



**UNIVERSIDAD ESTATAL
PENÍNSULA DE SANTA ELENA**

**FACULTAD DE SISTEMAS Y
TELECOMUNICACIONES**

CARRERA DE INFORMÁTICA

TRABAJO DE TITULACIÓN

Propuesta tecnológica, previo a la obtención del título de:

INGENIERO EN SISTEMAS

**“Aplicación web para la organización y gestión de concursos en
línea, caso de estudio: Unidad Educativa La Libertad”.**

AUTOR

DINNER VICENTE GONZÁLEZ LEMA

PROFESOR TUTOR

ING. MARJORIE CORONEL SUÁREZ, MGTI.

LA LIBERTAD – ECUADOR

2020

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por las bendiciones recibidas, y darme la oportunidad de conocer a muchas personas increíbles en este largo camino académico, de las cuales he aprendido para poder alcanzar mis objetivos personales.

A mis padres Noemi Lema y Vicente González, por la confianza y siempre darme esos consejos en momentos sensibles de no rendirme y luchar por alcanzar lo que uno se propone.

A mi segunda familia España Lema, por el apoyo incondicional a lo largo de este tiempo que me acogieron en su hogar para poder lograr este objetivo.

A la Ing. Marjorie Coronel Suárez MGTI. por sus conocimientos como docente y tutor guía durante la realización de este trabajo de titulación.

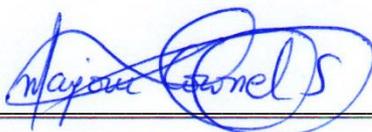
A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Vicente D. González Lema', is written over a horizontal line.

González Lema D.

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del trabajo de titulación denominado: **“Aplicación web para la organización y gestión de concursos en línea, caso de estudio: Unidad Educativa La Libertad”**, elaborado por el estudiante **González Lema Dinner Vicente**, de la carrera de Informática de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, me permito declarar que luego de haber orientado, estudiado y revisado, lo apruebo en todas sus partes y autorizo al estudiante para que inicie los trámites legales correspondientes.

La Libertad, febrero de 2020



Ing. Marjorie Coronel Suárez, MGTI.

TRIBUNAL DE GRADO



Ing. Freddy Villao Santos, Mgt.

DECANO DE FACULTAD



Ing. Samuel Bustos Gaibor, Mgt.

COORDINADOR DE CARRERA



Ing. Marjorie Coronel Suárez, Mgt.

PROFESOR TUTOR



Ing. Alicia Andrade Vera, Mgt.

PROFESOR DE ÁREA



Abg. Lorena Villamar Moran, MSc.

SECRETARIO GENERAL

RESUMEN

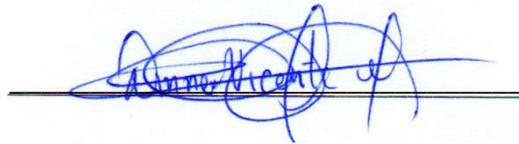
La presente propuesta tecnológica está orientada a la ejecución de una aplicación web para la organización y gestión de concursos en línea en la Unidad Educativa “La Libertad”, situada en la provincia de Santa Elena, cantón La Libertad. La institución es un centro educativo de sostenimiento fiscal, con jurisdicción hispana. Anualmente realiza varios concursos y durante cuatro años consecutivos el proceso para la gestión de la organización se ha realizado de forma manual. Cada registro es ingresado en una base de datos de Excel para luego ser enviado al jurado calificador que, emitirá un veredicto realizando la suma de todos los votos registrados. Con el presente trabajo de titulación se pudo automatizar los procesos de inscripción, evaluación y entrega de resultados aplicado al concurso denominado “Fotografía Matemática” permitiendo que el organizador tenga la posibilidad de modificar aspectos que han sido parametrizados. Para establecer los requerimientos funcionales y no funcionales de la aplicación, se hizo uso de las técnicas de recopilación de datos, tales como; la entrevista y la observación; técnicas que ayudaron a definir el problema que existe al momento de desarrollar dicho concurso. La aplicación web de organización y gestión de concursos se la realizó con herramientas de software libre como: IDE Eclipse, Servidor Apache Tomcat, Framework ZK, Java, arquitectura Modelo - Vista - Controlador (MVC), gestor de base de datos MySQL, y JasperReport para diseñar los reportes que serán emitidos. Mediante la ejecución de la aplicación se logró una mejor organización y gestión, al reducir el tiempo en los procesos antes mencionados, de igual modo, que la Unidad Educativa tenga un avance tecnológico muy significativo en el ámbito de concursos, utilizando esta herramienta que podrá ser adaptada a otros tipos de eventos que realice la institución como concursos artísticos, tecnológicos y de emprendimiento.

ABSTRACT

This technological proposal is aimed at the execution of a web application for the organization and management of online competitions in the Educational Unit "La Libertad", located in the province of Santa Elena, canton La Libertad. The institution is a fiscal support educational center, with Hispanic jurisdiction. Annually it carries out several competitions and for four consecutive years the process for the management of the organization has been carried out manually. Each record is entered into an Excel database and then sent to the jury that will issue a verdict making the sum of all the registered votes. With the present titling work, the processes of registration, evaluation and delivery of results applied to the contest called "Mathematical Photography" could be automated, allowing the organizer to have the possibility of modifying aspects that have been parameterized. To establish the functional and non-functional requirements of the application, data collection techniques were used, such as; the interview and observation; techniques that helped define the problem that exists at the time of developing said contest. The web application for the organization and management of competitions was carried out with free software tools such as: IDE Eclipse, Apache Tomcat Server, ZK Framework, Java, Model Architecture - Vista - Controller (MVC), MySQL database manager, and JasperReport to design the reports that will be issued. Through the implementation of the application, a better organization and management was achieved, by reducing the time in the aforementioned processes, in the same way, that the Educational Unit has a very significant technological advance in the field of competitions, using this tool that can be adapted to other types of events carried out by the institution such as artistic, technological and entrepreneurship competitions.

DECLARACIÓN

El contenido del presente Trabajo de Titulación es de mi responsabilidad; el patrimonio intelectual del mismo pertenece a la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

A handwritten signature in blue ink is written over a solid horizontal black line. The signature is stylized and appears to be 'González Lema Dinner Vicente'.

González Lema Dinner Vicente

TABLA DE CONTENIDOS

Contenido

AGRADECIMIENTO	i
APROBACIÓN DEL TUTOR	ii
TRIBUNAL DE GRADO	iii
RESUMEN	iv
ABSTRACT	v
DECLARACIÓN	vi
TABLA DE CONTENIDOS	vii
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	x
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ANEXOS	xiii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	2
1. Fundamentación	2
1.1 Antecedentes	2
1.2 Descripción del proyecto	4
1.3 Objetivos	7
1.3.1 Objetivo General	7
1.3.2 Objetivos Específicos	7
1.4 Justificación	7
1.5 Metodología	9
1.5.1 Metodología de Investigación	9
1.5.2 Metodología de Desarrollo del Software	10
CAPÍTULO II	13
2. Propuesta	13
	vii

2.1 Marco Contextual	13
2.1.1 Nombre de la institución	13
2.1.2 Generalidades de la Unidad Educativa “La Libertad”	13
2.2 Marco Conceptual	14
2.2.1 Eclipse IDE	14
2.2.2 Framework Web	14
2.2.2.1 Framework ZK	14
2.2.3 Servidor Web	15
2.2.3.1 Apache Tomcat	15
2.2.4 Base de datos	15
2.2.4.1 MySQL	15
2.2.5 Algoritmo de autenticación MD5	15
2.2.6 JasperReports	15
2.2.7 Arquitectura Software	16
2.2.7.1 Arquitectura MVC	16
2.3 Marco Teórico	16
2.3.1 Ventajas de una aplicación web	16
2.3.2 Aplicaciones web como apoyo en la educación	17
2.4 Componentes de la propuesta	18
2.4.1 Software	18
2.4.2 Hardware	18
2.5 Diseño de la propuesta	18
2.5.1 Arquitectura del sistema	18
2.5.2 Componentes de la aplicación	19
2.5.3 Módulos del sistema	20
2.5.4 Requerimientos	22

2.5.4.1 Requerimientos funcionales	22
2.5.4.2 Requerimientos no funcionales	27
2.5.5 Diagrama de Casos de uso	28
2.5.5.1 Diagrama General	28
2.5.5.2 Diagrama de Organizar un concurso	29
2.5.5.3 Diagrama Editar un concurso	30
2.5.5.4 Diagrama Participar en un concurso	31
2.5.5.5 Diagrama de Evaluación de un concurso	32
2.5.5.6 Diagrama de Resultados de un concurso	33
2.5.6. Diagrama de Procesos	34
2.5.7 Modelo de Interfaces	36
2.5.8 Modelo de Reportes	38
2.5.9 Modelo de base de datos	39
2.5.10 Diccionario de datos	39
2.6 Estudio de factibilidad	45
2.6.1 Factibilidad Técnica	45
2.6.2 Factibilidad económica	46
2.7 Pruebas	49
2.7.1 Pruebas de funcionalidad	49
2.8 Resultados	53
CONCLUSIONES	54
RECOMENDACIONES	55
BIBLIOGRAFÍA	56

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

- Fig. 1 Modelo de desarrollo de software incremental
- Fig. 2. Modelo incremental del proyecto realizado.
- Fig. 3 Ubicación de la Unidad Educativa "La Libertad"
- Fig. 4 Funcionamiento del Modelo Vista Controlador.
- Fig. 5 Diagrama de proceso - crear concurso
- Fig. 6. Diagrama de proceso - participar en un concurso
- Fig. 7. Diagrama de proceso - evaluar un concurso
- Fig. 8. Diagrama de proceso - resultados de un concurso
- Fig. 9. Esquema de Inicio de Sesión
- Fig. 10. Inicio de Sesión
- Fig. 11. Esquema del Menú Principal
- Fig. 12. Menú Principal
- Fig. 13. Esquema Interfaz de Modelo de Reportes
- Fig. 14. Esquema de Reportes
- Fig. 15. Modelo de Base de Datos

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Requerimiento Funcional - Módulo de Seguridad	23
Tabla 2. Requerimiento Funcional - Módulo de Concurso	24
Tabla 3. Requerimiento Funcional - Módulo de Etapas y Rondas	24
Tabla 4. Requerimiento Funcional - Módulo Participantes	25
Tabla 5. Requerimiento Funcional - Módulo de Jurados	25
Tabla 6. Requerimiento Funcional - Módulo de Evaluación	26
Tabla 7. Requerimiento Funcional - Módulo de Vista Previa	26
Tabla 8. Requerimiento Funcional - Módulo de Resultados	26
Tabla 9. Requerimiento Funcional - Módulo de Reportes	27
Tabla 10. Requerimiento no funcional	27
Tabla 11. Diagrama de caso de uso - Sistema General	28
Tabla 12. Diagrama de caso de uso - Organizar un concurso	29
Tabla 13. Diagrama de caso de uso - Editar un concurso	30
Tabla 14. Diagrama de caso de uso - Participar en un concurso	31
Tabla 15. Diagrama de caso de uso - Evaluación de un concurso	32
Tabla 16. Diagrama de caso de uso - Resultados de un concurso	33
Tabla 17. Diccionario de datos – privilegio	39
Tabla 18. Diccionario de datos – usuario	40
Tabla 19. Diccionario de datos – usuario privilegio	40
Tabla 20. Diccionario de datos – opción privilegio	41
Tabla 21. Diccionario de datos – opción	41
Tabla 22. Diccionario de datos – rol opción	41
Tabla 23. Diccionario de datos – rol evento	42
Tabla 24. Diccionario de datos - evento	42
Tabla 25. Diccionario de datos – evento jurado	43
Tabla 26. Diccionario de datos – evento participante	43
Tabla 27. Diccionario de datos – tipo evento	43
Tabla 28. Diccionario de datos – etapas	44
Tabla 29. Diccionario de datos - rondas	44
Tabla 30. Diccionario de datos – tipo archivo	44
Tabla 31. Diccionario de datos - criterios	45

Tabla 32. Diccionario de datos - evaluación	45
Tabla 33. Recursos técnicos de hardware	46
Tabla 34. Recursos técnicos de software	46
Tabla 35. Costo de recurso humano	46
Tabla 36. Costo hardware	47
Tabla 37. Costo software	47
Tabla 38. Costo de materiales de oficina	48
Tabla 39. Costo de implementación	48
Tabla 40. Prueba de funcionalidad - Inicio de sesión	49
Tabla 41. Prueba de funcionalidad - Crear un concurso	50
Tabla 42. Prueba de funcionalidad - Participar en un concurso	51
Tabla 43. Prueba de funcionalidad - Evaluar en un concurso	52
Tabla 44. Prueba de funcionalidad - Resultados del concurso	53

ANEXOS

Anexo 1. Proceso de Inscripción.

Anexo 2. Proceso de Evaluación

Anexo 3. Proceso de Entrega de resultados.

Anexo 4. Entrevista a la institución.

Anexo 5. Solicitud de aplicación informática realizada por la Unidad Educativa “La Libertad”

Anexo 6. Manual de Usuario

INTRODUCCIÓN

En la actualidad las aplicaciones web son de gran utilidad, ya que resulta más fácil implementar la interfaz de una aplicación utilizando páginas web, en lugar de realizar un software para un sistema operativo específico, siendo conveniente crear aplicaciones a las que se puede acceder a través del Internet [1], facilitando el trabajo colaborativo y a distancia, ahorro de tiempo y disminución de esfuerzos en la realización de los mismos y la comunicación activa entre el usuario y la información.

La unidad educativa “La Libertad” realiza varios concursos a lo largo del año lectivo con el objetivo de fomentar la inclusión educativa, para aquellos utilizan herramientas tecnológicas que no son las adecuadas para la gestión y organización de dichos eventos, donde se requiere la optimización de tiempo y recursos. Por la misma razón se optó por la implementación de un sistema web que permita la reducción del tiempo en los procesos que conllevan la realización de concursos, dando un aporte significativo para la unidad educativa.

La presente propuesta tecnológica se compone de dos capítulos, los cuales detallan una serie de actividades que permiten explicar el desarrollo integral de la aplicación web.

El primer capítulo inicia describiendo la situación actual que la institución educativa emplea en el desarrollo de la organización del concurso “Fotografía Matemática”, la cual se tomó como caso de estudio, haciendo un relato específico de las actividades realizadas en el proceso de inscripción, evaluación y entrega de resultados; a su vez, se detalla las herramientas utilizadas para el desarrollo de la propuesta, los objetivos que deben alcanzarse, la justificación de la propuesta, la metodología que se utilizó para identificar los requerimientos y la metodología que se empleó para el desarrollo del presente trabajo de titulación.

El segundo capítulo describe paso a paso el desarrollo del sistema web y las herramientas utilizadas; se describen los módulos de la aplicación, los requerimientos funcionales y no funcionales, el análisis de factibilidad técnica, operativa y económica que determinan la viabilidad de este Sistema Web. Al finalizar este capítulo se evidencian las pruebas y los resultados obtenidos en la presente propuesta.

CAPÍTULO I

1. Fundamentación

1.1 Antecedentes

La unidad educativa La Libertad está situada en la provincia de Santa Elena, cantón de La Libertad en la parroquia de La Libertad, es un centro educativo de educación regular y sostenimiento fiscal, con jurisdicción hispana. La modalidad es presencial de jornada matutina y vespertina, el nivel educativo es de EGB (Educación General Básica) y Bachillerato. Fue fundada el 11 de abril de 1986, en la actualidad posee un total de 69 docentes y 1668 estudiantes [2].

La institución con la finalidad de promover la inclusión educativa, lleva a cabo concursos donde impulsa en sus estudiantes iniciativas creativas para que ejerzan liderazgo, compañerismo, trabajo en equipo y la responsabilidad en la toma de decisiones, para lograr su plena participación e integración social y productiva en el mundo adulto [3].

