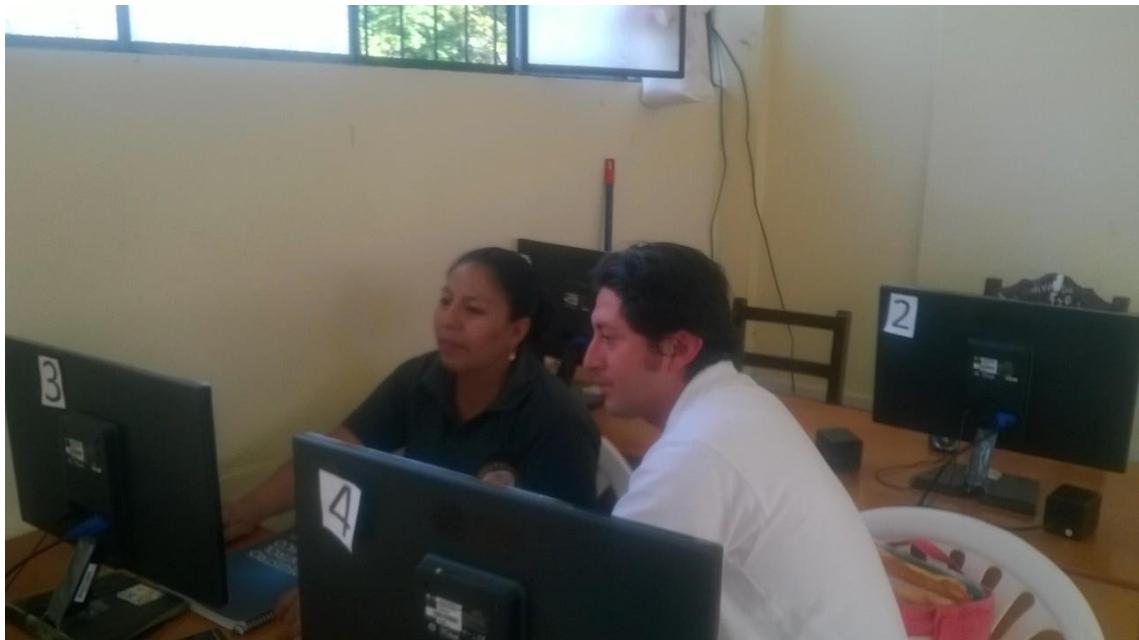


Figura 63: Capacitación del sistema

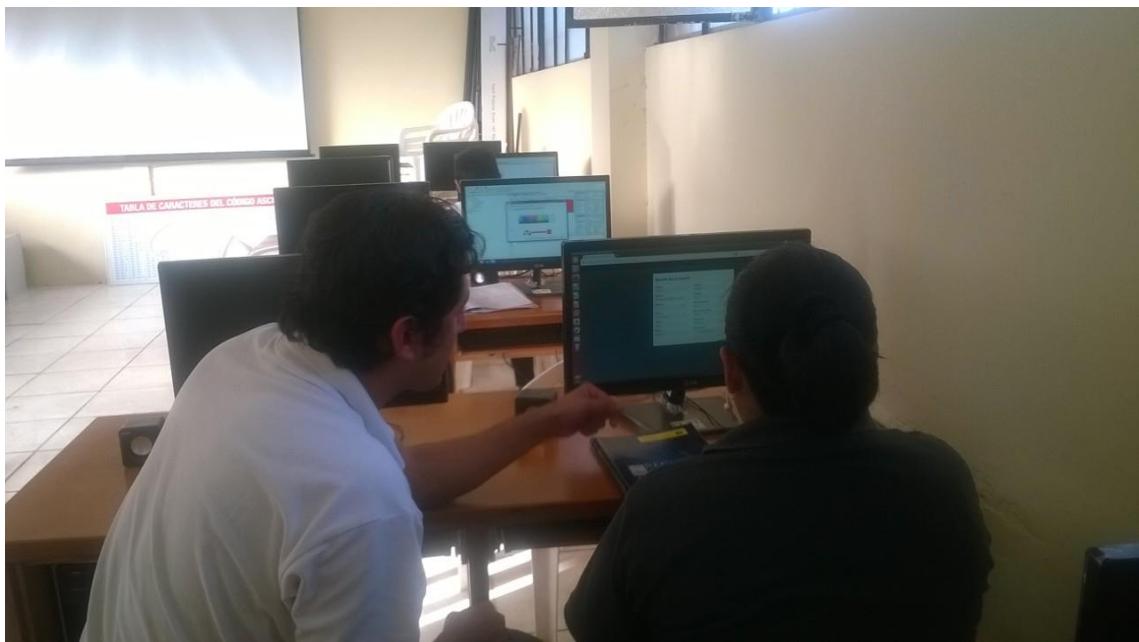


Figura 64: Capacitación del sistema

Estas imágenes comprenden a la capacitación a la Ing. Beatriz Paz, promotora de la FIDSASE, quien es encargada de justificar las tareas del proyecto.



ANEXO X: ENCUESTAS REALIZADAS A LOS USUARIOS



Creación e Implementación de una Herramienta web para la supervisión, control y monitoreo de presupuestos en los proyectos impulsados por el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES) de Zamora Chinchipe



ENCUESTA DE EVALUACION DE LA HERRAMIENTA WEB

Evaluación:

Con el objetivo de realizar la evaluación de la herramienta Web: "Para la supervisión, control y monitoreo de presupuestos en los proyectos impulsado por el MIES", solicitamos a usted comedidamente responder a la siguiente encuesta. Los datos proporcionados nos permitirán brindarle un mejor servicio.

1. DATOS INFORMATIVOS

Nombre	Batziz Huiló Pox Núñez
Departamento	Coordinación "FIDOSASE"
Cargo	Promotora
Fecha	6 - 10 - 2014

2. INTERFAZ DE NAVEGACIÓN DEL SISTEMA

	Nivel de cumplimiento		
	NO	SI	PARCIALMENTE
2.1 Manejo del sistema			
El sistema es de fácil acceso		✓	
Considera que el sistema es fácil de utilizar		✓	
2.2 Distribución de herramientas y objetos del sistema			
La distribución y posición de los componentes dentro de la herramienta son adecuados		✓	
Tiene una visualización completa de todos los componentes dentro de la herramienta		✓	
Los colores empleados para los diferentes componentes de la herramienta son los adecuados		✓	



Creación e Implementación de una Herramienta web para la supervisión, control y monitoreo de presupuestos en los proyectos impulsados por el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES) de Zamora Chinchipe



2.3 Barra de herramientas del sistema

Las opciones son del tamaño adecuado y están relativamente alineadas	✓
