



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA
DEL ECUADOR**

SEDE ESMERALDAS



FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES

ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

INFORME FINAL DEL TRABAJO DE DISERTACIÓN DE GRADO

**“SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DEL CONCURSO DE
PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN ESTUDIANTILES, PROMOCIÓN
Y DIFUSIÓN DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR EL
CID PUCESE”**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

AUTOR:

JOHN PAÚL MEDRANO COLORADO

ASESOR:

ING. XAVIER QUIÑONEZ KU

ESMERALDAS, ENERO DEL 2014

Disertación aprobada luego de haber dado cumplimiento a los requisitos exigidos por el Reglamento de Grados de la PUCESE, previa obtención del Título de Ingeniería en Sistemas y Computación.

DIRECTOR DE DISERTACIÓN

LECTOR 1

MSC. GUILLERMO CEDEÑO RODRÍGUEZ

MSC. DAVID RODRÍGUEZ PORTES

MSC. PABLO PICO VALENCIA

AUTORÍA

Yo, John Paúl Medrano, portador del número de cédula 080195103-9, declaro bajo juramento que la presente investigación es de total responsabilidad del autor, y que se ha respetado las fuentes de información consultadas, realizando las citas correspondientes.

JOHN PAÚL MEDRANO COLORADO

DEDICATORIA

A mis padres, quienes me han apoyado para culminar una etapa más en mi vida y por haberme motivado constantemente a seguir avanzando con mis metas y no desmayar frente ninguna circunstancia por muy adversa que sea.

A mis hermanos, y familiares quienes de una u otra manera siempre se han hecho presentes con una palabra de aliento para motivarme a seguir adelante.

John Paúl

AGRADECIMIENTO

A Dios, por todas las bendiciones que a mi vida ha entregado y por la vida de todas las personas que hicieron posible que culmine con éxito este proyecto.

A mi familia, por estar siempre a mi lado en todo momento y brindarme su apoyo incondicional en todo para seguir adelante siempre.

A mi asesor Ing. Xavier Quiñonez Ku, al Director de Escuela Msc. Pablo Pico Valencia, a los lectores Msc. Guillermo Cedeño Rodríguez y Msc. David Rodríguez Portes quienes me han brindado su gran amistad y sido una gran guía y apoyo mediante sus enseñanzas y consejos para la culminación de mi proyecto de grado con éxito.

John Paúl

PRELIMINARES

| | |
|----------------------|-----|
| AUTORÍA..... | iii |
| DEDICATORIA..... | iv |
| AGRADECIMIENTO | v |
| RESUMEN | xii |
| ABSTRACT..... | xiv |
| PRESENTACIÓN..... | xvi |

ÍNDICE DE CONTENIDOS

| | |
|--|----|
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO | 3 |
| 1.1 PUCESE | 3 |
| 1.1.1 MISIÓN Y VISIÓN | 4 |
| 1.1.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA | 4 |
| 1.1.3 ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL | 4 |
| 1.2 CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PUCESE | 6 |
| 1.2.1 MISIÓN Y VISIÓN | 6 |
| 1.2.2 OBJETIVO GENERAL | 6 |
| 1.3 SITIO WEB | 7 |
| 1.3.1 PÁGINA WEB | 7 |
| 1.3.2 FUNDAMENTOS DE LA WEB | 7 |
| 1.3.3 ARQUITECTURA DE UN SITIO WEB | 8 |
| 1.3.4 HTML | 8 |
| 1.4 APLICACIÓN WEB | 8 |
| 1.4.1 ESTRUCTURA DE LAS APLICACIONES WEB | 9 |
| 1.4.2 VENTAJAS | 9 |
| 1.4.3 INCONVENIENTES | 9 |
| 1.4.4 LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN WEB | 10 |
| 1.5 BASES DE DATOS | 11 |
| 1.5.1 VENTAJAS | 11 |
| 1.5.2 MODELO DE DATOS | 12 |
| 1.5.3 SISTEMA GESTOR DE BASE DE DATOS (SGBD) | 12 |
| 1.5.4 LENGUAJES DE BASE DE DATOS | 12 |

| | | |
|-------|---|----|
| 1.5.5 | MYSQL | 13 |
| 1.6 | SOFTWARE LIBRE | 14 |
| 1.6.1 | HERRAMIENTAS COMERCIALES | 14 |
| 1.6.2 | TIPOS DE LICENCIAS | 14 |
| 1.7 | SERVIDORES | 15 |
| 1.7.1 | CATEGORÍAS DE SERVIDORES | 15 |
| 1.7.2 | HOSTING | 16 |
| 1.7.3 | DOMINIO | 16 |
| 1.7.4 | SERVIDOR WEB LOCAL | 17 |
| 1.8 | HERRAMIENTAS DE DESARROLLO WEB | 17 |
| 1.8.1 | SISTEMA GESTOR DE CONTENIDOS | 17 |
| 1.8.2 | APACHE | 19 |
| 1.8.3 | APPSERVER | 19 |
| | CAPITULO 2: DIAGNÓSTICO | 20 |
| 2.1 | ANTECEDENTES DIAGNÓSTICOS | 20 |
| 2.2 | OBJETIVOS DIAGNÓSTICOS: | 20 |
| 2.3 | VARIABLES: | 21 |
| 2.4 | INDICADORES: | 22 |
| 2.4.1 | VARIABLE 1: INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA: | 22 |
| 2.4.2 | VARIABLE 2: PREDISPOSICIÓN CID PUCESE: | 22 |
| 2.4.3 | VARIABLE 3: PROCESOS DEL CID | 22 |
| 2.4.4 | VARIABLE 3: PLATAFORMA | 22 |
| 2.5 | MATRIZ DE RELACIÓN DIAGNÓSTICA | 23 |
| 2.6 | MECÁNICA OPERATIVA | 24 |
| 2.6.1 | IDENTIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN | 24 |
| 2.6.2 | IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA | 24 |
| 2.6.3 | INFORMACIÓN PRIMARIA | 24 |
| 2.6.4 | INFORMACIÓN SECUNDARIA | 25 |
| 2.7 | TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN | 25 |
| 2.7.1 | ENCUESTAS APLICADAS AL PERSONAL DEL CID PUCESE. ENTREVISTA REALIZADA AL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE | 25 |
| 2.7.2 | SISTEMAS DE LA PUCESE. | 37 |
| 2.7.3 | ENTREVISTA REALIZADA AL DIRECTOR DEL CID | 39 |

| | | |
|-------|--|----|
| | DETERMINACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS PARA EL | |
| 2.7.4 | DESARROLLO DEL SITIO WEB | 40 |
| 2.8 | ANÁLISIS FODA | 45 |
| 2.8.1 | FORTALEZAS | 45 |
| 2.8.2 | OPORTUNIDADES | 45 |
| 2.8.3 | DEBILIDADES | 46 |
| 2.8.4 | AMENAZAS | 46 |
| 2.8.5 | ESTRATEGIAS FODA | 47 |
| 2.9 | DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA DIAGNÓSTICO | 48 |
| | CAPITULO III: PROPUESTA | 49 |
| 3.1 | ANTECEDENTES | 49 |
| 3.2 | JUSTIFICACIÓN | 50 |
| 3.3 | OBJETIVOS | 52 |
| 3.3.1 | GENERAL | 52 |
| 3.3.2 | ESPECÍFICOS | 52 |
| 3.4 | METODOLOGÍA DE DESARROLLO DEL SOFTWARE | 53 |
| 3.5 | ANÁLISIS DEL SISTEMA. | 53 |
| 3.5.1 | ANÁLISIS DEL REQUERIMIENTO. | 53 |
| 3.5.2 | ESTUDIOS DE LOS REQUERIMIENTOS BÁSICOS | 55 |
| 3.5.3 | MATRIZ DE ACTIVIDADES Y PROCESOS PROPUESTOS | 58 |
| 3.6 | DISEÑO | 60 |
| 3.6.1 | DIAGRAMA DE CASOS DE USO NIVEL 0 | 61 |
| 3.7 | MODELADO DE DATOS | 79 |
| 3.7.1 | MODELO ENTIDAD RELACIÓN | 79 |
| 3.7.2 | MODELO CONCEPTUAL | 80 |
| 3.7.3 | MODELO LÓGICO | 81 |
| 3.7.4 | MODELO FÍSICO | 82 |
| 3.7.5 | DICCIONARIO DE DATOS | 83 |
| 3.8 | DESARROLLO DEL SITIO WEB | 92 |
| 3.8.1 | DETERMINACIÓN DE PLATAFORMA DE DESARROLLO | 92 |
| 3.8.2 | DETERMINACIÓN DEL SISTEMAS GESTOR DE BASE DE DATOS | 92 |
| 3.8.3 | DETERMINACIÓN DEL TIPO DE ESTRUCTURA WEB | 93 |
| 3.8.4 | DETERMINACIÓN DE SERVIDOR APACHE | 93 |

| | | |
|-------|--|-----|
| 3.8.5 | REQUERIMIENTOS DEL HARDWARE | 93 |
| 3.8.6 | DETERMINACIÓN DE HERRAMIENTAS DE DISEÑO VISUAL | 94 |
| 3.9 | IMPLEMENTACIÓN DEL SITIO WEB | 94 |
| 3.9.1 | ALOJAMIENTO WEB | 94 |
| 3.9.2 | REQUERIMIENTO DE SOFTWARE | 95 |
| 3.9.3 | PLATAFORMA USUARIO | 95 |
| 3.9.4 | REQUERIMIENTOS DEL ORDENADOR | 96 |
| 3.9.5 | PROTOTIPO | 96 |
| 3.9.6 | IMPLEMENTACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL SITIO WEB | 99 |
| 3.9.7 | PRUEBAS Y USO DEL SITIO WEB | 99 |
| 3.9.8 | CAPACITACIÓN | 99 |
| 3.9.9 | PRESUPUESTO | 102 |
| | CAPITULO IV: ANÁLISIS DE IMPACTOS | 103 |
| 4.1 | ANTECEDENTES | 103 |
| 4.2 | IMPACTO SOCIO - CULTURAL | 105 |
| 4.3 | IMPACTO EDUCATIVO | 107 |
| 4.4 | IMPACTO TECNOLÓGICO | 109 |
| 4.5 | IMPACTO AMBIENTAL | 111 |
| 4.6 | IMPACTO GENERAL | 114 |
| | CONCLUSIONES: | 116 |
| | RECOMENDACIONES: | 117 |
| | GLOSARIO DE TÉRMINOS | 122 |
| | ANEXO N° 1 | 125 |
| | ANEXO N° 2 | 129 |
| | ANEXO N° 3 | 130 |
| | ANEXO N° 4 | 131 |
| | ANEXO N° 5 | 132 |
| | ANEXO N° 6 | 133 |
| | ANEXO N° 7 | 134 |
| | ANEXO N° 8 | 135 |

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

| | |
|---|----|
| Ilustración 1: Organigrama Estructural PUCESE | 5 |
| Ilustración 2: Aportación de un sitio web al CID. | 26 |
| Ilustración 3: Sistema de almacenamiento y consultas de los proyectos. | 27 |
| Ilustración 4: Determinación de las actividades a publicarse. | 29 |
| Ilustración 5: Áreas de la ciencia en las que el CID realiza sus investigaciones. | 30 |
| Ilustración 6: Uso de sitios web de otros centros de investigación | 31 |
| Ilustración 7: Información relevante a difundir por el CID. | 33 |
| Ilustración 8: Sistema de comentarios para actividades expuestas en el sitio web. | 34 |
| Ilustración 9: Notificaciones al correo de los usuarios registrados en el sitio web. | 35 |
| Ilustración 10: Automatización de concurso de proyectos integradores. | 36 |
| Ilustración 11: Panel de administración del gestor de contenidos Joomla vs 2.5 | 43 |
| Ilustración 12: Diagrama de casos de uso nivel 0 | 61 |
| Ilustración 13: Diagrama de casos de uso de Estudiante | 67 |
| Ilustración 14: Diagrama de casos de uso de Docentes | 68 |
| Ilustración 15: Diagrama de casos de uso de Director | 69 |
| Ilustración 16: Diagrama de casos de uso de Director CID | 70 |
| Ilustración 17 Diagrama de casos de uso de Comité CID | 71 |
| Ilustración 18: Diagrama de casos de uso de Comité CID | 72 |
| Ilustración 19: Modelo Entidad – Relación de la base de datos | 79 |
| Ilustración 20: Modelo Conceptual de la aplicación PHP integrada al sitio web | 80 |
| Ilustración 21: Modelo Lógico de la aplicación PHP integrada al sitio web | 81 |
| Ilustración 22: Modelo Físico de la aplicación PHP integrada al sitio web | 82 |
| Ilustración 23: Interfaz principal del Sitio Web del CID PUCESE | 97 |
| Ilustración 24: Interfaz principal del módulo de evaluación de proyectos integradores | 98 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1: Cuadro de Diagnóstico | 23 |
| Tabla 2: Resultado de la pregunta 1 en la encuesta aplicada al personal del CID | 25 |
| Tabla 3: Resultado de la pregunta 2 en la encuesta aplicada al personal del CID | 27 |
| Tabla 4: Resultado de la pregunta 3 en la encuesta aplicada al personal del CID | 28 |
| Tabla 5: Resultado de la pregunta 4 en la encuesta aplicada al personal del CID | 30 |
| Tabla 6: Resultado de la pregunta 5 en la encuesta aplicada al personal del CID | 31 |
| Tabla 7: Resultado de la pregunta 6 en la encuesta aplicada al personal del CID | 32 |
| Tabla 8: Resultado de la pregunta 7 en la encuesta aplicada al personal del CID | 34 |
| Tabla 9: Resultado de la pregunta 8 en la encuesta aplicada al personal del CID | 35 |
| Tabla 10: Resultado de la pregunta 9 en la encuesta aplicada al personal del CID | 36 |
| Tabla 11: Cuadro comparativo de CMS. | 41 |
| Tabla 12: Cuadro comparativo de las versiones de Joomla | 44 |
| Tabla 13: Estrategias FODA del CID PUCESE | 47 |
| Tabla 14: Actividades y procesos propuestos para el CID PUCESE | 60 |
| Tabla 15: Actores que intervienen en los casos de uso de sitio web | 63 |
| Tabla 16: Casos de uso que intervienen en el módulo de administrador de Joomla | 63 |
| Tabla 17: Casos de uso que intervienen en el módulo de Usuarios Anónimos | 63 |
| Tabla 18: Casos de uso que intervienen en el módulo de Estudiante | 64 |
| Tabla 19: Casos de uso que intervienen en el módulo de Docente | 65 |
| Tabla 20: Casos de uso que intervienen en el módulo de Director de Escuela | 66 |
| Tabla 21: Casos de uso que intervienen en el módulo de Director del CID | 66 |
| Tabla 22: Casos de uso que intervienen en el módulo de Comité | 66 |
| Tabla 23: Descripción del caso de uso ingreso de propuesta | 73 |
| Tabla 24: Descripción del caso de uso Ver proyectos participantes | 74 |
| Tabla 25: Descripción del caso de uso Ver resultados | 74 |
| Tabla 26: Descripción del caso de uso Ver ganadores | 75 |
| Tabla 27: Descripción del caso de uso Evaluar proyectos | 75 |
| Tabla 28: Descripción del caso de uso Designar evaluadores | 76 |
| Tabla 29: Descripción del caso de uso Enviar a CID | 76 |
| Tabla 30: Descripción del caso de uso Ver mejores proyectos | 77 |
| Tabla 31: Descripción del caso de uso Evaluar segundos mejores proyectos | 78 |
| Tabla 32: Requisitos Técnicos Joomla 2.5.x | 95 |

RESUMEN

Actualmente el uso de una herramienta tecnológica, es de gran apoyo para el logro de los objetivos de cualquier entidad, brindando eficiencia, reduciendo costos y optimizando el tiempo en los resultados esperados. El internet hoy en día es la herramienta más utilizada debido a que es un potente medio de comunicación y difusión que permite romper cualquier barrera de distancia o espacio, además permite aprovechar al máximo la comunicación en todos sus ámbitos, ya sea para fines publicitarios, realizar entrevistas, publicar artículos, audios y videos.

En la fase de diagnóstico el Centro de Investigación de la PUCESE, ha venido operando desde el año 2009, sin contar con una herramienta que permita difundir el trabajo que se ejecuta, cuyo fin es diseñar e implementar metodologías y técnicas de investigación que logren fomentar cambios positivos en la economía y la sociedad de la provincia, a través de la ejecución de proyectos de investigación.

Se realizó un diagnóstico al Centro de investigación y Desarrollo de la PUCESE, mediante el uso de técnicas de investigación como entrevistas y encuestas previamente diseñadas para conocer su estado, y se detectó que efectivamente había proyectos, actividades y eventos que por su carácter participativo y beneficioso para la sociedad local era necesario difundirlos y darlos a conocer mediante una gran herramienta de comunicación como lo es el internet.

Como solución a este inconveniente que presenta el CID PUCESE se procedió a indagar técnicas y herramientas de programación de software libre para elaboración de sitios web de última generación que permita resolver la problemática, para lo cual se investigó acerca del uso y funcionamiento de los CMS y los framework que nos brindan soluciones rápidas y eficientes.

La implementación de la solución informática se la realizó en un servidor propio de la universidad, ya que cuenta con la gran ventaja de poseer un hosting propio dentro de sus instalaciones, lo cual facilitó el desarrollo de este proyecto, finalmente se procedió a crear un plan de capacitación para las personas que utilizarán el sistema.

Este proyecto ha generado un gran beneficio para la comunidad universitaria, para el Centro de Investigación como también para la provincia, permitiendo hacer visible el trabajo que se está realizando para el desarrollo y bienestar de la sociedad local, y a su vez abriendo un gran abanico que permite llegar a todas partes del mundo mediante el internet generando un gran alcance, y la posibilidad de interactuar con personas, organismos, comunidades e instituciones interesadas en el desarrollo económico, social y cultural de la provincia.

ABSTRACT

ANALYSIS, DESIGN, DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF A WEB SITE FOR THE PROMOTION, DISTRIBUTION AND EVALUATION OF ACTIVITIES AND PROJECTS MANAGED BY THE CID PUCESE

Currently the use of a technological tool, is a great support to the achievement of the objectives of any entity, providing efficiency, reducing costs and optimizing the time in the expected results. The Internet today is the most used tool because it is a powerful means of communication and dissemination allowed to break any distance or space barrier also makes the most of communication in all areas, whether for advertising, make interviews, publish articles, audios and videos.

In the diagnostic phase the Research Center PUCESE, has been operating since 2009, without a tool to spread the work being performed, which aims to design and implement research methodologies and techniques to achieve encouraging changes positive in the economy and society of the province, through the implementation of research projects.

A diagnosis was made at Centre for Research and Development of PUCESE, using research techniques such as interviews and surveys previously designed for your state, and it was found that he had indeed projects, activities and events for its participatory nature and beneficial for the local society was necessary to disseminate and publicize them through a great communication tool such as the internet.

To solve this drawback of the CID PUCESE proceeded to investigate programming techniques and software tools for developing free art websites that may help solve the problem , for which researched the use and operation of the CMS and the framework that we provide quick and efficient solutions .

The implementation of the software solution is performed on a server the university itself , as it has the great advantage of owning a within their own hosting facilities , which facilitated the development of this project , finally proceeded to create a plan training for people who use the system .

This project has generated a great benefit to the university community for the Research Centre for the province as well , allowing visibility to the work that is being done for the development and welfare of the local community , and in turn opening up a wide range that allows to reach all parts of the world by creating a powerful internet , and the ability to interact with individuals, organizations , communities and institutions interested in the economic, social and cultural development of the province.

PRESENTACIÓN

El proyecto “*Análisis, diseño y desarrollo de sitio web para la promoción, difusión y evaluación de las actividades y proyectos gestionados por el Centro de Investigación y Desarrollo de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas*” está estructurado en cuatro capítulos que son: Marco Teórico, Diagnóstico, Propuesta y Análisis de Impactos. Al final se detallarán las Conclusiones, Recomendaciones y los anexos correspondientes.

En el Primer Capítulo, se recopila información acerca del Centro de Investigación y Desarrollo de la PUCESE (CID PUCESE) y el respectivo trabajo que se encarga de realizar en la universidad. También se realizó una investigación exhaustiva de conceptos sobre sitios web, funcionamiento, ventajas y herramientas que intervienen en la elaboración de un sitio web mediante la aplicación de software libre.

En el Segundo Capítulo, se muestra el análisis y diagnóstico del estado en que se encuentra el Centro de Investigación y Desarrollo, y su disponibilidad para implementar este proyecto, para ello se procedió a determinar los antecedentes, objetivos diagnósticos, variables diagnósticas, e indicadores que influyeron para la ejecución de este proyecto. Se realizó una matriz de relación de diagnóstica, un análisis de la información obtenida mediante encuestas y entrevistas, y se concluyó con una matriz FODA.

En el tercer capítulo correspondiente a la propuesta se planteó: la justificación para la elaboración del proyecto, los objetivos a seguir para el desarrollo de la solución al problema encontrado. Se realizó un análisis de herramientas de software libre para el desarrollo del sitio web, aplicando metodologías de desarrollo de software, asegurando un funcionamiento óptimo y confiable de la aplicación.

En el último capítulo se realizó un análisis técnico de los impactos que el presente proyecto generó y generará en los ámbitos, socio cultural, educativo, tecnológico, económico y ambiental, y su respectiva cuantificación según el análisis realizado.

Terminada la presentación de los cuatro capítulos que componen este proyecto se exponen las conclusiones y recomendaciones, además se presentan los anexos que dan soporte al trabajo realizado, como lo son: formato de entrevista, formato de encuestas, fotos de la capacitación.

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto se refiere a la implementación de un sistema web para la gestión del concurso de proyectos de investigación estudiantiles, promoción y difusión de las actividades desarrolladas por el Centro de investigación y desarrollo de la PUCESE, el cual nació con la finalidad de resolver una gran limitación que aqueja el CID PUCESE, la falta de difusión de las actividades y proyectos que se realizan para la colectividad esmeraldeña.

El Centro de Investigación y desarrollo de la PUCESE, viene operando desde el año 2009 sin difusión a través del Internet, sin contar con un sitio web propio, limitando el acceso a los potenciales actores de la provincia, como son: instituciones, comunidades y personas, con interés en el desarrollo económico y social de la misma. Además se ha desaprovechado la oportunidad de contactarse por este medio con organismos como, los de cooperación internacional y de acciones de voluntariado, cuyo fin es el de apoyar acciones en pro del desarrollo, tan necesarias para la provincia de Esmeraldas, una de las provincias más desfavorecidas dentro del contexto nacional.

Como objetivos de este proyecto se planteó recabar todo el marco conceptual concerniente al desarrollo de sitios web mediante herramientas de software libre; realizar un análisis de la situación, de la información y actividades que se generan en el Centro de Investigación; crear una base de almacenamiento de los proyectos realizados en el CID, y realizar un análisis de los efectos que producirá la implementación de este proyecto.

La investigación realizada en el CID PUCESE se apoyó en técnicas de recolección de información como encuestas y entrevistas, las cuales permitieron realizar un análisis minucioso de la problemática suscitada, siendo aplicadas al personal que labora en el departamento, conformado por 7 investigadores y el director. Las limitaciones existentes en este proyecto fueron la falta de un control y organización de la información generada en el CID, la cual fue analizada para su posterior publicación en el sitio web.

Como solución a la problemática encontrada se propone la realización de un sitio web de última generación, que brindará al Centro de Investigación principalmente la posibilidad de darse conocer ante la colectividad y de mostrar el trabajo que viene realizando desde sus inicios, aumentando su visibilidad y probabilidad de captar aliados para el desarrollo de nuevas actividades y proyectos para el beneficio de nuestra colectividad.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.1 PUCESE

La Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede en Esmeraldas (PUCESE), es una reconocida institución de educación superior de mucho prestigio a nivel provincial, la cual forma profesionales capacitados para promover y concretar el desarrollo social y económico, mediante un proceso de preparación y mejora continua a través de técnicas de investigación implementadas por la universidad que les permiten indagar y resolver problemáticas que suscitan en el diario convivir de la provincia, ésta en su planeación estratégica presenta su organización estructural, su misión y visión.

1.1.1 MISIÓN Y VISIÓN

La PUCESE dentro de su plan estratégico 2012 – 2016, tiene como misión: “Formar continua, personalizada e integralmente seres humanos con sentido emprendedor, social, ético, crítico y autocrítico, a la luz del Evangelio, capaces de liderar y generar transformaciones en orden a una provincia solidaria, justa, pacífica y que respeta la biodiversidad, desarrollando propuestas científicas, innovadoras y sostenibles.” (PUCESE, 2013)

Como visión se define que: “La PUCESE será una institución educativa en búsqueda permanente de la excelencia académica, con carreras acreditadas, apoyada en una estructura de trabajo por áreas de conocimiento; estrechamente vinculada a organizaciones de los sectores educativos, productivos, de salud y medioambientales de Esmeraldas, como provincia costera; participando en redes de investigación, intercambio y formación de estudiantes y docentes con instituciones de educación superior nacionales e internacionales, a través de trabajo cooperativo en propuestas de transformación social.” (PUCESE, 2013)

1.1.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

La PUCESE se encuentra ubicada en el centro de la ciudad de Esmeraldas en las calles Eugenio Espejo y Santa Cruz, en la subida al Centro de retiros espirituales Santa Cruz. (VER ANEXO 6)

1.1.3 ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL

En el siguiente gráfico se muestra la posición que ocupa el CENTRO DE INVESTIGACIÓN en el organigrama estructural de la PUCESE, encontrándose regido bajo la dirección académica.

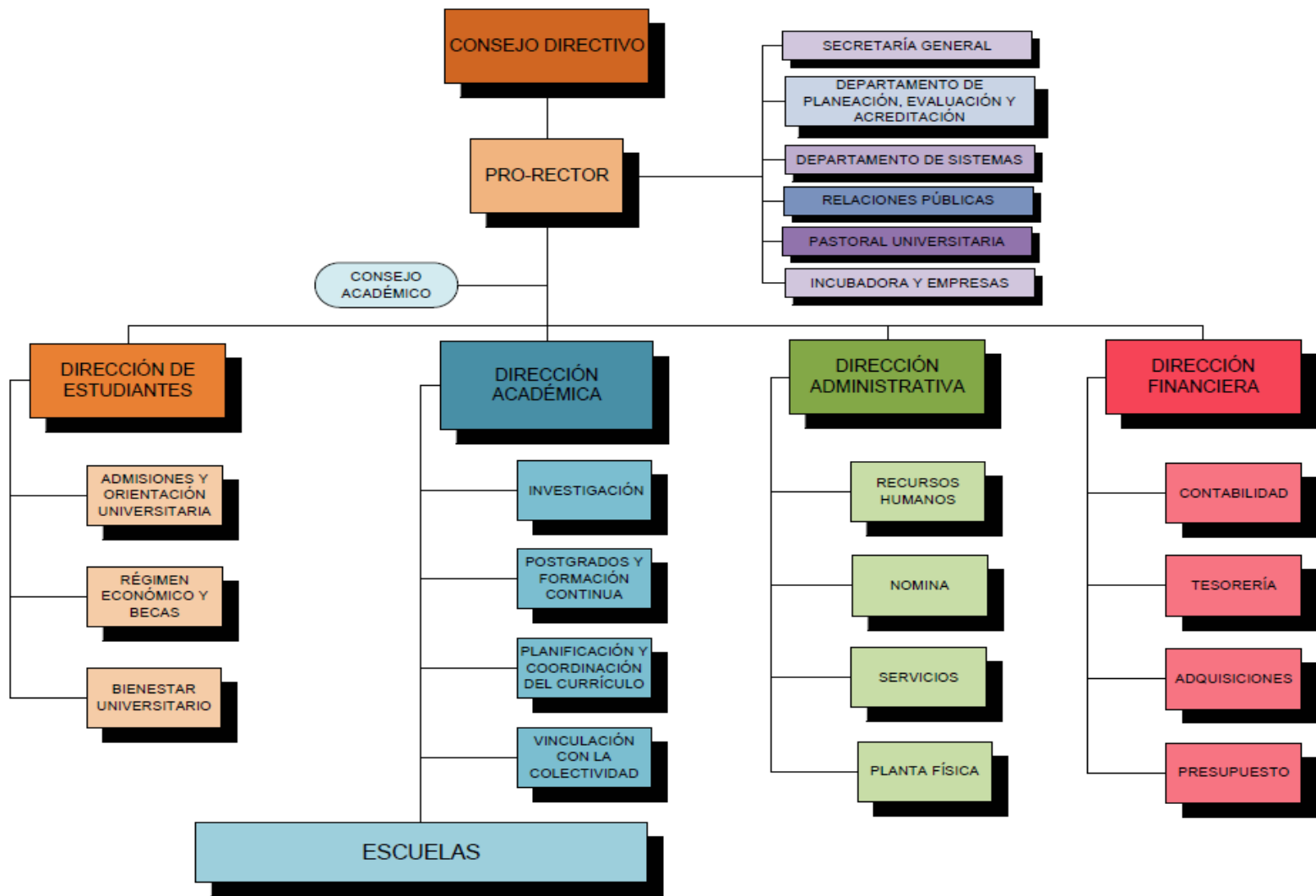


Ilustración 1: Organigrama Estructural PUCESE
 Fuente: Secretaría PUCESE.

1.2 CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PUCESE

1.2.1 MISIÓN Y VISIÓN

El Centro de Investigación y Desarrollo, CID PUCESE tiene como Misión: “Diseñar, impulsar y evaluar las políticas y estrategias de investigación y desarrollo, así como las normas generales que rijan sus diferentes acciones al interior de la Universidad y en su relación con otros actores. El CID – PUCESE fomenta procesos de producción de conocimiento de calidad aplicado, a través de programas institucionales que busquen orientar la formación metodológica – investigativa de la totalidad del alumnado en pregrado y en posgrado. Dentro de los programas institucionales, el CID impulsa iniciativas para el desarrollo coherente de las líneas de investigación, garantizando su calidad y relevancia social; gestiona fuentes de financiamiento de proyectos de investigación aplicada, promoviendo el desarrollo de alianzas estratégicas que permitan a la PUCESE integrar y fortalecer equipos humanos profesionales multidisciplinarios y semilleros de estudiantes, estableciendo redes de colaboración con otras instituciones que logren afianzar ejes temáticos principales; divulgando los resultados de investigaciones realizadas a la comunidad universitaria, esmeraldeña y nacional”. (CID PUCESE, 2013)

Como Visión el CID PUCESE tiene definido: “Ser un Centro de Investigaciones de prestigio, que responda adecuadamente a las demandas de acciones de investigación y desarrollo de la comunidad, con la participación de personas éticas, solidarias, profesionales y comprometidas con la sociedad y la institución, fortaleciendo el reconocimiento social que tiene la Universidad de vinculación con la comunidad”. (CID PUCESE, 2013)

1.2.2 OBJETIVO GENERAL

Como objetivo general el CID tiene: “Planificar, diseñar y ejecutar procesos y proyectos de investigación para garantizar la calidad de la formación académica de nuestros estudiantes y atender las necesidades de la comunidad de la provincia de Esmeraldas”. (CID PUCESE, 2013)

1.3 SITIO WEB

Es un conjunto de páginas web organizadas jerárquicamente y relacionadas entre sí a través de enlaces (links). Para acceder a las páginas de un sitio web se accede frecuentemente a través de un enlace raíz (URL) común llamado portada (index), que normalmente reside en el mismo servidor físico. Los URL organizan las páginas en una jerarquía, aunque los hiperenlaces entre ellas controlan más particularmente cómo el lector percibe la estructura general y cómo el tráfico web fluye entre las diferentes partes de los sitios.

1.3.1 PÁGINA WEB

A diferencia de un sitio web una página web es un archivo de texto adaptado a la World Wide Web que puede ser interpretado por un navegador de internet, generalmente se encuentra en formato HTML, y permite mostrar texto, imágenes, sonidos, animaciones y videos.

1.3.2 FUNDAMENTOS DE LA WEB

La web se fundamenta básicamente en dos puntos: el protocolo HTTP, el cual consiste en una implementación simple y sencilla de un sistema de comunicaciones que nos permite enviar cualquier tipo de ficheros de una forma fácil, simplificando el funcionamiento del servidor y permitiendo que servidores poco potentes procesen miles de peticiones y minimicen los costos de despliegue; y el lenguaje HTML, que nos proporciona un mecanismo de composición de páginas enlazadas simple y fácil, altamente eficiente y de uso muy simple.

1.3.3 ARQUITECTURA DE UN SITIO WEB

La arquitectura web se asemeja a la forma en que trabaja un arquitecto tradicional en el diseño y coordinación de la construcción de un edificio, usando esta misma lógica los arquitectos del web diseñan y coordinan el desarrollo de los sitios web.