La institución anualmente realiza varios concursos siendo uno de los más relevantes el intercolegial de fotografías denominado “Fotografía matemática” dicho concurso trata de captar formas geométricas, de objetos y lugares con sugerencias matemáticas.

El proceso del concurso inicia con el envío de invitaciones a los diferentes colegios, por medio de correos electrónicos, para luego reunirse y socializar las bases del concurso con los diferentes directores de áreas de las instituciones, lo cual genera procesos repetitivos. Cabe recalcar que las instituciones individualmente deben realizar un concurso interno y los ganadores de estos concursos internos pasan a participar a nivel intercolegial.

Para la inscripción al concurso, los organizadores crean un archivo en formato de documento portátil (.pdf), los participantes proceden a llenar el registro para luego enviarlo por medio del correo electrónico, este debe ser revisado por parte de la organización para su debida inscripción, haciendo que este proceso se prolongue y el concurso se extienda más del tiempo previsto (ver Anexo1).

Así mismo, los organizadores requieren el tiempo necesario para establecer la cantidad de participantes que tendrá el concurso y el método de clasificación, plantear y socializar las bases del concurso, asignar a los jurados, crear los criterios de calificación y las rúbricas. Lo cual es un problema para los organizadores debido al complicado esquema de trabajo para la gestión del concurso.

La evaluación de los participantes se lleva a cabo utilizando la herramienta Microsoft Excel para luego compartir los archivos en línea a través de Google Drive (ver Anexo2). Una vez terminada la calificación por parte de los jurados, el organizador procede hacer la sumatoria de las notas de cada participante, para obtener el resultado y asignar las dignidades de los ganadores del concurso (ver Anexo3). Cabe mencionar que este proceso se ha realizado por cuatro años consecutivos.

Para la propuesta tecnológica planteada, se efectuó la recolección de información mediante una entrevista (ver Anexo4) al vicerrector de la Unidad Educativa. Por este medio se obtuvo como resultado que no existe una aplicación web que ayude en la gestión del concurso “Fotografía Matemática”.

Se realizó la respectiva búsqueda sobre aplicaciones desarrolladas para la gestión u organización de concursos en línea tales como la página web “ConcursosDeFotografía” la cual recopila información sobre concursos de fotografías, donde los organizadores deben llenar un formulario con toda la información básica del concurso para su publicación como; nombre, fecha de inicio, descripción, bases del concurso y proporcionar un correo electrónico para que los interesados puedan comunicarse con los organizadores [4], pero ciertamente no completan un registro de participantes, jurados, calificaciones, y no se extiende en todo el proceso que un concurso conlleva.

Así mismo, se ha explorado la aplicación web “fyrebox” desarrollada para crear concursos en línea, pero esta herramienta solo permite crear concursos con un formato predefinido, está enfocada para la realización de encuestas o cuestionarios, donde se puede registrar el nombre del concurso, el tipo de concurso que se desea realizar (solo se puede elegir entre los que están definidos), las instrucciones y por

último las preguntas que van a ser evaluadas [5]. Haciendo que su uso sea muy limitado y no permita la organización completa de un concurso en línea.

Por otro lado, se encontró la aplicación web “oxobox”, dicha herramienta sirve para la inscripción de participantes, permite el registro de archivos multimedia para la inscripción, sean audio, gráfica o vídeo y a su vez cuenta con la herramienta de votación en línea de los jurados [6]. Sin embargo, esta aplicación no es intuitiva ni para el participante ni para el organizador, esto puede presentar inconvenientes en la organización del concurso.

Luego de realizar las respectivas indagaciones y revisiones de las aplicaciones web anteriormente mencionadas, se ha observado que las herramientas existentes no se adaptan a los requerimientos de la institución educativa, puesto que no ayudan a organizar, controlar y automatizar todos los procesos que conlleva la realización de concursos, se propone implementar una aplicación web que apoye a mejorar la organización del concurso automatizando sus procesos de socialización, registro, calificación, clasificación y obtención de resultados de una manera efectiva y segura.

1.2 Descripción del proyecto

A través del análisis de los datos obtenidos se demuestra la necesidad que tiene la Unidad Educativa “La Libertad” (**ver Anexo4**), de esta manera, se plantea el desarrollo de una aplicación web que facilite la organización y gestión de concursos en línea, siendo parte del caso de estudio, la actividad que realiza la institución denominado “Fotografía Matemática”.

La aplicación web permitirá ingresar información del concurso como; nombre, descripción, así mismo, se podrá adjuntar archivos para la socialización de las bases e información adicional que se requiera.

En cuanto a la estructura del concurso, la aplicación permitirá registrar el tipo de evento que se desea realizar tales como fotografía, música, dibujo, tecnología, etc. Además, tendrá la opción de escoger si el concurso que se desea realizar será con una o dos etapas (una de clasificación y otra de finalistas respectivamente). Se podrá

elegir las rondas que tendrá cada etapa y los clasificados o ganadores según sea la selección. También se podrá especificar el número máximo de participantes que podrán acceder al concurso.

Para el registro de los participantes la aplicación creará un apartado donde el concursante pueda registrarse en el evento, permitiendo adjuntar los requisitos que los organizadores soliciten. En esta sección el organizador podrá restringir el tipo de archivo que el participante podrá subir, a su vez tendrá la habilidad de rechazar o aceptar dichas inscripciones de acuerdo con los requisitos solicitados, notificando por medio del correo electrónico el estado del registro.

La aplicación también permitirá al organizador seleccionar a los usuarios que serán parte del jurado en la evaluación del concurso, el jurado podrá realizar la calificación a los participantes de forma automatizada, el sistema enviará una notificación a los usuarios cuando el jurado haya completado la calificación de cada etapa.

De acuerdo con los parámetros diseñados por el organizador del concurso, el sistema permitirá la generación instantánea de diversos reportes en los cuales aparecerá la consolidación de los resultados de los participantes agrupados por etapas. La producción de tales reportes va dirigida a tres tipos de usuarios fundamentales de la información que son: los organizadores, participantes y el jurado. Esto ayuda a la transparencia de la información de los concursos que realiza la institución.

Los usuarios podrán observar cómo va el avance del concurso en el apartado de vista previa, debido a que estos procesos se realizan de forma automática los resultados se presentan en tiempo real.

Una vez iniciado el concurso, en caso de ser necesario, se permitirá realizar ciertas modificaciones. La aplicación no permitirá modificar elementos que puedan alterar el proceso del evento.

La aplicación web cumplirá con los requerimientos obtenidos en el Caso de Estudio: Unidad Educativa “La Libertad”. Sin embargo, podrá ser adaptada a otros tipos de concursos bajo estos mismos parámetros.

Las herramientas que se han considerado para el diseño, desarrollo e implementación de la aplicación web son las siguientes:

Base de datos

MySQL: Es un sistema de gestión de base de datos relacional, multihilo y multiusuario. Es muy utilizado en aplicaciones web debido a que las modificaciones de datos son muy bajas pero intensiva en las consultas, lo que hace a MySQL ideal para este tipo de aplicaciones [7].

Lenguaje de programación

Java: Java es la base para prácticamente todos los tipos de aplicaciones de red, además del estándar global para desarrollar y distribuir aplicaciones móviles y embebidas, juegos, contenido basado en web y software de empresa [8].

Entorno de desarrollo

Eclipse: Es una plataforma de desarrollo de código abierto basada en Java. Por sí misma, es simplemente un marco de trabajo y un conjunto de servicios para la construcción del entorno de desarrollo de los componentes de entrada [9].

Framework

ZK: Es un marco de UI que le permite crear aplicaciones web y móviles sorprendentes sin tener que aprender JavaScript o AJAX [10].

Contenedor de Servlets

Apache Tomcat: Es una implementación de código abierto del servlet de Java. Capaz de recibir peticiones de páginas web y redireccionar estas peticiones a un objeto Servlet [11].

La línea de investigación a la que tributa este proyecto es desarrollo de software [12], siendo una aplicación informática que disminuirá el tiempo en la gestión y la organización del concurso realizado por la Unidad Educativa “La Libertad”.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Implementar una aplicación web para la organización y gestión de concursos en línea, aplicado al concurso “Fotografía Matemática” de la Unidad Educativa “La Libertad”, mediante el uso de herramientas libres.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Analizar los procesos que actualmente realizan, identificando los problemas y necesidades de la institución en la organización de concursos.
- Desarrollar los módulos de la aplicación web para la gestión del evento que permitan un apropiado esquema de trabajo.
- Disminuir el tiempo empleado por los organizadores en los procesos de inscripción, evaluación y entrega de resultados.

1.4 Justificación

Las aplicaciones web son destacadas debido a que se puede utilizar un software independientemente de la versión del sistema operativo, también debido a la facilidad de mantener actualizada las aplicaciones web sin tener que distribuir e instalar el software a grandes cantidades usuarios. Estas aplicaciones pueden contener elementos que permiten una comunicación activa entre el usuario y la información, el usuario podrá acceder a los datos de modo interactivo y la pagina responderá a cada una de sus acciones [13].

La unidad educativa a pesar de venir realizando durante cuatro años consecutivos este tipo de evento, no cuenta con una aplicación web que ayude a la gestión de concursos. Debido a la inexistencia de un software en línea que cumpla con todos los requerimientos y que pueda facilitar estos procesos, la institución desea automatizar los procedimientos que se realizan actualmente (**ver Anexo5**), gestión que se ejecuta de una forma inapropiada, generando lentitud en los procesos.

Con la finalidad de mejorar la organización de estos eventos, es importante que mediante la aplicación informática se automatice los procesos que actualmente se realizan. La institución al crear el evento podrá tener una mejor organización de los concursos que se efectúan, así mismo, llevar el control de registro de participantes,

archivos multimedia que proporcionan los concursantes, las calificaciones que emiten los jurados, el proceso y reportes de la clasificación, debido a que la aplicación lo podrá realizar de manera automática y eficiente.

Para la gestión del concurso, los participantes con la aplicación podrán realizar su respectiva inscripción en línea, de la misma manera, favorecerá a los jurados, teniendo el acceso y disponibilidad para realizar la calificación de los participantes desde la comodidad de su hogar o del lugar donde se encuentre.

El respaldo de la información también es una parte fundamental en estos procesos, por lo tanto, los datos se almacenarán en una base de datos a disposición de los organizadores o participantes cuando requieran información de ella, ayudando a la credibilidad y autenticidad del concurso, sin que haya la necesidad de tener documentos archivados por cada concurso que realice la institución.

La experiencia en el campo dice que, con base en reportes suficientes y coherentes, los participantes aumentan su deseo de apoyo y compromiso con la gestión de concursos que realizan las instituciones. Por tal motivo, los reportes ofrecidos por la aplicación serán confiables, fiables y detallarán los resultados de las calificaciones emitidas por el jurado.

La aplicación hará que la unidad educativa avance tecnológicamente en el ámbito de concursos, empezando con la utilización de esta herramienta y esta a su vez pueda ser adaptada a otros tipos de eventos que realice la institución como concurso de música, inglés, emprendimiento etc.

La aplicación web a desarrollar está alineada y justificada bajo los objetivos del "Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 Toda una Vida" de Ecuador, específicamente en los siguientes ejes, objetivos y políticas:

Eje 1: Derechos para todos durante toda la vida.

Objetivo 1

“Garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas” [14].

Política 1.5. “Fortalecer el sistema de inclusión y equidad social, protección integral, protección especial, atención integral y el sistema de cuidados durante el ciclo de vida de las personas, con énfasis en los grupos de atención prioritaria, considerando los contextos territoriales y la diversidad sociocultural” [14].

Eje 2: Economía al servicio de la sociedad.

Objetivo 5

“Impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico sostenible de manera redistributiva y solidaria” [14].

Política 5.6. “Promover la investigación, la formación, la capacitación, el desarrollo y la transferencia tecnológica, la innovación y el emprendimiento, la protección de la propiedad intelectual, para impulsar el cambio de la matriz productiva mediante la vinculación entre el sector público, productivo y las universidades” [14].

1.5 Metodología

1.5.1 Metodología de Investigación

La investigación exploratoria es necesaria para incrementar el grado de conocimiento del investigador respecto al problema, recopilando información para luego dedicarse a un estudio en particular [15].

En esta propuesta tecnológica se realizó una investigación exploratoria, debido a que existe poca información sobre aplicaciones que ayuden a la gestión de concursos de una forma integral e intuitiva. Se realizó búsquedas de trabajos relacionados con el objetivo de analizar y compararlos con esta propuesta para ofrecer una aplicación que abarque las necesidades de los usuarios.

Con la finalidad de conocer los procesos que actualmente se realizan para la organización de los concursos, se realizó una entrevista a los encargados de la institución educativa que están vinculados con dichas actividades. Para cumplir con este fin, se utilizó la investigación diagnóstica.

Mediante la técnica de observación se realizó la recolección de información con el fin de reconocer los procesos que se realizan, identificando los problemas

existentes, a su vez estableció una entrevista a los organizadores con un conjunto de preguntas abiertas y cerradas.

Para mejorar los procesos de inscripción, evaluación y entrega de resultados, se propone la reducción del tiempo empleado por los participantes, jurados y organizadores. Para cumplir con este objetivo se evaluará el tiempo que se toma realizar el proceso de inscripción de los participantes, y a su vez el tiempo de evaluación por parte de los jurados y la entrega de los resultados.

1.5.2 Metodología de Desarrollo del Software

Para conseguir un software que cumpla con la necesidad de la institución en esta propuesta, se propone recurrir a la metodología de desarrollo incremental, que utiliza las fases de la metodología basada en el ciclo de vida de desarrollo de sistemas (SDLC) [16]. Debido a que, desde la primera entrega, el usuario tendrá la oportunidad de interactuar y a la vez evaluar cada incremento que se realice, sugiriendo cambios y aportando con ideas para un producto satisfactorio.

Este modelo de proceso incremental cuenta con cinco fases: comunicación, planificación, modelado (análisis, diseño), construcción (código, prueba) y despliegue (entrega, retroalimentación). Estas fases son importantes para el desarrollo del software en cuanto al control de entrega de tareas en cada incremento, así mismo en los cambios que puedan presentarse durante el desarrollo [16].

Fase de comunicación: Consiste en la obtención y recopilación de toda la información necesaria, de los requerimientos para el desarrollo de la aplicación web.

Fase de planificación: Se definen y asigna las tareas e interacciones que tendrá cada incremento. En esta etapa se procede a la construcción de diagramas de procesos, casos de usos y modelado de las interfaces de la aplicación.

Fase de modelado: Se hará el análisis tomando a consideración los requerimientos conseguidos, de los procedimientos que actualmente realiza la institución en la gestión de concursos, con esta información se procederá a realizar el diseño de la arquitectura general del proyecto y de las interfaces de los usuarios.

Fase de construcción: Se procede a la codificación de los módulos y de las interfaces de pantallas desarrolladas anteriormente, con la finalidad de la ejecución y verificación de su funcionalidad. La fase de prueba se efectuará en dos secciones, la sección principal consta en realizar pruebas a los módulos de manera independiente de acuerdo con las especificaciones, y sección posterior se verificará el funcionamiento de todos los módulos de manera integral. Estas pruebas son necesarias para la detección de errores, esperando que los resultados sean positivos.

Fase de despliegue: Una vez que el sistema haya sido evaluado y se ha comprobado su adaptación, con los requerimientos definidos en la etapa inicial se procede a la entrega del incremento al usuario y se analizan recomendaciones u observaciones para el mejor funcionamiento del sistema.

A continuación, en la Fig. 1 se muestra el modelo incremental que se utilizará para el desarrollo de la propuesta.