Las opciones de la barra de herramientas describen su funcionalidad	✓
Las imágenes de cada opción en la barra de herramientas guardan relación con la función que desempeña	✓
La visualización mostrada contiene las opciones básicas para navegar sobre el mapa	✓

2.4 Etiquetas, Colores y Símbología en el área de Visualización

Las etiquetas son legibles	✓
Los colores empleados dentro del mapa se distinguen fácilmente	✗
La simbología para cada elemento dentro del mapa es adecuada y se distingue fácilmente	✓

3. CONTENIDOS DEL SISTEMA

	Conclusiones		
	NO	SI	PARCIALMENTE

3.1 De los contenidos

La información proporcionada por la herramienta sirve de apoyo para el Manejo de los presupuestos.	✓
El tipo de letra es legible y entendible	✗
La impresión de resultados de consultas se presentan en un formato correcto	✗

4. FUNCIONALIDAD DEL SISTEMA

	Respuesta
●	



Creación e Implementación de una Herramienta web para la supervisión, control y monitoreo de presupuestos en los proyectos impulsados por el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES) de Zamora Chinchipe



4.1 Cuando se realiza la administración de datos

	NO	SI	PARCIALMENTE
Se pueden crear, modificar o eliminar registros sin ningún inconveniente		✓	
Se presenta la información solicitada cuando se hacen búsquedas		✓	

4.2 Cuando se navega sobre el mapa

Puede navegar fácilmente sobre el mapa seleccionar y visualizar los proyectos por área seleccionada	✓
Se presentan los proyectos cuando estos son seleccionados	✓
Se puede visualizar información acerca de cada cantón	✓

5. SEGURIDAD DEL MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN DE DATOS

	Reseña		
	NO	SI	PARCIALMENTE
5.1 Ingreso a la administración de datos			
Se restringe el acceso a la administración de datos a través del ingreso de un Usuario y Clave	✓		
Puede ingresar con su correspondiente Usuario y Clave sin inconvenientes		✓	

Gracias por su colaboración.