Los sitios web desde esta concepción son creados a partir de un conjunto de actividades importantes entre sí como lo son: Definición de los ejes conceptuales del sitio; definición estructural del sitio; arquitectura de Navegación; diseño de Interfaz; programación e integración de la Base de Datos; pruebas y publicación en la red.

El efecto final de usar las técnicas adecuadas para realizar estas actividades será un sitio eficiente que permitirá resolver las necesidades de negocios, como vender productos y servicios online y servir mejor a las necesidades de los clientes.

1.3.4 HTML

Es un lenguaje de marcado de hipertexto, se utiliza para la creación de páginas web. Es decir el lenguaje con que se escriben los hipertextos del World Wide Web. Cumple estándares y permite añadir a un documento de texto: Estructuración del texto, como los títulos, los límites de párrafos, encabezados, listas de elementos, estilos al texto, imágenes, videos o sonidos y conexiones a otros objetos de la red.

1.4 APLICACIÓN WEB

Es un entorno virtual que se ejecutan de manera online, es decir es un programa diseñado específicamente para ejecutarse en un navegador, para lo cual se codifican en un lenguaje soportado por los navegadores web como lo son: HTML, Java, Php, Asp y otros más, es decir que este tipo de aplicación puede ser usada ingresando a un servidor web mediante internet o a través de intranet usando el navegador.

1.4.1 ESTRUCTURA DE LAS APLICACIONES WEB

Existen muchas variantes, pero básicamente una aplicación web está habitualmente estructurada como una aplicación de tres capas. La forma más común es el navegador web que constituye la primera capa, un motor que permite utilizar una tecnología de desarrollo web como: PHP, Java Servlets, ASP.net, embPerl, Python o Ruby, la cual constituye la capa intermedia, y finalmente una base de datos constituye la tercera capa. Su funcionamiento se basa en mandar peticiones a la capa intermedia a través del navegador, esta ofrece servicios mediante consultas y actualizaciones en la base de datos y así mismo provee una interfaz al cliente.

1.4.2 VENTAJAS

Permite el ahorro de tiempo ya que se pueden realizar tareas sin la obligación de descargar ni instalar ningún programa; elimina errores de compatibilidad al ejecutarse mediante un navegador, el cual como único requisito solo debe estar actualizado; existe un bajo consumo de recursos, puesto que la mayor parte del programa se ejecuta desde otro ordenador y no usa el espacio de disco duro de nuestro PC; se pueden usar desde cualquier sistema operativo porque sólo es necesario tener un navegador.

1.4.3 INCONVENIENTES

Generalmente no poseen tantas funcionalidades como las aplicaciones de escritorio, debido a que las funciones que se pueden realizar desde un navegador son más limitadas a las que se puede realizar en un sistema operativo, Pero actualmente los navegadores cada vez más están resolviendo esta limitación, con la aparición de HTML5 que ha marcado un gran precedente, ya es posible añadir mayores funcionalidades gracias al uso de Aplicaciones de Internet Enriquecidas (RIA).

Una limitante obvia es que su disponibilidad depende de un intermediario, el proveedor de internet o el que provee la conexión entre el servidor de la aplicación y el cliente. Así que la disponibilidad del servicio está sujeta al proveedor, aunque si se ejecuta dentro de una red local no se tendrá este inconveniente.

1.4.4 LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN WEB

Actualmente hay muchos lenguajes de programación utilizados en la elaboración de aplicaciones web, entre los cuales tenemos: PHP, ASP/ASP.NET, JavaServer Pages (JSP), Javascript, Perl, Ruby y Python. Además se usan otros lenguajes que no son propiamente lenguajes sino arquitecturas, como XML y HTML.

Estos lenguajes se usan para entregar de forma adecuada los datos que necesita el usuario, dependiendo la definición del uso que haya otorgado el propietario de la aplicación. Los datos se almacenan en alguna base de datos estándar. Para efectos de esta investigación indagaremos acerca del lenguaje PHP y Javascript, los cuales ofrecen una gran gama de posibilidades en el desarrollo de este proyecto, que permitirán adaptar y administrar gran cantidad de funcionalidades.

1.4.4.1 PHP

Es un lenguaje de programación web que se ejecuta en el lado del servidor, es decir que se ejecuta justo antes de que se envíe la página a través de Internet al usuario. Al ejecutarse en el servidor estas páginas pueden acceder a la base de datos, realizar conexiones en red, y demás tareas para establecer la página final que verá el cliente.

“Es decir, esta tecnología permite realizar páginas web dinámicas cuyo contenido puede ser completa o parcialmente generado en el momento de la invocación de la página, gracias a la información obtenida en un formulario o extraída de una base de datos.” (Heurtel, 2009)

1.4.4.2 JAVASCRIPT

Es un lenguaje de programación web del lado del cliente, es decir lo interpreta un navegador, es multiplataforma y orientado a eventos con manejo de objetos. “En JavaScript no se usan tipos de datos, no hay ningún medio para que el programador pueda manipular los punteros para evitar así la pérdida de datos. Por lo contrario es posible asignar una referencia de objetos a una variable de forma muy simple, permite crear clases de objetos con el fin de manipular sus propios objetos, así como utilizar los objetos existentes del lenguaje, aunque las nociones de herencia o polimorfismo son muy limitadas”. (Aumaille, 2000)

1.5 BASES DE DATOS

Es un conjunto de datos no redundantes que pertenecen a un mismo contexto y se han almacenado sistemáticamente para poder acceder y usarlo de forma sencilla las veces que sea necesario. Una reunión de documentos impresos pertenecientes a un tema concreto pueden ser consideradas una base de datos, pero actualmente éstas han dejado de manejarse de forma manual y se lo hace digitalmente.

1.5.1 VENTAJAS

Según Nevado (2009): “Las bases de datos permiten mejorar la calidad de las prestaciones de los sistemas informáticos y aumentar su rendimiento”. A continuación se presentan las ventajas que debe poseer una base de datos:

“Independencia de los datos y los programas y procesos; Menor redundancia; Integridad de los datos; Coherencia de los resultados; Mayor seguridad en los datos; Datos más documentados; Acceso a los datos más eficiente; Reducción del espacio de almacenamiento; Acceso simultáneo a los datos”. (Nevado, 2009)

1.5.2 MODELO DE DATOS

Se trata de un lenguaje que describe una base de datos y la forma en que se relacionan sus diferentes elementos. Se dice que un modelo de datos son abstracciones que permiten la implementación de un sistema, básicamente permiten:

Las estructuras de datos de la base: El tipo de los datos que hay en la base y la forma en que se relacionan; las restricciones de integridad que son un conjunto de condiciones que deben cumplir los datos para reflejar correctamente la realidad deseada; operaciones de manipulación de los datos, las cuales típicamente son las operaciones de agregar, borrar, modificar y recuperar los datos de la base.

1.5.3 SISTEMA GESTOR DE BASE DE DATOS (SGBD)

Los SGBD son el conjunto de programas que sirven de interfaz entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones que se utilizan, con los SGBD se puede no solo crear sino también mantener una base de datos, asegurando su integridad, seguridad y confidencialidad; el propósito general estos sistemas es el de manejar de manera clara, sencilla y ordenada un conjunto de datos que posteriormente se convertirán en información relevante para una organización.

1.5.4 LENGUAJES DE BASE DE DATOS

Los Sistemas de Base de Datos proporcionan dos lenguajes orientados a la definición y a la manipulación de los datos:

- **Lenguaje de Definición de Datos (DDL):** Es considerado un lenguaje de programación para definir la estructura de una base de datos, sus restricciones, relaciones y los procedimientos o funciones que permitan consultarlos.
- **Lenguaje de Manipulación de Datos (DML):** Es un lenguaje artificial de cierta complejidad que permite el manejo y procesamiento del contenido de la base de datos, es decir permite a los usuarios llevar a cabo consultas para obtener información específica requerida.

1.5.5 MYSQL

“MySQL es un sistema de administración de bases de datos relacionales rápido, sólido y flexible. Es ideal para crear bases de datos con acceso desde páginas web dinámicas, para la creación de sistemas de transacciones on-line o para cualquier otra solución profesional que implique almacenar datos, teniendo la posibilidad de realizar múltiples y rápidas consultas”. (Cobo, Gómez, Pérez y Rocha, 2005)

1.5.5.1 VENTAJAS DE MYSQL

De acuerdo a Cobo, Gómez, Pérez y Rocha, (2005), las siguientes son algunas ventajas que posee MySQL:

“Tiene licencia pública, lo cual lo hace posible personalizarlo y adaptarlo a necesidades concretas; utiliza el lenguaje SQL que es el lenguaje de consulta más usado y estandarizado para acceder a bases de datos relacionales”.

“Es un sistema cliente/servidor, permitiendo trabajar como servidor multiusuario y de subprocesamiento múltiple, es decir, el programa servidor crea un subproceso para manejar la solicitud del cliente, controlando el acceso simultáneo de un gran número de usuarios a los datos y asegurando el acceso solo a usuarios autorizados”.

“Es portable, es decir, puede ser llevado a cualquier plataforma informática, está disponible en más de 20 plataformas diferentes incluyendo las distribuciones más utilizadas de Linux, sistema operativo Mac X, UNIX y Microsoft Windows”.

1.6 SOFTWARE LIBRE

Básicamente existen cuatro puntos fundamentales para declarar a un programa como software libre: la primera es la libertad de ejecutar el programa desde cualquier sitio, la segunda, la libertad para estudiarlo y adaptarlo a las propias necesidades, la tercera es la libertad de redistribución; y la cuarta, la libertad para mejorar el programa.

Un programa es software libre si los usuarios beneficiados tienen las libertades mencionadas anteriormente. De acuerdo con González Barahona, (2003) el usuario por tanto “debe ser libre de redistribuir copias, tanto con o sin modificaciones, ya sea gratuitamente o cobrando una tarifa por la distribución, a cualquiera en cualquier parte. El ser libre de hacer esto significa, entre otras cosas, que no tiene que pedir ni pagar el permiso”.

1.6.1 HERRAMIENTAS COMERCIALES

Es el software desarrollado por una persona o entidad con fines de lucrarse a través de su uso. Normalmente los valores recaudados sirven para el pago de licencias de software no libre que se empleó en el desarrollo o el pago de un salario a las personas que contribuyeron para crearlo.

Según la Free Software Foundation (2013), “Hay que tener en cuenta que no es lo mismo un software comercial que un software privativo. La mayoría del software comercial es privativo, pero hay software libre comercial y hay software no libre no comercial”.

1.6.2 TIPOS DE LICENCIAS

Una licencia es un contrato mediante el cual el autor de un software da a un interesado los derechos para ejercer el uso y explotación legal del mismo.

“Pueden haber tantas licencias como acuerdos concretos haya entre el autor y quien recibe la licencia”. En software libre existen varios tipos de licencias o conceptos

asociados a un grupo de licencias como lo son: Licencias GPL, AGPL, estilo BSD, Licencias estilo MPL y derivadas, Copyleft”. (Free Software Foundation, 2013).

Para efectos de esta investigación indagaremos acerca de la licencia GPL, debido a que es la que más se ajusta a los objetivos iniciales, crear una solución informática mediante software libre.

1.6.2.1 LICENCIAS GPL

“Licencia Pública General, el autor conserva los derechos de autor, y permite la redistribución y modificación bajo términos diseñados para asegurarse de que todas las versiones modificadas del software permanecen bajo los términos más restrictivos de la propia GNU GPL”. (Free Software Foundation, 2013).

Este tipo de licencia condiciona a la persona que obtiene el software, a que a pesar de modificar el software, toda distribución se mantenga bajo la misma licencia.

1.7 SERVIDORES

Un servidor es un tipo de software que da respuestas a peticiones de los usuarios de una red, o también puede referirse al ordenador físico en el cual se ejecuta ese software.

“Los archivos para cada sitio de Internet se almacenan y se ejecutan en el servidor. Hay muchos servidores en Internet y muchos tipos de servidores, pero comparten la función común de proporcionar el acceso a los archivos y servicios”. (Masadelante, 2013)

1.7.1 CATEGORÍAS DE SERVIDORES

A continuación se presenta una lista de los servidores más comunes:

- ✓ **Servidores de archivos.**- Proporciona archivos para clientes.

- ✓ **Servidores de base de datos.-** Son los que almacenan gran cantidad de datos estructurados, se diferencian de los de archivos pues la información que se envía está ya resumida en la base de datos.
- ✓ **Servidores de software de grupo.-** El software de grupo es aquel, que permite organizar el trabajo de un grupo.
- ✓ **Servidores web.-** Son los que guardan y proporcionan Páginas HTML.
- ✓ **Servidores de correo.-** Gestiona el envío y recepción de correo de un grupo de usuarios.
- ✓ **Servidor de objetos.-** Permite almacenar objetos que pueden ser activados a distancia.
- ✓ **Servidores de impresión.-** Gestionan las solicitudes de impresión de los clientes.
- ✓ **Servidores de aplicación.-** Se dedica a una única aplicación.

1.7.2 HOSTING

“Es un equipo que se encuentra conectado a internet, en el cual se te ofrece un espacio, al cual puedes subir toda clase de ficheros y acceder a ellos mediante el internet”. (Berto López, 2013)

Un hosting generalmente se lo utiliza para crear sitios web, para ello es necesario contratarlo con una empresa proveedora del servicio, también es posible usarlo simplemente para el almacenamiento y descarga de ficheros como documentos, archivos de audio, de video, etc.

A más de estos servicios básicos un hosting brinda la oportunidad de crear cuentas de correos electrónicos con un dominio propio (Ejemplo: johnpaul@midominio.com).

1.7.3 DOMINIO

“Es una red de identificación asociada a un grupo de dispositivos o equipos conectados a la red Internet, permiten a los usuarios de la red escribir un nombre para identificar una dirección electrónica totalmente formada por números. Mediante la utilización de los dominios, los usuarios conectados a Internet pueden encontrar sitios web y enviar e-

mail sin necesidad de recordar las direcciones numéricas, que en realidad son las que localizan las computadoras en Internet”. (Mediosmedios, 2013)

Es decir si no existiera el sistema de dominio de nombres, a los usuarios de Internet les tocaría ingresar a los servicios web usando la dirección IP del nodo, por ejemplo sería necesario utilizar `http://168.0.42.50` en vez de `http://mipagina.com`, esto provocaría la reducción de sitios web, debido a que actualmente una misma dirección IP puede ser compartida por varios dominios.

1.7.4 SERVIDOR WEB LOCAL

“Es aquel servidor que reside en una red local al equipo de referencia, puede estar instalado en cualquiera de los equipos que forman parte de una red local”. (Wikipedia, 2013)

Existen muchas aplicaciones que permiten la instalación de un servidor web como apache de forma sencilla, además que incluyen otras aplicaciones como el gestor de base de datos MySQL y tecnologías de desarrollo web como PHP. A continuación podemos citar algunas de estas aplicaciones: Wamp, Mamp, Lamp y Xamp, cuyas iniciales indican las herramientas Apache, MySQL y PHP, y la letra inicial el sistema operativo en el que se ejecutan en el caso de Wamp para Windows, Mamp para Macintosh, Lamp para Linux y Xamp que se ejecuta en cualquiera de las plataformas mencionadas anteriormente.

1.8 HERRAMIENTAS DE DESARROLLO WEB

1.8.1 SISTEMA GESTOR DE CONTENIDOS

Según Ramos Martín, (2011), Un CMS (por sus siglas en ingles Content Management System), “es una aplicación informática que permite crear un marco de trabajo para la creación, edición, gestión y publicación de contenido digital en diversos formatos. El sistema permite manejar de manera independiente el contenido y el diseño. Así, es

posible dar a nuestro sitio web un diseño distinto sin tener que dar formato al contenido”.

Actualmente los CMS son la opción más utilizada para la gestión y publicación de contenido en la web, permitiendo crear de manera fácil sitios dinámicos y funcionales sin necesidad de tener un alto conocimiento en programación. Mediante el uso de esta tipo de herramientas se logran resultados mucho mejor que el de páginas estáticas las cuales no brindan un valor agregado.

Los siguientes puntos hacen de un CMS una herramienta útil y óptima de implementar: Inclusión de nuevas funcionalidades en las webs; manejo gran cantidad de páginas a la vez; reutilización de componentes, interactividad de sus páginas; facilidad de transformación del aspecto de la web; control de acceso a la web.

1.8.1.1 CARACTERÍSTICAS DE UN CMS

Ramos Martín (2011), afirma que “para que una plataforma CMS tenga éxito debe de reunir las siguientes características:

- ✓ Debe ser intuitiva, fácil de entender, utilizar y administrar, sin opciones complicadas.
- ✓ Flexibles en la personalización, debe ser fácil cambiar el diseño.
- ✓ Extensible a través de plugins y módulos, que permitan añadir nuevas funcionalidades.
- ✓ Debe estar preparada y probada para ofrecer un alto rendimiento y velocidad.
- ✓ Debe ofrecer elementos de seguridad que garanticen las entradas y permisos.
- ✓ Debe tener una buena documentación y apoyo comunitario, es decir debe haber un soporte público para resolver cualquier tipo de problema.
- ✓ Debe hacer hincapié en estándares web y buenas prácticas, que aseguren la compatibilidad con navegadores y nuevas tecnologías que surjan”.

1.8.2 APACHE

Apache es un servidor web de gran potencial, con gran configurabilidad, es robusto y estable lo cual ha provocado que millones de servidores se afiancen en este programa. Razones por las cuales es muy reconocido en el ámbito empresarial y tecnológico.

“Corre en una multitud de Sistemas Operativos, lo que lo hace prácticamente universal; es una tecnología gratuita de código fuente abierto, el hecho de ser gratuita es importante pero no tanto como que se trate de código fuente abierto; es un servidor altamente configurable de diseño modular; trabaja con gran cantidad de Perl, PHP y otros lenguajes de script; permite personalizar la respuesta ante los posibles errores que se puedan dar en el servidor. Es posible configurar Apache para que ejecute un determinado script cuando ocurra un error en concreto; tiene una alta configurabilidad en la creación y gestión de logs. Apache permite la creación de ficheros de log a medida del administrador, de este modo puedes tener un mayor control sobre lo que sucede en tu servidor”. (Ciberaula, 2010)

1.8.3 APPSERVER

“Es una herramienta OpenSource para Windows que reúne una serie de aplicaciones y utilidades, de manera que al instalarlo, estas aplicaciones también estarán perfectamente configurados y listos para usarlos en cuestión de minutos, mientras que si tuviésemos que instalar por separado estos programas, deberíamos dedicarle mucho más tiempo a su correcta configuración”. (Dipler, 2008)

Esta herramienta incluye las aplicaciones: Apache; PHP; MySQL y phpMyAdmin. El uso principal de APPSERVER permite servir páginas HTML a Internet, también es posible gestionar datos entre ellas, además provee lenguajes de programación para el desarrollo de aplicaciones Web.

CAPITULO 2: DIAGNÓSTICO

2.1 ANTECEDENTES DIAGNÓSTICOS

Para efectos del desarrollo del presente proyecto se acudió a las instalaciones del Centro de Investigación y desarrollo de la PUCESE, en el mes de julio del 2013, donde se mantuvo una conversación directa con varios miembros del CID, entre ellos el Director, Blgo. Eduardo Rebolledo quién dio a conocer el trabajo que se viene realizando en este departamento, y la necesidad que se presenta de obtener una mayor difusión de los proyectos y eventos que se realizan, así como también de los productos generados como son los artículos de investigación. Como inconvenientes se tuvo que el proceso de recolección de información no se ejecutó con mucha facilidad, debido a que la información requerida no estaba organizada y disponible en el momento que se solicitó, siendo necesario acudir muchas veces al CID PUCESE para adquirirla.

Obtener una mayor difusión es algo muy importante para el CID PUCESE, que desde el año 2009 viene desarrollando un arduo trabajo por fomentar la cultura de investigación dentro de la universidad, y a su vez ha venido colaborando con proyectos de labor social para el desarrollo de las zonas más desfavorecidas de la provincia.

2.2 OBJETIVOS DIAGNÓSTICOS:

- Conocer la infraestructura tecnológica de la PUCESE para implementar el proyecto.
- Determinar la predisposición por los miembros del CID para utilizar sitios web de investigación
- Identificar los procesos realizados por el CID PUCESE.
- Determinar la plataforma de desarrollo de software libre

2.3 VARIABLES:

- Infraestructura tecnológica.- Esta variable se refiere a todo el conjunto de tics que posee la PUCESE, para determinar si es factible o no la implementación de una herramienta tecnológica para la publicación de la información del CID en la web.
- Predisposición del CID al uso de sitios web de investigación.- Se determinará cuan predispuesto está el personal del CID al uso de webs investigativos, para el apoyo en la realización de sus labores cotidianas.
- Procesos del CID PUCESE.- Se refiere a la indagación de los procedimientos que realiza internamente el CID.
- Plataforma de desarrollo.- Determinación de la herramienta más adecuada para desarrollar el proyecto mediante software libre.

2.4 INDICADORES:

2.4.1 Variable 1: Infraestructura tecnológica:

- Estado de la infraestructura
- Tipos de servidores
- Características de servidores
- Equipo de trabajo
- Redes y Comunicaciones
- Alojamiento web

2.4.2 Variable 2: Predisposición CID PUCESE:

- Importancia de un sitio web
- Frecuencia de uso de sitios web de investigación
- Tipo de información que se consulta
- Frecuencia de uso de sitios web de investigación

2.4.3 Variable 3: Procesos del CID

- Tipo de actividades
- Tipo de información generada
- Categorización de la información
- Información a difundirse
- Bases para concursos de proyectos

2.4.4 Variable 3: Plataforma

- Software
- Soporte técnico
- Línea de aprendizaje

2.5 MATRIZ DE RELACIÓN DIAGNÓSTICA

| OBJETIVOS | VARIABLES | INDICADORES | TECNICAS | FUENTE DE INFORMACION |
|---|-----------------------------|--|--------------------------------------|--|
| Conocer la infraestructura tecnológica de la PUCESE para implementar el proyecto. | Infraestructura tecnológica | Estado de la infraestructura Tipos de servidores Características de servidores Equipo de trabajo Redes y Comunicaciones Alojamiento web | Entrevista | Departamento de Sistemas PUCESE |
| Determinar la predisposición de los miembros del CID para utilizar sitios web de investigación. | Predisposición | Importancia de un sitio web Frecuencia de uso de sitios web de investigación Tipo de información que se consulta | Encuesta | Personal CID PUCESE |
| Identificar los procesos realizados por el CID PUCESE | Procesos del CID PUCESE | Tipo de actividades Tipo de información generada Categorización de la información Información a difundirse Bases para concursos de proyectos | Encuesta Entrevista Documental | Personal CID PUCESE Director CID PUCESE |
| Determinar el tipo de plataforma de desarrollo de software libre. | Plataforma | Software Soporte técnico Línea de aprendizaje | Documental | Internet |

Tabla 1: Cuadro de Diagnóstico

2.6 MECÁNICA OPERATIVA

2.6.1 IDENTIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN

Para efectos de la presente investigación se ha tomado como población objeto de estudio al personal del Centro de Investigación y Desarrollo de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas a quienes se le va a implementar el proyecto del sitio web para la promoción y difusión de los proyectos gestionados por ellos.

También se ha elegido como fuente de información al jefe del departamento de sistemas de la PUCESE, debido a que se realizará un análisis de la infraestructura tecnológica de la universidad para estimar la factibilidad de la implementación del presente proyecto.

2.6.2 IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

Para los fines de este proyecto no se realizará muestreo ya que la población del CID-PUCESE es pequeña, y no abarca el mínimo para realizar un muestreo, siendo así más factible tomar la totalidad de la población para aplicar el levantamiento de la información diagnóstica.

2.6.3 INFORMACIÓN PRIMARIA

La información primaria de este proyecto básicamente se fundamenta en las técnicas de investigación aplicadas como lo son la encuesta y la entrevista, la encuesta fue realizada al personal del Centro de Investigación y Desarrollo de la PUCESE (VER ANEXO #01), dando un total de 7 encuestas realizadas el día lunes 22 de julio del 2013 mientras realizaban sus labores normales, el día viernes 26 del 2013, se entrevistó al jefe del departamento de sistemas el Lcdo. Kleber Posligua (VER ANEXO #02), quien dio a conocer sobre el funcionamiento de la parte tecnológica de la universidad y la posibilidad de implementar el presente proyecto.

2.6.4 INFORMACIÓN SECUNDARIA

Para efecto de este proyecto se procedió a investigar el funcionamiento de sitios web de centros de investigación de diferentes universidades para conocer las características comunes que poseen, esto con el fin de implementar un óptimo sitio web para el Centro de Investigación de la PUCESE, aparte de esto también se ha examinado, la documentación acerca de los procesos que se realizan, como las bases para los concursos de proyectos integradores, líneas de investigación, políticas de investigación y desarrollo del CID PUCESE para implementar el sistema de calificación de proyectos mediante el sitio web.

2.7 TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

2.7.1 ENCUESTAS APLICADAS AL PERSONAL DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE LA PUCESE. (VER ANEXO 1)

Pregunta N° 1: ¿En qué medida cree Ud. que aportaría para el Centro de Investigación y desarrollo de la PUCESE el contar con un sitio web para la difusión de sus actividades y proyectos?

Tabulación:

| RESPUESTA | FRECUENCIA | % |
|--------------|------------|---------------|
| Mucho | 7 | 100,00 |
| Regular | 0 | 0,00 |
| Poco | 0 | 0,00 |
| Nada | 0 | 0,00 |
| TOTAL | 7 | 100,00 |

Tabla 2: Resultado de la pregunta 1 en la encuesta aplicada al personal del CID

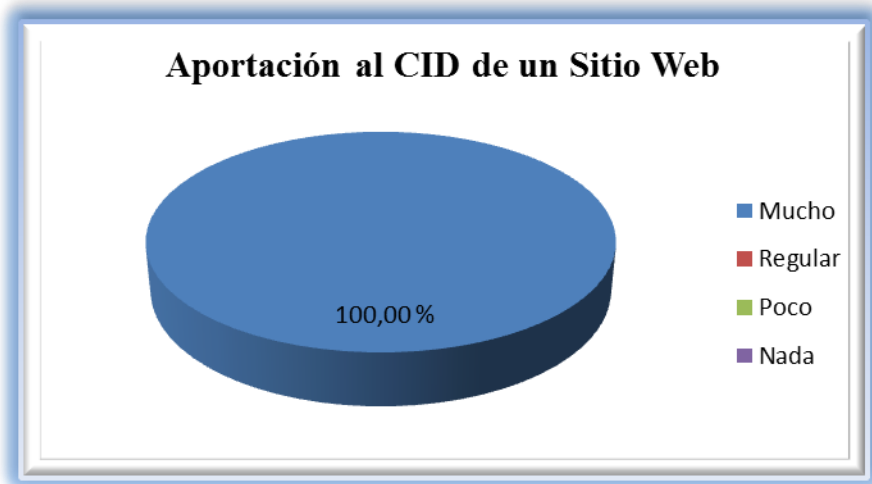


Ilustración 2: Aportación de un sitio web al CID.
Autor: John Medrano

ANÁLISIS:

Como se puede observar en el gráfico la totalidad de personas que conforman el CID PUCESE ven como una gran aportación la implementación de un sitio web propio ya que así se podrán difundir de manera más eficiente los eventos y proyectos que se generan dentro del centro de investigación, creando la posibilidad de incrementar la sociabilización y el alcance de potenciales aliados para la ejecución de estas acciones y proyectos, incluso considerando la posibilidad de sugerencias para nuevas acciones a través del sitio web.

Pregunta N° 2: ¿Cree Ud. que es positivo implementar un sistema de almacenamiento y consultas de los proyectos llevados a cabo por el Centro de Investigación y desarrollo de la PUCESE?

Tabulación:

| RESPUESTA | FRECUENCIA | % |
|-----------------|------------|--------|
| Aporta bastante | 7 | 100,00 |
| Aporta poco | 0 | 0,00 |
| No aporta | 0 | 0,00 |
| TOTAL | 7 | 100,00 |

Tabla 3: Resultado de la pregunta 2 en la encuesta aplicada al personal del CID PUCESE

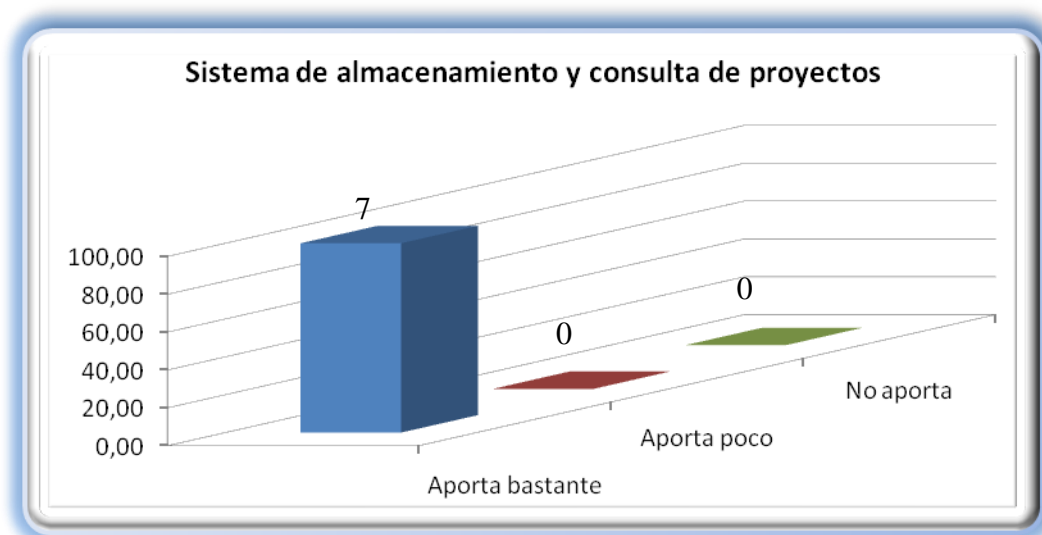


Ilustración 3: Sistema de almacenamiento y consultas de los proyectos.

Autor: John Medrano

ANÁLISIS:

En el presente resultado se puede observar que la totalidad del personal del CID PUCESE ve de manera positiva la implementación de un sistema de almacenamiento y consulta de las acciones y proyectos del Centro de Investigación para que sea de fácil acceso para usuarios que naveguen en el sitio web esto permitirá una mayor difusión y acceso por parte de contactos institucionales, de los estudiantes, del voluntariado internacional y profesores pudiéndolos vincular a los proyectos que genera el Centro de Investigación.

Pregunta N° 3: ¿Cuáles son las principales actividades realizadas por el Centro de Investigación y desarrollo de la PUCESE?

Tabulación:

| PRINCIPALES ACTIVIDAD | FRECUENCIA | % |
|---|------------|-------|
| Concursos de proyectos | 7 | 100 |
| Publicación de anuario de investigación | 6 | 85,71 |
| Análisis de políticas y líneas de investigación | 5 | 71,43 |
| Difusión y eventos | 6 | 85,71 |
| Asesoría a estudiantes | 5 | 71,43 |
| | | |

Tabla 4: Resultado de la pregunta 3 en la encuesta aplicada al personal del CID



Ilustración 4: Determinación de las actividades a publicarse.
Autor: John Medrano

Análisis:

Dada la encuesta se ha constatado que la mayoría de actividades que se listaron en la pregunta fueron escogidas con carácter importante para por el personal del Centro de Investigación teniendo como principal actividad la publicación de los concursos de proyectos, siguiendo con la publicación de anuario de investigación, la difusión de proyectos y eventos gestionados, los cuales tomarán mayor notabilidad al ser difundidos en el sitio web.

Pregunta N° 4: ¿Cuáles son las principales áreas de la ciencia en las que realiza sus actividades el Centro de Investigación y desarrollo de la PUCESE?