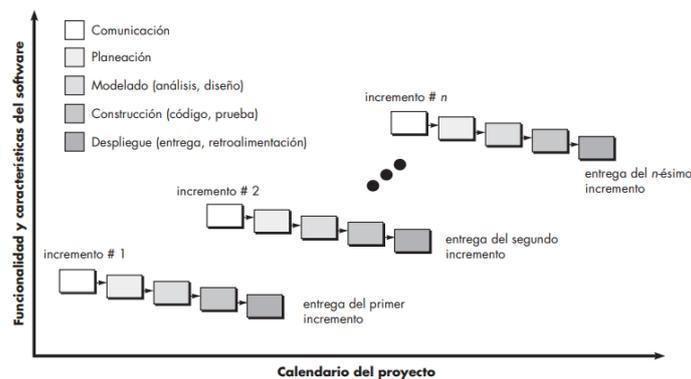


Fig. 1 Modelo de desarrollo de software incremental [16]



Fig. 2. Modelo incremental del proyecto realizado.

En la figura 3, se observa el uso de la metodología incremental para cada uno de los procesos realizados en el desarrollo del proyecto, este modelo nos permitió:

- Analizar los requerimientos de cada uno de los módulos solicitados por el cliente.
- Diseñar las interfaces de los módulos, los cuales debían ser intuitivas e interactiva con el usuario final basadas en los requerimientos obtenidos.
- Comprobar la funcionalidad de cada módulo, de manera que cumplan con todas las verificaciones que mediante las pruebas debían ser realizadas.
- La entrega de cada incremento, debido a que estas entregas puedan ser realizadas en el tiempo previamente planificado.

Las revisiones y modificaciones de la aplicación terminada, por parte del cliente para la respectiva aceptación.

CAPÍTULO II

2. Propuesta

2.1 Marco Contextual

2.1.1 Nombre de la institución

Unidad Educativa “La Libertad”

Ubicación. - Provincia de Santa Elena, Cantón La Libertad, Cdma. San Vicente
Avda. 30 Calles 28 Y 29.



Fig. 3 Ubicación de la Unidad Educativa "La Libertad"

2.1.2 Generalidades de la Unidad Educativa “La Libertad”

La unidad educativa La Libertad está situada en la provincia de Santa Elena, cantón de La Libertad en la parroquia de La Libertad, fue creada el 11 de abril de 1986, es un centro educativo de educación regular y sostenimiento fiscal, con jurisdicción hispana. La modalidad es presencial de jornada matutina y vespertina, el nivel educativo es de EGB (Educación General Básica) y Bachillerato. Fue fundada el 11 de abril de 1986, en la actualidad posee un total de 69 docentes y 1668 estudiantes [2].

2.2 Marco Conceptual

2.2.1 Eclipse IDE

Esta herramienta es un entorno de desarrollo la cual permite realizar la codificación de cada uno de los módulos de la aplicación, haciendo uso del lenguaje de programación Java que es orientada a objetos.

Eclipse es un IDE para "cualquier cosa, y nada en absoluto", lo que significa que se puede utilizar para desarrollar software en cualquier lenguaje, no solo Java. Eclipse se ejecuta en los sistemas operativos más populares de la actualidad [22].

2.2.2 Framework Web

El concepto Framework se emplea en muchos ámbitos del desarrollo de sistemas de software, uno de ellos es el desarrollo de aplicaciones Web. En general, con el término Framework, nos estamos refiriendo a una estructura de software compuesta por componentes personalizables e intercambiables que tienen como objetivo acelerar el proceso de desarrollo, reutilizar código ya existente y promover buenas prácticas de desarrollo como el uso de patrones [19].

2..2.2.1 Framework ZK

ZK ayudó al diseño de cada una las pantallas o páginas que tendría la aplicación, dichas páginas tenían que ser intuitiva e interactiva con el usuario final y ZK es una herramienta que nos ofrece eso con mucha facilidad.

ZK es un Framework de interfaz de usuario, que permite crear aplicaciones web increíbles sin tener que aprender JavaScript o AJAX, está basado en componentes con un modelo de programación basado en eventos, por lo tanto, los desarrolladores agregan funciones para responder a eventos de componentes que son activados por la interacción de los usuarios [10].

Es un sistema de gestión de base de datos relacional, multihilo y multiusuario. Es muy utilizado en aplicaciones web debido a que las modificaciones de datos son muy bajas pero intensiva en las consultas, lo que hace a MySQL ideal para este tipo de aplicaciones [7].

2.2.3 Servidor Web

Un servidor web es un programa que atiende y responde a las diversas peticiones de los navegadores, proporcionándoles los recursos que solicitan mediante el protocolo HTTP o el protocolo HTTPS (la versión segura, cifrada y autenticada de HTTP) [18].

2.2.3.1 Apache Tomcat

Apache Tomcat permitió poder compilar y ejecutar la aplicación web desarrollada con lenguaje de programación JAVA. Es una implementación de código abierto del servlet de Java. Capaz de recibir peticiones de páginas web y redireccionar estas peticiones a un objeto Servlet [11].

2.2.4 Base de datos

Un sistema de bases de datos es básicamente un sistema computarizado para llevar muchos registros de forma ordenada. Es posible considerarla como una especie de almacén electrónico para archivar; es decir es un depósito o contenedor de una colección de archivos de datos computarizados [17].

2.2.4.1 MySQL

Se utilizó MySQL como gestor de base de datos, con la cual se pudo realizar el modelo y la creación la base donde se va a almacenar todos los registros proporcionado por la aplicación.

2.2.5 Algoritmo de autenticación MD5

También conocidos como funciones hash. una función hash es una función que se puede utilizar para mapear datos de tamaños arbitrarios a los datos de tamaño fijo. El algoritmo MD5 (Message-Digest 5) es una función hash que se utiliza generalmente para la producción de un valor hash de 128 bits. MD5 fue diseñado para utilizarse como función hash criptográfica [20].

2.2.6 JasperReports

Para la creación de reportes se utilizó la herramienta JasperReports con el cual se realizó el diseño de los informes que se proporciona a los usuarios. JasperReports es una biblioteca Java de código abierto diseñada para ayudar a los desarrolladores con la tarea de agregar informes a las aplicaciones web [23].

2.2.7 Arquitectura Software

El diseño arquitectónico representa la estructura de los datos y de los componentes del programa que se requieren para construir un sistema basado en computadora. Considera el estilo de arquitectura que adoptará el sistema, la estructura y las propiedades de los componentes que lo constituyen y las interrelaciones que ocurren entre sus componentes arquitectónicos [16].

2.2.7.1 Arquitectura MVC

El patrón MVC es un patrón de arquitectura de software encargado de separar la lógica de negocio de la interfaz del usuario y es el más utilizado en aplicaciones Web, ya que facilita la funcionalidad, mantenibilidad y escalabilidad del sistema, de forma simple y sencilla, a la vez que permite “no mezclar lenguajes de programación en el mismo código” [21].

MVC divide las aplicaciones en tres niveles de abstracción:

- **Modelo:** representa la lógica de negocios. Es el encargado de acceder de forma directa a los datos actuando como “intermediario” con la base de datos [21].
- **Vista:** es la encargada de mostrar la información al usuario de forma gráfica y “humanamente legible” [21].
- **Controlador:** es el intermediario entre la vista y el modelo. Es quien controla las interacciones del usuario solicitando los datos al modelo y entregándolos a la vista para que ésta, lo presente al usuario, de forma “humanamente legible” [21].

2.3 Marco Teórico

2.3.1 Ventajas de una aplicación web

Las aplicaciones Web no son más que herramientas de ofimática de la Web 2.0 que se manejan simplemente con una conexión a internet, y en estos casos cabe la opción de utilizar el ordenador solo como forma de procesos de la aplicación remota [24].

En la actualidad, las aplicaciones Web son cada vez más populares esto es debido a las múltiples ventajas que el usuario tiene respecto a los programas de escritorio. Entre otras, las ventajas que podemos mencionar son:

- Sistema operativo multiplataforma [25].
- Ejecutadas por cualquier dispositivo informático que tenga conexión a internet [25].
- No requiere de la instalación de programas solo un navegador [25].
- Las copias de seguridad son almacenadas en los servidores [25].
- La información que se genera puede ser compartida de forma simultánea por varias personas [25].
- El espacio ocupado por los datos está a cargo del servidor y es de fácil uso [25].

2.3.2 Aplicaciones web como apoyo en la educación

Esto conlleva un amplio abanico de posibilidades a nivel educativo, puesto que permite la participación social de un grupo de personas para elaborar una serie de contenidos, saltando la barrera de la individualidad en la formación a través de las nuevas tecnologías [26].

Al utilizar las aplicaciones web en el proceso educativo debe tomarse en cuenta las siguientes características:

- **Interactividad**, es fundamental que la web permita un contacto interactivo entre dos o más sujetos [26].
- **Conectividad**, Sin el acceso a internet los usuarios no pueden participar [26].
- **Aplicaciones dinámicas y de estándares abiertos**, donde el contenido sea modificable continuamente por la participación de los distintos usuarios que accedan a una determinada web [19].
- **Aplicaciones simples e intuitivas**, Toda aplicación de la web 2.0 debe de estar adaptada a todo tipo de usuario, desde los más experimentados en temas informáticos hasta aquellos que presentan un nivel básico [26].

- **Carácter Beta**, puesto que todos los contenidos y aplicaciones relacionadas con la Web 2.0 se van mejorando continuamente [26].
- **Gratuidad de las aplicaciones**, ya que eso permite la mayor participación posible entre todos los usuarios de la red [26].

2.4 Componentes de la propuesta

2.4.1 Software

Para lograr el desarrollo esta aplicación se hizo el uso de herramientas de software libres, las cuales son:

- Eclipse IDE,
- JasperReport,
- Framework Zk.
- MySql,
- Apache Tomcat.

2.4.2 Hardware

Para la realización de la aplicación web se hizo uso de una computadora portátil con las siguientes particularidades:

- S.O Windows 10,
- Intel Celeron,
- 6 Gb RAM.

2.5 Diseño de la propuesta

2.5.1 Arquitectura del sistema

La aplicación web se desarrolló basada en el estilo de arquitectura de software Modelo Vista Controlador (MVC) debido a que este patrón de diseño arquitectónico permite dividir la lógica de la aplicación web, así mismo da la facilidad de tener una codificación estructurada y organizada.

MVC posee tres componentes distintos:

El **Modelo** que contiene una representación de los datos que maneja el sistema, su lógica de negocio, y sus mecanismos de persistencia [24].

La **Vista**, o interfaz de usuario, que compone la información que se envía al cliente y los mecanismos interacción con éste [24].

El **Controlador**, que actúa como intermediario entre el Modelo y la Vista, gestionando el flujo de información entre ellos y las transformaciones para adaptar los datos a las necesidades de cada uno [24].

En la siguiente figura se muestra el flujo que generalmente realiza el MVC:

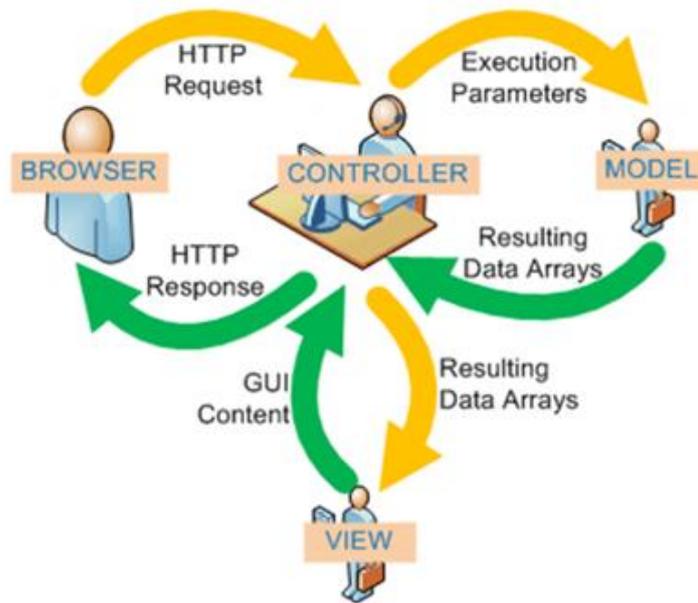


Fig. 4 Funcionamiento del Modelo Vista Controlador [24].

2.5.2 Componentes de la aplicación

La aplicación web para la organización y gestión de concursos consta de los módulos de seguridad, creación de concursos, etapas, rondas, participantes, jurados, vista previa y reportes.

La aplicación cuenta con cuatro tipos de perfiles de usuario que son: público, organizador, jurado, participante. Cada usuario tiene la posibilidad de desempeñar estos perfiles en diferentes concursos e interactuar con cada uno de ellos.

Usuario con perfil de **organizador** posee las siguientes opciones:

- Crear, editar y eliminar un concurso.
- Crear, editar y eliminar etapas.

- Crear, editar y eliminar rondas.
- Crear, editar y eliminar criterios.
- Registrar y eliminar jurados.
- Visualizar e imprimir reportes de las calificaciones.

Usuario con perfil de **jurado** posee las siguientes opciones:

- Cancelar la asignación a un concurso.
- Registrar las calificaciones de los participantes.

Usuario con perfil de **participante** posee las siguientes opciones:

- Cancelar el registro a un concurso.

Usuario con perfil de **organizador, jurado, participante y público** posee las siguientes opciones:

- Editar datos pertenecientes a su cuenta.
- Crear, editar y eliminar un concurso.
- Visualizar la vista previa de un concurso.
- Visualizar las calificaciones de un concurso.
- Visualizar todos los concursos registrados como organizador, participante, jurado.
- Visualizar los concursos registrados en la plataforma.
- Registrarse en un concurso.

2.5.3 Módulos del sistema

Módulo de seguridad. – Este módulo permite el acceso y establece los perfiles a los usuarios que interactuarán con el sistema.

Módulo de Concurso

- Ingresar nombre del concurso.
- Ingresar descripción breve del concurso.

- Subir archivos adjuntos sobre las bases del concurso.
- Seleccionar el tipo de concurso.
- Seleccionar cuantas etapas tendrá el concurso.
- Seleccionar cuantos participantes tendrá el concurso.
- Seleccionar la fecha de inicio de inscripción.
- Seleccionar la fecha de inicio del concurso.
- Iniciar el concurso.
- Buscar concursos.

Módulo Etapas y rondas

- Crear, editar y eliminar las rondas.
- Crear, editar y eliminar los criterios de calificación.

Módulo Participantes

- Visualizar archivos subidos por los participantes del concurso.
- Eliminar participantes.

Módulo Jurados

- Visualizar lista de jurados.
- Registrar y eliminar jurados en el concurso.

Módulo Evaluación

- Visualizar participantes.
- Visualizar archivos subidos por los participantes.
- Visualizar las etapas, rondas y criterios a calificar.
- Registrar la calificación de los participantes.

Módulo Vista Previa

- Visualizar de forma gráfica el avance del concurso.

Módulo Resultados

- Visualizar de forma cuantitativa el avance del concurso.

Módulo reportes

- Lista de participantes.
- Resultados de las calificaciones totales con los ganadores.
- Calificaciones por jueces.
- Resultados por etapa.

2.5.4 Requerimientos

2.5.4.1 Requerimientos funcionales

Para conocer los requerimientos funcionales del sistema se usó las técnicas de observación y entrevista para comprender los problemas y la forma que actualmente llevan la organización del concurso “Fotografía Matemática” y encontrar una solución basada en los requerimientos que se describen a continuación:

Módulo de Seguridad

Numero	Requerimiento
RF-01	El sistema debe permitir crear usuarios para poder acceder al sistema.
RF-02	El sistema deberá enviar al correo del usuario una confirmación del correo ingresado.
RF-03	El sistema de emitir un mensaje informando que el correo o el usuario ya se encuentran registrados.
RF-04	El sistema debe permitir manejar cuatro tipos de perfiles: usuario, organizador, jurado y participante.
RF-05	El sistema debe permitir que el usuario pueda cambiar la contraseña en caso de que la olvide.

RF-06	El sistema debe permitir editar y eliminar cuentas de usuarios.
RF-07	El sistema no debe permitir cambiar el nombre usuario.
RF-08	El sistema debe permitir salir del sistema cuando el usuario desee y que el sistema lo redirija a la pantalla principal.