Creación e Implementación de una Herramienta web para la supervisión, control y monitoreo de presupuestos en los proyectos impulsados por el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES) de Zamora Chinchipe



ENCUESTA DE EVALUACION DE LA HERRAMIENTA WEB

Evaluación:

Con el objetivo de realizar la evaluación de la herramienta Web: "Para la supervisión, control y monitoreo de presupuestos en los proyectos impulsado por el MIES", solicitamos a usted comedidamente responder a la siguiente encuesta. Los datos proporcionados nos permitirán brindarle un mejor servicio.

1. DATOS INFORMATIVOS

Nombre	Carmen Nermi Puglia Cabrera
Departamento	Coordinación (FIDOSASE)
Cargo	Promotora - Contadora
Fecha	6 - 10 - 2014

2. INTERFAZ DE NAVEGACIÓN DEL SISTEMA

	Nivel de cumplimiento		
	NO	SI	PARCIALMENTE

2.1 Manejo del sistema

El sistema es de fácil acceso	✗
Considera que el sistema es fácil de utilizar	✗

2.2 Distribución de herramientas y objetos del sistema

La distribución y posición de los componentes dentro de la herramienta son adecuados	✗
Tiene una visualización completa de todos los componentes dentro de la herramienta	✗
Los colores empleados para los diferentes componentes de la herramienta son los adecuados	✗



[SUMOC-MIES]
SUPERVISIÓN, MONITOREO Y CONTROL DE PROYECTOS
IMPULSADOS POR EL MIES-ZAMORA CHINCHIPE



*Creación e Implementación de una Herramienta web para la supervisión,
Control y monitoreo de presupuestos en los proyectos impulsados
Por el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES) de Zamora Chinchipe*



2.3 Barra de herramientas del sistema		
Las opciones son del tamaño adecuado y están relativamente alineadas	<input checked="" type="checkbox"/>	X
Las opciones de la barra de herramientas describen su funcionalidad	<input checked="" type="checkbox"/>	
Las imágenes de cada opción en la barra de herramientas guardan relación con la función que desempeña	<input checked="" type="checkbox"/>	
La visualización mostrada contiene las opciones básicas para navegar sobre el mapa	<input checked="" type="checkbox"/>	
2.4 Etiquetas, Colores y Símbología en el área de Visualización		
Las etiquetas son legibles	<input checked="" type="checkbox"/>	
Los colores empleados dentro del mapa se distinguen fácilmente	<input checked="" type="checkbox"/>	
La simbología para cada elemento dentro del mapa es adecuada y se distingue fácilmente	<input checked="" type="checkbox"/>	
3. CONTENIDOS DEL SISTEMA		
Conclusiones		
NO	SI	PARCIALMENTE
3.1 De los contenidos		
La información proporcionada por la herramienta sirve de apoyo para el Manejo de los presupuestos.	<input checked="" type="checkbox"/>	
El tipo de letra es legible y entendible	<input checked="" type="checkbox"/>	
La impresión de resultados de consultas se presentan en un formato correcto	<input checked="" type="checkbox"/>	
4. FUNCIONALIDAD DEL SISTEMA		
Respuesta		



*Creación e Implementación de una Herramienta web para la supervisión,
Control y monitoreo de presupuestos en los proyectos impulsados
Por el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES) de Zamora Chinchipe*