Tabulación:

| AREAS DE LA CIENCIA | FRECUENCIA | % |
|-------------------------------|------------|----------|
| Medio ambiente y conservación | 7 | 100 |
| Salud pública | 1 | 14,28571 |
| Desarrollo tecnológico | 1 | 14,28571 |
| Desarrollo empresarial | 4 | 57,14286 |
| Educación y cultura | 3 | 42,85714 |

Tabla 5: Resultado de la pregunta 4 en la encuesta aplicada al personal del CID

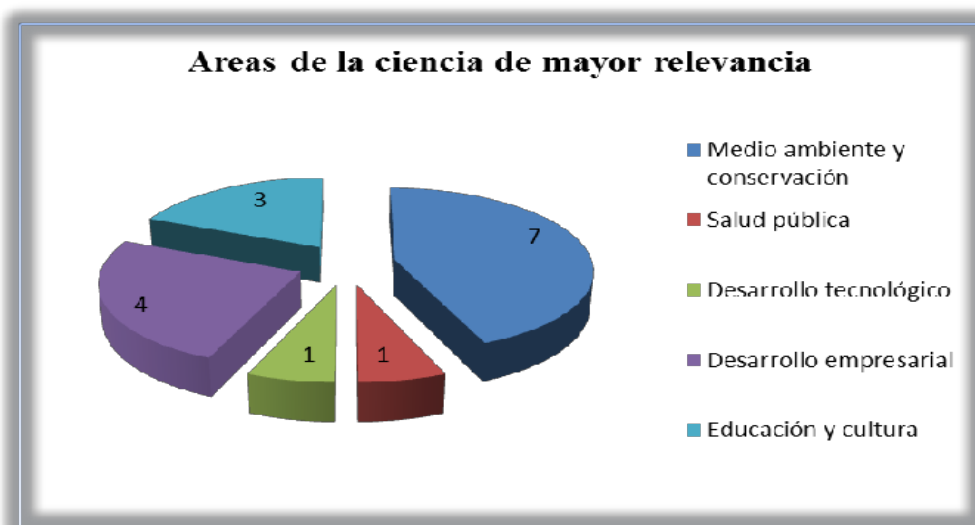


Ilustración 5: Áreas de la ciencia en las que el CID realiza sus investigaciones.

Autor: John Medrano

Análisis:

Según la información recabada se puede constatar que las áreas de la ciencia en que mayormente se desempeña el CID PUCESE son medio ambiente y conservación (Frecuencia 7), seguido de desarrollo empresarial, educación y cultura, en base a esto podemos concluir que el sitio tendrá una mayor repercusión en estas áreas al momento de publicar información en la web, así como también se podrá estimular la realización de proyectos publicables en las áreas que se necesita repotenciar.

Pregunta N° 5: ¿Visita Ud. Sitios web de centros de investigación y desarrollo de otras universidades?

Tabulación:

| RESPUESTA | FRECUENCIA | % |
|--|------------|------------|
| Frecuentemente (Más de 5 veces por semana) | 5 | 71,43 |
| A veces (2 – 4 veces por semana) | 2 | 28,57 |
| Nunca (una vez o menos por semana) | 0 | 0,00 |
| TOTAL | 7 | 100 |

Tabla 6: Resultado de la pregunta 5 en la encuesta aplicada al personal del CID

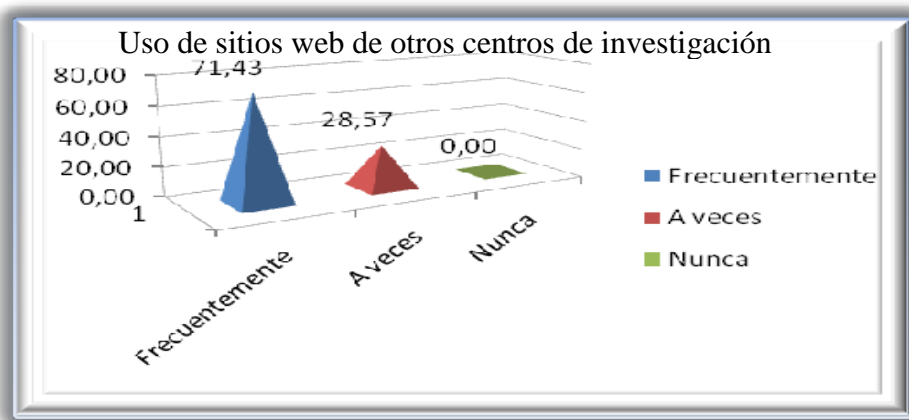


Ilustración 6: Uso de sitios web de otros centros de investigación

Autor: John Medrano

Análisis:

Como se observa en la presente investigación se ha comprobado que la mayor parte del personal del CID PUCESE ha incurrido en sitios web de otros centros de investigación ya sea para diferentes fines como tendencias en investigaciones, grupos de investigación, estudios similares a los aplicables en nuestra localidad, actualización de datos, cursos, eventos o transferencia de ideas acerca de temas de interés en el ámbito investigativo.

Pregunta N° 6: ¿Cuál es el tipo de información más relevante a ser difundida por el Centro de Investigación y desarrollo de la PUCESE?

Tabulación:

| INFORMACION RELEVANTE CID PUCESE | FRECUENCIA | % |
|---|-------------------|----------|
| Noticias científicas de impacto mundial | 4 | 57,14 |
| Información de concursos de proyectos | 5 | 71,43 |
| Ejecución de proyectos | 6 | 85,71 |
| Eventos | 5 | 71,43 |
| Líneas de investigación | 1 | 14,29 |
| Equipos de investigación | 2 | 28,57 |
| Acciones del CID | 1 | 14,29 |

Tabla 7: Resultado de la pregunta 6 en la encuesta aplicada al personal del CID

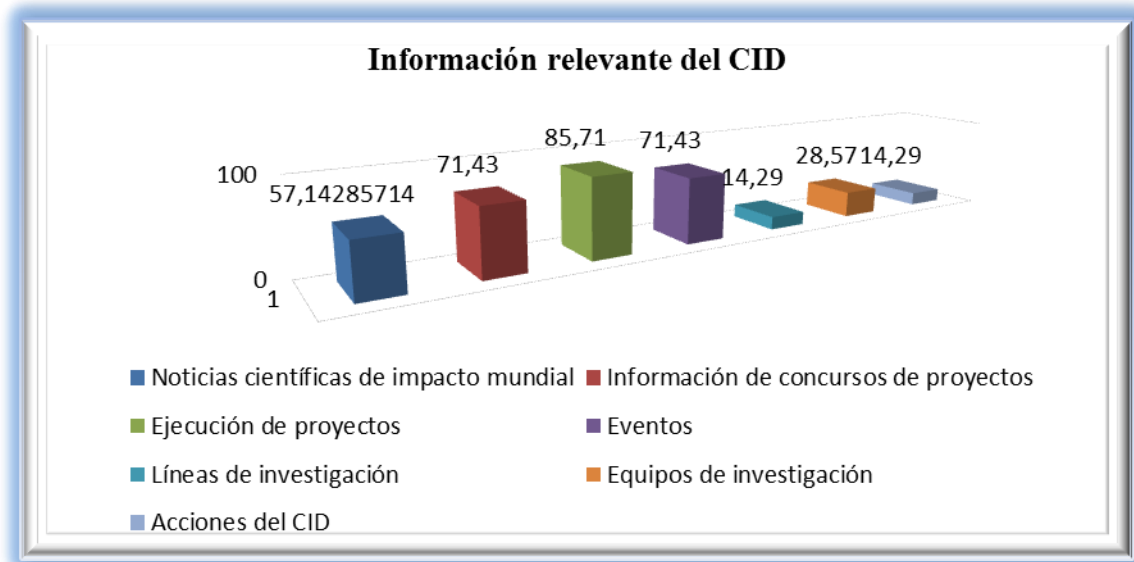


Ilustración 7: Información relevante a difundir por el CID.
Autor: John Medrano

Análisis:

En los resultados de esta encuesta la información más relevante a ser difundida según el criterio del personal del CID PUCESE es la de ejecución de proyectos, los eventos llevados a cabo por el Centro de Investigación y la información acerca de los concursos de proyectos, seguido las noticias más importantes a nivel mundial en el ámbito, así como los equipos de investigación, acciones y líneas de investigación en esa jerarquía según criterio de los encuestados.

Pregunta N° 7: ¿En qué medida cree Ud. que sería importante que contactos externos a la PUCESE puedan dar su criterio sobre las actividades y proyectos realizados por el CID PUCESE?

Tabulación:

| RESPUESTA | FRECUENCIA | % |
|--------------|------------|---------------|
| Mucho | 6 | 85,71 |
| Medianamente | 0 | 0,00 |
| Poco | 1 | 14,29 |
| TOTAL | 7 | 100,00 |

Tabla 8: Resultado de la pregunta 7 en la encuesta aplicada al personal del CID

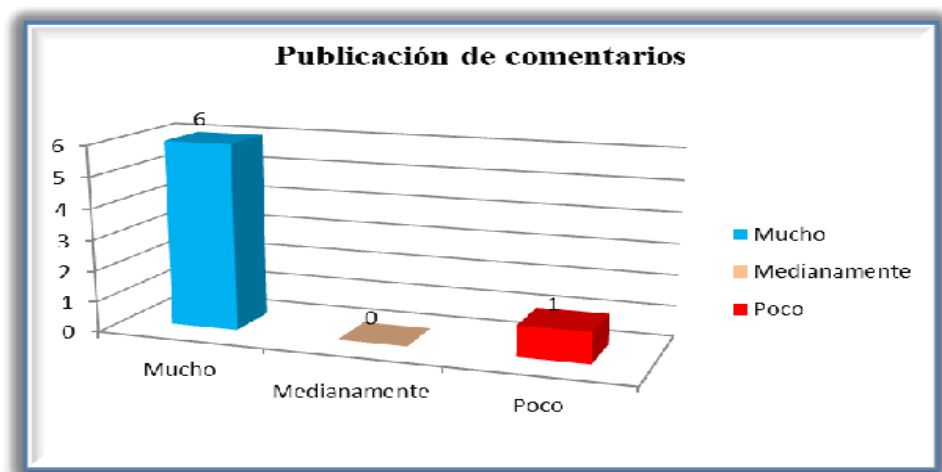


Ilustración 8: Sistema de comentarios para actividades expuestas en el sitio web.

Autor: John Medrano

Análisis:

En base a los resultados de esta investigación se aprecia que la mayor parte de los encuestados han optado como positivo el tener el criterio de contactos externos a la universidad para evaluar las actividades y proyectos que se realizan en el CID PUCESE para así poder sociabilizar con potenciales contactos, conocer sus opiniones e intercambiar ideas y mejorar la calidad de las investigaciones.

Pregunta N° 8 ¿Piensa Ud. que sería positiva la implementación de un sistema de notificación automática mediante el propio sitio web para dar a conocer las actividades y proyectos recién publicados por el Centro de Investigación y Desarrollo de la PUCESE?

Tabulación:

| RESPUESTA | FRECUENCIA | % |
|--------------|------------|---------------|
| SI | 7 | 100,00 |
| NO | 0 | 0,00 |
| TOTAL | 7 | 100,00 |

Tabla 9: Resultado de la pregunta 8 en la encuesta aplicada al personal del CID

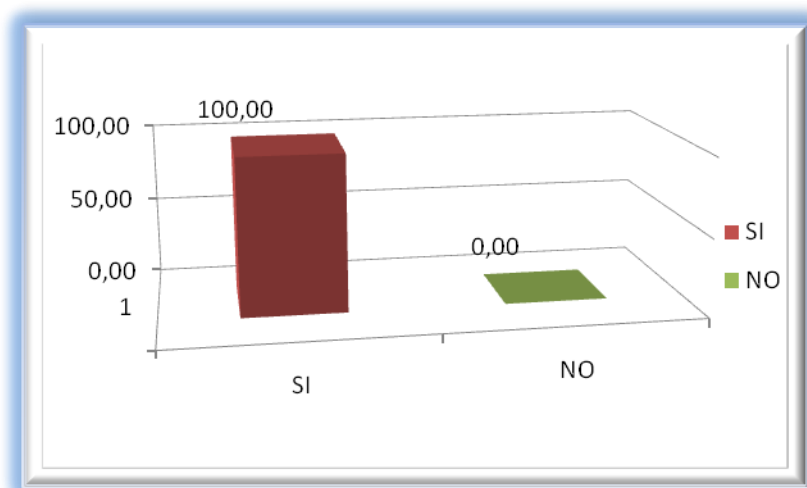


Ilustración 9: Notificaciones al correo de los usuarios registrados en el sitio web.
Autor: John Medrano

Análisis:

Como es claro en el resultado de los datos obtenidos, la totalidad del personal del Centro de Investigación ve positiva e importante la implementación de un sistema de notificación automática mediante el sitio web para que los contactos importantes del CID PUCESE se mantengan informados y de esta manera tener un estrecho vínculo con ellos, para incrementar la eficiencia en la comunicación y así obtener un mayor número de visitas a los proyectos y acciones publicadas.

Pregunta N° 9: ¿Cree Ud. que en los concursos integradores se facilitaría el trabajo del jurado al calificar los proyectos mediante un sitio web?

Tabulación:

| RESPUESTA | FRECUENCIA | % |
|------------------|-------------------|---------------|
| SI | 6 | 85,71 |
| NO | 1 | 14,29 |
| TOTAL | 7 | 100,00 |

Tabla 10: Resultado de la pregunta 9 en la encuesta aplicada al personal del CID

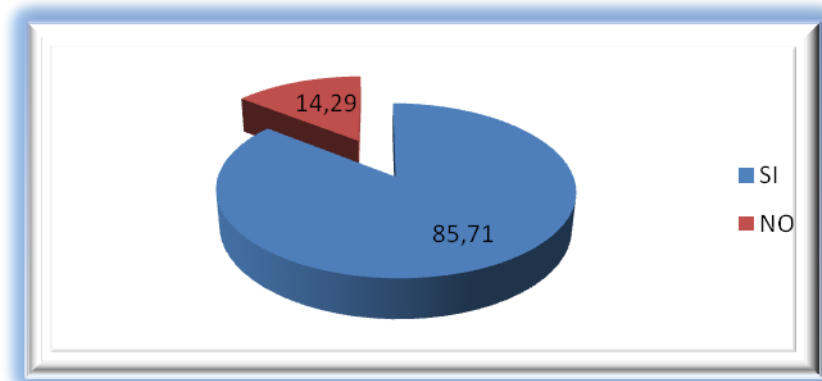


Ilustración 10: Automatización de concurso de proyectos integradores.

Autor: John Medrano

Análisis:

Según el gráfico obtenido se observa que la mayoría del personal del CID PUCESE cree que el trabajo del jurado calificador de proyectos internos se facilitaría al permitir la calificación de los proyectos mediante el sitio web, permitiéndoles conocer los resultados de manera automática y pudiendo ser publicados en el sitio web mismo de manera pública.

2.7.2 Entrevista realizada al jefe del Departamento de Sistemas de la PUCESE.

La entrevista se realizó el día viernes 18 de julio del 2013, al jefe del departamento de sistemas el Lcdo. Kleber Posligua (VER ANEXO #01), quien dio a conocer detalles sobre el funcionamiento de la parte tecnológica de la universidad y la factibilidad de implementar el presente proyecto.

Pregunta N° 1: ¿Cuáles son los roles asignados en el equipo de trabajo del Departamento de Sistemas de la PUCESE?

El Jefe del Departamento, está a cargo del Lcdo. Kleber Posligua coordina todas las actividades que se realizan dentro del departamento de sistemas de la PUCESE. Como encargado de la parte de desarrollo de software está el Ing. Juan Carlos Salazar; como encargado de la parte de internet y redes consta el Lic. Johnny Quiñonez; y José Manuel Bernal se encarga del soporte técnico y mantenimiento de equipos.

Pregunta N° 2: ¿En qué estado se encuentra actualmente la infraestructura tecnológica de la PUCESE?

El departamento de sistema trata de que la tecnología en la universidad este acorde a los cambios, cuente con una buena infraestructura que permite que todas las personas que acceden a los recursos tecnológicos puedan desarrollar sus tareas sin problemas. La

universidad tiene una infraestructura tecnológica aceptable la cual permite desempeñar todas las tareas comunes de los usuarios, sin ningún problema.

Pregunta N° 3: ¿Qué tipos de servidores tienen implementados y bajo qué sistemas operativos operan?

La universidad cuenta con los siguientes tipos de servidores: de aplicaciones web, para las conexiones de internet, de correo electrónico, para antivirus, de dominio (DNS), de cámaras de seguridad, de bases de datos, y de aplicaciones.

Los sistemas operativos utilizados para los servidores realizan operaciones con el internet están basados en Linux Centos, en este caso los servidores para aplicaciones web, servidor para conexiones a internet, servidor de correo electrónico y el servidor DNS, para las aplicaciones internas, bases de datos y controlador de dominios la universidad trabaja con el sistema operativo Windows Server 2008.

Pregunta N° 4: ¿Servicio de alojamiento de internet?

La universidad posee sus propios servidores de hosting

Pregunta N° 5: ¿Cómo se encuentra estructurada la red de la PUCESE?

Anteriormente se utilizaba una red de tipo estrella de categoría 5, hoy ya se encuentra implementada la categoría 6a en la parte interna de la universidad.

Análisis:

Como resultado de la presente entrevista surge como conclusión que no existe ningún problema para implementar el proyecto, ya que se cuenta con toda la infraestructura necesaria y mejor aún no se tendrá que contratar hosting ni dominio, ya que la universidad

posee sus propios servidores, así como el software, hardware y todo el equipo de comunicaciones necesario.

2.7.3 Entrevista realizada al Ddirector del CID

Se realizaron dos entrevistas, una el segundo semestre del 2012 (VER ANEXO #03), en el mes de noviembre y otra en el mes de enero del 2013 (VER ANEXO #04) al Biólogo Eduardo Rebolledo Director del Centro de Investigación y Desarrollo de la PUCESE, con la finalidad de recabar el contenido que va exponerse en el sitio web, y la segunda con el objeto de recibir las indicaciones para automatizar el proceso del concurso de proyectos integradores.

En la primera reunión que se mantuvo con el director del CID, se coordinó un árbol de contenido, el cual sirvió para estructurar la forma en que se iban a presentar las paginas dentro del sitio web, como resultado se definieron las secciones que se van a presentar, entre las cuales se definió que en la página principal irán los proyectos ganadores del concurso de proyectos y los proyectos más relevantes del CID en forma de una presentación, la misión y visión, los anuarios de investigación, una parte para mostrar las ultimas noticias y una presentación de imágenes en el encabezado, demostrando el trabajo realizado por el CID.

Se definió que irá una sección con información interna del CID, como visión, misión, objetivo y todo el equipo de trabajo que labora, con una descripción de su perfil académico.

Una sección de noticias y eventos que se encuentra ejecutando el CID, una sección con el sistema de investigación de la PUCESE, en el cual se mostrarán reglamentos, líneas de investigación, instructivos, para la elaboración de proyectos, y matrices de los proyectos elaborados en el CID, una sección de galería de fotos de los proyectos ejecutados y una sección para comunicarse directamente con el director de escuela mediante formulario de contacto.

En la segunda entrevista se procedió a definir la forma de automatizar el proceso del concurso de proyectos integradores, para lo cual se hicieron varias preguntas claves, y como resultado obtuvimos que:

Actualmente el proceso se realiza de forma manual, el concurso se lleva a cabo cada año en el primer periodo semestral, las escuelas realizan un comité y evalúan internamente los proyectos de su carrera, eligen los mejores y son enviados al CID donde se declara como ganador el mejor, y los segundos proyectos, se toman en cuenta, para una reevaluación en caso de existir una escuela que no participe, el concurso dura aproximadamente 3 meses hasta finalizar las inscripciones, luego se procede a evaluar y a declarar ganadores los mejores proyectos.

Además para conocer las respuestas a preguntas sobre las condiciones del concurso se procedió a examinar las bases de concursos de proyectos integradores donde se conocieron los parámetros a evaluar, la función que deberá cumplir cada uno de los actores del concurso de proyectos y las condiciones a las que se sujetan.

2.7.4 Determinación de las herramientas para el desarrollo del sitio web

Se realizó un estudio de herramientas de desarrollo de sitios web investigando a través del internet y en libros electrónicos, luego de analizar la información recabada se tomó como opción más óptima la utilización de un Sistema Gestor de Contenidos (CMS), para mostrar el contenido que se exhibirá en el sitio web del CID PUCESE, y para la automatización del proceso de concursos de proyectos integradores, se seleccionó el framework CodeIgniter.

Un CMS es un programa que nos permite utilizar una estructura de soporte para administrar y elaboración de contenidos, básicamente sitios web, por parte de editores, administradores, participantes, y demás roles.

Este programa consiste en una interfaz que controla una base de datos, en la cual se aloja todo el contenido del sitio web. Este tipo de sistemas permite manejar de forma independiente el contenido y el diseño.

Luego de analizar los CMS más populares a nivel mundial como lo son: WordPress, Drupal y Joomla, por ser los que tienen una mayor presencia en Internet, mayor madurez y su uso es más extendido, se realizó la siguiente tabla comparativa para determinar la mejor herramienta:

CUADRO COMPARATIVO DE CMS

| CMS | VENTAJAS | DESVENTAJAS |
|------------------|---|--|
| JOOMLA | <ul style="list-style-type: none"> • Línea de aprendizaje corta. • Tiene muchas funcionalidades. • Tiene una potente comunidad activa. • Dispone de una interfaz de administración sencilla de comprender y utilizar. | <ul style="list-style-type: none"> • Los módulos con mayor funcionalidad son comerciales. |
| WORDPRESS | <ul style="list-style-type: none"> • Sencillo de aprender. • Bueno en elaboración de sitios web pequeños y sencillos (tipo blog). • Fácil de usar. • Gran cantidad plugins disponibles. • Fácil mantenimiento. | <ul style="list-style-type: none"> • No eficiente para la elaboración de sitios web complejos y con mayor cantidad de funciones. |
| DRUPAL | <ul style="list-style-type: none"> • Potente, flexible y personalizable. | <ul style="list-style-type: none"> • Alto nivel de complejidad en aprendizaje. • Requiere mucha experiencia de codificación para aprovechar su funcionamiento. • Pocos temas disponibles. • Gestión y administración de contenido no son fáciles de usar |

Tabla 11: Cuadro comparativo de CMS.

En definitiva si lo que se requiere es un blog o una web sencilla con unas pocas páginas estáticas se deberá usar WordPress, si se tiene mucho presupuesto y el equipo técnico en casa usar Drupal, de lo contrario la mejor opción es Joomla, ya que posee un mejor balance entre facilidad, funcionalidad y potencia de su comunidad.

Luego de analizar las herramientas más populares de software libre para realizar sitios web se determinó que Joomla es la mejor herramienta para fines de este proyecto.

Joomla, es un potente gestor de contenidos que permite elaborar sitios web dinámicos, interactivos y muy atractivos. Hoy en día es un sistema de difusión muy utilizado por su gran flexibilidad, potencia y sus grandes posibilidades de ampliación, Joomla permite crear un sitio web en corto tiempo.

Joomla es una aplicación de código abierto programada en PHP, bajo licencia GPL y utiliza una base de datos MySQL para almacenar el contenido del sitio y las configuraciones de la aplicación, nace del Mambo Open Source, otro CMS creado por la corporación MIRO de Australia, Joomla surgió debido a la división entre el grupo principal de desarrolladores de Mambo, cuando Miro decidió crear una fundación la cual a juicio de los desarrolladores se apartaban de la filosofía del software libre ya que se crearon cláusulas que violaban los principios del código abierto.

Mediante Joomla es posible, crear, modificar o eliminar el contenido de un sitio web de forma muy fácil a través de un panel de administración, el cual es intuitivo y sencillo de manipular (Ilustración 11).

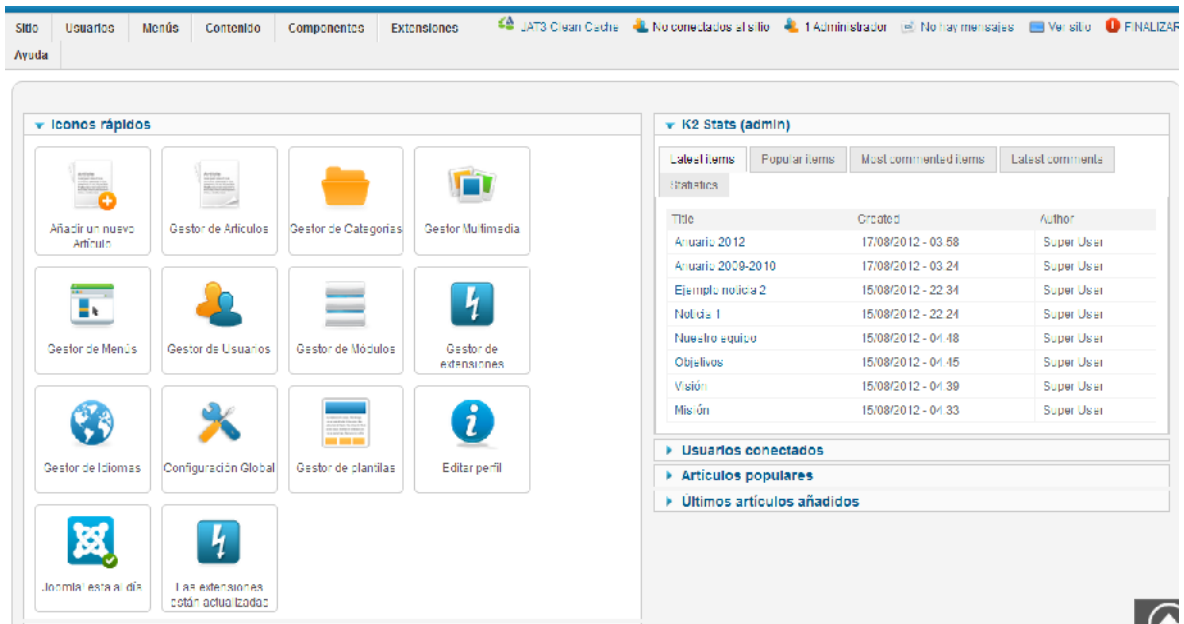


Ilustración 11: Panel de administración del gestor de contenidos Joomla! vs 2.5

Autor: John Medrano

La mayor de las ventajas que posee Joomla es que sus funcionalidades pueden ser ampliadas mediante el uso de extensiones, los tipos de extensiones con los que Joomla opera son: Componentes, son pequeñas aplicaciones independientes que se conectan con el núcleo de Joomla para gestionar la información, esta extensión agrega una funcionalidades a Joomla; Módulos, permiten cargar en una posición de la plantilla una salida de datos de una funcionalidad generalmente de un componente; Plantillas, permite cambiar la parte visual del CMS, Plugins, son extensiones que realizan funciones específicas dentro del CMS, como el editor TinyMCE, o el Wysiwyg con los cuales se puede editar contenido de forma amigable.

A continuación se presenta un cuadro de las ventajas y desventajas de las versiones de Joomla que actualmente se encuentran operando en la web.

| VERSION DE JOOMLA | PRO | CONTRA |
|-------------------|---|--|
| JOOMLA 1.0 | | Ciclo de vida finalizado |
| JOOMLA 1.5 | | Ciclo de vida finalizado |
| JOOMLA 1.6 | | Ciclo de vida finalizado |
| JOOMLA 1.7 | | Ciclo de vida finalizado |
| JOOMLA 2.5 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mayor cantidad de plantillas ✓ Mayor estabilidad ✓ Mayor cantidad de soporte ✓ Buena base de extensiones disponibles con potentes funcionalidades. | Menor facilidad de uso en dispositivos móviles. |
| JOOMLA 3.0 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Proceso de instalación simplificado. ✓ Soporta Bootstrap y JQuery ✓ Diseño simple y amigable. ✓ Se puede administrar desde dispositivos móviles. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cantidad de extensiones limitada. ✓ Menor estabilidad. ✓ Soporte limitado. |

Tabla 12: Cuadro comparativo de las versiones de Joomla

La herramienta **CodeIgniter** es un framework de PHP, que utiliza el modelo MVC, es decir modelo, vista y controlador, lo cual es una gran ventaja porque que permite tratar por separado la lógica de negocio, los datos y la presentación, esto facilita el desarrollo de las aplicaciones web y su posterior mantenimiento.

En la web existe gran cantidad de material para aprender su uso e implementación por lo cual fue designado como la herramienta para el desarrollo del presente proyecto, algunas ventajas de su uso son: Te incentiva a trabajar con programación orientada a objetos, lo cual a su vez permite la reutilización del código fuente, permite elaborar un código más compacto y sencillo de entender y usar, permite generar paginas entendibles y amigables para los buscadores, optimizando su aparición en la web.

2.8 ANÁLISIS FODA

2.8.1 FORTALEZAS

- Infraestructura apropiada para la implementación del proyecto dentro de la universidad.
- Predisposición que tienen los usuarios en utilizar un sitio web.
- Disponibilidad y apoyo de los encargados del departamento de sistemas para la implementación del proyecto.
- Personal capacitado y competente para administrar el sitio web
- Vinculación del CID PUCESE con organizaciones comunitarias rurales que demuestran la excelente vinculación que la PUCESE tiene con la sociedad Esmeraldeña.
- Procesos definidos en el CID

2.8.2 OPORTUNIDADES

- Obtención de potenciales aliados.
- Publicación de proyectos y actividades.

- Involucración directa de alumnos y profesores a los proyectos del CID PUCESE.
- Vinculación con otras instituciones o universidades.
- Plataformas de desarrollo de software libre disponibles para crear sitios web potentes y dinámicos.
- Utilización de plantillas dinámicas y elegantes para crear un sitio web llamativo.

2.8.3 DEBILIDADES

- Carencia de un sitio web propio en el CID PUCESE.
- Proyectos de interés e importancia local en ejecución por el CID PUCESE poco difundidos.
- Pocos eventos académicos de vinculación y difusión del CID PUCESE.
- Escasa vinculación con instituciones, universidades y/o centros de estudios líderes dentro del país y de la región.
- Proceso de proyectos integradores realizado manualmente.

2.8.4 AMENAZAS

- Centros de investigación de otras universidades con mayor difusión y contactos para desarrollo de proyectos.
- Poco interés de las autoridades locales para inversión en investigación en el entorno.
- La falta de interés en el uso del sitio web
- Otras páginas web investigativas
- Pérdida de personal clave en el CID
- Bajo presupuesto para investigación

2.8.5 ESTRATEGIAS FODA

| ESTRATEGIAS FO-FA-DO-DA | AMENAZAS | OPORTUNIDADES |
|------------------------------------|--|---|
| FORTALEZAS | Desarrollar el proyecto eficientemente y con técnicas que permitan una mayor posicionamiento en la red difundiéndose mejor que los sitios web de otros centros de investigación del entorno local. | Difundir de manera agresiva las propuestas y actividades que realiza el CID PUCESE para fomentar el desarrollo social y económico de la provincia a través de proyectos de investigación para así obtener potenciales aliados. |
| DEBILIDADES | Implementar el proyecto para que se ejecute eficientemente difundiéndolo interna y externamente para que tenga una buena acogida en la comunidad universitaria y en el entorno provincial. | Concientizar alumnos y profesores de la PUCESE para que exista un espíritu de vinculación a los proyectos del CID PUCESE en pro del desarrollo local para así promocionar con mayor efusión los eventos y actividades llevadas a cabo dentro del mismo. |

Tabla 13: Estrategias FODA del CID PUCESE

2.9 DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA DIAGNÓSTICO

Luego de analizar los resultados obtenidos en las encuestas realizadas al personal del CID PUCESE y la entrevista realizada al jefe del departamento de sistemas de la PUCESE, se detectó:

En el CID PUCESE existe la necesidad de implementar un sitio web, debido a que la carencia de esta herramienta le resta muchos beneficios al centro de investigación, se encontró que no se está dando una eficiente difusión de eventos y proyectos que se están gestionando actualmente, reduciéndose la visibilidad y alcance del CID para su desarrollo, puesto que no se da a conocer a la sociedad en general todo el trabajo que viene ejecutándose desde el 2009, año en el que empezó a funcionar, así como también no se cuenta con una base de almacenamiento y consulta de los proyectos ejecutados.

El personal encuestado dio a conocer su preocupación por obtener mayor difusión de eventos y proyectos que se ejecutan diariamente en el centro de investigación. Se encontró importante incluir un sistema de comentarios sobre los eventos y proyectos publicados en el sitio web a realizarse para compartir con criterios externos al centro de investigación y mejorar en caso de existir sugerencias positivas en el desarrollo de las actividades del CID. También se constató que el proceso del concurso de proyectos de investigación de los estudiantes, es realizado manualmente lo cual puede incurrir en que existan errores que pueden ser involuntarios por parte de las personas que intervienen en el proceso.

Luego de analizada la entrevista también se constató que la PUCESE posee toda la infraestructura necesaria para la implementación del proyecto, permitiendo solucionar de manera eficiente esta necesidad que atraviesa el CID PUCESE.

CAPITULO III: PROPUESTA

IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA WEB PARA EL CID PUCESE

3.1 ANTECEDENTES

El CID PUCESE como es sabido desde el 2009 ha venido colaborando no solo con el trabajo investigativo dentro de la PUCESE sino que ha brindado grandes aportes a la Provincia de Esmeraldas en el aspecto económico y social mediante producción de proyectos que fomentan el trabajo comunitario para el desarrollo de las zonas más desfavorecidas de la provincia como lo son las comunidades rurales.