Tabla 1. Requerimiento Funcional - Módulo de Seguridad

Módulo de Concurso

Numero	Requerimiento
RF-09	El sistema debe permitir crear, editar y eliminar concursos.
RF-10	El sistema debe permitir asignar nombre y descripción del concurso.
RF-11	El sistema debe permitir subir archivos adjuntos al concurso.
RF-12	El sistema debe permitir elegir qué tipo de concurso es el que se está realizando.
RF-13	El sistema debe permitir elegir la modalidad (de una etapa o de dos etapas) que pueda tener el concurso.
RF-14	El sistema debe permitir seleccionar la cantidad de concursantes que podría tener el concurso.
RF-15	El sistema debe permitir que tipos de archivos (imagen, pdf, documento, video, archivo comprimido) podrá subir el concursante al momento de hacer registro al concurso.
RF-16	El sistema debe permitir seleccionar la fecha de inicio de inscripciones al concurso.

RF-17	El sistema debe permitir seleccionar la fecha de inicio del concurso.
RF-18	El sistema debe permitir buscar los concursos se han registrado en la aplicación.

Tabla 2. Requerimiento Funcional - Módulo de Concurso

Módulo de Etapas y Rondas

Numero	Requerimiento
RF-19	El sistema debe permitir según la modalidad elegida con anterioridad, crear, editar y eliminar rondas.
RF-20	El sistema debe permitir crear, editar y eliminar criterios en cada una de las rondas.
RF-21	El sistema debe permitir seleccionar la calificación máxima de cada criterio.

Tabla 3. Requerimiento Funcional - Módulo de Etapas y Rondas

Módulo de Participantes

Numero	Requerimiento
RF-22	El sistema debe permitir que el usuario se registre en un concurso.
RF-23	El sistema debe permitir que el concursante suba archivos adjuntos de acuerdo a la configuración del concurso.
RF-24	El sistema debe permitir que el concursante cancele su registro antes de iniciar el concurso.
RF-25	El sistema debe permitir que el concursante pueda visualizar los datos que ha registrado en el concurso.
RF-26	El sistema debe permitir que el organizador pueda visualizar la lista de participantes del concurso.

RF-27	El sistema debe permitir que el organizador pueda visualizar los datos y los archivos adjuntos de los participantes.
RF-28	El sistema debe permitir que el organizador pueda eliminar el registro de los participantes antes de iniciar el concurso.
RF-29	El sistema debe enviar una notificación al correo del participante en el caso de que el organizador proceda a la eliminación del registro en el concurso.

Tabla 4. Requerimiento Funcional - Módulo Participantes

Módulo de Jurados

Numero	Requerimiento
RF-30	El sistema debe permitir que el organizador pueda agregar y eliminar jurados en el concurso.
RF-31	El sistema debe enviar una notificación al correo del usuario que ha sido asignado o eliminado como jurado en un concurso.
RF-32	El sistema debe permitir al usuario la cancelación del registro como jurado en el concurso.
RF-33	El sistema debe mostrar un mensaje de error al organizador si el usuario que se desea registrar en el concurso ya está registrado como jurado, ya es un participante o es el organizador.

Tabla 5. Requerimiento Funcional - Módulo de Jurados

Módulo de Evaluación

Numero	Requerimiento
RF-34	El sistema debe permitir que los jurados puedan visualizar los participantes y los archivos adjuntos que han subido cada uno de ellos.

RF-35	El sistema debe permitir que los jurados visualicen las etapas, rondas y criterios a evaluar.
RF-36	El sistema debe permitir que los jurados registren sus calificaciones a los participantes.
RF-37	El sistema debe automáticamente realizar el proceso de sumatoria y clasificación de los participantes.
RF-38	El sistema debe mostrar de forma gráfica los participantes que ya han sido calificados y los que aún no tienen calificación.

Tabla 6. Requerimiento Funcional - Módulo de Evaluación

Módulo de Vista Previa

Numero	Requerimiento
RF-39	El sistema debe permitir que los usuarios con perfil de organizador, jurado, participante y publico puedan visualizar de forma gráfica el avance del concurso.

Tabla 7. Requerimiento Funcional - Módulo de Vista Previa

Módulo de Resultados

Numero	Requerimiento
RF-40	El sistema debe permitir que los usuarios con perfil de organizador, jurado, participante y publico puedan visualizar de forma cuantitativa el avance del concurso.
RF-41	El sistema debe permitir la visualización de los participantes registrados en el concurso.

Tabla 8. Requerimiento Funcional - Módulo de Resultados

Módulo de Reportes

Numero	Requerimiento
RF-42	El sistema debe generar reportes de las calificaciones por etapas de un concurso.
RF-43	El sistema debe generar reportes de las calificaciones por jurado.
RF-44	El sistema debe generar reportes de las calificaciones, clasificaciones y los ganadores.

Tabla 9. Requerimiento Funcional - Módulo de Reportes

2.5.4.2 Requerimientos no funcionales

Numero	Requerimiento
RNF-01	El sistema debe presentar mensajes de advertencias en caso del ingreso de datos incorrectos, campos vacíos o campos obligatorios.
RNF-02	El sistema debe encriptar las contraseñas registradas por los usuarios utilizando el algoritmo de encriptación MD5.
RNF-03	El sistema tendrá un ingreso de usuario y contraseña.
RNF-04	El sistema debe basarse en la arquitectura MVC para el desarrollo.
RNF-05	El sistema hará las validaciones correspondientes a los cuadros de texto de acuerdo con el tipo de datos que se desea ingresar.
RNF-06	El sistema debe validar que todos los campos obligatorios de la base de datos sean llenados.
RNF-07	El sistema deberá manejar los dos tipos de eliminación de registros (lógica y física).
RNF-08	El sistema debe ser gráficamente intuitiva, de fácil manejo y entendible para el usuario.

Tabla 10. Requerimiento no funcional

2.5.5 Diagrama de Casos de uso

2.5.5.1 Diagrama General

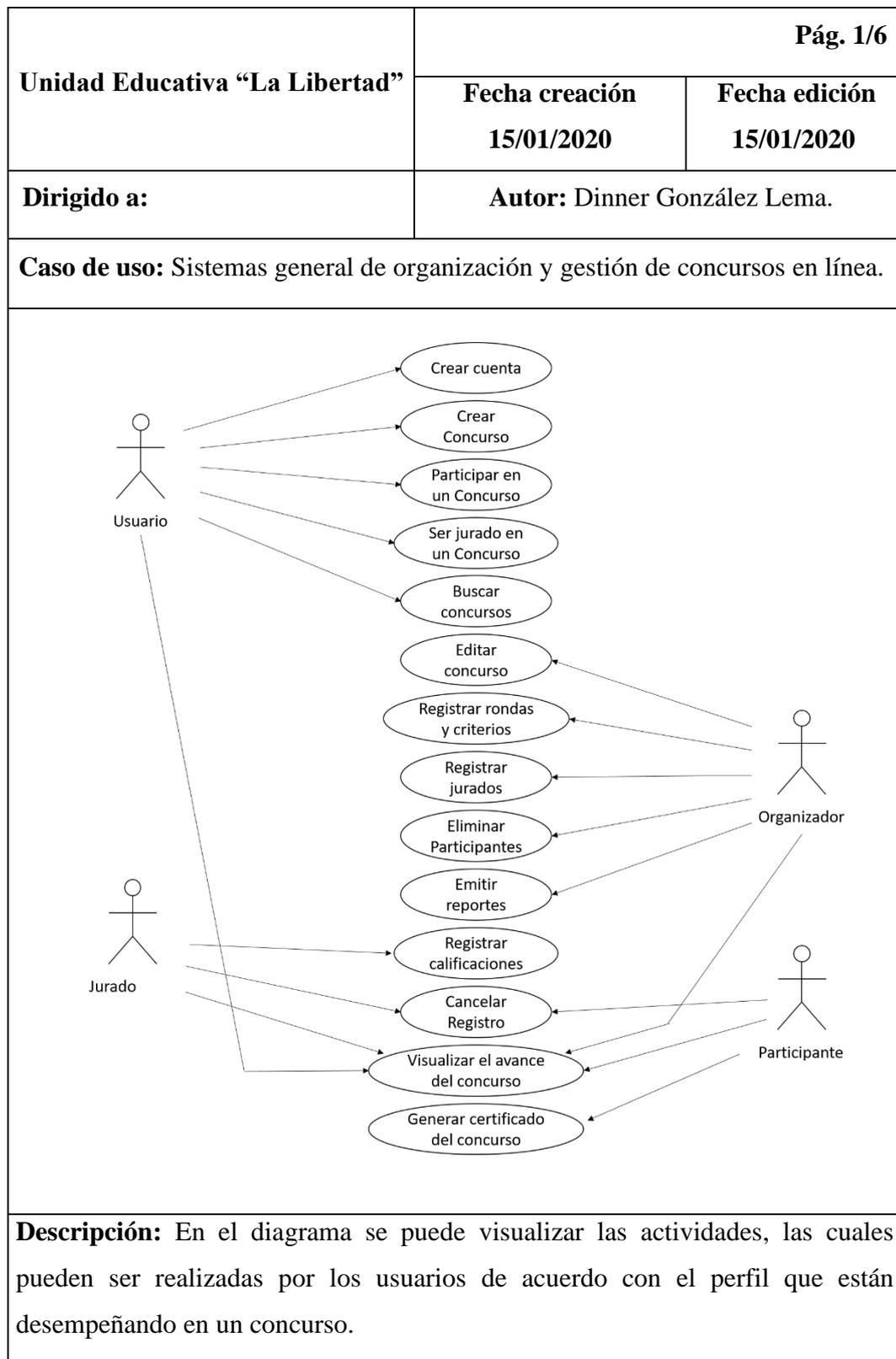


Tabla 11. Diagrama de caso de uso - Sistema General

2.5.5.2 Diagrama de Organizar un concurso

Unidad Educativa “La Libertad”	Pág. 2/6	
	Fecha creación 15/01/2020	Fecha edición 15/01/2020
Dirigido a:	Autor: Dinner González Lema.	
Caso de uso: Organizar un concurso		
<pre> graph TD Usuario((Usuario)) --> Inicio([Inicio sesión]) Inicio --> Crear([Crear Concurso]) Crear --> Registra([Registra información básica]) Registra --> SeleccionaTipo([Selecciona Tipo]) SeleccionaTipo --> SeleccionaModalidad([Selecciona Modalidad]) SeleccionaModalidad --> SeleccionaCantidad([Selecciona cantidad Max. De participantes]) SeleccionaCantidad --> SeleccionaTipoArchivo([Selecciona Tipo de archivo del participante]) SeleccionaTipoArchivo --> SeleccionaFecha([Selecciona fecha de inicio]) SeleccionaFecha --> Guardar([Guardar configuración]) </pre>		
<p>Descripción: En el diagrama se representa la secuencia que debe realizar un usuario para gestionar y organizar un concurso.</p>		

Tabla 12. Diagrama de caso de uso - Organizar un concurso

2.5.5.3 Diagrama Editar un concurso

Unidad Educativa “La Libertad”	Pág. 3/6	
	Fecha creación 15/01/2020	Fecha edición 15/01/2020
Dirigido a:	Autor: Dinner González Lema.	
Caso de uso: Editar un concurso		
<pre> graph TD Organizador((Organizador)) --> InicioSesion((Inicio sesión)) InicioSesion --> MisConcursos((Mis Concursos)) MisConcursos --> ConcursosOrganizados((Concursos organizados)) ConcursosOrganizados --> SeleccionaConcurso((Selecciona concurso)) SeleccionaConcurso --> EditarConcurso((Editar Concurso)) EditarConcurso --> RegistrarRondasEtapas((Registrar Rondas y Etapas)) RegistrarRondasEtapas --> RegistrarJurado((Registrar jurado)) RegistrarJurado --> GuardarConfiguracion((Guardar configuración)) </pre> <p>The diagram shows a vertical flow of use cases starting from an actor labeled 'Organizador'. The sequence of use cases is: Inicio sesión, Mis Concursos, Concursos organizados, Selecciona concurso, Editar Concurso, Registrar Rondas y Etapas, Registrar jurado, and Guardar configuración.</p>		
<p>Descripción: En el diagrama se representa la secuencia de pasos de se debe realizar para editar un concurso, agregar jurados, agregar etapas, rondas y criterios que tendrá el concurso anteriormente creado.</p>		

Tabla 13. Diagrama de caso de uso - Editar un concurso

2.5.5.4 Diagrama Participar en un concurso

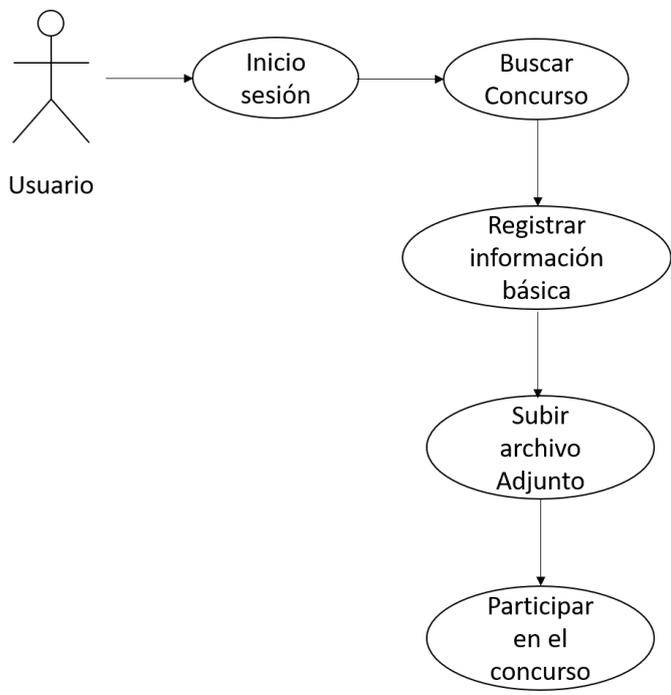
Unidad Educativa “La Libertad”	Pág. 4/6	
	Fecha creación 15/01/2020	Fecha edición 15/01/2020
Dirigido a:	Autor: Dinner González Lema.	
Caso de uso: Participar en un concurso		
 <pre> graph TD Usuario[Usuario] --> Inicio[Inicio sesión] Inicio --> Buscar[Buscar Concurso] Buscar --> Registrar[Registrar información básica] Registrar --> Subir[Subir archivo Adjunto] Subir --> Participar[Participar en el concurso] </pre>		
<p>Descripción: En el diagrama se representa los pasos a seguir para ser partícipe de un concurso realizado en la aplicación</p>		

Tabla 14. Diagrama de caso de uso - Participar en un concurso

2.5.5.5 Diagrama de Evaluación de un concurso

Unidad Educativa “La Libertad”	Pág. 5/6	
	Fecha creación 15/01/2020	Fecha edición 15/01/2020
Dirigido a:	Autor: Dinner González Lema.	
Caso de uso: Evaluación de un concurso		
<pre> graph TD Actor(Jurado) --> UC1(Inicio sesión) UC1 --> UC2(Mis Concursos) UC2 --> UC3(Concursos calificando) UC3 --> UC4(Selecciona concurso) UC4 --> UC5(Selecciona participante) UC5 --> UC6(Registra calificación) UC6 --> UC7(Guardar calificación) </pre> <p>The diagram shows a sequence of use cases for a juror. It starts with the actor 'Jurado' (represented by a stick figure) interacting with 'Inicio sesión'. This leads to 'Mis Concursos', then 'Concursos calificando', 'Selecciona concurso', 'Selecciona participante', 'Registra calificación', and finally 'Guardar calificación'.</p>		
<p>Descripción: En el diagrama se indican los pasos que los usuarios que estén como jurado en el concurso deben realizar para registrar las calificaciones a los concursantes para que luego el sistema haga el proceso de sumatoria y hacer la clasificación automáticamente.</p>		