NO	SI	PARCIALMENTE
4.1 Cuando se realiza la administración de datos		
Se pueden crear, modificar o eliminar registros sin ningún inconveniente	<input checked="" type="checkbox"/>	X
Se presenta la información solicitada cuando se hacen búsquedas	<input checked="" type="checkbox"/>	X
4.2 Cuando se navega sobre el mapa		
Puede navegar fácilmente sobre el mapa: seleccionar y visualizar los proyectos por área seleccionada	<input checked="" type="checkbox"/>	X
Se presentan los proyectos cuando estos son seleccionados	<input checked="" type="checkbox"/>	X
Se puede visualizar información acerca de cada cantón	<input checked="" type="checkbox"/>	X
5. SEGURIDAD DEL MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN DE DATOS		
Respuesta		
NO	SI	PARCIALMENTE
6.1 Ingreso a la administración de datos		
Se restringe el acceso a la administración de datos a través del ingreso de un Usuario y Clave	<input checked="" type="checkbox"/>	X
Puede ingresar con su correspondiente Usuario y Clave sin inconvenientes	<input checked="" type="checkbox"/>	X

Gracias por su colaboración.



*Creación e Implementación de una Herramienta web para la supervisión,
Control y monitoreo de presupuestos en los proyectos impulsados
Por el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES) de Zamora Chinchipe*



*Creación e Implementación de una Herramienta web para la supervisión,
Control y monitoreo de presupuestos en los proyectos impulsados
Por el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES) de Zamora Chinchipe*



ENCUESTA DE EVALUACION DE LA HERRAMIENTA WEB

Evaluación:

Con el objetivo de realizar la evaluación de la herramienta Web: "Para la supervisión, control y monitoreo de presupuestos en los proyectos impulsado por el MIES", solicitamos a usted cordialmente responder a la siguiente encuesta. Los datos proporcionados nos permitirán brindarle un mejor servicio.

1. DATOS INFORMATIVOS

Nombre	Jose Roldan Valladares
Departamento	IEPS
Cargo	Supervisor
Fecha	06-10-14

2. INTERFAZ DE NAVEGACIÓN DEL SISTEMA

Nivel de cumplimiento		
NO	SI	PARCIALMENTE

2.1 Manejo del sistema

El sistema es de fácil acceso	<input checked="" type="checkbox"/>	
Considera que el sistema es fácil de utilizar	<input checked="" type="checkbox"/>	

2.2 Distribución de herramientas y objetos del sistema

La distribución y posición de los componentes dentro de la herramienta son adecuados	<input checked="" type="checkbox"/>	
Tiene una visualización completa de todos los componentes dentro de la herramienta	<input checked="" type="checkbox"/>	
Los colores empleados para los diferentes componentes de la herramienta son los adecuados	<input checked="" type="checkbox"/>	

2.3 Barra de herramientas del sistema		
Las opciones son del tamaño adecuado y están relativamente alineadas	<input checked="" type="checkbox"/>	
Las opciones de la barra de herramientas describen su funcionalidad	<input checked="" type="checkbox"/>	
Las imágenes de cada opción en la barra de herramientas guardan relación con la función que desempeña	<input checked="" type="checkbox"/>	
La visualización mostrada contiene las opciones básicas para navegar sobre el mapa	<input checked="" type="checkbox"/>	
2.4 Etiquetas, Colores y Símbología en el área de Visualización		
Las etiquetas son legibles	<input checked="" type="checkbox"/>	
Los colores empleados dentro del mapa se distinguen fácilmente	<input checked="" type="checkbox"/>	
La simbología para cada elemento dentro del mapa es adecuada y se distingue fácilmente	<input checked="" type="checkbox"/>	
3. CONTENIDOS DEL SISTEMA		
Conclusiones		
NO	SI	PARCIALMENTE
3.1 De los contenidos		
La información proporcionada por la herramienta sirve de apoyo para el Manejo de los presupuestos.	<input checked="" type="checkbox"/>	
El tipo de letra es legible y entendible	<input checked="" type="checkbox"/>	
La impresión de resultados de consultas se presentan en un formato correcto	<input checked="" type="checkbox"/>	
4. FUNCIONALIDAD DEL SISTEMA		
Respuesta		



[SUMOC-MIES]
SUPERVISIÓN, MONITOREO Y CONTROL DE PROYECTOS
IMPULSADOS POR EL MIES-ZAMORA CHINCHIPE

Creación e Implementación de una Herramienta web para la supervisión, control y monitoreo de los proyectos impulsados por el MIES en las provincias de Zamora Chinchipe y Morona Santiago.