A pesar de los importantes aportes del CID a la provincia, este se encuentra limitado en la difusión de la información y proyectos que elabora, ya que este proceso se realiza de una manera no muy efectiva (afiches y revistas que solo se reparten dentro de las instalaciones de la universidad), lo que ha llegado a convertirse en una desventaja, esto debido a que no resulta muy productivo brindar buenos aportes para la sociedad y la misma no esté al tanto del trabajo que se ha venido realizando, lo contrario sucedería al contar con un medio de difusión más amplio y competitivo como lo es el internet.

Por otra parte, el estar en un medio amplio donde el CID pueda dar a conocer el trabajo que está llevando a cabo dará paso a la asociación con inversores que hagan posible la creación, desarrollo y culminación exitosa de nuevos proyectos en pro del desarrollo de la provincia.

3.2 JUSTIFICACIÓN

Hoy en día el internet es una herramienta básica de uso primordial en la mayor parte de los hogares a nivel mundial, siendo usada con fines educativos e investigativos, esto es una oportunidad para que el CID PUCESE, presente sus productos investigativos (artículos de investigación) y estos sirvan de gran apoyo a la comunidad virtual en su búsqueda por el conocimiento científico.

El desarrollo de este proyecto es muy positivo porque hoy en día contar con una herramienta como un sitio web permite ampliar el alcance y las posibilidades que una institución o empresa posee, permitiéndoles llegar de manera más eficiente al mercado que se ha puesto como objetivo difundir sus productos, en nuestro caso es muy similar ya que este sitio web tiene como fin llegar a instituciones, organizaciones, comunidades y demás organismos interesados en colaborar para la producción de proyectos que generen beneficios para la sociedad y la colectividad de la provincia mediante la investigación.

El sitio web que se creará permitirá a los alumnos de la universidad estar al tanto de los proyectos y actividades que se están realizando en el centro de investigación, además podrán conocer los reglamentos, las líneas de investigación, bases para los concursos de proyectos integradores e instructivo para realizar proyectos de tesis de grado, documentos que estarán siendo actualizados constantemente.

La asociación del CID con inversores externos a la universidad es muy importante para incrementar su relevancia dentro de la sociedad local y nacional. También es de mucha importancia contar con un sitio web propio donde se expongan las investigaciones realizadas por la universidad, esto será de gran ayuda al CID para que las personas y

organismos interesados en invertir en el desarrollo de propuestas y emprendimientos innovadores en pro del desarrollo de la provincia, puedan conocer y observar la calidad de trabajos ejecutados por el centro de investigación y así cristalizar la ejecución de los mismos.

Una parte muy interesante con la que contará este sitio web es una aplicación integrada que permitirá llevar el proceso de concursos de proyectos integradores de manera online, es decir se automatiza el proceso desde el momento en que un alumno o grupos de alumnos decide presentar una propuesta, pasando el proceso de selección por el comité de evaluación de la escuela por la que participó, hasta llegar al centro de investigación donde en caso de ser seleccionado como mejor proyecto de su escuela, se verificará si cumple con las normas de investigación y finalmente será publicado como ganador en el sitio web oficial del Centro de Investigación.

El sitio web que se desarrollará, será realizado en software libre, permitiendo mejorar el nivel investigativo en herramientas de desarrollo nuevas y reducir los grandes costos que acarrearía desarrollar este sitio web en herramientas de pagos.

Se permitirá a los interesados en las propuestas expuestas en el sitio web comunicarse directamente con el CID PUCESE mediante un formulario de contacto, a través del cual el director del Centro de investigación dará conocer personalmente la magnitud de las propuestas generadas en el CID y su capacidad de ser realizadas en el lugar donde un interesado esté dispuesto a ejecutarlas.

El sitio web también permitirá la motivación de los alumnos al presentar en la página principal las mejores propuestas seleccionadas en el concurso de proyectos integradores dando a conocer su propuesta no solo a nivel local sino que también se lo hará a nivel mundial.

3.3 OBJETIVOS

3.3.1 General

Desarrollar e implementar un sistema web, mediante herramientas de software libre de última generación, para la promoción y difusión de proyectos gestionados por el Centro de Investigación y Desarrollo de la PUCESE.

3.3.2 Específicos

- Diseñar una base de datos de acuerdo a las necesidades del centro de investigación de la PUCESE.
- Desarrollar el sitio web para difundir las actividades y proyectos del CID mediante la elaboración de una interfaz amigable y sencilla de manipular.
- Automatizar el proceso de concursos de proyectos integradores realizados anualmente en la PUCESE para que se realice de manera online a través del sitio web.
- Alojarse y configurar el sitio web en los servidores de la PUCESE.
- Crear un plan de capacitación para el administrador y los usuarios del sitio web.

3.4 METODOLOGÍA DE DESARROLLO DEL SOFTWARE

El presente proyecto consta de dos partes en la fase de desarrollo, para efectos de difusión y presentación del contenido que el CID PUCESE expondrá en la web, se ha elegido el gestor de contenidos Joomla, la elaboración de un proyecto con esta herramienta utiliza la metodología de Desarrollo de Aplicaciones a Base de Componentes, y básicamente un componente es una pieza de código pre elaborada que provee de una utilidad para incrementar el funcionamiento de un sitio web, esto facilita el trabajo del desarrollador del proyecto ya que no se debe preocupar en programar la totalidad del sitio y se ahorra mucho tiempo, porque solo tiene la tarea de analizar que funcionalidad que desea implementar en su sistema y seleccionar el componente adecuado que se adapte a las necesidades del cliente e integrarlo, creando soluciones rápidas y eficientes.

También se eligió la metodología Programación Extrema XP (eXtreme Programming), la cual básicamente se empleó al desarrollar la segunda parte del proyecto, que es la automatización del proceso de concurso de proyectos integradores, esta metodología permite adaptar los recursos y las pruebas del proyecto en tiempo real, tiene como filosofía la simplicidad, la comunicación y el reciclado continuo de código.

3.5 ANÁLISIS DEL SISTEMA.

3.5.1 Análisis del requerimiento.

En primera instancia se requiere crear un sitio web con secciones donde se muestre información interna del centro de investigación como lo son visión, misión, objetivos, así como también el equipo que conforman el CID.

Además se requiere crear una sección de noticias y eventos en la cual se mostrarán los acontecimientos a nivel de impacto mundial y los eventos realizados por el CID PUCESE, en el cual usuarios registrados en el sitio web podrán dar sus sugerencias y opiniones respecto a los contenidos que observan.

El sitio web también debe contar con una sección que muestre matrices con los proyectos y actividades que se están realizando en el centro de investigación, en esta sección también se deben mostrar los reglamentos para la elaboración de proyectos, las líneas de investigación, bases para los concursos de proyectos integradores e instructivo para realizar proyectos de tesis de grado, documentos que deben actualizarse cada vez que se requiera.

Debe haber una sección de galería de fotos en la cual se expondrán imágenes de la ejecución de los proyectos y actividades gestionados por el CID PUCESE en toda la provincia.

Se requiere también un sección de contáctenos, la cual permitirá a los usuarios del sitio enviar un mensaje de correo electrónico directamente al director del Centro de investigación de la PUCESE, ya sea para fines investigativos, de propuestas de proyectos o emprendimientos nuevos dentro de la provincia.

Se crearán cuentas en las redes sociales Facebook y Twitter para tener una mayor difusión ya que hoy en día son las más utilizadas a nivel mundial, en las cuales también se difundirá información importante que sea de interés social.

Para tener conocimiento de cuantas personas acceden al sitio web diariamente se necesita implementar un contador de visitas, el cual permitirá conocer las estadísticas del uso del sitio por parte de los navegantes del internet, ayudando a conocer la aceptación que posee el sitio del CID PUCESE en la red.

Además se necesita contar con una aplicación que permita automatizar el proceso de evaluación de los proyectos integradores realizados anualmente en la universidad, tener un repositorio de todos los proyectos participantes y sus respectivas calificaciones para demostrar la transparencia en el proceso de selección de los mejores proyectos. Se publicarán los resultados de los proyectos, y los proyectos ganadores serán publicados en la página principal del sitio web del centro de investigación de la PUCESE.

Finalmente se requiere una interfaz de usuario que sea amigable y fácil de utilizar para que el usuario se sienta cómodo al navegar dentro del sitio web y pueda encontrar la información que necesite.

3.5.2 Estudios de los requerimientos básicos

En la página principal del sitio web se mostrarán módulos en los cuales se verán las noticias de último momento en el CID PUCESE, se mostrarán los anuarios de investigación, así como también las mejores propuestas de los estudiantes elaborados en el concurso de proyectos integradores de la universidad. La presentación deberá ser llamativa puesto que es un impulso a la participación de estudiantes y docentes en la elaboración de proyectos de emprendimientos, ya que serán mostrados a nivel mundial dentro del sitio web.

En la sección en la que se mostrará la información interna del CID, se desplegará un menú en el cual se le permitirá al usuario acceder a la misión, visión y objetivos como órgano interno de la PUCESE, además se mostrará la información acerca de los investigadores que laboran dentro del departamento, con toda la información sobre su instrucción académica y la información para contactarlos en sus respectivas oficinas.

En la sección que se mostrarán los proyectos y los reglamentos de investigación se lo hará a través de un menú desplegable en el cual se mostraran diferentes enlaces, como por ejemplo los proyectos de alumnos del año “x”, así mismo se mostrarán enlaces con las matrices de los proyectos institucionales, y los proyectos elaborados por docentes investigadores de la PUCESE. Los documentos como los reglamentos, anuarios, instructivos, que generalmente están elaborados en PDF, serán convertidos a un formato especial para que se muestren como una presentación dentro del sitio web, teniendo también la opción para descargar el documento PDF a través de un link que se colocará sobre la presentación del archivo.

En la galería se exhibirán las imágenes que se obtengan durante la realización de alguno de los proyectos del CID, mostrando el título del proyecto y una descripción en cada foto. La sección de contáctenos mostrará la dirección del centro de investigación, un formulario en el cual un navegante podrá registrar su correo, su nombre y un espacio para escribir el mensaje que le desea enviar al director del CID, al final de las opciones del menú principal se colocará un enlace para regresar al sitio web oficial de la PUCESE.

En la sección donde se muestran los proyectos habrá un enlace a la aplicación para evaluar las propuestas que participan en el concurso anual de proyectos integradores de la universidad, este sistema debe permitir a los estudiantes matriculados en el semestre en curso, ingresar su propuesta a la aplicación web y participar en el concurso de proyectos integradores.

En el ingreso de su propuesta, el alumno debe elegir la escuela por la cual participa, la línea de investigación, y puede o no elegir un asesor para su proyecto. Una propuesta puede contar con máximo 4 estudiantes siendo el mínimo un estudiante, este o estos estudiantes deben estar matriculados en el semestre en curso.

La propuesta debe ser subida a la aplicación en formato pdf cumpliendo con las bases para elaborar proyectos de investigación subidas en el sitio web del centro de investigación. Los proyectos subidos por los estudiantes a la aplicación serán evaluados por un comité de evaluación, el cual está formado normalmente por el director de escuela y dos docentes, pero si el director de escuela ha decidido asesorar un proyecto creará un comité en el cual él no forme parte, siendo este formado por 3 docentes diferentes a él.

Son 3 docentes que evalúan un proyecto determinado, el promedio de estas 3 notas es el resultado de la calificación de un proyecto. Lo cual se presentará en la opción de ver resultados que tendrá el menú de la aplicación web.

La calificación que resulte será presentada como un botón con la nota en el cual a dar un clic abrirá un formulario donde se encuentran los aspectos evaluados y las respectivas notas de cada evaluador en el proyecto

El director tendrá una opción de evaluar proyectos, en la cual le aparecerá un combo box con la lista de los proyectos de su carrera que tiene disponible para evaluar: contextualización, justificación, objetivos, resultados, descripción, cronograma, presupuesto, total.

También tendrá la opción enviar mejores proyectos al CID, y en caso de que una escuela no haya decidido presentar ningún proyecto, se tomará las segundas opciones (segundos mejores proyectos) de cada carrera para una recalificación, la hará un comité de evaluación extraordinario, formado por 5 jueces, que siempre serán los mismos, el Pro rector, el Director Académico, el Asistente de Dirección Académica, el Director de Posgrados y el Director Financiero, estas personas evalúan sobre 90 puntos.

Los docentes tendrán las opciones ver proyectos participantes, ver resultados y también tendrán la opción de evaluar proyecto, en caso de que el director de escuela lo haya designado como evaluador en un comité.

El usuario director del centro de investigación tendrá la opción para ver los proyectos participantes, además tendrá la opción de ver la lista de los proyectos enviados al CID por cada escuela, en la cual están los 3 mejores proyectos de cada escuela, el primero lo declara automáticamente como un proyecto ganador el director del CID, y los segundos lugares estarán en un banco de datos y en el caso de existir una escuela que no haya participado enviando sus proyectos, se tomará de la lista de los segundos mejores proyectos de cada carrera por el director del centro de investigación para que sean evaluados por el comité extraordinario.

Los integrantes del consejo extraordinario al entrar al sistema se le desplegarán la lista de los proyectos que llegaron al CID como segundas mejores propuestas de las escuelas que enviaron más de un proyecto.

A estas propuestas se les hará una evaluación por cada miembro del consejo extraordinario, y se sacará un promedio sobre 90 puntos, se usará el mismo formato de evaluación que el comité de evaluación de docentes, como en el caso anterior era sobre 100 puntos, ahora los 10 puntos restantes los complementará el director del CID calificando los aspectos de formato del documento elaborado, completando así los 100 puntos. Los mejores proyectos calificados serán enviados a la lista de proyectos ganadores.

3.5.3 Matriz de actividades y procesos propuestos

A continuación se muestra una matriz con las actividades y procesos que se realizan dentro del centro de investigación para la difusión, promoción y evaluación de los proyectos y acciones llevadas a cabo por el centro de investigación, la forma que se lo realiza actualmente y el proceso que se ha propuesto mediante la aplicación de un sitio web propio.

| PROCESO | ACTUAL | PROPUESTO |
|---|---|--|
| Publicación de la información institucional del CID (Misión, Visión, Objetivos y personal del CID) | Publicación en cartelera dentro del CID. | <ul style="list-style-type: none"> Disponibilidad de la información y al alcance de todas las personas las 24 horas del día desde cualquier lugar del mundo mediante un sitio web. |
| Publicación de eventos y proyectos realizados por el CID | Publicación de anuario de investigación, revistas y afiches dentro de las instalaciones de la PUCESE. | <ul style="list-style-type: none"> Se publicaran en el sitio web dentro de una interfaz amigable y llamativa, para que estén disponibles en todo momento y puedan ser difundidos a nivel mundial. |
| Exposición de imágenes y fotos de proyectos y eventos | Difusión mediante revistas dentro de la universidad. | <ul style="list-style-type: none"> Se presentará una galería de imágenes dentro del sitio web que |

| | | |
|---|--|--|
| del CID | | permitirá difundir fotos de los proyectos y actividades de manera organizada. |
| Registro de propuestas para concurso de proyectos integradores. | Se llevan 3 copias físicas del proyecto a la dirección de escuela, el director procede a enviar cada copia a los integrantes del consejo de evaluación y los resultados se los llevan en un registro en Excel. | <ul style="list-style-type: none"> • El proceso se automatiza mediante la aplicación del sitio web. • El proceso es llevado de manera online permitiendo subir la propuesta en formato digital. |
| Reporte de propuestas participantes en concurso de proyectos integradores | Se lleva registro en archivo físico dentro del departamento del CID | <ul style="list-style-type: none"> • Se crea una base de almacenamiento de proyectos, la cual se mostrará de manera online a través de matrices con los proyectos participantes. • |
| Reporte de resultado de las evaluaciones de los proyectos participantes. | Se realiza el proceso de forma manual a través de fichas de evaluación y los resultados son guardados en un registro de Excel | <ul style="list-style-type: none"> • Las evaluaciones se podrán realizar de manera online independientemente del lugar donde se encuentre el evaluador, y se podrán conocer los resultados de manera inmediata. |
| Envío de las mejores propuestas de cada escuela al CID | Se realiza el envío de forma física, es decir una persona lleva los proyectos en orden de calificación, para que se declaren los ganadores en el CID. | <ul style="list-style-type: none"> • El proceso se automatiza, todo se realiza a través del sitio web • A través de un botón se enviarán las mejores propuestas de cada escuela al CID. |
| Determinación de proyectos ganadores. | Se toma el primer proyecto de cada escuela y se lo declara ganador. | <ul style="list-style-type: none"> • Se automatiza mostrando una lista de los mejores proyectos de cada escuela, con la opción de elegir al |

| | | |
|--|--|---|
| | | mejor proyecto y mediante un botón y declararlo ganador. |
| Selección de segundos mejores proyectos de cada escuela. | Se envía copia física del proyecto a cada miembro del comité extraordinario para que sea evaluado. | <ul style="list-style-type: none"> • Se realiza de manera automática mediante la creación de cuentas de usuarios para el comité extraordinario. • Se realiza una evaluación por cada miembro del comité de manera online a través del sitio web. • Se obtienen los resultados de manera inmediata. |

Tabla 14: Actividades y procesos propuestos para el CID PUCESE

3.6 DISEÑO

Para efecto del presente proyecto se ha visto la necesidad de elaborar los siguientes diagramas de modelados de sistema, los cuales permitirán describir el funcionamiento del sistema web del Centro de Investigación de la PUCESE.

Los diagramas a utilizarse son:

- Diagrama de casos de uso
- Diagrama Entidad Relación
- Modelo Conceptual
- Modelo Lógico
- Modelo Físico

3.6.1 Diagrama de casos de uso nivel 0

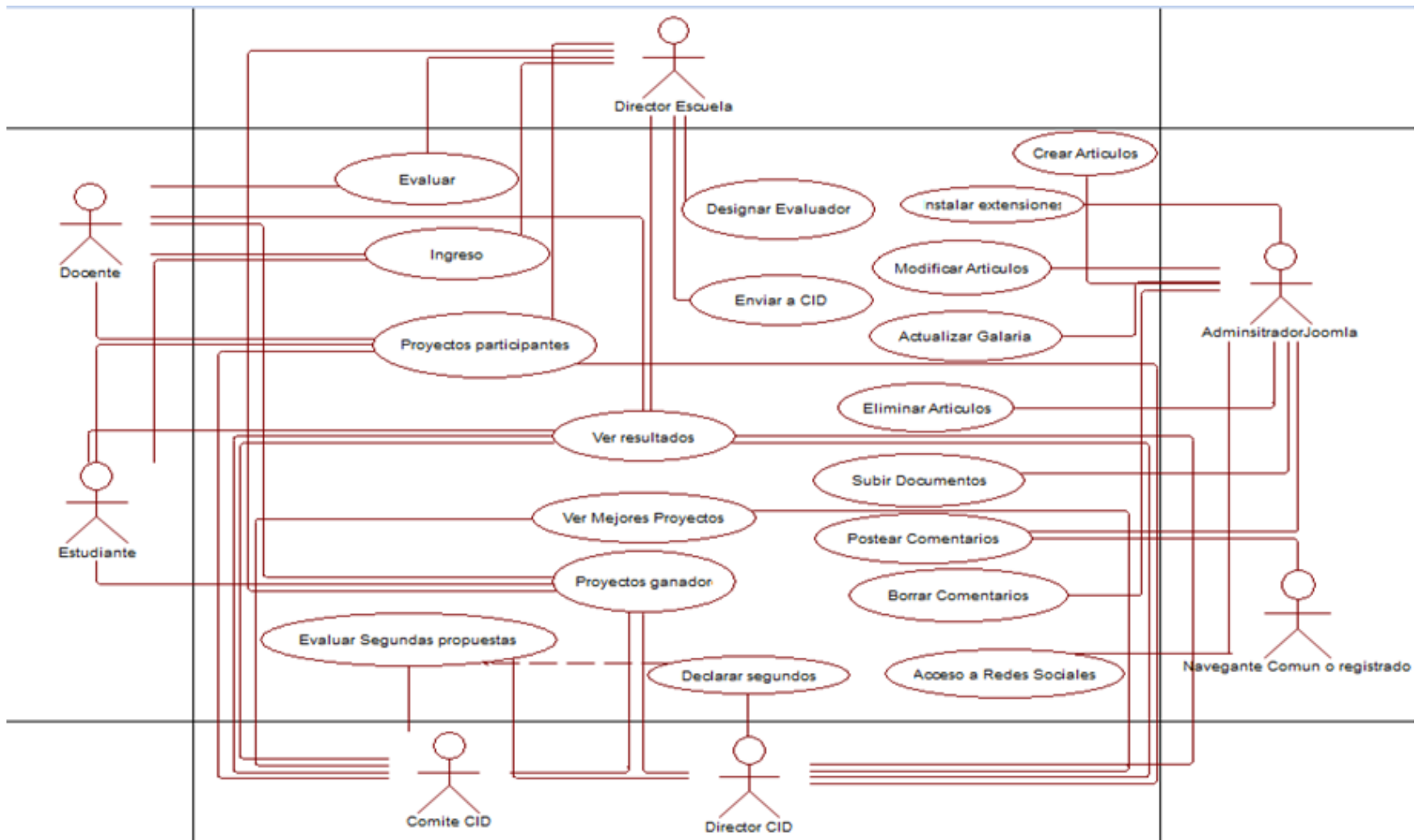


Ilustración 12: Diagrama de casos de uso nivel 0

3.6.1.1 Identificación de actores

| ACTOR | DESCRIPCIÓN |
|----------------------|--|
| Administrador Joomla | Es el webmaster, es decir un usuario con todos los privilegios para la administración del sitio web del CID PUCESE. |
| Usuarios Anónimos | Este tipo de usuarios son aquellos que pueden ingresar al sitio para acceder a la información pública que se presenta, como eventos, proyectos que se vienen ejecutando, la galería de fotos, etc. |
| Estudiante | Los alumnos pueden ingresar al sitio web para participar en el concurso de proyectos integradores subiendo sus propuestas, al igual que los usuarios anónimos también podrán ver toda la información pública del sitio web, la cual es de mucha utilidad para ellos, como lo son las líneas de investigación, instructivos de tesis, reglamento de investigación, etc. |
| Docente | Este usuario tiene la posibilidad de ver las propuestas participantes en el concurso de proyectos integradores, además tiene la opción para evaluar proyectos en los que se lo haya designado como parte de un comité, también tiene la posibilidad de acceder a toda la información pública del sitio web. |
| Director | Este usuario tiene la capacidad de ver los proyectos participantes, evaluar proyectos, designar docentes a un comité para la evaluación de un proyecto, y enviar las mejores propuestas de su escuela al CID. |
| Director CID | Usuario que recepta todas las propuestas de las escuelas participantes en el concurso de proyectos integradores y declara como ganadores a los mejores proyectos de cada escuela, también podrá elegir de los segundos mejores proyectos de una escuela, para que sean evaluadas por un comité extraordinario. |
| Comité CID | Este grupo de usuarios son un comité extraordinario encargado de evaluar las segundas mejores propuestas que han llegado al CID de una escuela determinada, las cuales pueden ser declaradas ganadoras en caso de haber una escuela que no envió ningún proyecto al CID. |

Tabla 15: Actores que intervienen en los casos de uso de sitio web del CID PUCESE

3.6.1.2 Identificación de casos de usos del sitio web

| MODULO: ADMINISTRADOR JOOMLA | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|--|
| N° | CASO DE USO | DESCRIPCIÓN |
| 1 | Administración de artículos | Permite crear, modificar y eliminar artículos, desde el panel de administración. |
| 2 | Administración de galería de imágenes | Permite crear álbumes de fotos y actualizarlos en cualquier momento, agregar, o eliminar fotos. |
| 3 | Administración de comentarios | Permite eliminar y moderar los comentarios posteados por los usuarios del sitio web. |
| 4 | Administración de extensiones. | Permite la instalación y configuración de las diferentes extensiones del CMS (Módulos, componentes, plugins, etc.) |

Tabla 16: Casos de uso que intervienen en el módulo de administrador de Joomla

| MÓDULO: USUARIOS ANÓNIMOS | | |
|----------------------------------|---------------------|--|
| N° | CASO DE USO | DESCRIPCIÓN |
| 1 | Acceso al sitio web | Estos usuarios pueden navegar a través del sitio y acceder a la información pública del CID PUCESE. |
| 2 | Uso de extensiones | Se puede acceder a varias extensiones públicas del sitio como lo son el posteo de comentarios, el envío de mensajes al director del CID a través del formulario de contáctenos y la galería de imágenes. |

Tabla 17: Casos de uso que intervienen en el módulo de Usuarios Anónimos

| MÓDULO: ESTUDIANTES | | |
|----------------------------|-----------------------------|---|
| N° | CASO DE USO | DESCRIPCIÓN |
| 1 | Ingreso de proyectos | Permite a los estudiantes subir su propuesta para participar en el concurso de proyectos integradores, eligiendo la escuela por la cual participa y una línea de investigación, puede elegir un asesor si lo desea. |
| 2 | Ver proyectos participantes | Permite a los estudiantes ver todos los proyectos que participan en un determinado periodo clasificados por escuelas |
| 3 | Ver resultados | Permite ver los proyectos que han sido evaluados clasificados por escuela y en orden de puntaje. |
| 4 | Ver ganadores | Se presentará la lista oficial de los proyectos que se han declarado como ganadores del concurso de proyectos integradores. |

Tabla 18: Casos de uso que intervienen en el módulo de Estudiante

| MÓDULO: DOCENTE | | |
|------------------------|-----------------------------|---|
| N° | CASO DE USO | DESCRIPCIÓN |
| 1 | Ingreso de proyectos | Permite a un docente con un estudiante o grupo de estudiantes subir su propuesta para participar en el concurso de proyectos integradores, eligiendo la escuela por la cual participa y una línea de investigación, en este caso el docente participará en calidad de asesor. |
| 2 | Ver proyectos participantes | Permite a los docentes ver todos los proyectos que participan en un determinado periodo clasificados por escuelas |
| 3 | Ver resultados | Permite ver los proyectos que han sido evaluados, clasificados por escuela y en orden de puntaje. |

| | | |
|----------|-------------------|---|
| 4 | Evaluar proyectos | Permite al docente ingresar a una página, en la cual se le desplegarán una lista de proyectos y una ficha de evaluación para calificar cada aspecto del proyecto. |
| 5 | Ver ganadores | Se presentará la lista oficial de los proyectos que se han declarado como ganadores del concurso de proyectos integradores. |

Tabla 19: Casos de uso que intervienen en el módulo de Docente

| Módulo: Director | | |
|-------------------------|-------------------------|--|
| N° | Caso de Uso | Descripción |
| 1 | Ingreso de proyectos | Permite al director de una escuela con un estudiante o grupo de estudiantes subir una propuesta para participar en el concurso de proyectos integradores, eligiendo su escuela y una línea de investigación, en este caso el asesor será el director de escuela. |
| 2 | Proyectos participantes | Permite a los directores ver todos los proyectos que participan en un determinado periodo clasificados por escuelas |
| 3 | Ver resultados | Permite ver los proyectos que han sido evaluados, clasificados por escuela y en orden de puntaje. |
| 4 | Evaluar proyectos | Permite al director ingresar a una página en la cual se le desplegarán una lista de proyectos y una ficha de evaluación para calificar cada aspecto de un proyecto. |
| 5 | Enviar proyectos al CID | Permite a los directores de escuelas ver la lista de los proyectos evaluados en el presente periodo y a su vez se le mostrarán las opciones para seleccionar el mejor proyectos y dos propuestas buenas para enviarse al CID. |

| | | |
|----------|-----------------------------|---|
| 6 | Crear comités de evaluación | Permite a un director de escuela designar los docentes que formarán parte del comité que evaluará un proyecto. |
| 7 | Ver ganadores | Se presentará la lista oficial de los proyectos que se han declarado como ganadores del concurso de proyectos integradores. |

Tabla 20: Casos de uso que intervienen en el módulo de Director de Escuela

| Módulo: Director CID | | |
|-----------------------------|------------------------------|---|
| N° | Caso de Uso | Descripción |
| 1 | Declarar proyectos ganadores | En este caso al director del CID se le mostrará una lista de los proyectos seleccionados como mejores, clasificados por escuelas, el primer proyecto de cada escuela es seleccionado y declarado ganador. |
| 2 | Enviar a comité | En caso de haber escuelas que no participen el director del CID accede a enviar a comité las mejores propuestas que quedaron de las escuelas que enviaron más de un proyecto. |

Tabla 21: Casos de uso que intervienen en el módulo de Director del CID

| Módulo: Comité CID | | |
|---------------------------|--------------------|---|
| N° | Caso de Uso | Descripción |
| 1 | Evaluar proyectos | Se evaluará las segundas mejores propuestas enviadas por cada escuela para cubrir los rubros designados para los proyectos de las escuelas que no participaron con ningún proyecto. |