Tabla 15. Diagrama de caso de uso - Evaluación de un concurso

2.5.5.6 Diagrama de Resultados de un concurso

Unidad Educativa “La Libertad”	Pág. 6/6	
	Fecha creación 15/01/2020	Fecha edición 15/01/2020
Dirigido a:	Autor: Dinner González Lema.	
Caso de uso: Resultados de un concurso		
<pre> graph TD Organizador((Organizador)) --> Inicio[Inicio sesión] Inicio --> MisConcursos[Mis Concursos] MisConcursos --> ConcursosCreados[Concursos creados] ConcursosCreados --> SeleccionaConcurso[Selecciona concurso] SeleccionaConcurso --> SeleccionaTipoReporte[Selecciona tipo de reporte] SeleccionaTipoReporte --> EmitirReporte[Emitir reporte] </pre> <p>The diagram shows a sequence of use cases for an organizer. It starts with the actor 'Organizador' initiating the 'Inicio sesión' use case. This leads to 'Mis Concursos', which then triggers 'Concursos creados'. From there, the user 'Selecciona concurso', then 'Selecciona tipo de reporte', and finally 'Emitir reporte'.</p>		
<p>Descripción: En el diagrama demuestra los pasos para que el usuario organizador pueda generar reportes de los resultados de las calificaciones de los participantes.</p>		

Tabla 16. Diagrama de caso de uso - Resultados de un concurso

2.5.6. Diagrama de Procesos

Proceso de crear concurso

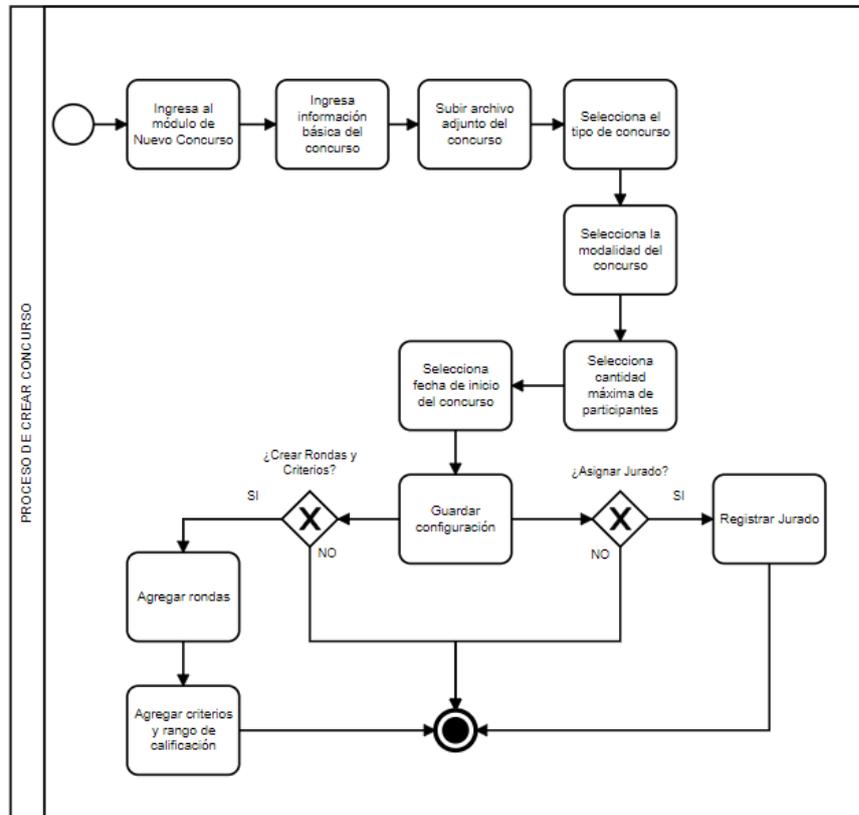


Fig. 5 Diagrama de proceso - crear concurso

Proceso de participar en un concurso

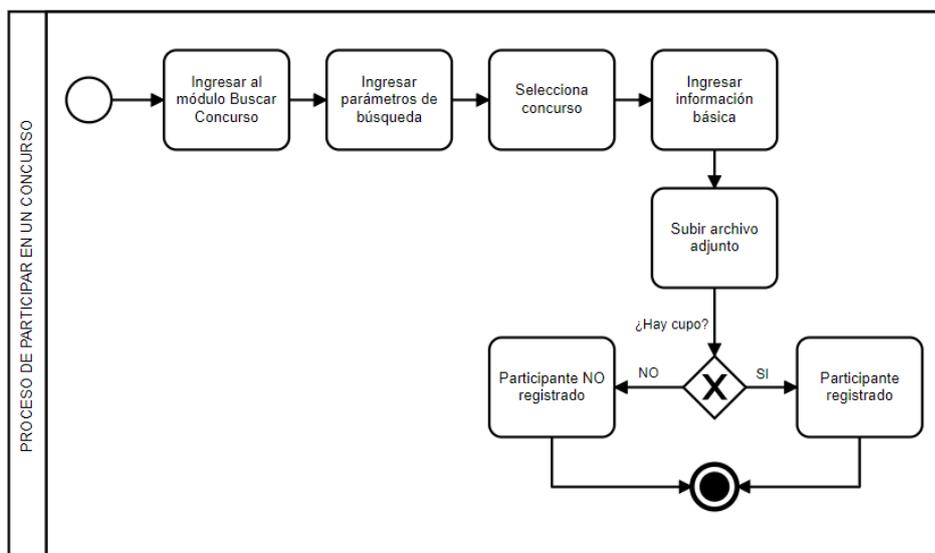


Fig. 6. Diagrama de proceso - participar en un concurso

Proceso de evaluar un concurso

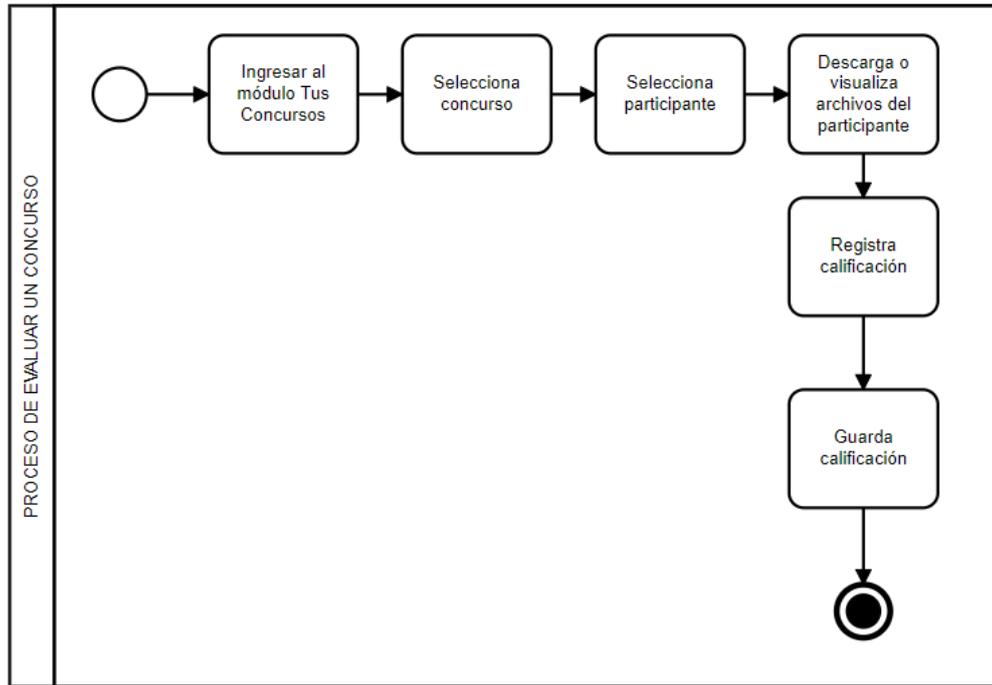


Fig. 7. Diagrama de proceso - evaluar un concurso

Proceso de resultados de un concurso

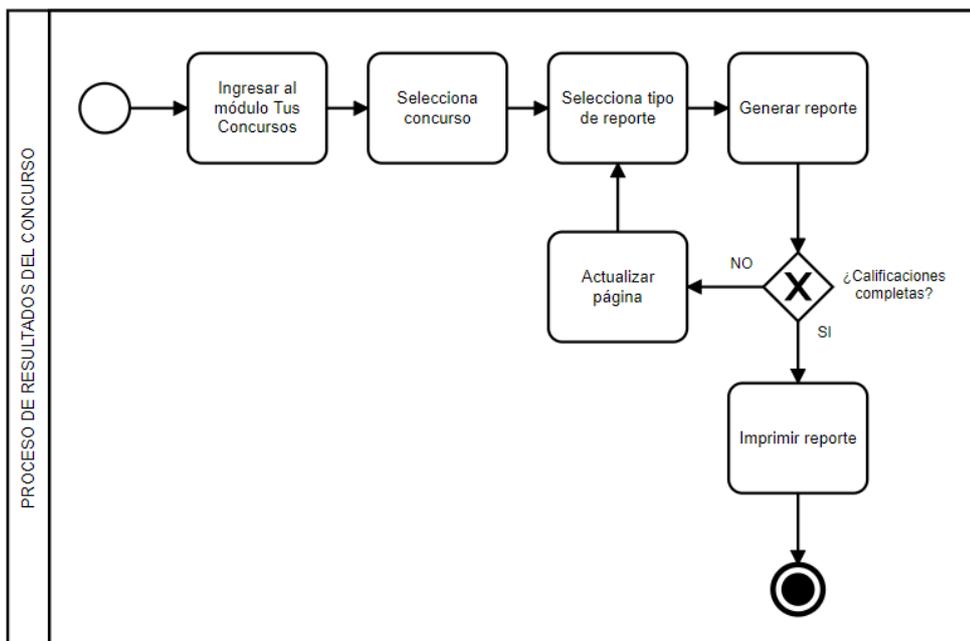


Fig. 8. Diagrama de proceso - resultados de un concurso

2.5.7 Modelo de Interfaces

Basándose en los requerimientos obtenidos se realizó el modelo de interfaces, teniendo en cuenta como objetivo, brindar pantallas intuitivas, amigables e interactivas.

Inicio de sesión

Para poder ingresar al sistema el usuario primero debe registrarse en el apartado de registro e ingresar los datos correspondientes. Una vez registrado podrá acceder con sus respectivos datos ya verificados.

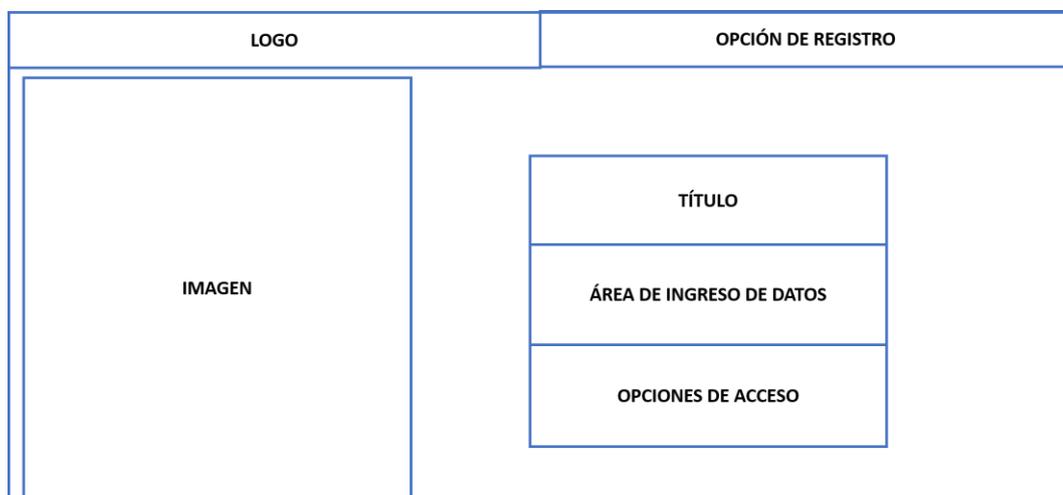


Fig. 9. Esquema de Inicio de Sesión

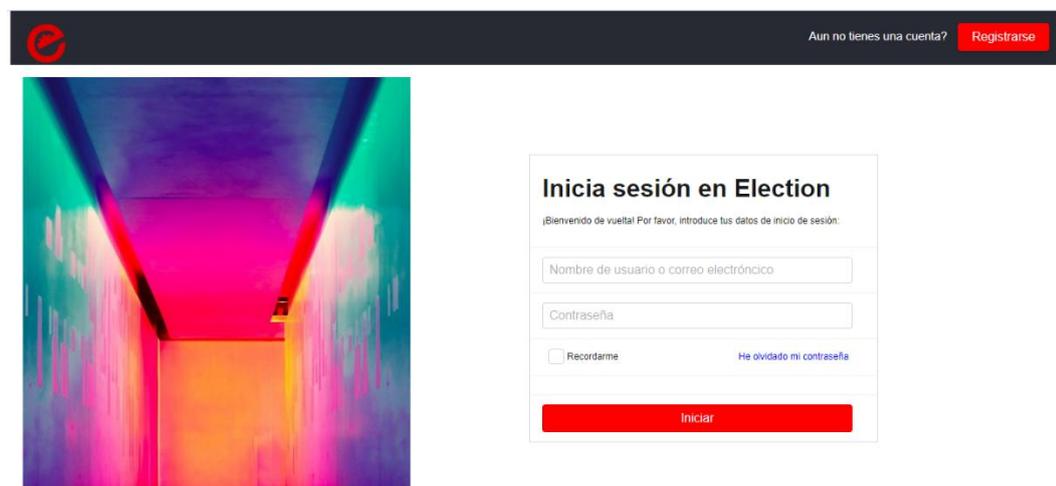


Fig. 10. Inicio de Sesión

Menú Principal

Una vez validado los datos ingresados en el inicio de sesión, el sistema automáticamente procede a redirigirlo al menú principal, donde tendrá las opciones necesarias para navegar por los diferentes módulos de la aplicación.