	NO	SI	PARCIALMENTE
4.1 Cuando se realiza la administración de datos			
Se pueden crear, modificar o eliminar registros sin ningún inconveniente	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se presenta la información solicitada cuando se hacen búsquedas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.2 Cuando se navega sobre el mapa			
Puede navegar fácilmente sobre el mapa seleccionar y visualizar los proyectos por área seleccionadas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se presentan los proyectos cuando estos son seleccionados	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se puede visualizar información acerca de cada cantón	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. SEGURIDAD DEL MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN DE DATOS			
	Respuesta		
	NO	SI	PARCIALMENTE
6.1 Ingreso a la administración de datos			
Se restringe el acceso a la administración de datos a través del ingreso de un Usuario y Clave	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Puede ingresar con su correspondiente Usuario y Clave sin inconvenientes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Gracias por su colaboración.

Figura 65: Encuestas aplicadas a los usuarios



[SUMOC-MIES]
SUPERVISIÓN, MONITOREO Y CONTROL DE PROYECTOS
IMPULSADOS POR EL MIES-ZAMORA CHINCHIPE

ANEXO XI: CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN



MINISTERIO DE INCLUSIÓN
ECONÓMICA Y SOCIAL

Oficio Nro. MIES-CZ-7-DDZ-2014-0844-OF

Zamora, 16 de diciembre de 2014

Asunto: RESPUESTA A PETICION GENERADA MEDIANTE OFICIO S/N.

Diego Chamba
En su Despacho

De mi consideración:

Luego de analizada la petición realizada mediante Oficio S/N del 11 de diciembre de 2014, esta Dirección Distrital otorga el certificado de culminación del proyecto de grado denominado "CREACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UNA HERRAMIENTA WEB PARA LA SUPERVISION, MONITOREO Y CONTROL DE PRESUPUESTOS EN LOS PROYECTOS IMPULSADOS EN EL MIES DE ZAMORA CHINCHIPE"; mismo que ha sido realizado en esta institución, previa autorización dada en años anteriores por la autoridad de turno.

Deseándole el mayor de los éxitos en su vida profesional ya que el secreto del éxito en la vida de un hombre está en prepararse para aprovechar la ocasión cuando se presente.

Con sentimientos de distinguida consideración, suscribo.

Atentamente,

Documento firmado electrónicamente
Abg. Luis Francisco Sarango Paqui
DIRECTOR DISTRITAL ZAMORA

Referencias:
- MIES-CZ-7-DDZ-2014-0763-EXT

Anexos:
- Document (279).pdf

Copia:
Señora Licenciada
Juana María Puglia Rodríguez
Asistente de Tecnologías de la Información

II

www.inclusion.gob.ec



1/1

* Documento generado por Quipux

Figura 66: Certificado de Aceptación



[SUMOC-MIES]
SUPERVISIÓN, MONITOREO Y CONTROL DE PROYECTOS
IMPULSADOS POR EL MIES-ZAMORA CHINCHIPE

ANEXO XII: CERTIFICADO DE TRADUCCIÓN

Loja, 8 de diciembre de 2014

Licenciada.

Siria Torres

DOCENTE DEL COLEGIO DE BACHILLERATO "MARTHA BUCARAM DE ROLDOS"

CERTIFICA:

Que el señor Diego Jhonatan Chamba Saca, autor del trabajo de titulación "Creación e implementación de una herramienta web para la supervisión, control y monitoreo de presupuestos en los proyectos impulsados por el Ministerio De Inclusión Económica y Social (MIES) de Zamora Chinchipe, en la traducción del resumen han cumplido con todas las normas y reglas gramaticales del idioma inglés, las cuales han sido revisadas minuciosamente para dar cumplimiento con la sección Summary.

Es todo en cuanto puede certificar autorizando al peticionario dar el uso que se estime conveniente.

Muy Atentamente.


Siria Torres
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION
MENTION INGLES.

UNIDAD EDUCATIVA
MARTHA BUCARAM DE ROLDOS
YANTZAÑA - ZAMORA CH. - ECUADOR
INSPECCIÓN GENERAL

Figura 67: Certificado de Traducción