Tabla 22: Casos de uso que intervienen en el módulo de Comité

3.6.1.3 Descripción de casos de usos (nivel 1)

- Casos de uso de Estudiante

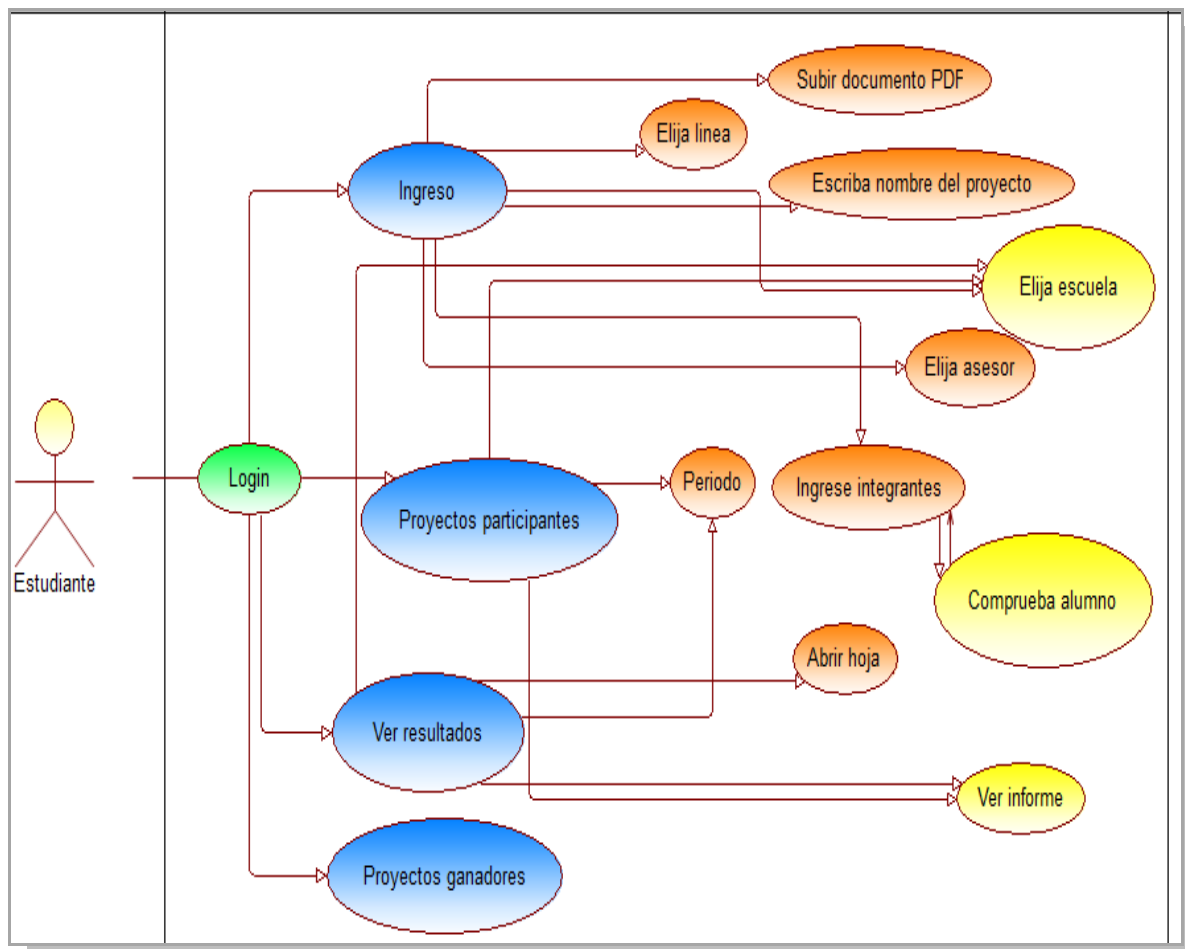


Ilustración 13: Diagrama de casos de uso de Estudiante

- Casos de uso Docentes

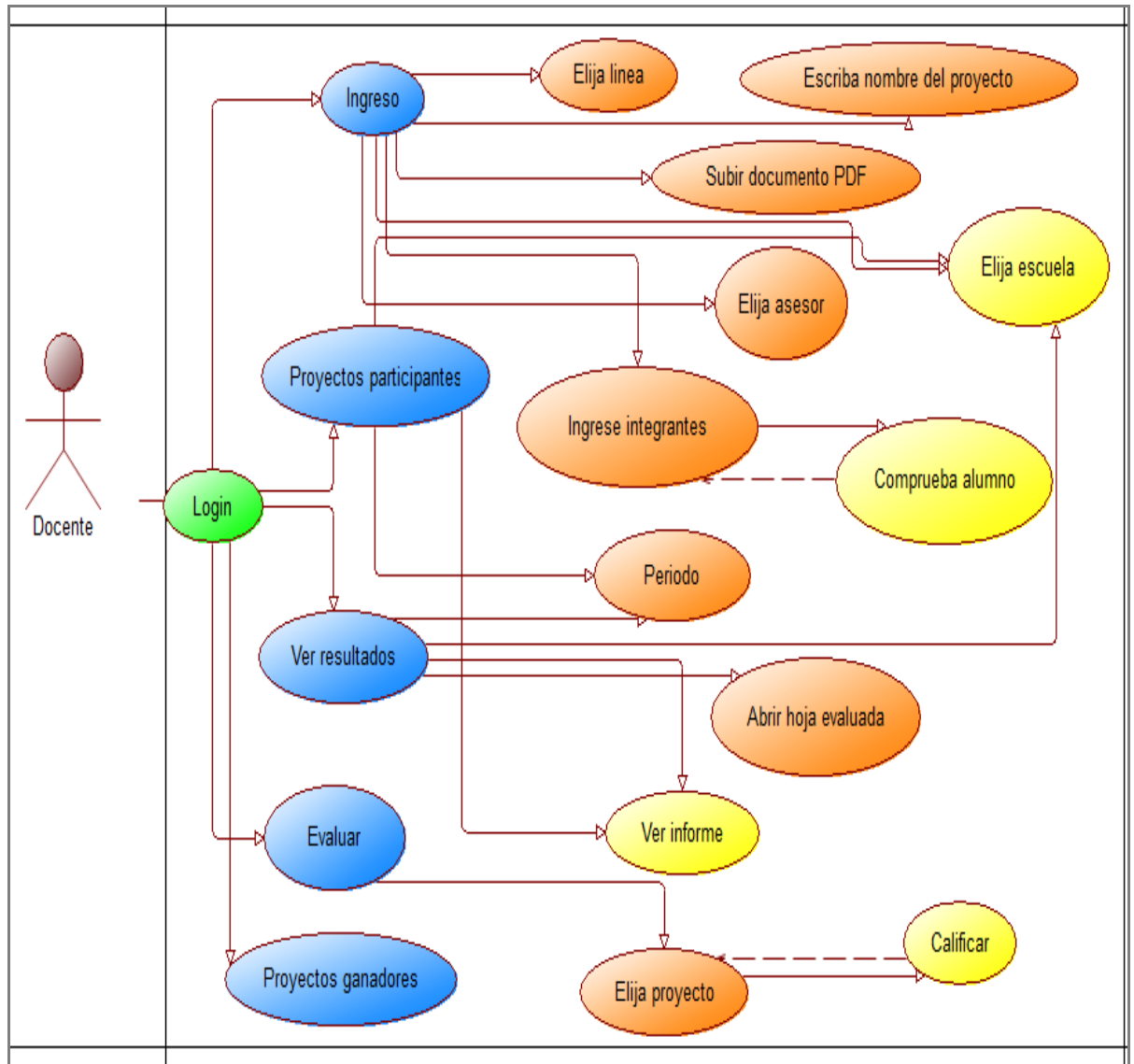


Ilustración 14: Diagrama de casos de uso de Docentes

- **Casos de uso Director**

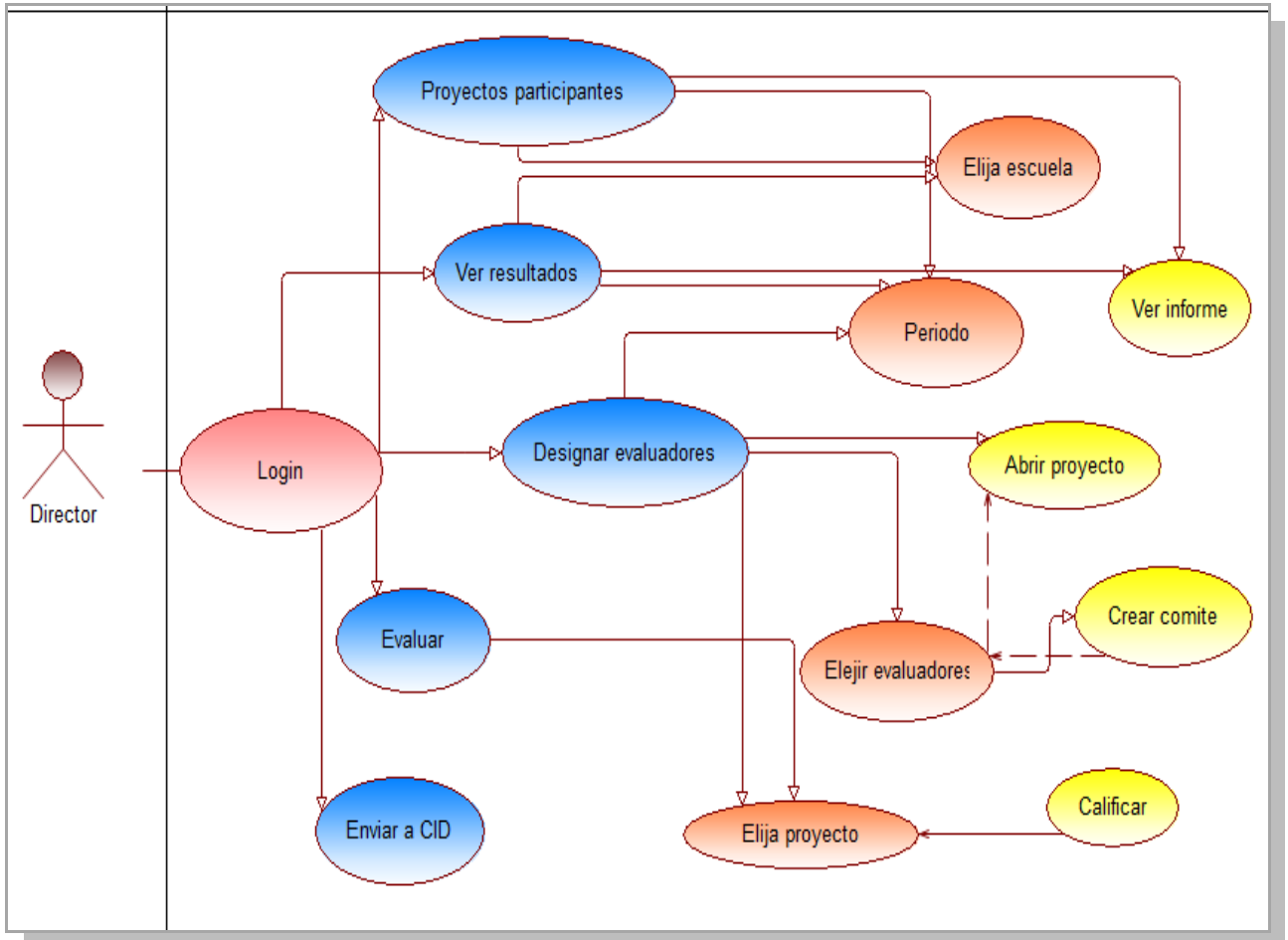


Ilustración 15: Diagrama de casos de uso de Director

- Casos de Uso Director CID

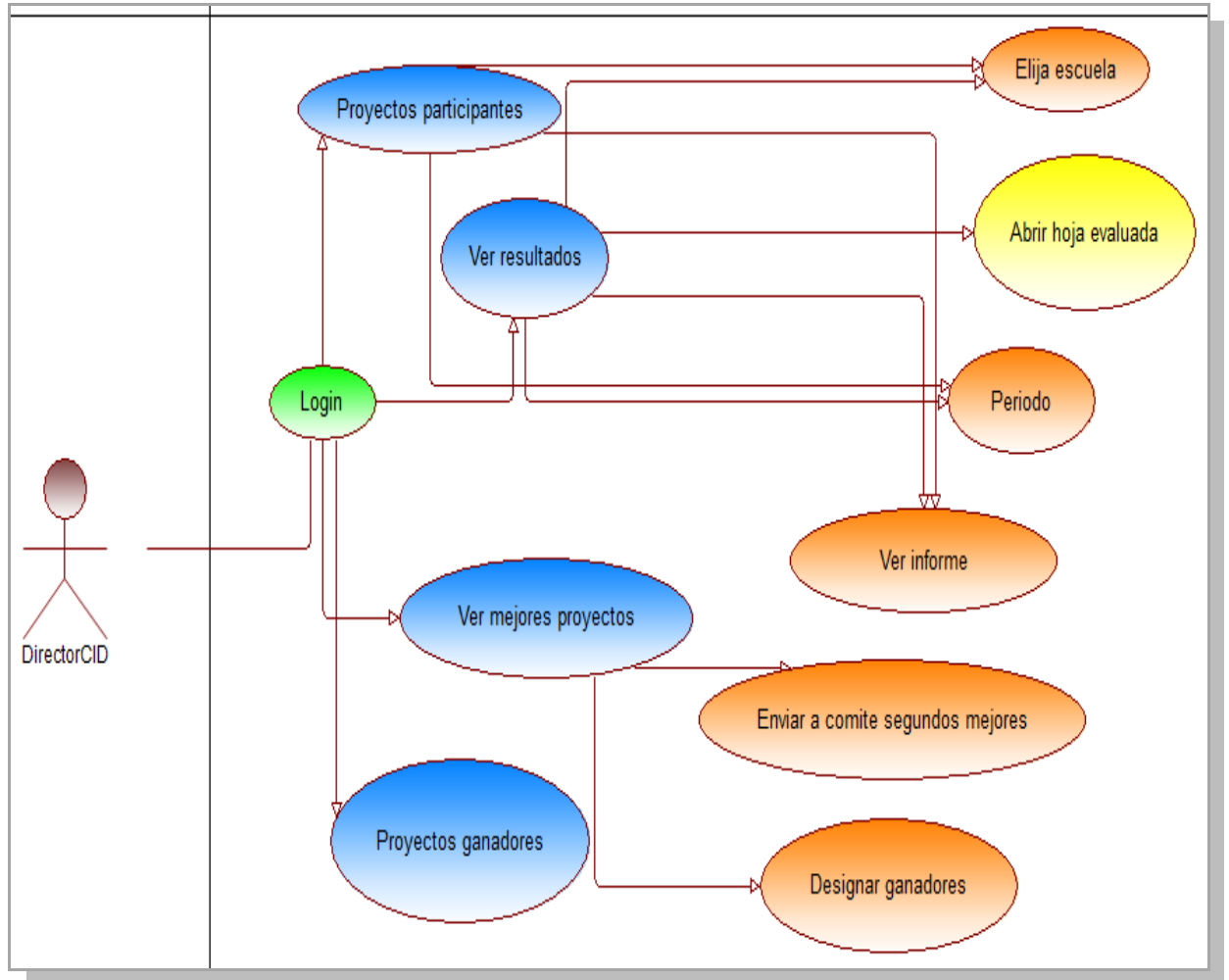


Ilustración 16: Diagrama de casos de uso de Director CID

- Casos de uso Comité CID

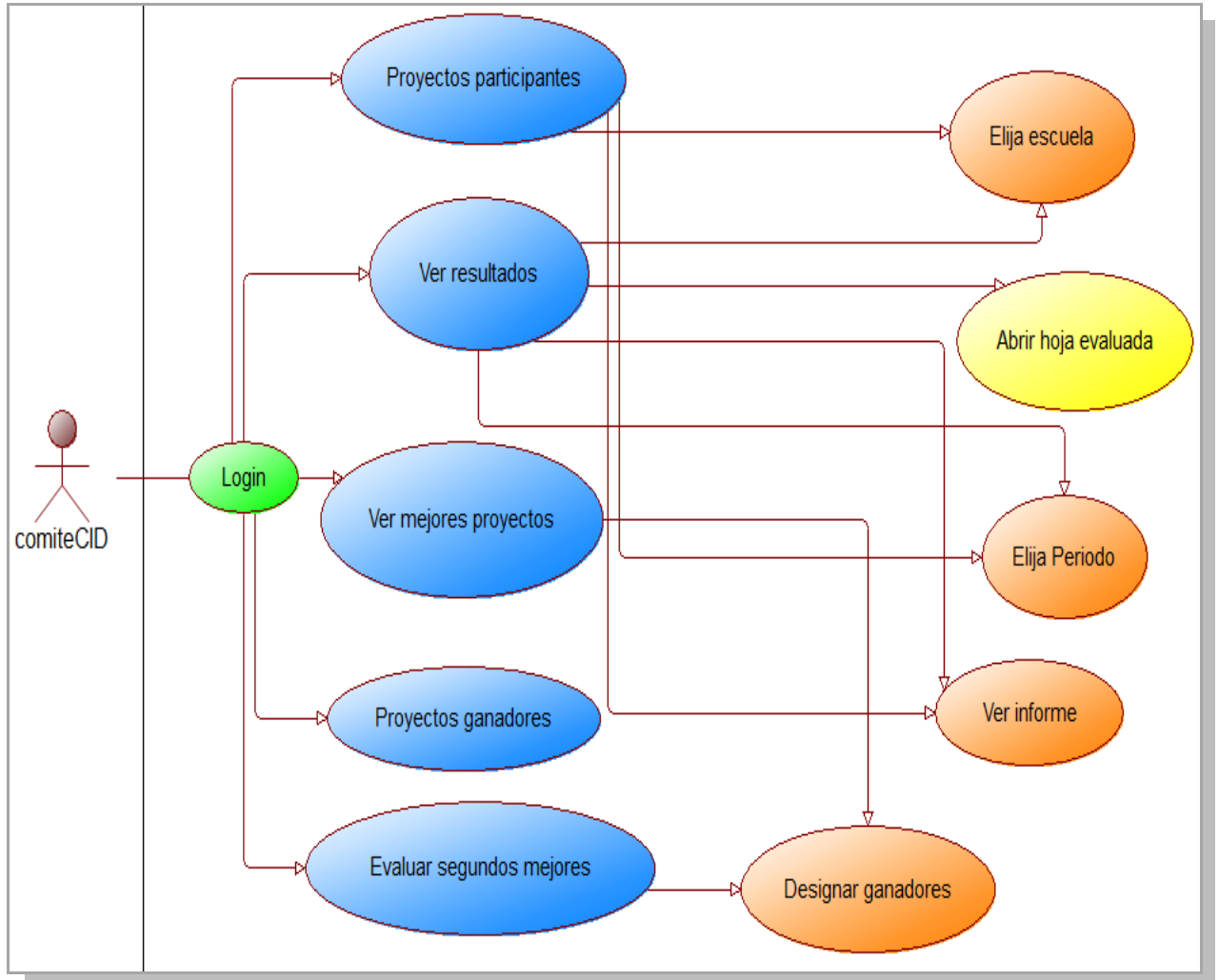


Ilustración 17 Diagrama de casos de uso de Comité CID

Casos de uso de Administrador Joomla y Usuario anónimo

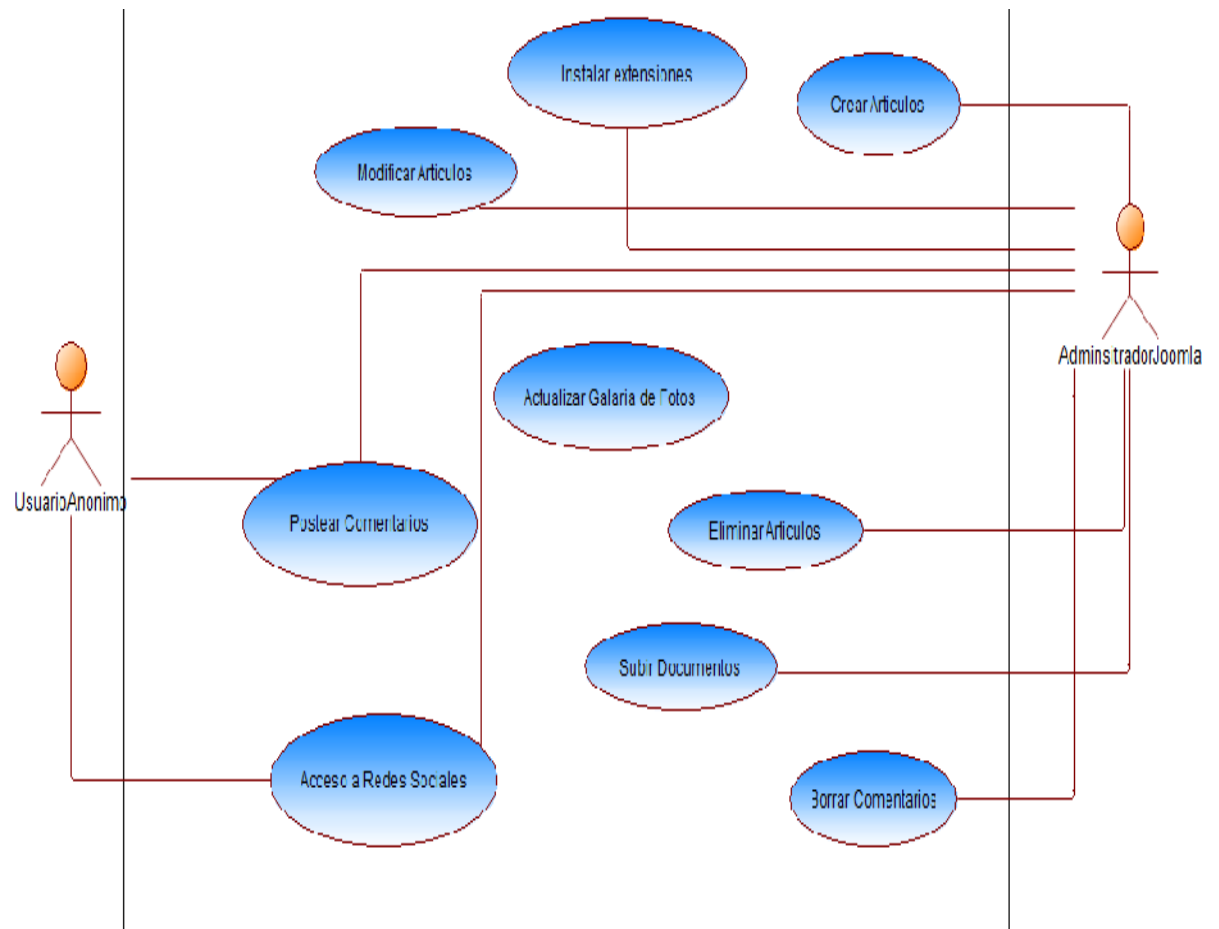


Ilustración 18: Diagrama de casos de uso de Comité CID

| CASOS DE USO: | Ingreso de propuesta |
|-------------------------|---|
| DESCRIPCIÓN: | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ingresar una propuesta para participar en el concurso anual de proyectos integradores de la PUCESE. |
| ACTORES: | ESTUDIANTE, DOCENTE Y DIRECTOR |
| PRECONDICIONES: | <ul style="list-style-type: none"> ✓ El o los estudiantes que participan deben estar matriculados en el semestre en curso. ✓ El estudiante, el docente o el director de logearse. |
| FLUJO DE DATOS | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se elige la escuela por la cual participará. ✓ El estudiante debe elegir la línea de investigación en la que se basa su proyecto. ✓ Escribir el nombre de su proyecto. ✓ Registrar los participantes del grupo. ✓ Se puede seleccionar un docente asesor. ✓ El estudiante debe subir su propuesta en un archivo PDF. |
| POST CONDICIONES | <ul style="list-style-type: none"> ✓ La propuesta quedará registrada en la base de datos del sitio web permitiendo verla en el reporte de proyectos participantes. |

Tabla 23: Descripción del caso de uso ingreso de propuesta

| | |
|-------------------------|---|
| CASOS DE USO: | Ver proyectos participantes |
| DESCRIPCIÓN: | ✓ Ver los proyectos que participan en el concurso de proyectos integradores. |
| ACTORES: | ESTUDIANTE, DOCENTE Y DIRECTOR |
| PRECONDICIONES: | ✓ El usuario debe logearse. |
| FLUJO DE DATOS | ✓ Primero se debe escoger la escuela. ✓ Se debe escoger el periodo. |
| POST CONDICIONES | ✓ Se mostrará la lista de todos los proyectos participantes por la escuela seleccionada al presionar el botón buscar. |

Tabla 24: Descripción del caso de uso Ver proyectos participantes

| | |
|-------------------------|--|
| CASOS DE USO: | Ver resultados |
| DESCRIPCIÓN: | ✓ Ver el resultado de la evaluación de los proyectos. |
| ACTOR: | ESTUDIANTE, DOCENTE Y DIRECTOR |
| PRECONDICIONES: | ✓ El usuario debe logearse. |
| FLUJO DE DATOS | ✓ Primero se debe escoger la escuela. ✓ Se debe escoger el periodo. |
| POST CONDICIONES | ✓ Se mostrará la lista de todos los proyectos participantes por la escuela seleccionada y el resultado de su evaluación por orden de notas, presionando el botón buscar. |

Tabla 25: Descripción del caso de uso Ver resultados

| CASOS DE USO: | Ver ganadores |
|-------------------------|---|
| DESCRIPCIÓN: | ✓ Ver la lista de los proyectos ganadores del concurso. |
| ACTOR: | ESTUDIANTE, DOCENTE Y DIRECTOR |
| PRECONDICIONES: | ✓ El usuario debe logearse. |
| FLUJO DE DATOS | ✓ Se debe seleccionar el periodo |
| POST CONDICIONES | ✓ Se mostrará una lista con los proyectos ganadores del periodo actual y su respectiva escuela a la que pertenecen. |

Tabla 26: Descripción del caso de uso Ver ganadores

| CASOS DE USO: | Evaluar Proyectos |
|-------------------------|--|
| DESCRIPCIÓN: | ✓ Evaluar los proyectos que se le ha designado. |
| ACTORES: | DOCENTE Y DIRECTOR |
| PRECONDICIONES: | ✓ El docente o el director de escuela debe logearse. |
| FLUJO DE DATOS | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Elige un proyecto de una lista que se le desplegará. ✓ Se le presenta una ficha de evaluación en la cual calificará varios aspectos del proyecto. ✓ Automáticamente el sistema calculará el resultado de la calificación de cada aspecto |
| POST CONDICIONES | ✓ La evaluación quedará registrada en la base de datos del sitio web permitiendo ver el reporte en la opción ver resultados. |

Tabla 27: Descripción del caso de uso Evaluar proyectos

| CASOS DE USO: | Designar evaluadores |
|-------------------------|--|
| DESCRIPCIÓN: | ✓ Designar que docentes formarán parte de un comité de evaluación de escuela. |
| ACTORES: | DIRECTOR |
| PRECONDICIONES: | ✓ El director debe logearse. |
| FLUJO DE DATOS | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Le aparecerá una lista de los proyectos de su escuela. ✓ Deberá seleccionar un proyecto y dar clic en el botón abrir ✓ Se le desplegará 3 combo box para que elija los docentes que formarán parte del comité de evaluación de ese proyecto. ✓ Se dará clic en el botón guardar |
| POST CONDICIONES | ✓ Los docentes designados quedarán registrados en la base de datos como comité de evaluación de ese proyecto. |

Tabla 28: Descripción del caso de uso Designar evaluadores

| CASOS DE USO: | Enviar a CID |
|-------------------------|---|
| DESCRIPCIÓN: | ✓ Seleccionar los mejores proyectos de la escuela y enviar a CID para que se declare el mejor como ganador. |
| ACTORES: | DIRECTOR |
| PRECONDICIONES: | ✓ El director debe logearse. |
| FLUJO DE DATOS | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se muestran los resultados de todos los proyectos evaluados con sus respectivas notas. ✓ Se seleccionan los 3 mejores proyectos ✓ Se dará clic en el botón enviar a CID |
| POST CONDICIONES | ✓ Los proyectos seleccionados y enviados llegaran al usuario Director CID para que este declare los ganadores. |

Tabla 29: Descripción del caso de uso Enviar a CID

| | |
|-------------------------|---|
| CASOS DE USO: | Ver mejores proyectos |
| DESCRIPCIÓN: | ✓ Permite ver los mejores proyectos de cada escuela para declarar los ganadores. |
| ACTORES: | DIRECTOR CID |
| PRECONDICIONES: | ✓ El director del CID debe logearse. |
| FLUJO DE DATOS | <ul style="list-style-type: none"> ✓ El director elige una carrera para ver los mejores proyectos. ✓ El director selecciona el primero y lo declara como ganador ✓ Si una carrera no participa, el director toma de las segundos proyectos de una escuela para enviarlo a un comité extraordinario donde podrá ser declarado también como proyecto ganador |
| POST CONDICIONES | <ul style="list-style-type: none"> ✓ El proyecto será registrado en la base de datos en el registro de proyectos ganadores ✓ En el caso de que sea seleccionada una segunda propuesta estará disponible para que el consejo extraordinario la evalúe y esta sea rechazado o aprobada como ganadora. |

Tabla 30: Descripción del caso de uso Ver mejores proyectos

| | |
|-------------------------|---|
| CASOS DE USO: | Evaluar segundos mejores proyectos |
| DESCRIPCIÓN: | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Permite evaluar las segundas mejores propuestas de una escuela en caso de que otra no haya participado en el concurso de proyectos integradores |
| ACTORES: | COMITÉ EXTRAORDINARIO, DIRECTOR CID |
| PRECONDICIONES: | <ul style="list-style-type: none"> ✓ El miembro del comité extraordinario debe logearse. |
| FLUJO DE DATOS | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se muestra una lista de proyectos los cuales han sido designados por el director del CID para que sean evaluados ✓ Se selecciona un proyecto ✓ Se llena la ficha de evaluación sobre 90 puntos. ✓ Si el usuario es el director del CID, calificará la misma lista de proyectos sobre 10 puntos, solo calificará un aspecto, los 10 puntos se suman a los 90 anteriores para formar una calificación sobre 100. |
| POST CONDICIONES | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Los proyectos que tengan una calificación sobre 70 puntos podrán ser declarados como ganadores. |

Tabla 31: Descripción del caso de uso Evaluar segundos mejores proyectos

3.7 MODELADO DE DATOS

3.7.1 Modelo Entidad Relación

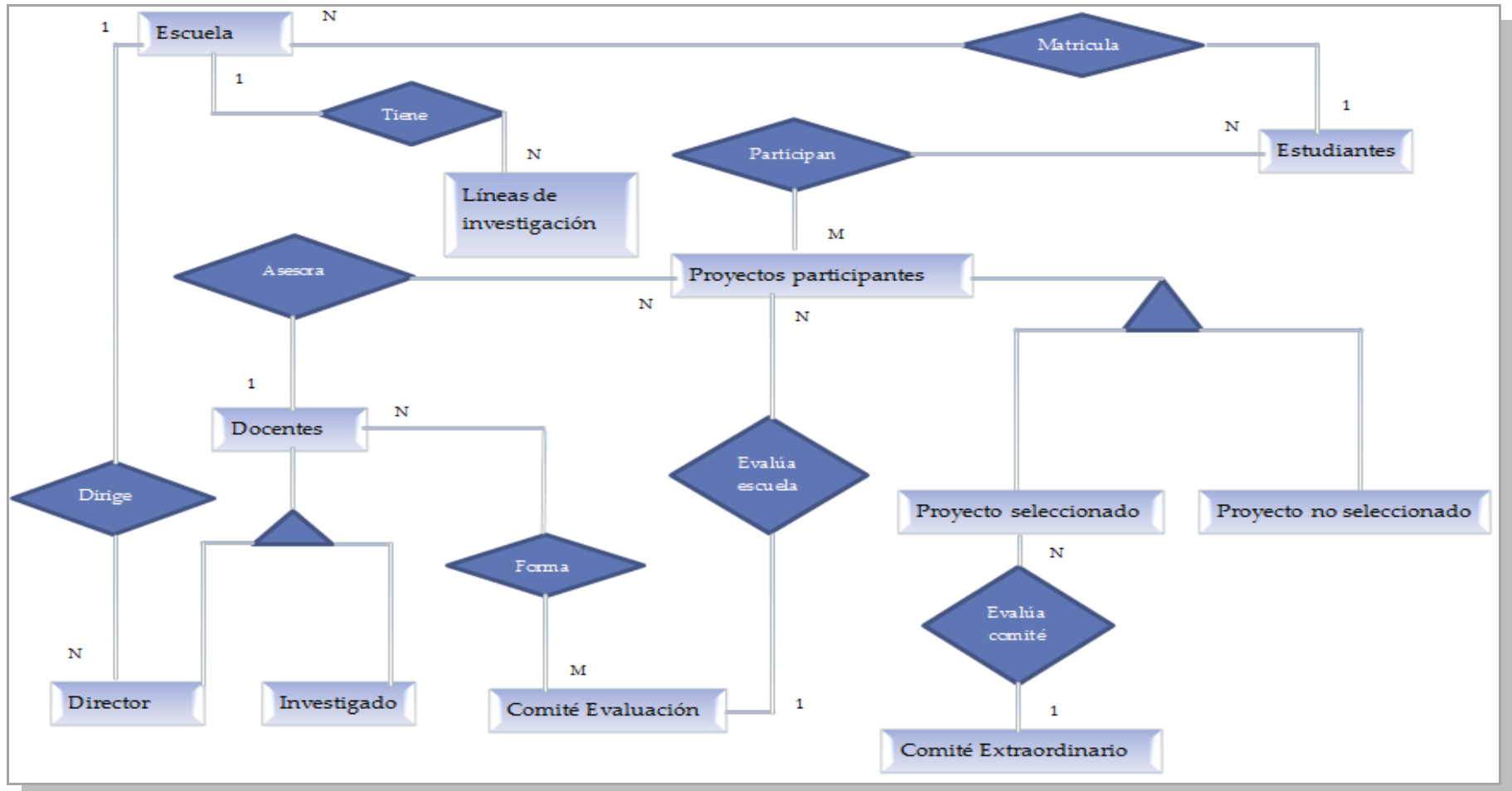


Ilustración 19: Modelo Entidad – Relación de la base de datos de la aplicación PHP integrada al sitio web