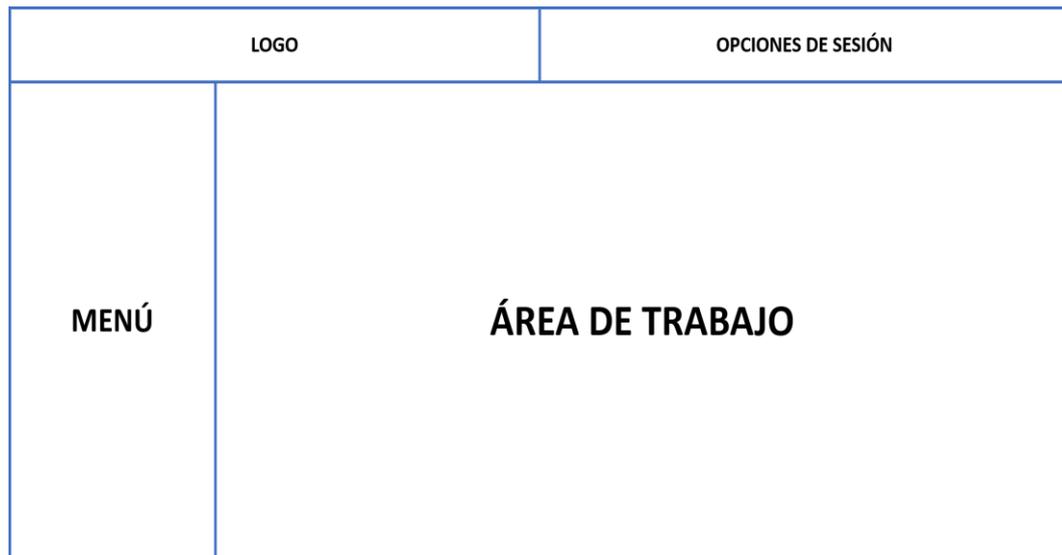


Fig. 11. Esquema del Menú Principal



Fig. 12. Menú Principal

2.5.8 Modelo de Reportes



Fig. 13. Esquema Interfaz de Modelo de Reportes

Este es un ejemplo de un reporte de resultados. Incluye el logo de 'election', el título del evento, la fecha, una tabla de resultados y los nombres de los organizadores.

election

FOTOGRAFÍA MATEMÁTICA
Sab, 30 nov 2019

PARTICIPANTE	E. CLASIFICATORIA	E. FINAL
Patricio González	36	20
Ruben Arriaga	18	
Paulo Londra	30	10
Marjorie Coronel	42	10
Alina Cristoiu	54	10
Kerly Tigreiro	27	
Joaquín Rodríguez	33	4
Jonny Flores	21	

Dignor González Alejandra España

notify.election@gmail.com
www.election.com

Fig. 14. Esquema de Reportes

2.5.9 Modelo de base de datos

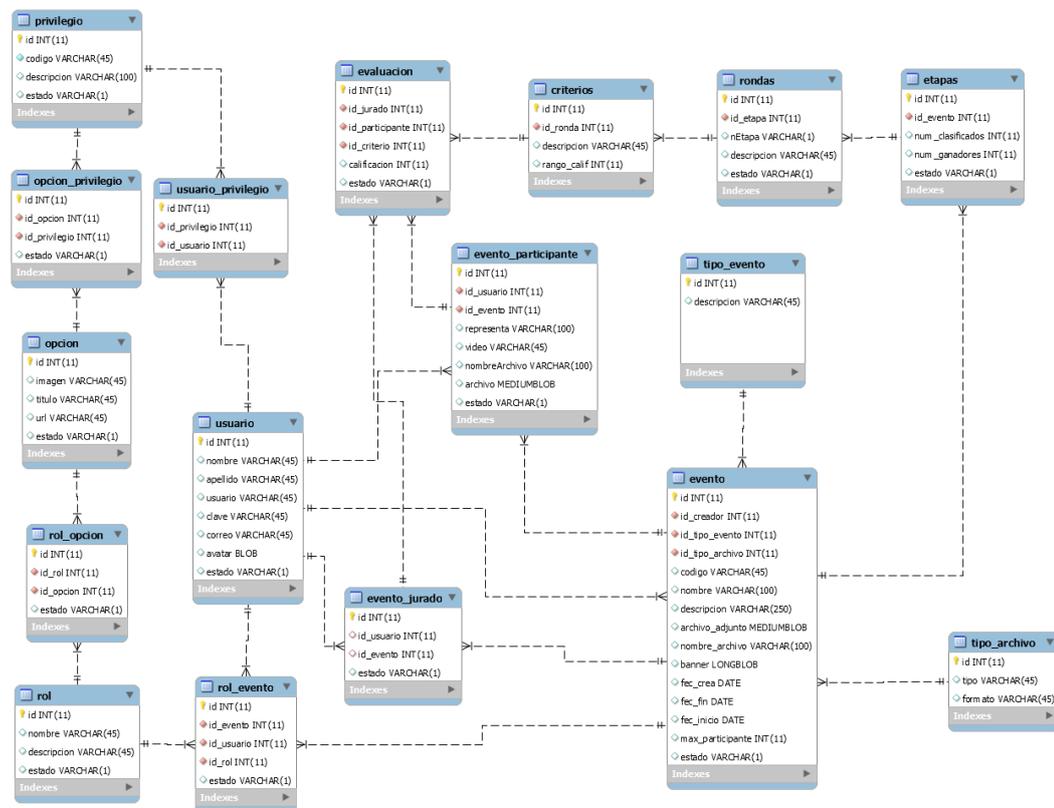


Fig. 15. Modelo de Base de Datos

2.5.10 Diccionario de datos

UNIDAD EDUCATIVA LA LIBERTAD			
Dirigido a:		Autor: Dinner González Lema	
DICCIONARIO DE DATOS			
Nombre de la tabla		Privilegio	
Descripción		Privilegios que tendrá el usuario	
Número de campos		4	
DESCRIPCIÓN DE CAMPOS			
Descripción	Dato	Long.	Detalle
id	int	11	Clave primaria
codigo	varchar	45	Nombre del privilegio
descripción	varchar	100	Descripción del privilegio
estado	varchar	1	Estado del registro

Tabla 17. Diccionario de datos – privilegio

UNIDAD EDUCATIVA LA LIBERTAD			
Dirigido a:		Autor: Dinner González Lema	
DICCIONARIO DE DATOS			
Nombre de la tabla		Usuario	
Descripción		Usuarios que serán registrados	
Número de campos		8	
DESCRIPCIÓN DE CAMPOS			
Descripción	Dato	Long.	Detalle
id	int	11	Clave primaria
nombre	varchar	45	Nombre del usuario
apellido	varchar	45	Apellido del usuario
usuario	varchar	45	Nick del usuario
clave	varchar	45	Contraseña del usuario
correo	varchar	45	Correo del usuario
avatar	BLOB		Imagen del usuario
estado	varchar	1	Estado del registro

Tabla 18. Diccionario de datos – usuario

UNIDAD EDUCATIVA LA LIBERTAD			
Dirigido a:		Autor: Dinner González Lema	
DICCIONARIO DE DATOS			
Nombre de la tabla		usuario_privilegio	
Descripción		Privilegios asignados al usuario	
Número de campos		3	
DESCRIPCIÓN DE CAMPOS			
Descripción	Dato	Long.	Detalle
id	int	11	Clave primaria
id_privilegio	int	11	Clave foránea de privilegio
id_usuario	int	11	Clave foránea de usuario

Tabla 19. Diccionario de datos – usuario privilegio

UNIDAD EDUCATIVA LA LIBERTAD	
Dirigido a:	Autor: Dinner González Lema
DICCIONARIO DE DATOS	
Nombre de la tabla	opcion_privilegio
Descripción	Guarda opciones y privilegios asignados
Número de campos	4

DESCRIPCIÓN DE CAMPOS			
Descripción	Dato	Long.	Detalle
id	int	11	Clave primaria
id_opcion	int	11	Clave foránea de opción
id_privilegio	int	11	Clave foránea de privilegio
estado	varchar	1	Estado del registro

Tabla 20. Diccionario de datos – opción privilegio

UNIDAD EDUCATIVA LA LIBERTAD			
Dirigido a:		Autor: Dinner González Lema	
DICCIONARIO DE DATOS			
Nombre de la tabla		opcion	
Descripción		Guarda opciones del menú	
Número de campos		5	
DESCRIPCIÓN DE CAMPOS			
Descripción	Dato	Long.	Detalle
id	int	11	Clave primaria
imagen	varchar	45	url de donde está la imagen
titulo	varchar	45	Título de la opción
url	varchar	45	Dirección de la opción menú
estado	varchar	1	Estado del registro

Tabla 21. Diccionario de datos – opción

UNIDAD EDUCATIVA LA LIBERTAD			
Dirigido a:		Autor: Dinner González Lema	
DICCIONARIO DE DATOS			
Nombre de la tabla		rol_opcion	
Descripción		Guarda los roles y opciones asignados	
Número de campos		4	
DESCRIPCIÓN DE CAMPOS			
Descripción	Dato	Long.	Detalle
id	int	11	Clave primaria
id_rol	int	11	Clave foránea de rol
id_opcion	int	11	Clave foránea de opción
estado	varchar	1	Estado del registro

Tabla 22. Diccionario de datos – rol opción

UNIDAD EDUCATIVA LA LIBERTAD			
Dirigido a:		Autor: Dinner González Lema	
DICCIONARIO DE DATOS			
Nombre de la tabla		rol_evento	
Descripción		Roles asignados al evento	
Número de campos		5	
DESCRIPCIÓN DE CAMPOS			
Descripción	Dato	Long.	Detalle
id	int	11	Clave primaria
id_evento	int	11	Clave foránea de evento
id_usuario	int	11	Clave foránea de usuario
id_rol	int	11	Clave foránea de rol
estado	varchar	1	Estado del registro

Tabla 23. Diccionario de datos – rol evento

UNIDAD EDUCATIVA LA LIBERTAD			
Dirigido a:		Autor: Dinner González Lema	
DICCIONARIO DE DATOS			
Nombre de la tabla		evento	
Descripción		Privilegios asignados al usuario	
Número de campos		15	
DESCRIPCIÓN DE CAMPOS			
Descripción	Dato	Long.	Detalle
id	int	11	Clave primaria
id_creador	Int	11	Clave foránea de usuario
id_tipo_evento	Int	11	Clave foránea de tipo de evento
id_tipo_archivo	Int	11	Clave foránea de tipo de archivo
codigo	Varchar	45	Código único para cada evento
nombre	Varchar	100	Nombre del evento
descripcion	Varchar	250	Descripción del evento
archivo_adjunto	MediumBlob		Archivos del evento
nombre_archivo	Varchar	100	Nombre del archivo del evento
banner	LongBlob		Banner del evento
fec_crea	Date		Fecha de creación del evento
fec_fin	Date		Fecha de fin de inscripción
fec_inicio	Date		Fecha de inicio del evento
max_participante	Int	11	Cantidad máxima de participante
estado	Varchar	1	Estado del registro

Tabla 24. Diccionario de datos - evento

UNIDAD EDUCATIVA LA LIBERTAD			
Dirigido a:		Autor: Dinner González Lema	
DICCIONARIO DE DATOS			
Nombre de la tabla		evento_jurado	
Descripción		usuarios asignados al evento como jurado	
Número de campos		4	
DESCRIPCIÓN DE CAMPOS			
Descripción	Dato	Long.	Detalle
id	int	11	Clave primaria
id_usuario	int	11	Clave foránea de usuario
id_evento	varchar	11	Clave foránea de evento
estado	varchar	1	Estado del registro

Tabla 25. Diccionario de datos – evento jurado

UNIDAD EDUCATIVA LA LIBERTAD			
Dirigido a:		Autor: Dinner González Lema	
DICCIONARIO DE DATOS			
Nombre de la tabla		evento_participante	
Descripción		Usuarios asignados a evento como participante	
Número de campos		4	
DESCRIPCIÓN DE CAMPOS			
Descripción	Dato	Long.	Detalle
id	int	11	Clave primaria
id_usuario	int	11	Clave foránea de usuario
id_evento	varchar	11	Clave foránea de evento
estado	varchar	1	Estado del registro

Tabla 26. Diccionario de datos – evento participante

UNIDAD EDUCATIVA LA LIBERTAD			
Dirigido a:		Autor: Dinner González Lema	
DICCIONARIO DE DATOS			
Nombre de la tabla		tipo_evento	
Descripción		Tipos de eventos	
Número de campos		2	
DESCRIPCIÓN DE CAMPOS			
Descripción	Dato	Long.	Detalle
id	int	11	Clave primaria
descripcion	varchar	45	Nombre de tipo de eventos

Tabla 27. Diccionario de datos – tipo evento

UNIDAD EDUCATIVA LA LIBERTAD			
Dirigido a:		Autor: Dinner González Lema	
DICCIONARIO DE DATOS			
Nombre de la tabla		etapas	
Descripción		Guarda las etapas de los eventos	
Número de campos		5	
DESCRIPCIÓN DE CAMPOS			
Descripción	Dato	Long.	Detalle
id	int	11	Clave primaria
id_evento	int	11	Clave foránea de evento
num_clasificados	int	11	Numero de clasificados
num_ganadores	int	11	Numero de ganadores
estado	varchar	1	Estado del registro

Tabla 28. Diccionario de datos – etapas

UNIDAD EDUCATIVA LA LIBERTAD			
Dirigido a:		Autor: Dinner González Lema	
DICCIONARIO DE DATOS			
Nombre de la tabla		rondas	
Descripción		Guarda las rondas de los eventos	
Número de campos		5	
DESCRIPCIÓN DE CAMPOS			
Descripción	Dato	Long.	Detalle
id	int	11	Clave primaria
id_etapa	int	11	Clave foránea de etapa
nEtapa	int	1	Numero de la etapa
descripcion	Varchar	45	Descripción de la ronda
estado	varchar	1	Estado del registro

Tabla 29. Diccionario de datos - rondas

UNIDAD EDUCATIVA LA LIBERTAD			
Dirigido a:		Autor: Dinner González Lema	
DICCIONARIO DE DATOS			
Nombre de la tabla		tipo_archivo	
Descripción		Tipos de archivos	
Número de campos		3	
DESCRIPCIÓN DE CAMPOS			
Descripción	Dato	Long.	Detalle
id	int	11	Clave primaria
tipo	varchar	45	Nombre del tipo de archivo
formato	varchar	45	Formato que tiene el archivo

Tabla 30. Diccionario de datos – tipo archivo

UNIDAD EDUCATIVA LA LIBERTAD			
Dirigido a:		Autor: Dinner González Lema	
DICCIONARIO DE DATOS			
Nombre de la tabla		criterios	
Descripción		Guarda los criterios de las rondas	
Número de campos		4	
DESCRIPCIÓN DE CAMPOS			
Descripción	Dato	Long.	Detalle
id	int	11	Clave primaria
id_ronda	int	11	Clave foránea de ronda
descripcion	varchar	45	Descripción de los criterios
rango_calif	int	11	Rango de calificaciones

Tabla 31. Diccionario de datos - criterios

UNIDAD EDUCATIVA LA LIBERTAD			
Dirigido a:		Autor: Dinner González Lema	
DICCIONARIO DE DATOS			
Nombre de la tabla		evaluacion	
Descripción		Guarda las calificaciones de los participantes	
Número de campos		6	
DESCRIPCIÓN DE CAMPOS			
Descripción	Dato	Long.	Detalle
id	int	11	Clave primaria
id_jurado	int	11	Clave foránea de jurado
id_participante	int	11	Clave foránea de participante
id_criterio	int	11	Clave foránea de criterio
calificación	int	11	Calificación del participante
estado	varchar	1	Estado del registro

Tabla 32. Diccionario de datos - evaluación

2.6 Estudio de factibilidad

2.6.1 Factibilidad Técnica

Para el desarrollo de la aplicación web que automatiza la gestión del concurso se consideraron los siguientes recursos de hardware y software:

Cant.	Descripción
1	Laptop Intel Celeron 1.80GHz, 6 Gb de RAM, Disco Duro de 500Gb
1	Canon Pixma TS3150 – Impresora
1	Flash Memory 8Gb

Tabla 33. Recursos técnicos de hardware

Cant.	Descripción
1	Servidor de base de datos MySQL
1	App Server
1	Software de entorno eclipse con IDE Java, Framework ZK, Spring Security y JasperReport

Tabla 34. Recursos técnicos de software

El sistema fue técnicamente factible, debido a que se contó con todos los recursos necesario para el desarrollo y la implementación.

2.6.2 Factibilidad económica

A continuación, se detalla el presupuesto con el cual se desarrolló el sistema:

Recurso humano

Personal	Costo H/hombre	Horas	Costo mes	Meses	Total mes
Programador	\$5,00	8	\$1280,00	6	\$4800,00
Diseñador	\$3,00	8	\$480	6	\$2880,00
Total					\$7680,00

Tabla 35. Costo de recurso humano

No será necesaria la contratación de personal para la construcción del software debido a que será realizado por el tesista, por lo tanto, el costo de recursos humanos es cero.

Hardware

Descripción	Cant.	P. Unitario	P. Total
Portátil Toshiba Z30-C-18X	1	\$1363,89	\$1363,89
HP ProLiant MicroServer Gen8 – Servidor	1	\$ 720,00	\$ 720,0
Canon Pixma TS3150 – Impresora	1	\$37,20	\$37,20
Total			\$ 2.121,09

Tabla 36. Costo hardware

La institución se encuentra realizando las gestiones pertinentes para la adquisición del hardware necesario para la implementación de la propuesta.

Software

Nombre	Cant.	P. Unitario	P. Total
IDE Eclipse	1	\$0,00	\$0,00
SQL Server Express Edition	1	\$0,00	\$0,00
Apache Tomcat	1	\$0,00	\$0,00
Framework ZK	1	\$0,00	\$0,00
Internet Corporativo CNT	1	\$ 149,50	\$ 149,50
Sistema Operativo CentOS 7	1	\$0	\$0
Total			\$ 149,50

Tabla 37. Costo software

Las herramientas que se utilizarán para el desarrollo de esta propuesta son de software libre, no obstante, el valor del plan corporativo de CNT(Corporación nacional de telecomunicaciones) para poder tener una IP pública tiene un costo de \$149,50 dólares anuales.