3.7.2 Modelo Conceptual

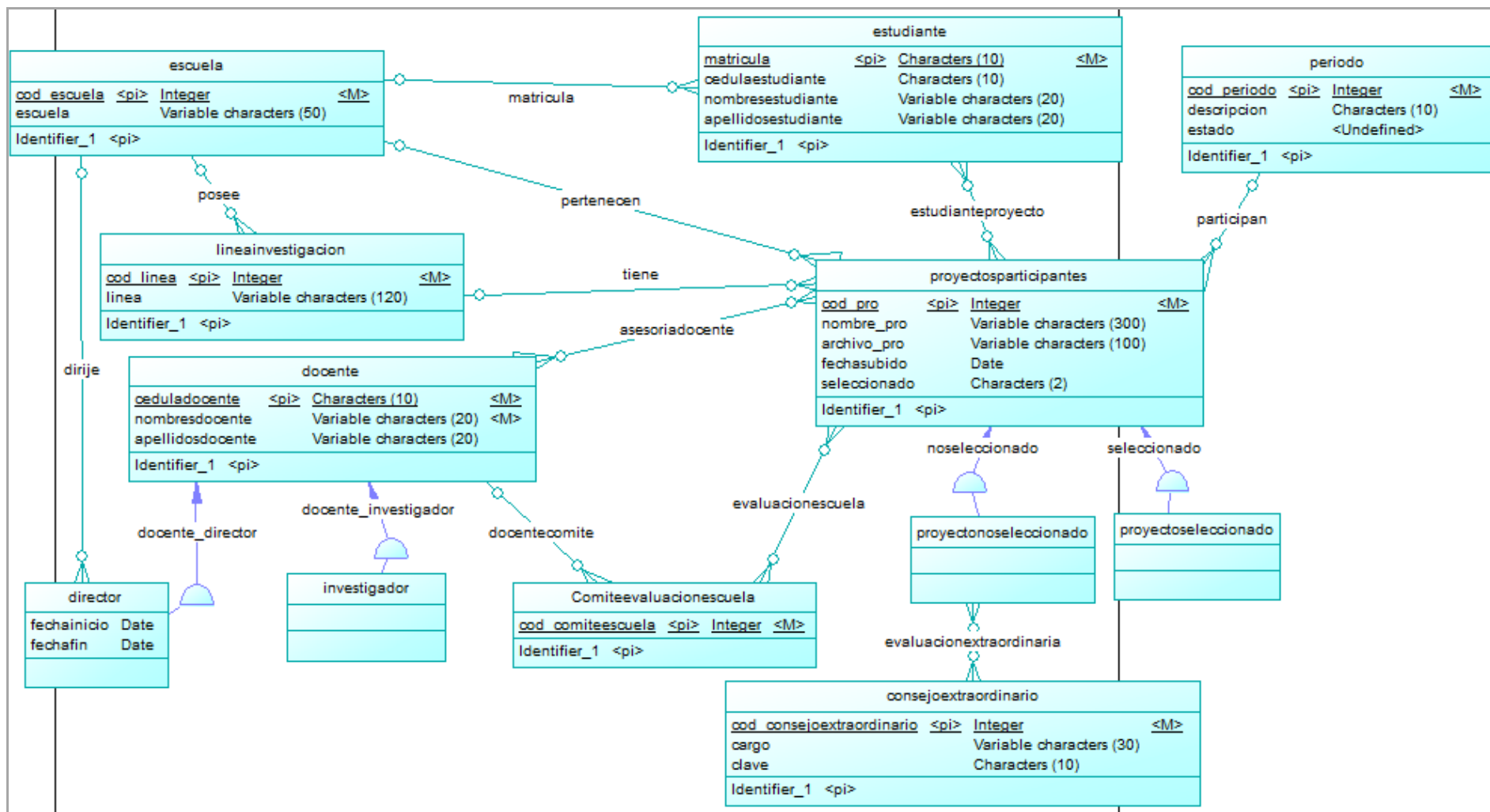


Ilustración 20: Modelo Conceptual de la aplicación PHP integrada al sitio web

3.7.3 Modelo Lógico

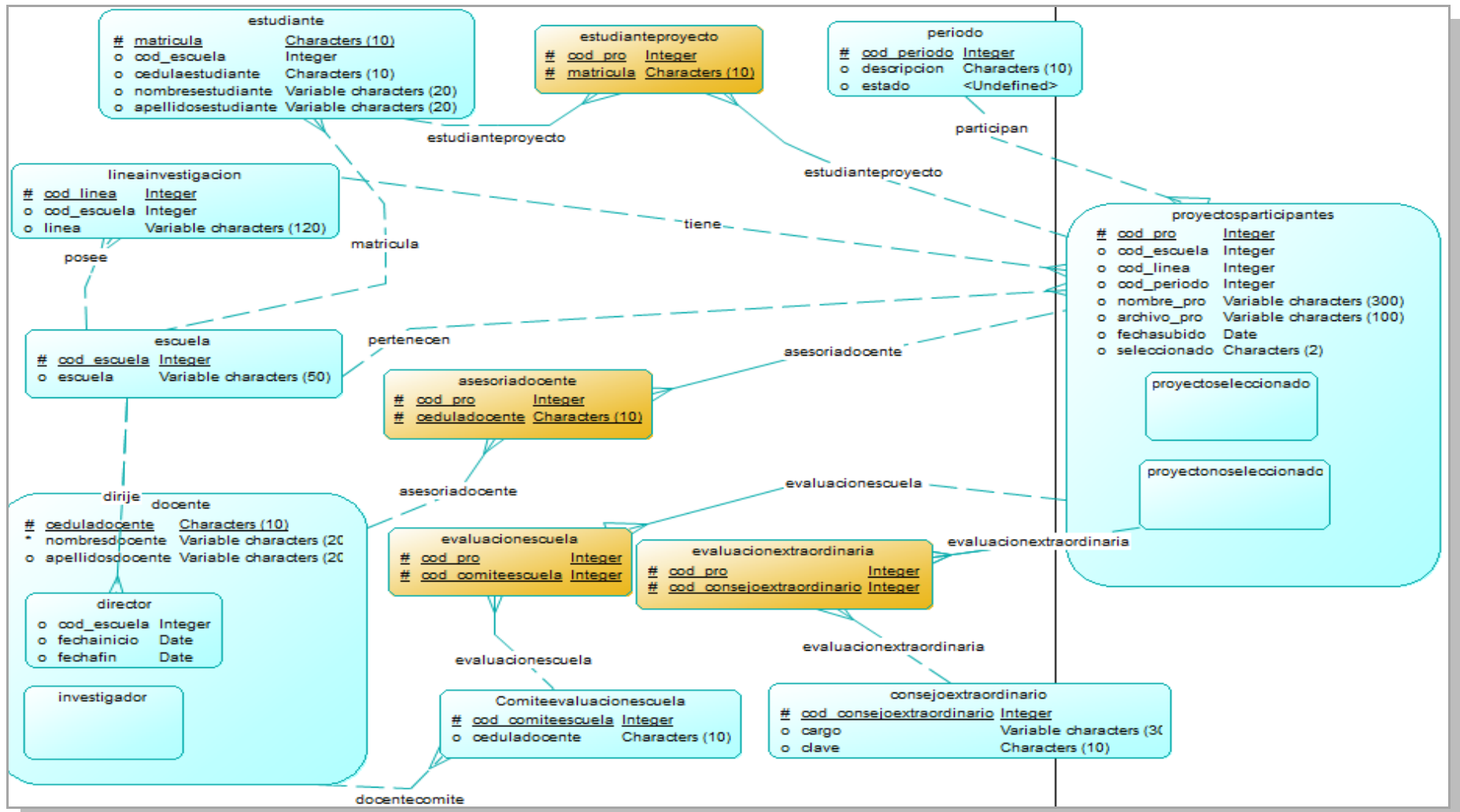


Ilustración 21: Modelo Lógico de la aplicación PHP integrada al sitio web

3.7.5 Diccionario de datos

Nombre de Tabla: ASESORIADOCENTE

Descripción: Tabla que permite llevar un registro de los docentes que han asesorado un proyecto durante un concurso de proyecto.

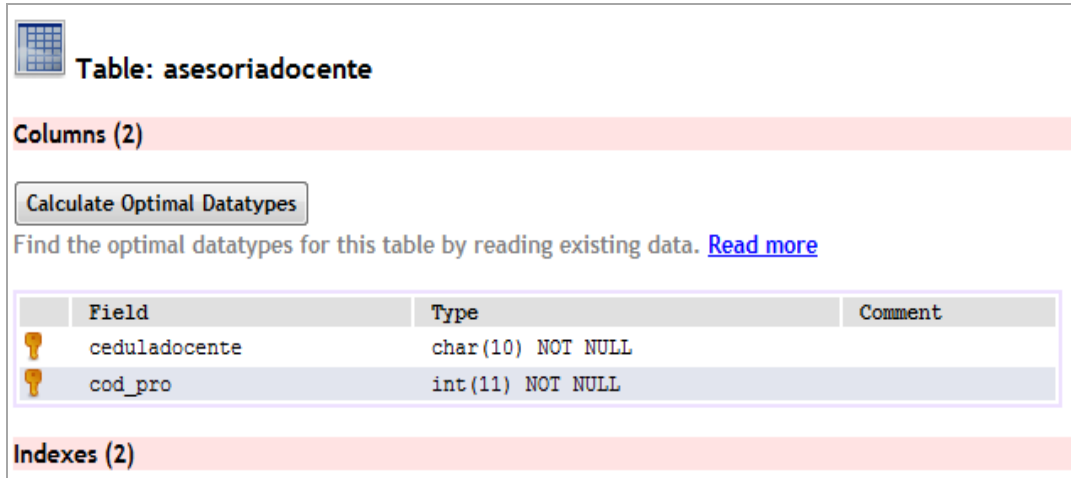


Table: asesoriadocente

Columns (2)

Calculate Optimal Datatypes

Find the optimal datatypes for this table by reading existing data. [Read more](#)

| | Field | Type | Comment |
|---|---------------|-------------------|---------|
| 🔑 | ceduladocente | char(10) NOT NULL | |
| 🔑 | cod_pro | int(11) NOT NULL | |

Indexes (2)

Nombre de Tabla: COMITE

Descripción: Tabla que permite registrar los docentes que evaluarán un proyecto, formando un comité de tres docentes.

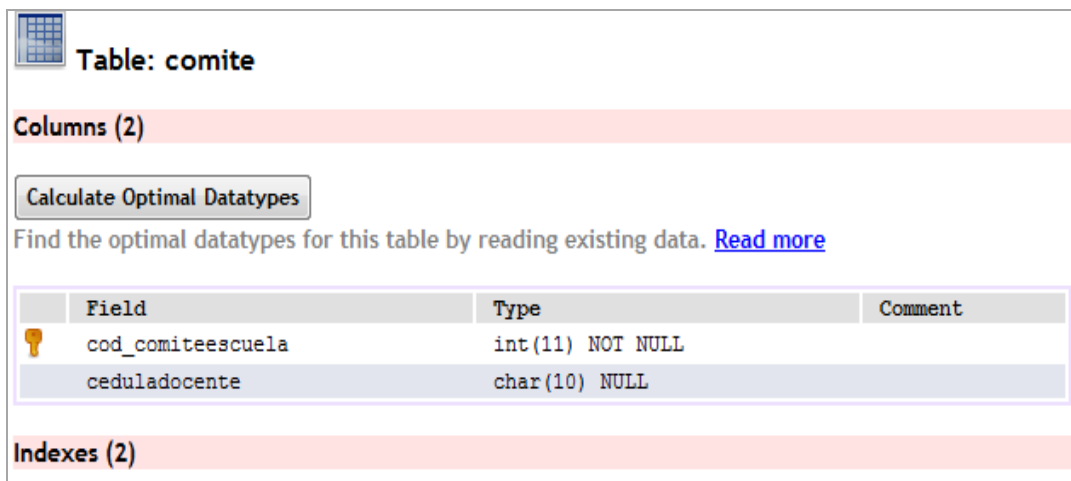


Table: comite

Columns (2)

Calculate Optimal Datatypes

Find the optimal datatypes for this table by reading existing data. [Read more](#)

| | Field | Type | Comment |
|---|-------------------|------------------|---------|
| 🔑 | cod_comiteescuela | int(11) NOT NULL | |
| | ceduladocente | char(10) NULL | |

Indexes (2)

Nombre de Tabla: COMITEEXTRAORDINARIO

Descripción: Tabla que guarda los datos de las personas que formarán el comité extraordinario para evaluar las segundas mejores propuestas de cada escuela.

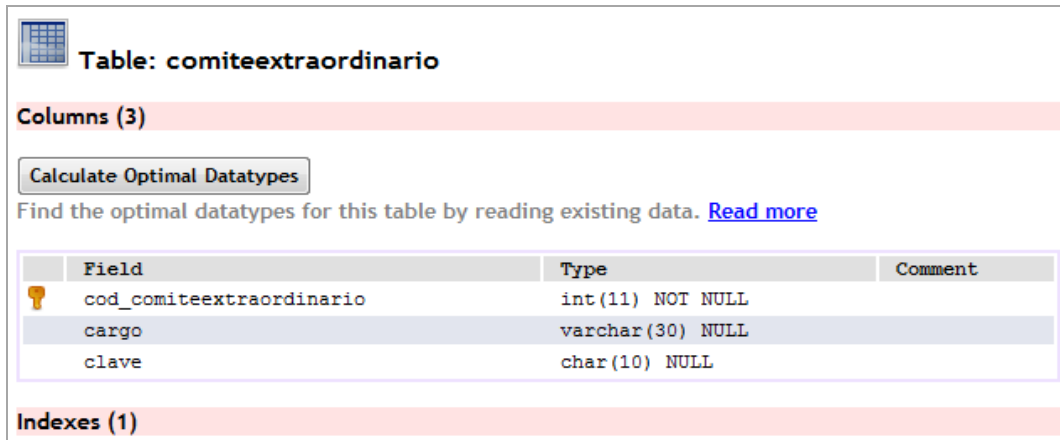



Table: comiteextraordinario

Columns (3)

[Calculate Optimal Datatypes](#)

Find the optimal datatypes for this table by reading existing data. [Read more](#)

| Field | Type | Comment |
|--|------------------|---------|
|  cod_comiteextraordinario | int(11) NOT NULL | |
| cargo | varchar(30) NULL | |
| clave | char(10) NULL | |

Indexes (1)

Nombre de Tabla: DIRECTOR

Descripción: Tabla hija de la tabla docente, en la cual se guardará el docente que está ejerciendo el puesto de director en un periodo determinado.

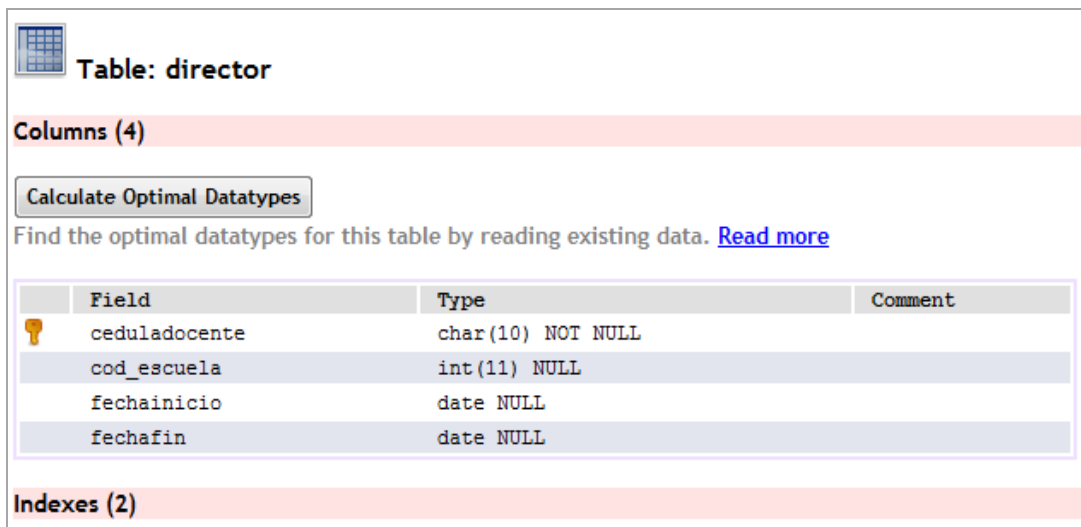



Table: director

Columns (4)

[Calculate Optimal Datatypes](#)

Find the optimal datatypes for this table by reading existing data. [Read more](#)

| Field | Type | Comment |
|--|-------------------|---------|
|  cedula docente | char(10) NOT NULL | |
| cod_escuela | int(11) NULL | |
| fechainicio | date NULL | |
| fechafin | date NULL | |

Indexes (2)

Nombre de Tabla: DOCENTE

Descripción: Tabla que guarda un registro de todos los docentes que se encuentran laborando en el periodo actual en la PUCESE.

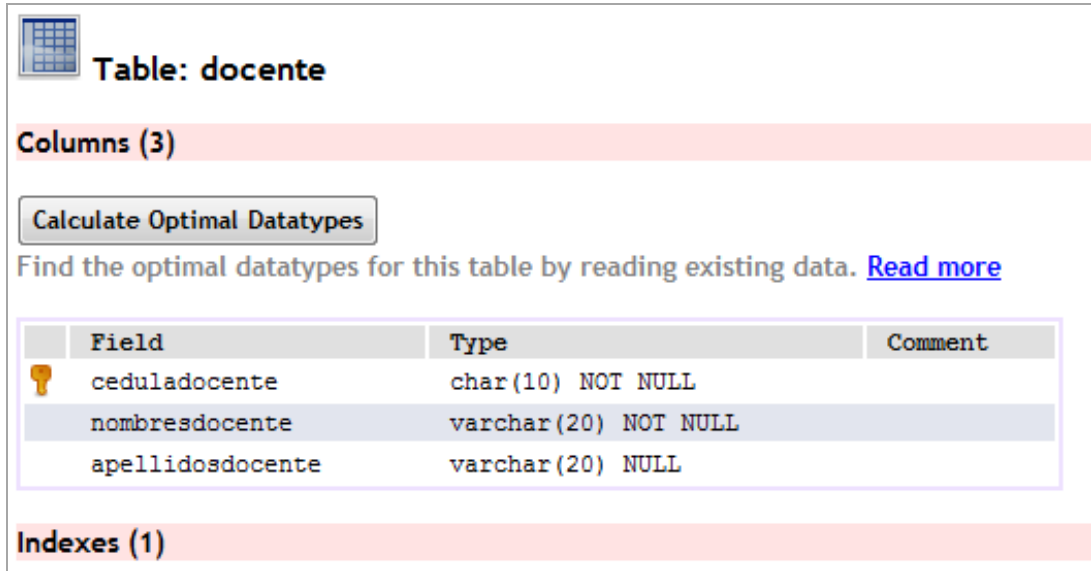



Table: docente

Columns (3)

Calculate Optimal Datatypes

Find the optimal datatypes for this table by reading existing data. [Read more](#)

| | Field | Type | Comment |
|---|------------------|----------------------|---------|
|  | ceduladocente | char(10) NOT NULL | |
| | nombredocente | varchar(20) NOT NULL | |
| | apellidosdocente | varchar(20) NULL | |

Indexes (1)

Nombre de Tabla: ESCULA

Descripción: Tabla que contiene un registro de las escuelas que posee la PUCESE, y que participarán en el concurso de proyectos integradores.

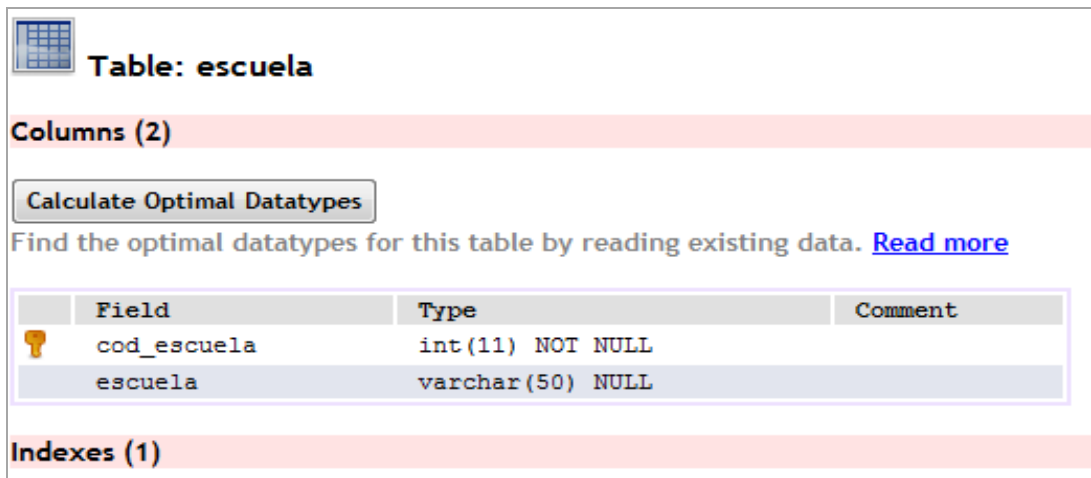



Table: escuela

Columns (2)

Calculate Optimal Datatypes

Find the optimal datatypes for this table by reading existing data. [Read more](#)

| | Field | Type | Comment |
|---|-------------|------------------|---------|
|  | cod_escuela | int(11) NOT NULL | |
| | escuela | varchar(50) NULL | |

Indexes (1)

Nombre de Tabla: ESTUDIANTE

Descripción: Tabla que contiene un registro de todos los alumnos que se encuentran matriculados en el periodo vigente en la PUCESE, los cuales están aptos para participar en el concurso de proyectos integradores.

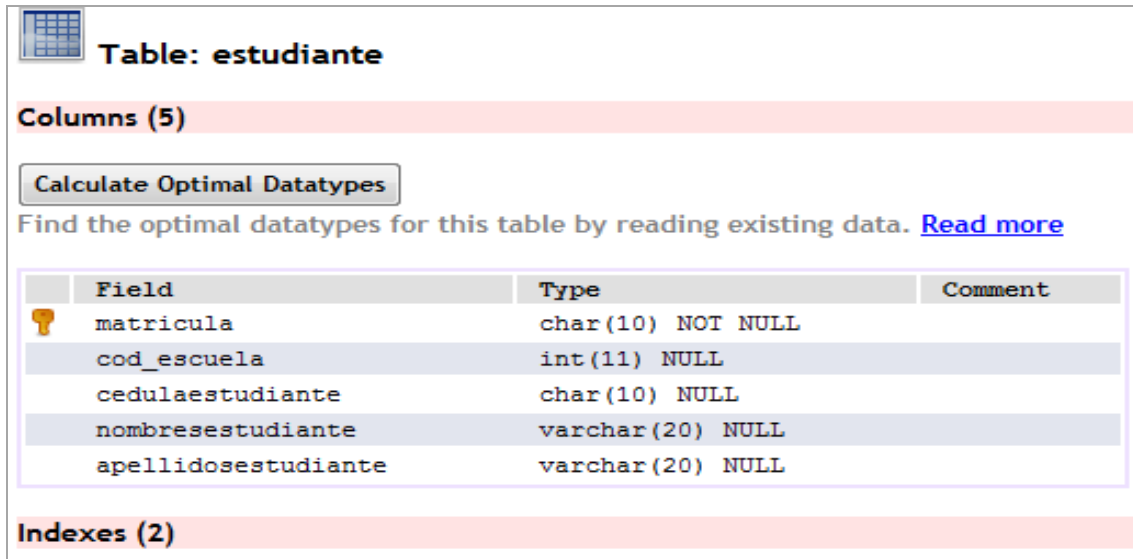



Table: estudiante

Columns (5)

Calculate Optimal Datatypes

Find the optimal datatypes for this table by reading existing data. [Read more](#)

| Field | Type | Comment |
|---|-------------------|---------|
|  matricula | char(10) NOT NULL | |
| cod_escuela | int(11) NULL | |
| cedulaestudiante | char(10) NULL | |
| nombreestudiante | varchar(20) NULL | |
| apellidosostudiante | varchar(20) NULL | |

Indexes (2)

Nombre de Tabla: ESTUDIANTEPROYECTO

Descripción: Tabla que guarda un registro de los estudiantes y el proyecto al cual están asociados.

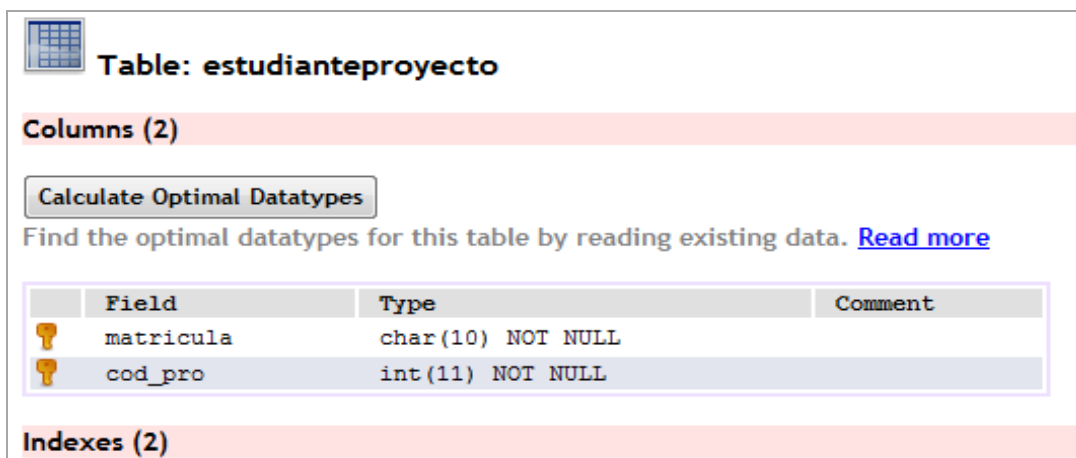




Table: estudianteproyecto

Columns (2)

Calculate Optimal Datatypes

Find the optimal datatypes for this table by reading existing data. [Read more](#)

| Field | Type | Comment |
|---|-------------------|---------|
|  matricula | char(10) NOT NULL | |
|  cod_pro | int(11) NOT NULL | |

Indexes (2)

Nombre de Tabla: EVALUACIONCID

Descripción: Tabla que lleva el registro de las evaluaciones realizadas por el comité extraordinario del CID para seleccionar ganadores de las segundas mejores propuestas de las escuelas que enviaron más de un proyecto al CID.







Table: evaluacioncid

Columns (11)

[Calculate Optimal Datatypes](#)


Find the optimal datatypes for this table by reading existing data. [Read more](#)

| Field | Type | Comment |
|--|------------------|---------|
|  cod_comiteextraordinario | int(11) NOT NULL | |
|  cod_pro | int(11) NOT NULL | |
|  cod_evaluacionextraordinaria | int(11) NOT NULL | |
| contextualizacion | int(11) NULL | |
| justificacion | int(11) NULL | |
| objetivos | int(11) NULL | |
| resultados | int(11) NULL | |
| descripcion | int(11) NULL | |
| cronograma | int(11) NULL | |
| presupuesto | int(11) NULL | |
| total | int(11) NULL | |

Indexes (2)




Nombre de Tabla: EVALUACION ESCUELA

Descripción: Tabla que lleva el registro de las evaluaciones realizadas a las propuestas que suben los estudiantes que quieren participar en el concurso de proyectos integradores por una escuela determinada.

 **Table: evaluacionescuela**

Columns (11)


Find the optimal datatypes for this table by reading existing data. [Read more](#)

| | Field | Type | Comment |
|---|-----------------------|-------------------|---------|
|  | cod_comiteescuela | int (11) NOT NULL | |
|  | cod_pro | int (11) NOT NULL | |
|  | cod_evaluacionescuela | int (11) NOT NULL | |
| | contextualizacion | int (11) NULL | |
| | justificacion | int (11) NULL | |
| | objetivos | int (11) NULL | |
| | resultados | int (11) NULL | |
| | descripcion | int (11) NULL | |
| | cronograma | int (11) NULL | |
| | presupuesto | int (11) NULL | |
| | total | int (11) NULL | |

Indexes (2)


Nombre de Tabla: INVESTIGADOR

Descripción: Tabla hija de la tabla docente, contiene la cédula de los docentes que son investigadores a tiempo completo en la PUCESE.

 **Table: investigador**

Columns (1)

Find the optimal datatypes for this table by reading existing data. [Read more](#)

| | Field | Type | Comment |
|---|---------------|--------------------|---------|
|  | ceduladocente | char (10) NOT NULL | |

Indexes (1)

Nombre de Tabla: LINEADEINVESTIGACION

Descripción: Tabla que contiene las líneas de investigación que posee cada una de las escuelas de la PUCESE.

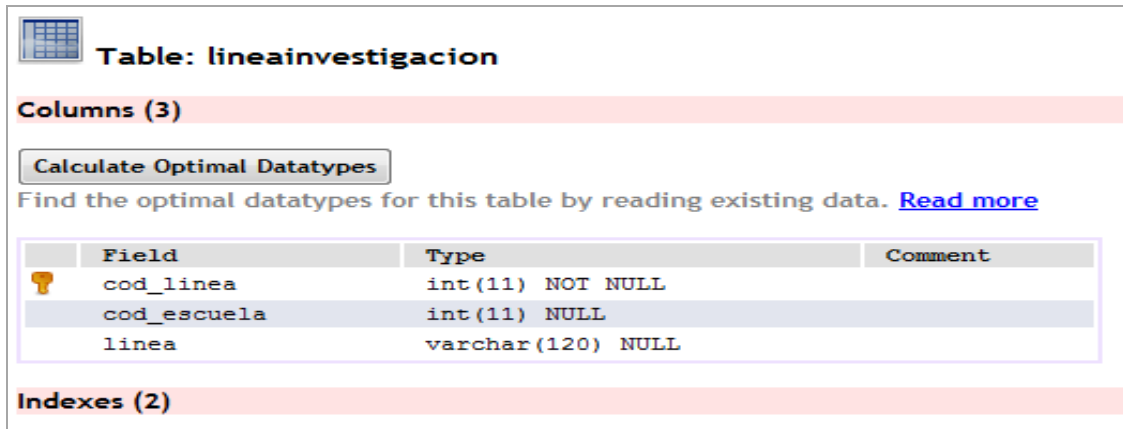



Table: lineainvestigacion

Columns (3)

[Calculate Optimal Datatypes](#)

Find the optimal datatypes for this table by reading existing data. [Read more](#)

| | Field | Type | Comment |
|---|-------------|-------------------|---------|
|  | cod_linea | int(11) NOT NULL | |
| | cod_escuela | int(11) NULL | |
| | linea | varchar(120) NULL | |

Indexes (2)

Nombre de Tabla: PERIODO

Descripción: Tabla que contiene la vigencia de cada periodo, a la cual se asocia que un estudiante este matriculado en ese periodo o que un docente esté laborando en ese periodo dentro de la PUCESE.

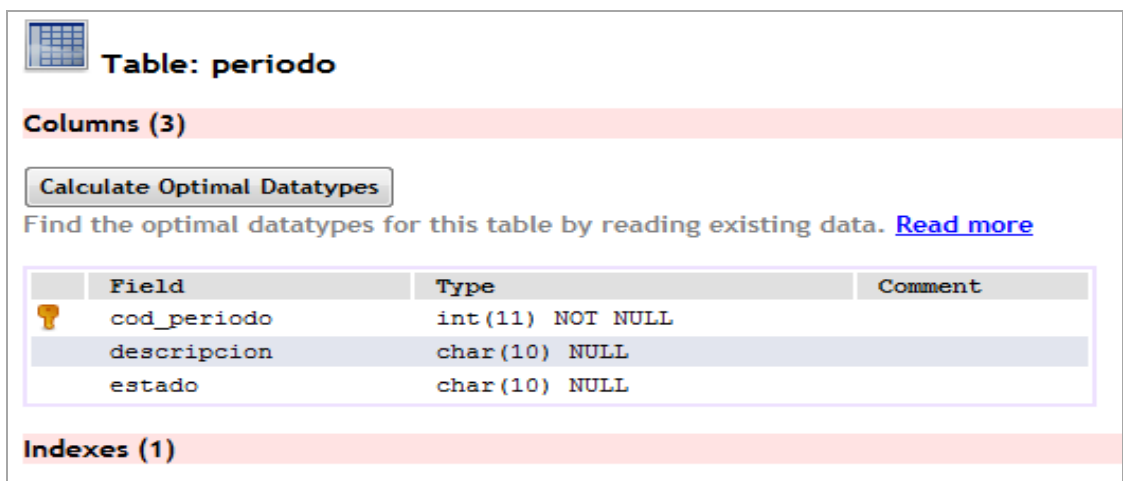



Table: periodo

Columns (3)

[Calculate Optimal Datatypes](#)

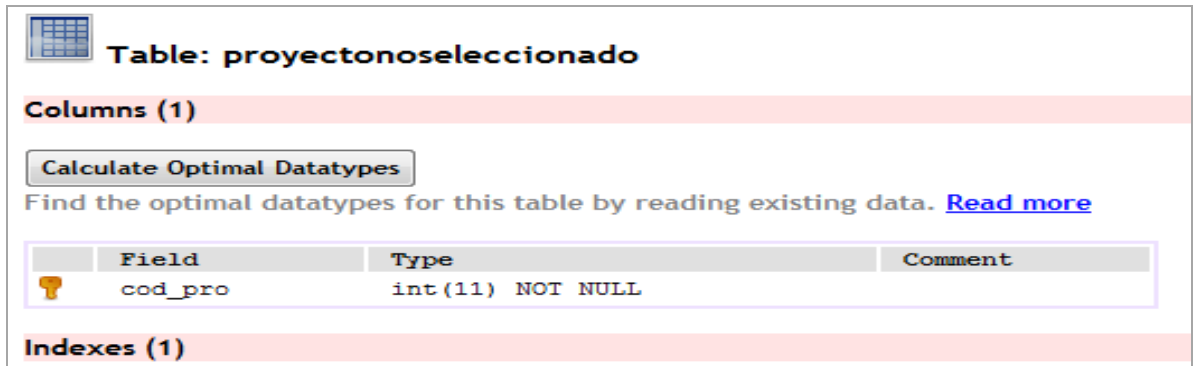
Find the optimal datatypes for this table by reading existing data. [Read more](#)

| | Field | Type | Comment |
|---|-------------|------------------|---------|
|  | cod_periodo | int(11) NOT NULL | |
| | descripcion | char(10) NULL | |
| | estado | char(10) NULL | |

Indexes (1)

Nombre de Tabla: PROYECTONOSELECCIONADO

Descripción: Tabla que lleva el registro de los proyectos que no calificaron dentro de su escuela como aptos para ser evaluados por el CID.

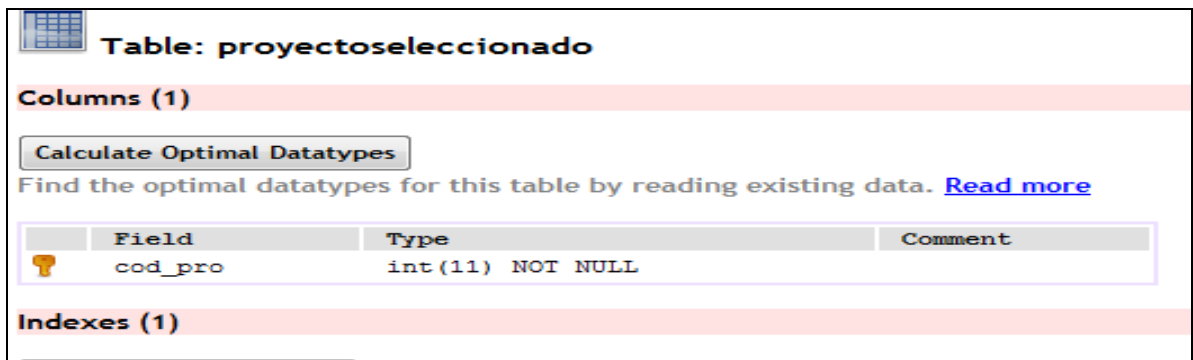


The screenshot shows a database interface for a table named 'proyectonoseleccionado'. It includes a 'Columns (1)' section with a 'Calculate Optimal Datatypes' button and a link to 'Read more'. Below this is a table with one column: 'cod_pro' of type 'int(11) NOT NULL'. There is also an 'Indexes (1)' section at the bottom.

| Field | Type | Comment |
|---------|------------------|---------|
| cod_pro | int(11) NOT NULL | |

Nombre de Tabla: PROYECTOSELECCIONADO

Descripción: Tabla que lleva el registro de los proyectos que han calificado como mejores de su escuela.




The screenshot shows a database interface for a table named 'proyectoeseleccionado'. It includes a 'Columns (1)' section with a 'Calculate Optimal Datatypes' button and a link to 'Read more'. Below this is a table with one column: 'cod_pro' of type 'int(11) NOT NULL'. There is also an 'Indexes (1)' section at the bottom.

| Field | Type | Comment |
|---------|------------------|---------|
| cod_pro | int(11) NOT NULL | |


Nombre de Tabla: PROYECTOSPARTICIPANTES

Descripción: Tabla que contiene un registro de todas las propuestas que han sido subidas a la aplicación para participar en el concurso de proyectos integradores

 **Table: proyectosparticipantes**

Columns (8)

Find the optimal datatypes for this table by reading existing data. [Read more](#)

| | Field | Type | Comment |
|---|--------------|-------------------|---------|
|  | cod_pro | int(11) NOT NULL | |
| | cod_escuela | int(11) NULL | |
| | cod_linea | int(11) NULL | |
| | cod_periodo | int(11) NULL | |
| | nombre_pro | varchar(300) NULL | |
| | archivo_pro | varchar(100) NULL | |
| | fechasubido | date NULL | |
| | seleccionado | char(2) NULL | |

Indexes (4)

3.8 DESARROLLO DEL SITIO WEB

3.8.1 Determinación de plataforma de desarrollo

Para el desarrollo del sitio web del Centro de Investigación de la PUCESE, se utilizó como plataforma de desarrollo Windows 7 en su versión Ultimate de 32bits. Aunque para este mismo proyectos se pudieron utilizar cualquiera de estas plataformas: Windows en sus diferentes versiones (desde XP a Windows 8), algunas versiones de Linux, algunas de versiones Unix, o la plataforma de Apple MAC OS/X. por comodidad, conocimiento y pericia en la plataforma se utilizó Windows 7.

3.8.2 Determinación del sistemas gestor de base de datos

Se determinó como gestor de base de datos para el desarrollo de este sitio web el MySQL. Es el SGBD de código fuente abierto más usado en el mundo, funciona con varias plataformas, entre ellas se encuentran LAMP, MAMP, SAMP, BAMP, XAMPP Y WAMP (Aplicables a MAC, Windows, Linux, BSD, Open Solaris, Perl y Phyton, sin ser estas las únicas).

Las principales características que hicieron elegir a MySQL como el gestor de base de datos de este sitio web son:

- Es de código abierto.
- Velocidad al realizar operaciones.
- MySQL es un software que consume pocos recursos y debido a esto puede ser ejecutado en una máquina con escasos recursos sin ningún problema.
- Bajo costo en el requerimiento de elaboración de base de datos.
- Seguridad en cuanto a los permisos y privilegios.

En definitiva estos factores hacen a MySQL una potente herramienta para operar con bases de datos a través de internet siendo este el motivo por el cual se ha elegido como SGBD a para el desarrollo del sitio web del CID PUCESE.

3.8.3 Determinación del tipo de estructura web

La estructura web que se determinó para la elaboración de este sitio fue la estructura jerárquica lineal, esta es una mezcla entre una estructura jerárquica que es la que opera a manera de árbol, es decir en diferentes niveles, y le permite al usuario conocer en que parte de la jerarquía se encuentra, al adentrarse en la estructura podrá obtener información más específica y en los niveles superiores será la información más general, y la estructura lineal de una página a otra en manera secuencial, la mezcla de estas dos estructuras permite mejorar la navegabilidad del sitio, ya que para ciertas circunstancias es necesario aplicar cualquiera de ambas, de ahí el motivo de la utilización de esta estructura mixta.

3.8.4 Determinación de servidor apache

WAMP server es un software que nos permite simular un servidor dentro de nuestra propia máquina, es decir un servidor local propiamente, el cual nos permitirá desarrollar nuestro sitio web con las tecnologías Apache, MySQL y PHP, las cuales son las que vamos a utilizar para efectos de este proyecto y esto se podrá realizar sin necesidad de estar conectado al internet para probarlo y corregirlo, ya que este servidor se estará ejecutando en nuestro propio PC, para luego de estar culminado poder subir al hosting todo el sitio.

3.8.5 Requerimientos del hardware

Los requerimientos mínimos para el desarrollo del sitio web del CID PUCESE serán los siguientes:

- Procesador DUAL CORE o superior
- Memoria RAM: 2 GB o superior
- DISCO DURO: 500 GB o superior.
- PLACA BASE (MotherBoard): que soporte el procesador, memoria y demás componentes.

También es factible tener un Disco Duro portable para realizar copias de respaldo periódicas durante el proceso de desarrollo del sitio web.

3.8.6 Determinación de herramientas de diseño visual

La maquetación o diseño visual de sitio web es un paso muy importante, ya que aquí se determina como se va presentar el sitio web, lo cual se analiza antes de desarrollarlo, generando así un prototipo de cómo debe quedar el sitio web luego de su culminación, para este procedimiento utilizamos las siguientes herramientas de software de diseño visual que nos permitirán personalizar el sitio web según nuestros requerimientos:

- **Adobe Photoshop (Versión trial):** Es una aplicación que permite armar, componer, retocar, editar y transformar imágenes, similar a un taller de pintura.
- **Pdf2swf:** Esta aplicación permite convertir los documentos PDF que se mostraran sobre los reglamentos, instructivos y anuarios, en una estilo de presentación flash (swf), para que tenga una forma vistosa de ser leído

3.9 IMPLEMENTACIÓN DEL SITIO WEB

3.9.1 Alojamiento web

El hospedaje del sitio web es una ventaja para el desarrollo de este proyecto debido a que la universidad posee sus propios servidores de hosting, ahorrando mucho el trabajo

de subir el sitio a través del internet, esto permite también ahorrar los costos en los que se incurriría al implementarlo en un alojamiento pagado.

Se procedió a una reunión con el encargado de administrar los servidores de la universidad Lic. Johnny Quiñonez, quien se encargó colocar el sitio web y la base de datos en el servidor de la universidad, formando parte de un subdominio del sitio web oficial de la PUCESE.

Las características del servicio de alojamiento web son las siguientes:

- Capacidad de 1 TB
- Correo web ilimitado
- Alojamiento para subdominios ilimitado
- Indexación

3.9.2 Requerimiento de software

Para la instalación del CMS Joomla, software seleccionado para el desarrollo del sitio se debe cumplir con los siguientes requerimientos:

| SOFTWARE | RECOMENDADO | MÍNIMO |
|---|--------------------|---------------|
| PHP | 5.3 + | 5.2.4 + |
| MySQL | 5.0.4 + | 5.0.4 + |
| Apache | 2.x + | 2.x + |
| (with mod_mysql, mod_xml, and mod_zlib) | | |
| Microsoft IIS | 7 | 7 |

Tabla 32: Requisitos Técnicos Joomla 2.5.x

3.9.3 Plataforma usuario

Los usuarios que trabajaran sobre la administración del sitio no requieren ocupar una tecnología de alto costo para operar el sitio, se puede maniobrar el sitio con todas las plataformas existentes, pero para efectos de este proyecto se usara el Windows 7 en su versión profesional debido a que en el CID PUCESE se utiliza esta plataforma.

3.9.4 Requerimientos del ordenador

El ordenador designado para la administración del sitio web del CID PUCESE deberá contar con los siguientes requerimientos mínimos:

- Procesador Pentium DUAL CORE o superior
- Memoria RAM: 2 GB o superior
- DISCO DURO: 500 GB o superior.
- PLACA BASE (MotherBoard): que soporte el procesador, memoria y otros componentes.

3.9.5 Prototipo

La ilustración 23, representa la interfaz final del sitio web elaborado para el Centro de Investigación y Desarrollo de la PUCESE, este fue elaborado según especificaciones y requerimientos tanto de las autoridades de la universidad como de la dirección del CID, básicamente se presenta toda la información interna referente al CID, así como de los eventos y proyectos que se gestionan dentro del mismo, en el manual de usuario (VER ANEXO 7, Pág. 152), se presenta el funcionamiento del sitio web, así como su administración interna (BACK END).



Ilustración 23: Interfaz principal del Sitio Web del CID PUCESE

Autor: John Medrano

El sitio web cuenta con el modulo que automatiza el proceso de evaluación de proyectos integradores.



Ilustración 24: Interfaz principal del módulo de evaluación de proyectos integradores

Autor: John Medrano

Como podemos observar en la imagen anterior (Ilustración 24), se presenta el acceso principal al módulo que permite gestionar la evaluación de los proyectos integradores, cuyo funcionamiento está detallado en el manual de usuario (VER ANEXO 7, Pág. 179).

3.9.6 Implementación y configuración del sitio web

Se accedió al departamento de sistemas en la sección donde se encuentran los servidores de la universidad, la persona autorizada Lic. Johnny Quiñonez se encargó de colocar el sitio web y de configurar la base de datos en el servidor de hosting que posee la universidad el cual como mencionamos anterior mente es una ventaja para este proyecto ya que es propio de la universidad, luego a través de un PC común se accedió a las configuraciones necesarias para que el sitio entre en funcionamiento correctamente.

3.9.7 Pruebas y uso del sitio web

En esta fase se sometió al sitio web a una serie de pruebas mientras se desarrolló en el servidor local, se testeó el funcionamiento de módulos y componentes que permitieron personalizar el sitio y aumentar su funcionalidad, además se mantuvo una comunicación constante con el director del Centro de investigación, para analizar cada uno de los contenidos a ser expuestos en el sitio. Una vez definido el contenido a exponerse, se procedió a subir el sitio web al internet, en donde se sostuvo un monitoreo constante del funcionamiento y acogida del sitio.

3.9.8 Capacitación

Se debe realizar una capacitación a cada uno de los usuarios del sistema web, en primera instancia se debe capacitar al administrador sobre el uso del gestor de contenidos Joomla, quien estará encargado de crear, actualizar o eliminar el contenido expuesto en el sitio web del CID PUCESE.

Luego se deberá proceder a capacitar al Director del Centro de investigación, para el manejo de la aplicación integrada que le permitirá declarar las propuestas ganadoras del concurso de proyectos integradores.

También se debe capacitar a los directores de escuela quienes designarán los mejores proyectos de su escuela para que sean declarados como ganadores en el Centro de Investigación.

Plan de capacitación para el administrador del gestor de contenidos Joomla

Día 1 (2 HORAS):

CONTENIDOS:

- Conceptos básicos sobre los manejadores de contenido.
- Funcionamiento y manejo del entorno Joomla
- Creación de categorías
- Creación de artículos
- Crear tablas
- Subir imágenes
- Subir archivos

Día 2 (1 HORAS):

CONTENIDOS:

- Crear paginas personalizadas
- Interacción con las extensiones y módulos del sitio web

Plan de capacitación al directores de escuela

Día 1 (2 HORAS):

CONTENIDOS:

- Familiarización con el entorno de la aplicación
- Ingreso al sistema
- Uso de las funciones disponibles del usuario.

Plan de capacitación al director del CID

Día 1 (2 HORAS):

CONTENIDOS:

- Familiarización con el entorno de la aplicación
- Ingreso al sistema
- Uso de las funciones disponibles del usuario.

3.9.9 Presupuesto

Para efectos del proyecto se planteó el siguiente cuadro presupuestario:

| Detalle | MES 1 | MES 2 | MES 3 | MES 4 | MES 5 | MES 6 | TOTAL | % |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|-------------|
| 1. Recursos Humanos | | | | | | | | |
| 1.1. Desarrollador del Software | 200.00 | 200.00 | 200.00 | 200.00 | 200.00 | 200.00 | 1,200.00 | 58% |
| Subtotal de Recursos Humanos | 200.00 | 200.00 | 200.00 | 200.00 | 200.00 | 200.00 | 1,200.00 | 58% |
| 2. Equipos | | | | | | | | |
| 2.1. Laptop (depreciación) | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 180.00 | 9% |
| Subtotal de equipos | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 180.00 | 9% |
| 3. Materiales | | | | | | | | |
| 3.1. Útiles de oficina | 15.00 | 15.00 | 15.00 | 15.00 | 15.00 | 15.00 | 90.00 | 4% |
| Subtotal de materiales | 15.00 | 15.00 | 15.00 | 15.00 | 15.00 | 15.00 | 90.00 | 4% |
| 4. Logística y servicios | | | | | | | | |
| 4.1. Alimentación | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 180.00 | 9% |
| 4.2. Internet (4 horas diarias) | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 120.00 | |
| 4.3. Transporte (3 veces por semana) | 24.00 | 24.00 | 24.00 | 24.00 | 24.00 | 24.00 | 144.00 | 7% |
| 4.4 Hosting | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 120.00 | |
| 4.5 Dominio | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 48.00 | |
| Subtotal de logística y servicios | 102.00 | 102.00 | 102.00 | 102.00 | 102.00 | 102.00 | 612.00 | 29% |
| Total | 347.00 | 347.00 | 347.00 | 347.00 | 347.00 | 347.00 | 2,082.00 | 100% |

CAPITULO IV: ANÁLISIS DE IMPACTOS

4.1 ANTECEDENTES

Luego de concluir con la elaboración del sistema web, para dar solución a las falencias identificadas en el Centro de Investigación y Desarrollo de la PUCESE, se procedió a realizar un análisis sobre qué impactos ocasionó la implementación de este proyecto.

Principalmente se encontró que la implementación de este proyecto incide de manera más relevante en los siguientes impactos: Sociocultural, Educativo, Tecnológico, Económico y Ambiental

Para medir el nivel de incidencia que tiene cada aspecto mediante la ejecución de este proyecto y poder interpretarlos, se ha creado la siguiente tabla para evaluar cuantitativamente los impactos.

| Valor | Equivalencia |
|-------|------------------------|
| -3 | Impacto Alto Negativo |
| -2 | Impacto Medio Negativo |
| -1 | Impacto Bajo Negativo |
| 0 | No hay impacto |
| 1 | Impacto Bajo Positivo |
| 2 | Impacto Medio Positivo |
| 3 | Impacto Alto Positivo |

A través de la siguiente fórmula calculamos el nivel que tiene cada impacto:

$$\text{Nivel de impacto} = \frac{\text{Total}}{\text{Número de indicadores}}$$

Se suman todos los valores de los impactos en una matriz, luego se divide para el número de indicadores, el valor obtenido indica el valor promedio de cada impacto. Luego se procede a realizar el análisis para facilitar la interpretación de la incidencia de cada impacto que ha ocasionado el proyecto

4.2 IMPACTO SOCIO - CULTURAL

| Nivel de Impactos | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
|--|----|----|----|---|---|---|--------------|
| Indicador | | | | | | | |
| Integración de alumnos, docentes y directores de escuela con el CID | | | | | | | X |
| Vinculación entre CID y organismos externos a la PUCESE | | | | | | X | |
| Difusión de la cultura local a nivel mundial mediante la exposición de proyectos | | | | | | X | |
| Total | | | | | | 4 | 3 |
| | | | | | | | $\Sigma = 7$ |
| <p>Nivel de impacto social = $\frac{\Sigma}{\text{Número de Indicadores}}$</p> <p>$NI = \frac{7}{3} = 2,3$</p> <p>Nivel de Impacto social = Medio Positivo</p> | | | | | | | |

ANÁLISIS:

El proyecto incide en el aumento del vínculo entre los estudiantes, docentes y directores de escuelas al centro de investigación, promoviendo la participación en concursos de proyectos integradores, los cuales permitirán mejorar la interrelación entre los actores antes mencionados. La exposición en el sitio web de los aspectos y lineamientos para la elaboración de proyectos de investigación, creará una constante interacción entre alumnos y el CID, permitiéndoles conocer de forma más sencilla y eficiente, las acciones llevadas a cabo en el Centro de investigación y la posibilidad de participar en alguna de ellas, por lo cual en este indicador se procedió a colocar como valoración alto positivo.

Mediante la exposición de los proyectos, actividades y eventos gestionados por el CID a través de internet, se logra acceder a un mayor número de personas y organismos externos a la PUCESE, quienes tienen la posibilidad de convertirse en potenciales inversores, para la consecución de los objetivos de las propuestas generadas en el CID, las cuales tienen como fin el desarrollo social y económico de la provincia. Se permite exponer criterios a través de comentarios en los proyectos presentados en el sitio web, así como un formulario de contacto que permite comunicarse directamente con el director del CID, lo que conlleva a interactuar con diferentes criterios para el mejoramiento continuo de las propuestas presentadas, por lo que se colocó como un impacto medio positivo en este indicador.

Las actividades gestionadas por el CID, generalmente se llevan a cabo en los lugares donde aún se conservan las raíces de la provincia, como lo son parroquias y recintos rurales, en donde se encuentra la esencia de la cultura ancestral de nuestra provincia, y mediante la exposición en la internet de estos proyectos y actividades, se logra una difusión indirecta de la cultura local a nivel mundial, por lo cual en este indicador se evaluó como medio positivo.

4.3 IMPACTO EDUCATIVO

| Nivel de Impactos | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
|---|----|----|----|---|---|---|--------------|
| Indicador | | | | | | | |
| Incentivación a estudiantes para participar en propuestas de investigación | | | | | | | X |
| Disponibilidad de material didáctico para la elaboración de proyectos | | | | | | | X |
| Capacitación en el uso de la herramienta informática | | | | | | | X |
| Total | | | | | | | 9 |
| | | | | | | | $\Sigma = 9$ |
| <p>Nivel de impacto tecnológico = $\frac{\Sigma}{\text{Número de Indicadores}}$</p> <p>$NI = \frac{9}{3} = 3$</p> <p>Nivel de Impacto tecnológico = Alto Positivo</p> | | | | | | | |

ANÁLISIS:

Este proyecto permite incrementar la motivación de los alumnos en su participación en la elaboración de proyectos de investigación, ya que al crear propuestas buenas, estas podrán trascender siendo expuestas en el sitio web oficial del CID, permitiendo extender el alcance de su proyecto en la comunidad más grande del mundo como lo es internet, por lo cual se evaluó este indicador como alto positivo.

Básicamente el Centro de Investigación basa su trabajo en la creación de políticas, reglamentos y estrategias de investigación para el desarrollo de actividades y proyectos en pro del desarrollo de la sociedad local, toda la información didáctica necesaria para la elaboración de proyectos se encontrará a la disposición de estudiantes y docentes de la PUCESE que quieran realizar proyectos, esta información estará disponible las 24 horas del día los 7 días a la semana en el sitio web del CID, por lo cual se ha designado a este indicador como impacto alto positivo.

El proyecto permitirá enseñarles a los estudiantes, docentes, directores de escuela y personal de CID, el uso de este sistema permitirá llevar de manera automática y online el proceso de concursos de proyectos integradores, es decir que ya no hay la necesidad de realizar todo este proceso manualmente, por lo cual generará un impacto alto positivo.

4.4 IMPACTO TECNOLÓGICO

| Nivel de Impactos | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
|---|----|----|----|---|---|---|---------------|
| Indicador | | | | | | | |
| Difusión de actividades, eventos y proyectos gestionados por el CID | | | | | | | X |
| Usabilidad del sitio web | | | | | | | X |
| Disponibilidad de proyectos. | | | | | | | X |
| Reportes histórico de proyectos participantes. | | | | | | | X |
| Reducción en tiempo de proceso de concurso de proyectos. | | | | | | | X |
| Total | | | | | | | 15 |
| | | | | | | | $\Sigma = 15$ |
| <p>Nivel de impacto tecnológico = $\frac{\Sigma}{\text{Número de Indicadores}}$</p> <p>NI = $\frac{15}{5} = 3$</p> <p>Nivel de Impacto tecnológico = Alto Positivo</p> | | | | | | | |

ANÁLISIS:

Como primer indicador tenemos que se optimiza la difusión de las actividades, eventos y proyectos gestionados por el CID, esto debido a que actualmente este proceso se lo lleva mediante afiches, pancartas y revistas que se entregan físicamente en las instalaciones de la universidad, con la implementación de este proyecto se optimizará el alcance de esta información ya que estará disponible en la internet en todo momento, permitiendo que no solo las personas que se encuentren dentro de la PUCESE conozcan el trabajo que se lleva a cabo en el CID, sino también todas las personas quienes a través de la internet buscan información de carácter investigativo sobre la provincia de Esmeraldas, por lo cual se le designó como un indicador alto positivo.

La usabilidad del sitio web es un indicador alto positivo, ya que el proyecto fue diseñado para ser manejado por cualquier usuario con sentido común, el cual con solo leer un poco podrá encontrar toda la información necesaria referente a proyectos que se llevan a cabo en la provincia, así como también información sobre las bases para la elaboración de propuestas de investigación y la información institucional del CID.

Algo muy importante que permite la implementación de este proyecto es que se tiene un repositorio con todos los proyectos que se han generado en el CID, los cuales estarán disponibles y al alcance de los usuarios del sitio web, dando a conocer a la universidad como un buen referente en la elaboración de propuestas investigativas, por lo cual se le dio como valoración a este indicador alto positivo.

Este proyecto permite optimizar el tiempo que dura el concurso de proyectos integradores, al ser automatizado este proceso, no es necesario imprimir tantos ejemplares del proyecto, ni realizar evaluaciones en papel por parte del comité de evaluación, evitando posibles errores de cálculo o de escritura; además se reduce el trámite a tan solo subir la propuesta al sitio web, lo cual se lo puede realizar desde cualquier lugar ya que el único requisito, es que el estudiante este matriculado en el periodo vigente, por lo cual se ha valorado como alto positivo este indicador.

4.5 IMPACTO AMBIENTAL

| Nivel de Impactos | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
|--|----|----|----|---|---|---|--------------|
| Indicador | | | | | | | |
| Disminución del consumo de papel | | | | | | | X |
| Uso de herramientas tecnológicas | | | X | | | | |
| | | | | | | | |
| Total | | | -1 | | | | 3 |
| | | | | | | | $\Sigma = 2$ |
| $\text{Nivel de impacto ambiental} = \frac{\Sigma}{\text{Número de Indicadores}}$ $\text{NI} = \frac{2}{2} = 1$ <p>Nivel de Impacto ambiental = Bajo Positivo</p> | | | | | | | |

ANÁLISIS:

Referente a la repercusión de este proyecto en el área ambiental tendrá un efecto positivo debido a que, la interacción a través del internet permitirá disminuir el uso del papel, evitando consumir este recurso natural tan importante, el cual se usa para la elaboración de documentos, afiches y revistas que se utilizan durante el proceso de publicidad de eventos, actividades, anuarios de investigación y en el concurso de los proyectos integradores al imprimir varios ejemplares para su evaluación, por lo cual se lo consideró como un impacto alto positivo.

Por otra parte el uso de un equipo informático involucra el consumo de energía eléctrica lo cual a su vez implica que existe cierto nivel de contaminación en el ambiente, y si no se lleva un correcto tratamiento al terminar la vida útil del equipo informático este sería más perjudicial para el ambiente, por lo cual se lo consideró como un impacto bajo negativo.

IMPACTO ECONÓMICO

| Nivel de Impactos | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
|---|----|----|----|---|---|---|--------------|
| Indicador | | | | | | | |
| Ahorro en materiales de oficina | | | | | | X | |
| Reducción de gastos de publicidad | | | | | | X | |
| Optimización de recursos tecnológicos de la PUCESE | | | | | | | X |
| Total | | | | | | 4 | 3 |
| | | | | | | | $\Sigma = 7$ |
| <p>Nivel de impacto económico = $\frac{\Sigma}{\text{Número de Indicadores}}$</p> <p>NI = $\frac{7}{3} = 2,33$</p> <p>Nivel de Impacto económico = Alto positivo</p> | | | | | | | |

ANÁLISIS:

El uso de un sistema web para la gestión de contenidos sobre las actividades y proyectos que genera el CID, incide de gran manera en la reducción del uso de materiales de oficina, ya que se reduce el uso de papel y tinta, evitando el costo que conlleva la publicidad y el proceso de concurso de proyectos integradores, por lo cual se ha considerado a este indicador con una valoración media positiva.

Mediante la implementación de este proyecto, para llegar a las personas ya no es necesario gastar constantemente en publicidad, sino que se valdrá de los recursos que hoy en día están siendo utilizados por millones de personas en el mundo, como lo son las redes sociales, las cuales se mantendrán conectadas mediante links al sitio web oficial del CID, generando una publicidad más potente a un costo mínimo.

Para que este proyecto funcione a cabalidad es necesario contar con un hosting para alojar el sitio web, lo cual acarrea un costo necesario, pero la ejecución de este proyecto tiene un beneficio muy interesante, ya que como es sabido la universidad posee su propio servidor de hosting, recurso que se aprovechará para obtener un gran beneficio sin ocasionar ningún costo a la PUCESE, por lo cual se otorgó una valoración alta a positiva a este indicador.

4.6 IMPACTO GENERAL

| Nivel de Impactos | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
|---|----|----|----|---|---|---|---------------|
| Indicador | | | | | | | |
| Impacto Socio Cultural | | | | | | X | |
| Impacto Educativo | | | | | | | X |
| Impacto Tecnológico | | | | | | | X |
| Impacto Ambiental | | | | | | X | |
| Impacto Económico | | | | | | X | |
| Total | | | | | | 6 | 6 |
| | | | | | | | $\Sigma = 12$ |
| <p>Nivel de impacto general = $\frac{\Sigma}{\text{Número de Indicadores}}$</p> <p>$NI = \frac{12}{5} = 2,4$</p> <p>Nivel de impacto general = Medio Positivo</p> | | | | | | | |

ANALISIS:

Luego de analizados todos los impactos individuales en los que incurrió la ejecución de este proyecto, se determinó que de manera general el proyecto tiene un impacto medio positivo, debido a que en su mayor parte este proyecto ha generado muchos beneficios para el Centro de Investigación, como fue notable en la parte tecnológica mediante la cual se automatizó el proceso de concurso de proyectos, y la optimización de la publicidad de las actividades que se realizan en el CID, así como también el beneficio de tener a disponibilidad todos los proyectos generados mediante una base de datos funcional disponible.

Algo que cabe destacar de este proyecto es que en la parte educativa permite fomentar el uso de herramientas orientadas a la web en estudiantes, docentes y los directores de escuelas, facilitando procesos que de forma manual son muy tediosos y restan un recurso tan importante como lo es el tiempo.

En el aspecto social ha repercutido de manera muy provechosa ya que estimula al estudiante y al docente a integrarse con actividades del CID, creándoles una cultura de investigación, innovación y desarrollo de propuestas para bienestar de la colectividad esmeraldeña.

En cuanto a lo económico incide de manera beneficiosa debido a que se reducen costos contratación de servicios para desarrollar e implementar una aplicación tan importante como el sitio web del CID.

CONCLUSIONES:

- Un sitio web es una herramienta tecnológica de gran apoyo para el organismo que lo posee, debido a que permite optimizar el tiempo de acceso a la información, brindando una alta disponibilidad de la misma desde cualquier lugar del mundo.
- El uso de tecnologías de software libre para la implementación de un sitio web, brinda facilidades igual de potentes y funcionales como cualquier herramienta privativa de este tipo, implementando sistemas seguros, robustos y poco costosos.
- El proceso actual empleado por el CID para difundir los eventos y proyectos es muy deficiente, debido a que tiene un alcance muy limitado, a pesar de que la universidad posee toda la infraestructura adecuada para publicar a nivel mundial su información mediante el internet.
- Se determinó que el equipo de trabajo del Centro de Investigación de la PUCESE, tiene predisposición para el uso de la herramienta tecnológica propuesta, ya que les permitirá difundir productos generados de manera eficiente, aumentando la posibilidad de sociabilizar el trabajo ejecutado por el CID.
- El sitio web del CID permitirá crear una cultura de participación e investigación a los estudiantes de la PUCESE, fomentando la creación de proyectos innovadores destinados a instituciones gubernamentales y no gubernamentales, apoyando al desarrollo productivo de la provincia e incrementando las oportunidades laborales de los futuros profesionales de la Universidad.

- El sitio web desarrollado permite difundir y promocionar los eventos y proyectos que gestiona el Centro de Investigación de la PUCESE, de manera efectiva y a su vez permite el acceso a la información desde cualquier lugar y a cualquier hora cuando sea requerida.
- El presente proyecto incide positivamente en la optimización de recursos del Centro de Investigación de la PUCESE, permitiendo reducir costos y mano de obra en gastos de publicidad, así como también minimizando el impacto negativo en el ambiente debido al uso excesivo de papel.
- El proyecto incide positivamente en el ámbito tecnológico debido a que su usabilidad, permitirá a cualquier usuario con sentido común acceder fácilmente a la información que expone el CID PUCESE.

RECOMENDACIONES:

- Por el entorno creciente de este proyecto se recomienda que exista una mejora continua del mismo, y se invita a los estudiantes a interesarse en el desarrollo de nuevas etapas mediante el uso de técnicas modernas de desarrollo de software para la ampliación de funcionalidades del sitio web.
- Fomentar en alumnos y docentes la cultura de investigación, lo cual incrementará el vínculo con el CID, permitiendo la generación continua de propuestas y emprendimientos que permitirán el desarrollo social y económico de la provincia
- Promover la participación continua de los estudiantes en el desarrollo de proyectos, lo cual mejorará su vinculación a instituciones gubernamentales y no gubernamentales, mejorando así sus posibilidades de inserción a la vida laboral.

- Se recomienda a los usuarios del sistema tener predisposición al uso de herramientas informáticas, las cuales permiten gestionar la información de forma organizada, ágil y segura.
- Realizar actualizaciones constantes del contenido mostrado en el sitio web del CID para aumentar el dinamismo y la interacción con estudiantes, docentes y potenciales socios que visiten el sitio.
- Hacer uso frecuente de las redes sociales, las cuales hoy en día permiten obtener un gran alcance en difusión, lo cual será para el CID una solución barata y eficiente.
- Se recomienda realizar respaldos periódicos de la base de datos y de los archivos del sitio web, para que estén disponibles en cualquier momento y la reanudación de su funcionamiento sea de forma inmediata en caso de existir algún fallo en el sistema.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Alicia Ramos Martín, M. J. (2011). *“Aplicaciones Web”*. Madrid: Paraninfo, SA.
2. POSSO, M. (2006): Metodología para el trabajo de grado (tesis y proyectos), (3era Edición), Ibarra – Ecuador.
3. Aumaille, B. (2000). *“JAVASCRIPT y VBSCRIPT”*. Barcelona: Ediciones ENI.
4. Cobo éngel, G. P. (2005). *“PHP y MySQL” Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones web*. España: Ediciones Diaz de Santos.
5. González Barahona, J. S. (2003). *“Introducción al software libre”*. Barcelona: Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya, 2003.
6. Heurtel, O. (2009). *“PHP y MySQL”*. Barcelona: Ediciones ENI.
7. Mateu, C. (2008). *“Desarrollo de Aplicaciones Web”*. Barcelona: Eureka Media.
8. Nevado, V. (2009). *“Introducción a las bases de datos relacionales”*. Madrid: Visión Libros.
9. Sánchez, A. T. (2008). *“Diseño y Desarrollo de un software para la creación de webquest”*. España: Bubok Publishing S.L.
10. Sergio Luján Mora (2008). *“Programación en Internet: Clientes Web”*. Editorial Club Universitario.
11. Sergio Luján Mora (2006). *“Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web”*. Editorial Club Universitario.