Materiales de oficina

Nombre	Cant.	P. Unitario	P. Total
Resma de Hojas A4	4	\$5	\$20,00
Tinta negra para impresora	3	\$13,00	\$39,00
Tinta de color para impresora	2	\$13,00	\$26,00
Total			\$85,00

Tabla 38. Costo de materiales de oficina

Costo de implementación

Nombre	Precio Total
Humano	\$7680,00
Hardware	\$ 2.121,09
Software	\$149,50
Administrativo	\$85,00
Suma Total	\$10.035,59

Tabla 39. Costo de implementación

De acuerdo con los resultados obtenidos el costo total de la propuesta tecnológica es de \$10.035,59 pero, tomando a consideración lo mencionado anteriormente el costo real de la propuesta será de \$954.50 debido a que el valor de recursos humanos será asumido por el tesista y solo se requerirá de la adquisición de un servidor más un plan corporativo para la IP pública.

2.7 Pruebas

Al sistema se le realizaron varias pruebas, que permitieron comprobar la funcionalidad y detectar posibles errores en el funcionamiento. A continuación, se detallan las pruebas y los parámetros que se ejecutaron para realizarlas:

- Funcionalidad total de los módulos de seguridad, concurso, etapa, rondas, participante, jurado y reportes para una correcta funcionabilidad del sistema.
- Reducción de tiempo en la inscripción de los participantes a los concursos.
- Reducción de tiempo en la evaluación de los participantes.
- Tiempos de respuestas en la obtención de información de las consultas solicitadas por los usuarios (concursos, avance del concurso).
- Generación de reportes que brinden información a los organizadores y poder socializar a los participantes las calificaciones obtenidas en el concurso.

2.7.1 Pruebas de funcionalidad

INFORMACIÓN DEL CASO DE PRUEBA	
CASO DE PRUEBA N°	001
CASO DE USO	Inicio de sesión
Descripción: Verificar el correcto ingreso al sistema a través de las credenciales	
Condiciones: Para el ingreso al sistema el usuario o correo deben ser los mismos que se encuentran registrados en la base de datos.	
Pasos de la Prueba <ul style="list-style-type: none">• Ingresar al sistema y digitar el usuario y la contraseña.• Validación por parte del sistema de los datos ingresados.• Si los datos son correctos accede al sistema, caso contrario si la contraseña ha sido olvidada se podrá generar una nueva contraseña la cual se enviará al correo.	
RESULTADO DE LA PRUEBA	
Resultado obtenido	Evaluación de la prueba
Datos ingresados al sistema fueron correctos y se pudo acceder al sistema	EXITOSO <input checked="" type="checkbox"/> FALLIDO

Tabla 40. Prueba de funcionalidad - Inicio de sesión

INFORMACIÓN DEL CASO DE PRUEBA	
CASO DE PRUEBA N°	002
CASO DE USO	Crear un Concurso
Descripción: Registrar un nuevo concurso	
Condiciones: Para el ingreso al sistema, el usuario o correo y la contraseña debe coincidir con los datos que se encuentran registrados en la base de datos.	
Pasos de la Prueba <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al sistema y digitar el usuario y la contraseña. • Validación por parte del sistema de los datos ingresados. • Si los datos son correctos accede al sistema, caso contrario si la contraseña ha sido olvidada se podrá generar una nueva contraseña la cual se enviará al correo. • Verificar que el sistema permita crear un nuevo concurso. • Verificar que el sistema permita el ingreso de la información básica. • Verificar que el sistema permita subir archivos adjuntos. • Verificar que el sistema permita seleccionar el tipo de concurso. • Verificar que el sistema permita seleccionar la modalidad del concurso. • Verificar que el sistema permita seleccionar la cantidad máxima de participantes. • Verificar que el sistema permita seleccionar la fecha de inicio del concurso. • Verificar que el sistema permita crear rondas y criterios. • Verificar que el sistema permita registrar jurados al concurso. 	
RESULTADO DE LA PRUEBA	
Resultado obtenido	Evaluación de la prueba
El sistema permitió crear un nuevo concurso con la información básica, subir archivos y seleccionar cada una de las opciones disponibles para la ejecución del concurso, así mismo permite guardar el concurso sin asignar jurados, rondas y criterios los cuales pueden agregados posteriormente.	EXITOSO <input checked="" type="checkbox"/> FALLIDO

Tabla 41. Prueba de funcionalidad - Crear un concurso

INFORMACIÓN DEL CASO DE PRUEBA	
CASO DE PRUEBA N°	003
CASO DE USO	Participar en un concurso
Descripción: Registrarse en un concurso que este creado	
<p>Condiciones: Para el ingreso al sistema, el usuario o correo y la contraseña debe coincidir con los datos que se encuentran registrados en la base de datos.</p> <p>Para registrarse en un concurso no puede tener el perfil de organizador o de jurado en el concurso que desea participar.</p>	
<p>Pasos de la Prueba</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al sistema y digitar el usuario y la contraseña. • Validación por parte del sistema de los datos ingresados. • Si los datos son correctos accede al sistema, caso contrario si la contraseña ha sido olvidada se podrá generar una nueva contraseña la cual se enviará al correo. • Verificar que el sistema permita buscar el concurso. • Verificar que el sistema permita el ingreso de la información básica. • Verificar que el sistema permita subir archivos adjuntos. • Verificar que el sistema permita al participante registrarse en el concurso. 	
RESULTADO DE LA PRUEBA	
Resultado obtenido	Evaluación de la prueba
<p>El sistema permitió registrar al participante al concurso e ingresar la información básica, subir archivos, así mismo permite cancelar el registro en el caso de ser necesario.</p> <p>Tiempo estimado: 1-2 minutos.</p>	<p>EXITOSO <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>FALLIDO</p>

Tabla 42. Prueba de funcionalidad - Participar en un concurso

INFORMACIÓN DEL CASO DE PRUEBA	
CASO DE PRUEBA N°	004
CASO DE USO	Evaluar en un concurso
Descripción: Evaluar en un concurso donde ha sido asignado como jurado	
<p>Condiciones: Para el ingreso al sistema, el usuario o correo y la contraseña debe coincidir con los datos que se encuentran registrados en la base de datos.</p> <p>Para ser jurado en un concurso no puede tener el perfil de organizador o de participante en el concurso que se le haya asignado como jurado.</p>	
<p>Pasos de la Prueba</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al sistema y digitar el usuario y la contraseña. • Validación por parte del sistema de los datos ingresados. • Si los datos son correctos accede al sistema, caso contrario si la contraseña ha sido olvidada se podrá generar una nueva contraseña la cual se enviará al correo. • Verificar que el sistema permita visualizar el concurso asignado como jurado. • Verificar que el sistema permita la selección del participante. • Verificar que el sistema permita visualizar el archivo adjunto del participante. • Verificar que el sistema permita registrar la calificación del participante. 	
RESULTADO DE LA PRUEBA	
Resultado obtenido	Evaluación de la prueba
<p>El sistema permitió seleccionar el participante y visualizar el archivo adjunto del mismo, también permitió registrar la calificación y guardarla, en caso del que sistema se cierre las calificaciones guardadas podrán ser recuperadas.</p> <p>Tiempo estimado: aproximadamente 1 minuto por participante.</p>	<p>EXITOSO <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>FALLIDO</p>

Tabla 43. Prueba de funcionalidad - Evaluar en un concurso

INFORMACIÓN DEL CASO DE PRUEBA	
CASO DE PRUEBA N°	005
CASO DE USO	Resultados del concurso
Descripción: Obtener resultados generales de un concurso	
Condiciones: Para el ingreso al sistema, el usuario o correo y la contraseña debe coincidir con los datos que se encuentran registrados en la base de datos. Para emitir reportes de resultados de un concurso el usuario debe de tener el perfil de organizador en el concurso que desea generar los reportes.	
Pasos de la Prueba	
<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al sistema y digitar el usuario y la contraseña. • Validación por parte del sistema de los datos ingresados. • Si los datos son correctos accede al sistema, caso contrario si la contraseña ha sido olvidada se podrá generar una nueva contraseña la cual se enviará al correo. • Verificar que el sistema permita buscar el concurso. • Verificar que el sistema permita seleccionar el tipo de reporte. • Verificar que el sistema permita generar la vista previa del reporte. • Verificar que el sistema permita imprimir el reporte generado. 	
RESULTADO DE LA PRUEBA	
Resultado obtenido	Evaluación de la prueba
El sistema permitió generar los reportes que el usuario seleccionó con un tiempo de respuesta de 2 segundos.	EXITOSO <input checked="" type="checkbox"/> FALLIDO

Tabla 44. Prueba de funcionalidad - Resultados del concurso

2.8 Resultados

Con la implementación del sistema informático en la Unidad Educativa “La Libertad” se logró una mejor gestión y organización del concurso “Fotografía Matemática”.

Se consiguió adaptar el concurso “Fotografía Matemática” a la automatización de los procesos de gestión, inscripción, evaluación y entrega de resultados mediante la

aplicación web, esto permitió que el usuario final pueda organizar el concurso de forma adecuada y obtener eficazmente la información necesaria.

Una parte importante de los concursos son los participantes, la cual el sistema ofrece de manera tecnológica cubrir con las necesidades de los usuarios, brindando una interacción intuitiva, ágil y flexible. Con ello se consiguió que todos los usuarios que interactúan con el sistema no tengan ningún inconveniente con la utilización de este.

La aplicación implementada permitió que los beneficiarios pudieran reducir el tiempo en la ejecución de los procesos de inscripción, evaluación, y entrega de resultados. En el caso de las inscripciones, los participantes para poder registrarse solo tendrían que ingresar a la aplicación sin necesidad de trasladarse a la institución educativa, al igual que el jurado para evaluar a los participantes y todos los usuarios podrían visualizar los resultados de manera instantánea confiando en la integridad de la información obtenida.

CONCLUSIONES

- El levantamiento de la información realizada mediante las entrevistas, para el desarrollo de este proyecto permitió que los procesos de inscripción, evaluación y entrega de resultados fueran automatizados, consiguiendo con ello una mejor gestión y organización del concurso “Fotografía Matemática”.
- En el proceso de evaluación, el sistema se encarga de realizar la suma de las calificaciones y a su vez de hacer las clasificaciones y obtener los ganadores automáticamente, esto brinda transparencia para los participantes y público en general evitando con ello la inconformidad con los resultados.
- El sistema permite de manera automática generar reportes de las calificaciones emitidas por el jurado, esto permite que la información sea obtenida de manera eficaz.

- El tiempo promedio que la institución invertían en los procesos de inscripción, evaluación y entrega de resultados era aproximadamente de 2 horas, que comprende desde el envío del formato de inscripción, hasta la entrega de resultados del concurso, tiempo que se redujo aproximadamente a 5 minutos.
- Considerando que la institución realiza otros concursos, en el desarrollo de este sistema se consiguió la parametrización de aspectos como; información básica del concurso, rondas, criterios, rango de calificación cantidad de participantes, cantidad de jurados, dando la posibilidad de adaptar esta gestión a otros eventos que tenga similitud con el de “Fotografía Matemática”.

RECOMENDACIONES

- Los objetivos planteados en el presente trabajo fueron enfocados exclusivamente para la gestión y organización de concursos en línea, sin embargo, se observa la necesidad de que en el futuro se integren los módulos de público y de pago, con los cuales se podrá tener la participación de los simpatizantes en el evento y a su vez se generará ingresos para el mantenimiento del aplicativo.
- Se recomienda complementar el sistema con una aplicación móvil, para el ingreso de calificaciones por parte del jurado y que todos los usuarios puedan visualizar los resultados en tiempo real a través de una App.
- Pensando en la escalabilidad que tendrá el sistema se recomienda, que en una futura actualización se cambie el gestor de base de datos a una no relacional, con la finalidad del crecimiento horizontal del sistema y mejorar el tiempo de respuesta de este.

BIBLIOGRAFÍA

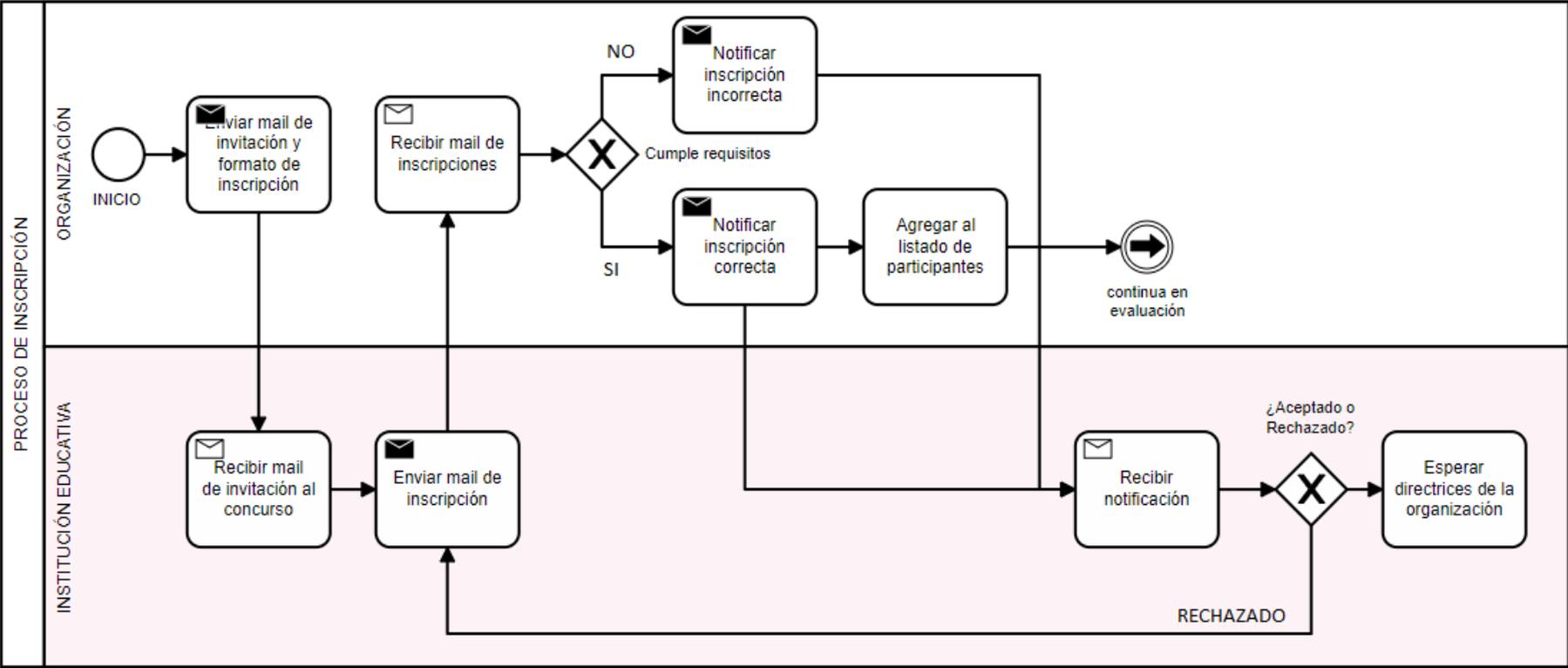
- [1] F. Berzal, J. C. Cubero y F. Cotijo, Desarrollo profesional de aplicaciones web con Asp. net, iKor Consulting, 2005.
- [2] infoescuelas, «UNIDAD EDUCATIVA LA LIBERTAD en LA LIBERTAD,» 11 Mayo 2017. [En línea]. Available: <https://bit.ly/2FicAHY>.
- [3] J. M. Juárez Núñez, S. Comboni Salinas y F. Garnique Castro, «De la educación especial a la educación inclusiva,» *SciELO*, vol. 23, n° 62, pp. 41-83, 2010.
- [4] concursosdefotografia, «concursosdefotografia,» [En línea]. Available: <https://www.concursosdefotografia.com/>. [Último acceso: 2 Febrero 2019].
- [5] fyrebox, «fyrebox,» [En línea]. Available: <https://www.fyrebox.com/>. [Último acceso: 02 Febrero 2019].
- [6] oxoawards, «Oxobox,» [En línea]. Available: <https://www.oxoawards.com/#/home>. [Último acceso: 11 Mayo 2019].
- [7] M. Fossati, Todo sobre MySQL: Libro ideal para ingresar en el mundo de la base de datos MySQL, Natsys, 2014.
- [8] Java, «Conozca más sobre la tecnología Java,» s.f.. [En línea]. Available: <https://www.java.com/es/about/>.
- [9] D. Gallardo, «Iniciándose en la plataforma Eclipse,» 2012. [En línea]. Available: <https://www.ibm.com/developerworks/ssa/library/os-ecov/index.html>.
- [10] ZK, «Learn ZK in 10 Minutes,» s.f.. [En línea]. Available: https://www.zkoss.org/wiki/ZK_Getting_Started/Learn_ZK_in_10_Minutes.