12. Pucese, (2013). “*Organigrama Pucese*”. extraído de www.pucese.edu.ec.
13. Rebolledo (2013). “*Misión, Visión y Objetivos del CID*” Director del Centro de Investigación y Desarrollo de la PUCESE.
14. Johnny Zulca M. (2008). “*Estructura de una BDD para un Sitio Web*”. extraído de <http://www.emagister.com/curso-php-mysql-sql-8/arquitectura-base-datos-web>.
15. Wikipedia. (29 de Junio de 2012). “*Sitio Web*” Recuperado el 3 de Julio de 2012, de http://es.wikipedia.org/wiki/Sitio_web
16. Wikipedia, (2012). “*Aplicación Web*” consultado el 24 de Junio de 2013 de http://es.wikipedia.org/wiki/Aplicaci%C3%B3n_web.
17. Free Software Foundation, (2013). “*Licencias de software Libre*”. Extraído el 24 de julio de 2013 de <http://www.gnu.org/licenses/license-list.es.html>.
18. Masadelante, (2013). “*Que es un Servidor, Tipos de Servidores*”. Consultado el 15 de julio del 2013 de <http://www.masadelante.com/faqs/servidor>.
19. Berto López (2013). “*Qué es un hosting web y tipos de alojamiento*”. Consultado de <http://www.ciudadano2cero.com/que-es-un-hosting-web-tipos-alojamiento-cual-elegir>.
20. Mediosmedios, (2013). “*Dominios Internet Mundiales*”. Consultado de <http://www.mediosmedios.com.ar/Dominios%20Internet%20Mundiales.htm>
21. Wikipedia, (2013). “*Dominio de internet*”. Consultado el 19 de julio del 2013 de http://es.wikipedia.org/wiki/Dominio_de_Internet#cite_note-1

22. Wikipedia, (2013). “*Servidor Local Web*”, consultado el 20 de julio de 2013 de http://es.wikipedia.org/wiki/Servidor_web#Servidor_Web_Local
23. Wikipedia, (2013). “*Servidor HTTP Apache*”. Consultado el 23 de julio de 2013 de http://en.wikipedia.org/wiki/Apache_HTTP_Server
24. Ciberaula, (2010). “*Introducción a Apache*”. Consultado el 23 de Julio de 2013 de http://linux.ciberaula.com/articulo/linux_apache_intro
25. Citlalli Hernandez Camacho (2013). “*Servidores Web*” Consultado de <http://servidoreswebdetupreferencia.blogspot.com/>
26. Dipler, (2008). “*Qué es APPSERVER*”. Consultado el 23 de Julio del 2013, de <http://www.dipler.org/2008/10/que-es-appserv/>
27. Santiago Zarate (2004). “*Tipos de estructuras de un sitio web*”. <http://www.webestilo.com/guia/estruct2.php3>
28. Slideshare (2010). “*Características y Desventajas de MySQL*”, Consultado de: <http://es.slideshare.net/adezhiz07/trabajo-avila>
29. Free Software Foundation (2013). “*Categorías de Software libre y Software que no es libre*”, Consultado de: <http://www.gnu.org/philosophy/categories.es.html>

GLOSARIO DE TERMINOS

APLICACIONES DE INTERNET RICAS (RIA): Son aplicaciones web que poseen todas las características de las aplicaciones de escritorio.

ASP.NET: es un framework para aplicaciones web desarrollado y comercializado por Microsoft. Es usado por programadores para construir sitios web dinámicos, aplicaciones web y servicios web XML

CMS: Content Management System o Sistemas Gestores de Contenidos son una aplicación informática que permite crear un marco de trabajo para la creación, edición, gestión y publicación de contenido digital en diversos formatos.

DIRECCIÓN IP: Es una etiqueta numérica que identifica de manera lógica y jerárquica, un dispositivo de una red que utilice el protocolo IP.

DOMINIO: Es una red de identificación asociada a un grupo de dispositivos o equipos conectados a la red Internet, permiten a los usuarios de la red escribir un nombre para identificar una dirección electrónica totalmente formada por números.

EMPERL: Es un lenguaje de programación diseñado por Larry Wall en 1987. Perl toma características del lenguaje C, del lenguaje interpretado bournesshell (sh), AWK, sed, Lisp y, en un grado inferior, de muchos otros lenguajes de programación.

FICHEROS: O archivo informático, es un conjunto de bits almacenados que representan un elemento informático como documentos, imágenes, audio, videos, etc.

FREE SOFTWARE FOUNDATION: es una organización creada en octubre de 1985 por Richard Stallman y otros entusiastas del software libre con el propósito de difundir este movimiento.

FRAMEWORK: Omarco de trabajo, define, en términos generales, un conjunto estandarizado de conceptos, prácticas y criterios para enfocar un tipo de problemática particular que sirve como referencia, para enfrentar y resolver nuevos problemas de índole similar.

HTTP: (en español protocolo de transferencia de hipertexto) es el protocolo usado en cada transacción de la World Wide Web.

HTML: Sus siglas en inglés significan HyperText Markup Language o lenguaje de marcado de hipertexto, se utiliza para la creación de páginas web. Es decir el lenguaje con que se escriben los hipertextos del World Wide Web.

HOSTING: es un equipo que se encuentra conectado a internet, en el cual se te ofrece un espacio, al cual puedes subir toda clase de ficheros y acceder a ellos mediante el internet.

JAVASCRIPT: Es un lenguaje de programación web interpretado por un navegador, opera del lado del cliente, es multiplataforma y orientado a eventos con manejo de objetos.

LICENCIA: Es un contrato mediante el cual el autor de un software da a un interesado los derechos para ejercer el uso y explotación del mismo.

MYSQL: Es un sistema de administración de bases de datos relacionales rápido, sólido y flexible. Es ideal para crear bases de datos con acceso desde páginas web dinámicas.

PHP: Es un lenguaje de programación web que se ejecuta en el lado del servidor que permite el acceso a la base de datos, realizar conexiones en red, y demás tareas para establecer la página final que verá el cliente.

PHPMYADMIN: es una herramienta escrita en PHP con la intención de manejar la administración de MySQL a través de páginas web, utilizando Internet.

SERVIDOR: es un tipo de software que da respuestas a peticiones de los usuarios de una red, o también puede referirse al ordenador físico en el cual se ejecuta ese software.

SERVLET: son objetos que corren dentro y fuera del contexto de un contenedor de servlets. La palabra servlet deriva de otra anterior, Applet, que se refería a pequeños programas que se ejecutan en el contexto de un navegador web.

SERVICIO WEB: O Web Service es una tecnología que utiliza un conjunto de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones

SGBD: Sistema Gestor de Base de Datos, Son el conjunto de programas que sirven de interfaz entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones que se utilizan

URL: (uniform resource locator), localizador de recursos uniforme, es la dirección global de un recurso en la web, documentos textuales, imágenes, videos, presentaciones, etc.

WWW: Es un sistema de distribución de información basado en hipertextos enlazados y accesibles a través de Internet.

ANEXO N° 1
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR SEDE
ESMERALDAS
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES
INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN
Encuesta dirigida al personal del Centro de Investigación y Desarrollo de la
PUCESE

Introducción: Soy estudiante egresado de la carrera de Ingeniería de Sistemas y Computación y me encuentro realizando una investigación para el proyecto de tesis previo a la obtención del título de Ingeniero de Sistemas y Computación, cuyo fin es implementar un sistema web para la gestión del concurso de proyectos de investigación estudiantiles, promoción y difusión de las actividades desarrolladas por el CID PUCESE.

Objetivos:

- Determinar la aceptación de los miembros del CID PUCESE para utilizar un sitio web propio.
- Identificar las principales actividades realizadas en el CID PUCESE
- Conocer la información relevante a ser difundida por el CID PUCESE
- Determinar la importancia de un Sitio Web para la evaluación de las actividades y proyectos del CID PUCESE

1. ¿Según su opinión cuanto aportaría para el Centro de Investigación y Desarrollo de la PUCESE el contar con un sitio web propio para la difusión de sus actividades y proyectos? (Marque con X)

| | | |
|---------|--------------------------|--------------|
| Mucho | <input type="checkbox"/> | Porqué _____ |
| Regular | <input type="checkbox"/> | _____ |
| Poco | <input type="checkbox"/> | _____ |
| Nada | <input type="checkbox"/> | _____ |

2. **¿Cree Ud. que es positivo implementar un sistema de almacenamiento y consultas de los proyectos llevados a cabo por el Centro de Investigación y desarrollo de la PUCESE?**

| | | |
|-----------------|--------------------------|-------------|
| Aporta bastante | <input type="checkbox"/> | Porqué_____ |
| Aporta poco | <input type="checkbox"/> | _____ |
| No aporta | <input type="checkbox"/> | _____ |

3. **Cuáles son las principales actividades realizadas por el Centro de Investigación y desarrollo de la PUCESE?(Marque con X)**

| | |
|---|--------------------------|
| Concursos de proyectos | <input type="checkbox"/> |
| Publicación de anuario de investigación | <input type="checkbox"/> |
| Análisis de políticas y líneas de investigación | <input type="checkbox"/> |
| Difusión y eventos | <input type="checkbox"/> |
| Asesoría a estudiantes | <input type="checkbox"/> |

4. **¿Cuáles son las principales áreas de la ciencia en las que realiza sus actividades el Centro de Investigación y desarrollo de la PUCESE?(Marque con X)**

| | |
|-------------------------------|--------------------------|
| Medio ambiente y conservación | <input type="checkbox"/> |
| Salud pública | <input type="checkbox"/> |
| Desarrollo tecnológico | <input type="checkbox"/> |
| Desarrollo empresarial | <input type="checkbox"/> |
| Educación y cultura | <input type="checkbox"/> |

5. ¿Visita Ud. Sitios web de centros de investigación y desarrollo de otras universidades?

- Frecuentemente () 5 o más veces a la semana
 A veces () 2 - 4 veces por semana
 Nunca () menos de una vez per semana

Con que fin lo hace: _____

6. ¿Cuál es el tipo de información más relevante a ser difundida por el Centro de Investigación y desarrollo de la PUCESE? (Marque con X)

| | |
|---|--|
| Noticias científicas de impacto mundial | |
| Información de concursos de proyectos | |
| Ejecución de proyectos | |
| Eventos | |
| Otros: | |

7. ¿Cuán importante creo Ud. que sería que contactos externos a la PUCESE puedan dar su criterio sobre las actividades y proyectos realizados por el CID PUCESE?

Mucho() Medianamente () Poco ()

Por _____ qué

8. ¿Piensa Ud. que sería positiva la implementación de un sistema de notificación automática mediante el propio sitio web para dar a conocer las actividades y proyectos recién publicados por el Centro de Investigación y desarrollo de la PUCESE?

SI ()

NO ()

¿Por qué?

9. ¿Cree Ud. que en los concursos internos se facilitaría el trabajo del jurado al calificar los proyectos mediante un sitio web?

SI ()

NO ()

¿Por qué?

ANEXO N° 2
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR SEDE
ESMERALDAS
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES
INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

Formulario de Entrevista dirigida al Jefe de Sistemas de la PUCESE

1. ¿Cuáles son los roles asignados en el equipo de trabajo del Departamento de Sistemas de la PUCESE?
2. ¿En qué estado se encuentra actualmente la infraestructura tecnológica de la PUCESE?
3. ¿Qué tipos de servidores tienen implementados y bajo qué sistemas operativos operan?
4. ¿Servicio de alojamiento de internet?
5. ¿Cómo se encuentra estructurada la red de la PUCESE?

ANEXO N° 3
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR SEDE
ESMERALDAS
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES
INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

Guía de Entrevista dirigida al Director del CID PUCESE

Esta entrevista tiene como finalidad determinar el contenido y la estructura de la información que se mostrará en el sitio web del CID PUCESE

1. ¿Qué información se requiere publicitar en el CID?
2. ¿Cómo se realiza actualmente la difusión de la información?
3. ¿Qué medios se utilizan para realizar este proceso?
4. ¿Qué tiempo se requiere para realizar este proceso?
5. ¿Cuál es la estructura básica del contenido y como está organizada la información?
6. ¿Describa los elementos visuales del contenido o el material que se puede utilizar en el sitio web?

ANEXO N° 4
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR SEDE
ESMERALDAS
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES
INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

Guía de 2da Entrevista dirigida al Director del CID PUCESE

Esta entrevista tiene como finalidad de conocer sobre el proceso del concurso de proyectos integradores

1. ¿Cómo se realiza actualmente el proceso de concurso de proyectos integradores?
2. ¿Qué actividades se realizan en el proceso?
3. ¿Cada qué tiempo se realiza el concurso de proyectos?
4. ¿Quiénes intervienen en el concurso de proyectos integradores?
5. ¿Qué tiempo requiere llevar a cabo el proceso?
6. ¿Qué parámetros son evaluados en cada proyecto?
7. ¿Cuáles son las funciones y las condiciones que tiene cada persona que interviene en el proceso de concurso de proyectos?

ANEXO N° 5
PERMISO PARA ACCEDER A LOS DATOS DE ALUMNOS Y DOCENTES
PARA EL SISTEMA WEB



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR

Sede Esmeraldas

Escuela de Sistemas y Computación

ppica@pucese.edu.ec

pucese@pucese.net
Espejo y subida a Santa Cruz
ESMERALDAS-EQUADOR
Casilla 08-01-0365
Tfno.: 2726613 / 2721439
Fax: 2726509

MEMORANDO N° 2013-I-011

PARA: PRORECTOR, LIC. AITOR URBINA
DE: DIRECTOR ESCUELA DE SISTEMAS, ING. PABLO PICO VALENCIA
ASUNTO: ACCESO A DATOS POR IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTOS
FECHA: MARZO, 26 DEL 2013.

El Sr. **MEDRANO COLORADO JHON PAUL**, estudiante egresado de la Escuela de Ingeniería de Sistemas y Computación, con matrícula 5706, tiene aprobado el tema de tesis "ANÁLISIS, DISEÑO, DSARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SITIO WEB PARA LA PROMOCIÓN, DISUSIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y PROYECTOS GESTIONADOS POR EL CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE LA PUCESE". Dicho estudiante ha trabajado bajo la coordinación del Director del Centro de Investigación de la sede y su proyecto se encuentra en un 85%, no pudiendo finalizar debido a que necesita acceder a los datos de los estudiantes, esto es: Matrículas, Nombres, Apellidos y Carrera en las que se han matriculado. Por ello solicito se le autorice su acceso a esta porción de la base de datos de manera supervisada en colaboración con el responsable del Departamento de Sistemas, quien de manera verbal ha confirmado que es factible realizarlo.

Sin otro particular, me permito suscribirme.

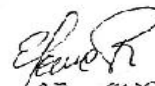
Atentamente,


ING. PABLO PICO V.

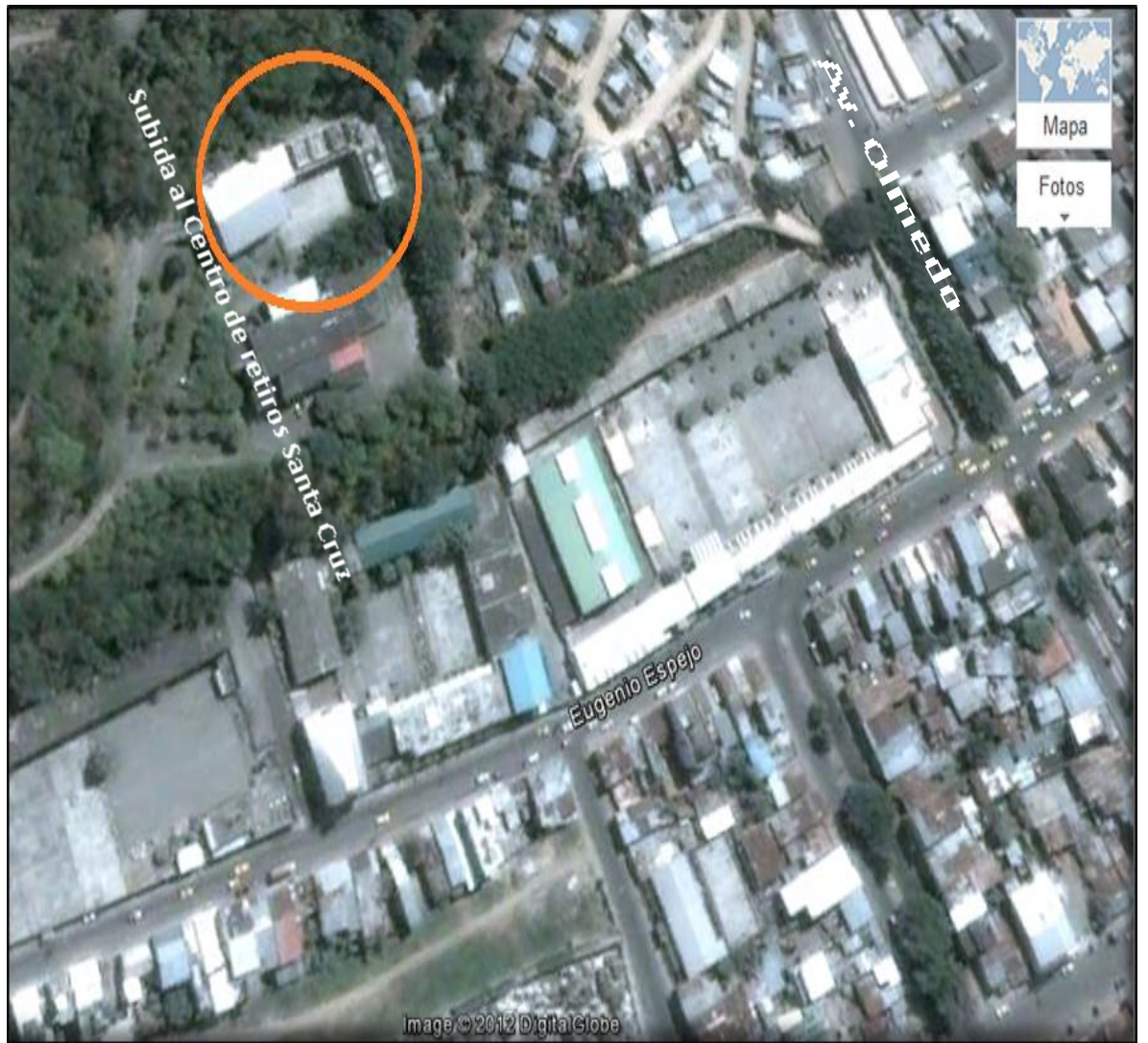
Director Escuela de Sistemas y Computación

Aprobado 1 Abril 2013




27 marzo 2013
12:05

ANEXO N° 6



Ubicación Geográfica de la PUCESE

Fuente: Google Maps

ANEXO N° 7

Esmeraldas, 16 de diciembre del 2013

Ingeniero Msc.
Pablo Pico Valencia
**DIRECTOR DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE
ESMERALDAS.**
En su despacho.


De mi consideración:

Yo, John Paúl Medrano Colorado con CI. 0801951039 y número de matrícula 5706, en virtud de haber culminado mi proyecto de tesis **"SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DEL CONCURSO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN ESTUDIANTILES, PROMOCIÓN Y DIFUSIÓN DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR EL CID PUCESE"**, cuyo manejo implica la intervención de los Directores de escuela y el Comité académico, solicito a Ud., para que este personal reciba un taller de capacitación con duración de dos horas, en el manejo del módulo desarrollado **"GESTIÓN DEL CONCURSO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN DE ESTUDIANTES"**, queda a su elección el día y la hora en la cual el suscrito estudiante pueda brindar la capacitación necesaria.

Por la atención brindada a mi solicitud, le anticipo mi sincero agradecimiento.

Muy Atentamente,


John Paúl Medrano Colorado


16-12-2013
RECIBIDO.

ANEXO N° 8

MANUAL

DE

USUARIO

Contenido

| | |
|--|-----------|
| INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO | 3 |
| 1.1 PUCESE | 3 |
| 1.1.1 MISIÓN Y VISIÓN | 4 |
| 1.1.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA..... | 4 |
| 1.1.3 ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL | 4 |
| 1.2 CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PUCESE | 6 |
| 1.2.1 MISIÓN Y VISIÓN | 6 |
| 1.2.2 OBJETIVO GENERAL..... | 6 |
| 1.3 SITIO WEB | 7 |
| 1.3.1 PÁGINA WEB | 7 |
| 1.3.2 FUNDAMENTOS DE LA WEB..... | 7 |
| 1.3.3 ARQUITECTURA DE UN SITIO WEB..... | 8 |
| 1.3.4 HTML..... | 8 |
| 1.4 APLICACIÓN WEB | 8 |
| 1.4.1 ESTRUCTURA DE LAS APLICACIONES WEB..... | 9 |
| 1.4.2 VENTAJAS..... | 9 |
| 1.4.3 INCONVENIENTES | 9 |
| 1.4.4 LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN WEB | 10 |
| 1.5 BASES DE DATOS..... | 11 |
| 1.5.1 VENTAJAS..... | 11 |
| 1.5.2 MODELO DE DATOS | 12 |
| 1.5.3 SISTEMA GESTOR DE BASE DE DATOS (SGBD) | 12 |
| 1.5.4 LENGUAJES DE BASE DE DATOS | 12 |
| 1.5.5 MYSQL..... | 13 |
| 1.6 SOFTWARE LIBRE | 14 |
| 1.6.1 HERRAMIENTAS COMERCIALES | 14 |
| 1.6.2 TIPOS DE LICENCIAS | 14 |

| | |
|--|-----------|
| 1.7 SERVIDORES..... | 15 |
| 1.7.1 CATEGORÍAS DE SERVIDORES | 15 |
| 1.7.2 HOSTING | 16 |
| 1.7.3 DOMINIO..... | 16 |
| 1.7.4 SERVIDOR WEB LOCAL | 17 |
| 1.8 HERRAMIENTAS DE DESARROLLO WEB | 17 |
| 1.8.1 SISTEMA GESTOR DE CONTENIDOS | 17 |
| 1.8.2 APACHE | 19 |
| 1.8.3 APPSERVER..... | 19 |
| CAPITULO 2: DIAGNÓSTICO..... | 20 |
| 2.1 ANTECEDENTES DIAGNÓSTICOS..... | 20 |
| 2.2 OBJETIVOS DIAGNÓSTICOS: | 21 |
| 2.3 VARIABLES: | 21 |
| 2.4 INDICADORES:..... | 22 |
| 2.4.1 Variable 1: Infraestructura tecnológica: | 22 |
| 2.4.2 Variable 2: Predisposición CID PUCESE:..... | 22 |
| 2.4.3 Variable 3: Procesos del CID | 22 |
| 2.4.4 Variable 3: Plataforma | 22 |
| 2.5 MATRIZ DE RELACIÓN DIAGNÓSTICA | 23 |
| 2.6 MECÁNICA OPERATIVA | 24 |
| 2.6.1 IDENTIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN..... | 24 |
| 2.6.2 IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA..... | 24 |
| 2.6.3 INFORMACIÓN PRIMARIA..... | 24 |
| 2.6.4 INFORMACIÓN SECUNDARIA | 25 |
| 2.7 TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN | 25 |
| 2.7.1 ENCUESTAS APLICADAS AL PERSONAL DEL CID PUCESE. (VER ANEXO 1)..... | 25 |
| 2.7.2 Entrevista realizada al jefe del Departamento de Sistemas de la PUCESE. | 37 |
| 2.7.3 Entrevista realizada al Director del CID..... | 39 |
| 2.7.4 Determinación de las herramientas para el desarrollo del sitio web | 40 |

| | |
|--|-----------|
| 2.8 ANÁLISIS FODA | 45 |
| 2.8.1 FORTALEZAS | 45 |
| 2.8.2 OPORTUNIDADES | 45 |
| 2.8.3 DEBILIDADES | 46 |
| 2.8.4 AMENAZAS | 46 |
| 2.8.5 ESTRATEGIAS FODA..... | 47 |
| 2.9 DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA DIAGNÓSTICO | 48 |
| CAPITULO III: PROPUESTA | 49 |
| 3.1 ANTECEDENTES | 49 |
| 3.2 JUSTIFICACIÓN | 50 |
| 3.3 OBJETIVOS | 52 |
| 3.3.1 General..... | 52 |
| 3.3.2 Específicos..... | 52 |
| 3.4 METODOLOGÍA DE DESARROLLO DEL SOFTWARE | 53 |
| 3.5 ANÁLISIS DEL SISTEMA..... | 53 |
| 3.5.1 Análisis del requerimiento. | 53 |
| 3.5.2 Estudios de los requerimientos básicos..... | 55 |
| 3.5.3 Matriz de actividades y procesos propuestos..... | 58 |
| 3.6 DISEÑO | 60 |
| 3.6.1 Diagrama de casos de uso nivel 0 | 61 |
| 3.7 MODELADO DE DATOS..... | 79 |
| 3.7.1 Modelo Entidad Relación..... | 79 |
| 3.7.2 Modelo Conceptual..... | 80 |
| 3.7.3 Modelo Lógico..... | 81 |
| 3.7.4 Modelo Físico..... | 82 |
| 3.7.5 Diccionario de datos | 83 |
| 3.8 DESARROLLO DEL SITIO WEB..... | 92 |
| 3.8.1 Determinación de plataforma de desarrollo | 92 |
| 3.8.2 Determinación del sistemas gestor de base de datos | 92 |

| | | |
|------------|--|------------|
| 3.8.3 | Determinación del tipo de estructura web | 93 |
| 3.8.4 | Determinación de servidor apache | 93 |
| 3.8.5 | Requerimientos del hardware | 93 |
| 3.8.6 | Determinación de herramientas de diseño visual | 94 |
| 3.9 | IMPLEMENTACIÓN DEL SITIO WEB | 94 |
| 3.9.1 | Alojamiento web | 94 |
| 3.9.2 | Requerimiento de software | 95 |
| 3.9.3 | Plataforma usuario | 95 |
| 3.9.4 | Requerimientos del ordenador | 96 |
| 3.9.5 | Prototipo | 96 |
| 3.9.6 | Implementación y configuración del sitio web | 99 |
| 3.9.7 | Pruebas y uso del sitio web | 99 |
| 3.9.8 | Capacitación | 99 |
| 3.9.9 | Presupuesto | 102 |
| | CAPITULO IV: ANÁLISIS DE IMPACTOS | 103 |
| 4.1 | ANTECEDENTES | 103 |
| 4.2 | IMPACTO SOCIO - CULTURAL | 105 |
| 4.3 | IMPACTO EDUCATIVO | 107 |
| 4.4 | IMPACTO TECNOLÓGICO | 109 |
| 4.5 | IMPACTO AMBIENTAL | 111 |
| 4.6 | IMPACTO GENERAL | 114 |
| | CONCLUSIONES: | 116 |
| | RECOMENDACIONES: | 117 |
| | GLOSARIO DE TERMINOS | 122 |
| | ANEXO Nº 1 | 125 |
| | ANEXO Nº 2 | 129 |
| | ANEXO Nº 3 | 130 |
| | ANEXO Nº 4 | 131 |
| | ANEXO Nº 5 | 132 |

| | |
|-------------------------|------------|
| ANEXO N° 6 | 133 |
| ANEXO N° 7 | 134 |
| ANEXO N° 8 | 135 |

| | |
|--|----|
| Ilustración 1: Organigrama Estructural PUCESE..... | 5 |
| Ilustración 2: Aportación de un sitio web al CID. | 26 |
| Ilustración 3: Sistema de almacenamiento y consultas de los proyectos. | 27 |
| Ilustración 4: Determinación de las actividades a publicarse. | 29 |
| Ilustración 5: Áreas de la ciencia en las que el CID realiza sus investigaciones. | 30 |
| Ilustración 6: Uso de sitios web de otros centros de investigación..... | 31 |
| Ilustración 7: Información relevante a difundir por el CID. | 33 |
| Ilustración 8: Sistema de comentarios para actividades expuestas en el sitio web. | 34 |
| Ilustración 9: Notificaciones al correo de los usuarios registrados en el sitio web..... | 35 |
| Ilustración 10: Automatización de concurso de proyectos integradores..... | 36 |
| Ilustración 11: Panel de administración del gestor de contenidos Joomla vs 2.5 | 43 |
| Ilustración 12: Diagrama de casos de uso nivel 0..... | 61 |
| Ilustración 13: Diagrama de casos de uso de Estudiante | 67 |
| Ilustración 14: Diagrama de casos de uso de Docentes | 68 |
| Ilustración 15: Diagrama de casos de uso de Director..... | 69 |
| Ilustración 16: Diagrama de casos de uso de Director CID | 70 |
| Ilustración 17 Diagrama de casos de uso de Comité CID..... | 71 |
| Ilustración 18: Diagrama de casos de uso de Comité CID..... | 72 |
| Ilustración 19: Modelo Entidad – Relación de la base de datos | 79 |
| Ilustración 20: Modelo Conceptual de la aplicación PHP integrada al sitio web | 80 |
| Ilustración 21: Modelo Lógico de la aplicación PHP integrada al sitio web | 81 |
| Ilustración 22: Modelo Físico de la aplicación PHP integrada al sitio web..... | 82 |
| Ilustración 23: Interfaz principal del Sitio Web del CID PUCESE | 97 |
| Ilustración 24: Interfaz principal del módulo de evaluación de proyectos integradores.. | 98 |

| | |
|--|----|
| Tabla 1: Cuadro de Diagnóstico..... | 23 |
| Tabla 2: Resultado de la pregunta 1 en la encuesta aplicada al personal del CID | 25 |
| Tabla 3: Resultado de la pregunta 2 en la encuesta aplicada al personal del CID PUCESE..... | 27 |
| Tabla 4: Resultado de la pregunta 3 en la encuesta aplicada al personal del CID | 28 |
| Tabla 5: Resultado de la pregunta 4 en la encuesta aplicada al personal del CID | 30 |
| Tabla 6: Resultado de la pregunta 5 en la encuesta aplicada al personal del CID | 31 |
| Tabla 7: Resultado de la pregunta 6 en la encuesta aplicada al personal del CID | 32 |
| Tabla 8: Resultado de la pregunta 7 en la encuesta aplicada al personal del CID | 34 |
| Tabla 9: Resultado de la pregunta 8 en la encuesta aplicada al personal del CID | 35 |
| Tabla 10: Resultado de la pregunta 9 en la encuesta aplicada al personal del CID | 36 |
| Tabla 11: Cuadro comparativo de CMS..... | 41 |
| Tabla 12: Cuadro comparativo de las versiones de Joomla | 44 |
| Tabla 13: Estrategias FODA del CID PUCESE | 47 |
| Tabla 14: Actividades y procesos propuestos para el CID PUCESE..... | 60 |
| Tabla 15: Actores que intervienen en los casos de uso de sitio web del CID PUCESE.. | 63 |
| Tabla 16: Casos de uso que intervienen en el módulo de administrador de Joomla..... | 63 |
| Tabla 17: Casos de uso que intervienen en el módulo de Usuarios Anónimos | 63 |
| Tabla 18: Casos de uso que intervienen en el módulo de Estudiante | 64 |
| Tabla 19: Casos de uso que intervienen en el módulo de Docente | 65 |
| Tabla 20: Casos de uso que intervienen en el módulo de Director de Escuela..... | 66 |
| Tabla 21: Casos de uso que intervienen en el módulo de Director del CID | 66 |
| Tabla 22: Casos de uso que intervienen en el módulo de Comité | 66 |
| Tabla 23: Descripción del caso de uso ingreso de propuesta..... | 73 |
| Tabla 24: Descripción del caso de uso Ver proyectos participantes | 74 |
| Tabla 25: Descripción del caso de uso Ver resultados..... | 74 |
| Tabla 26: Descripción del caso de uso Ver ganadores..... | 75 |
| Tabla 27: Descripción del caso de uso Evaluar proyectos | 75 |
| Tabla 28: Descripción del caso de uso Designar evaluadores | 76 |
| Tabla 29: Descripción del caso de uso Enviar a CID..... | 76 |
| Tabla 30: Descripción del caso de uso Ver mejores proyectos..... | 77 |

Tabla 31: Descripción del caso de uso Evaluar segundos mejores proyectos78

Tabla 32: Requisitos Técnicos Joomla 2.5.x.....95