- [11] V. Velázquez, Java en la Web, Universidad Nacional de Canindeyu, Facultad de Ciencia y Tecnología.
- [12] UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA, «FACSISTEL,» [En línea]. Available: http://facsistel.upse.edu.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=58&Itemid=463. [Último acceso: 27 Mayo 2019].
- [13] C. A. Clarenc, Nociones de Cibercultura Y Periodismo, Lulu.com, 2011.
- [14] Senplades, «Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 Toda una Vida,» Quito, 2017.
- [15] M. N. Namakforoosh, Metodología de la investigación, Editorial Limusa, 2000.
- [16] R. S. Pressman, Ingeniería del Software. Un enfoque práctico. 7ma Edición, Séptima ed., México: McGRAW-HILL, 2010.
- [17] C. J. Date, Introducción a los sistemas de bases de datos, México: Pearson Educación, 2001.
- [18] C. Mateu, Desarrollo de aplicaciones web, Barcelona: Eureka Media, SL, 2004.
- [19] Gutiérrez., Javier J., «¿Qué es un framework web?,» s.f. [En línea]. Available: http://www.lsi.us.es/~javierj/investigacion_ficheros/Framework.pdf.
- [20] J. A. C. Carlos Caballero, UF1473 - Salvaguarda y seguridad de los datos, Madrid: Ediciones Paraninfo, S.A., 2017.
- [21] E. Bahit, POO y MVC en PHP, Creative Commons Atribución, 2011.
- [22] E. Burnette, Eclipse IDE Pocket Guide: Using the Full-Featured IDE, O'Reilly Media, Inc., 2005.

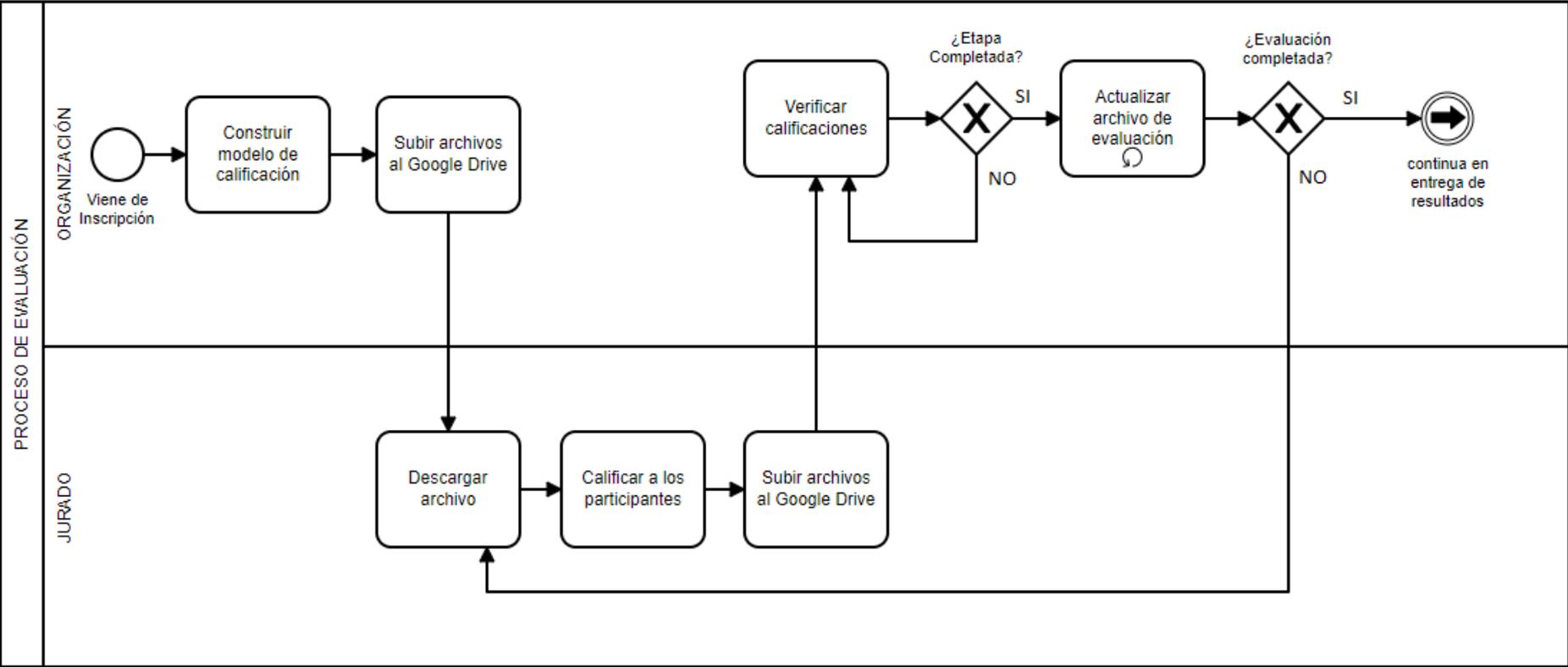
- [23] D. R. Heffelfinger, JasperReports 3.5 for Java Developers, Packt Publishing Ltd, 2009.
- [24] Universidad de Alicante, «Modelo vista controlador (MVC),» [En línea]. Available: <https://si.ua.es/es/documentacion/asp-net-mvc-3/1-dia/modelo-vista-controlador-mvc.html>.

ANEXOS

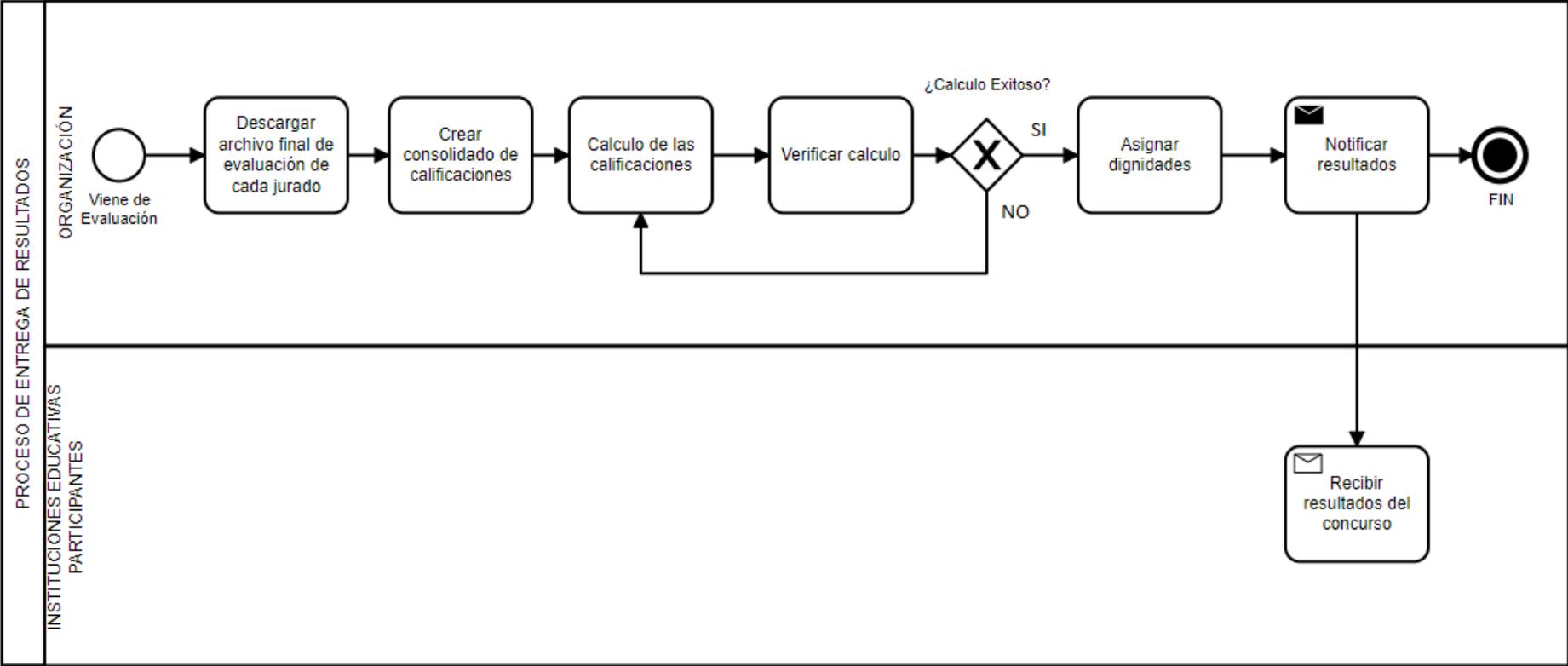
Anexo 1. Proceso de Inscripción.



Anexo 2. Proceso de Evaluación.



Anexo 3. Proceso de Entrega de resultados.



Anexo 4. Entrevista a la institución.

Con el objetivo de conocer el proceso que se realiza para organizar los eventos, se le pide contestar por favor estas breves preguntas.

ENTREVISTA

Nombre de la institución Educativa:

Nombre de la Persona Encargada:

1.- ¿La Institución Educativa realiza actividades donde estén involucrados participantes, jurados y público?

- Si
- No

¿Qué tipo de concurso realiza?

2.- ¿Cada que tiempo realiza este tipo de actividades?

- Mensual
- Quinquemestral
- Anual
- Otro

Especifique: _____

3.- ¿Cuánto tiempo lleva realizando este tipo de actividades?

- Menos de un mes
- De uno a tres meses
- De tres a seis meses
- Entre seis meses y un año
- Entre uno y tres años
- Más de tres años
- Nunca se ha realizado

4.- ¿Existe algún software que permita la gestión y el control de este tipo de actividades?

- Si
- No

Si su respuesta es NO explique por qué.

5.- Como lleva actualmente el proceso de estas actividades.

6.- ¿Cómo calificaría el nivel de eficiencia en el proceso actual para realizar estas actividades?

- Muy eficiente
- eficiente
- Normal
- Ineficiente
- Muy ineficiente

7.- Tiene alguna sugerencia para mejorar el proceso actual.

8. ¿Cree usted que la opinión del público es importante en estas actividades?

- Si
- No

¿Por qué?

9.- ¿Implementaría usted un software que le facilite el proceso de realización de estas actividades y a la vez capte la opinión del público?

- Si
- No

Anexo 5. Solicitud de aplicación informática realizada por la Unidad Educativa “La Libertad”

 **UNIDAD EDUCATIVA
“LA LIBERTAD”**
Aprobado por resolución Ministerial N° 3256 del 11 de Abril de 1986
Santa Elena - La Libertad
Teléf.2934443



Ing.
Freddy Villao

DECANO DE LA FACULTAD DE SISTEMA Y TELECOMUNICACIONES - UPSE

Presente.-

De mis consideraciones:

Reciba cordiales y respetuosos saludos a nombres del directorio de la Unidad Educativa La Libertad, al mismo tiempo aprovechamos la oportunidad para expresar y solicitar:

Que nos encontramos desarrollando un concurso intercolegial denominado “Fotografía Matemática”, la misma que conlleva a promover la inclusión educativa donde impulsa a los estudiantes iniciativas creativas para que ejerzan liderazgo, compañerismo, para lograr su plena participación e integración social de las diferentes unidades educativas participantes, esta actividad para realizarla con éxito y evitar anomalías en la inscripción de los participantes y en la evaluación de los mismos por parte del jurado calificador, tanto para la organización y los participantes se requiere de una herramienta web que gestione y organice todo el proceso que conlleva esta actividad, sistema que la institución en estos momentos no posee debido a que no se encuentra una herramienta en línea que se ajuste a los requerimientos del concurso. Con lo expuesto, solicitamos al Sr. DINNER VECENTE GONZALEZ LEMA con cedula de identidad Nro. 0925734006, estudiante de la facultad que dignamente dirige, teniendo los conocimientos necesarios para realizar una aplicación web y de esta manera tener una organización eficaz y oportuna en relación de cada concurso.

Esperando que la presente tenga la favorable acogida, anticipamos nuestro agradecimiento de consideración y estima.


MSc. Sixter Palma Murga
RECTOR

UPSE
DECANATO
DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES
RECIBIDO
HORA: 17 MAY 2019
FIRMA AUTORIZADA



Dirección: La Libertad-Ciudadela San Vicente, Av. 30 entre calles 28 y29/ Teléfono 042934-443 /E-mail: collalibertad@hotmail.com

Anexo 6. Manual de Usuario

Requerimientos

Para la utilización del sistema se requiere:

- Equipo informático (PC/Portátil).
- Conexión a internet.
- Navegador web.

Tipos de usuario

- Organizador.
- Jurado.
- Participante.
- Público.

Acceso al sistema

Para tener acceso al sistema, el usuario primero se encontrará con la pantalla de inicio, en la cual se encontrará con un link de ingreso o de registro si es la primera vez que va ingresar al sistema, al momento de hacer clic se lo redirigirá a la pantalla de inicio o a la de registro sea el caso.



1. Enlace que enviará a la página de inicio de sesión.
2. Enlace que enviará a la página de registro de usuario (en el caso de ser nuevo en el sistema)

Registro de usuario



Regístrate en Election
¡Empieza fácilmente registrándote para administrar tus concursos!

Nombres

Apellidos

Nombre de usuario

Correo electrónico

Contraseña

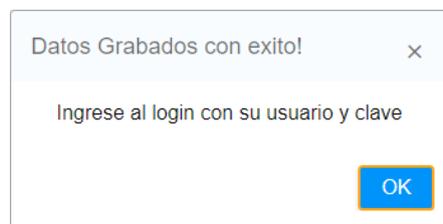
Repite tu contraseña

CREAR UNA CUENTA

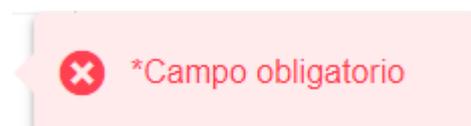
1

Una vez que se ha procedido a llenar todos los datos solicitados por el sistema damos clic en el botón “Crear una cuenta”.

1. Botón que nos creará la cuenta y nos presentará una ventana de indicaciones, donde nos dice que debemos de ingresar al sistema con nuestras credenciales proporcionadas en el registro.



En caso de que alguno de los campos se encuentre vacío, el sistema emitirá el siguiente mensaje de error:



En el caso de que el nombre de usuario que se desea ingresar ya está siendo utilizado, el sistema emitirá el siguiente mensaje de error:



Inicio de sesión



El formulario de inicio de sesión en Election tiene el título "Inicia sesión en Election" y el mensaje de bienvenida "¡Bienvenido de vuelta! Por favor, introduce tus datos de inicio de sesión:". Incluye un campo de texto para el "Nombre de usuario o correo electrónico", un campo de texto para la "Contraseña", un checkbox "Recordarme" y un enlace "He olvidado mi contraseña". Un botón rojo "Iniciar" está ubicado al final del formulario. Seis círculos amarillos con números del 1 al 5 indican los elementos clave del formulario.

1. Cuadro de texto donde se digita el usuario o correo electrónico.
2. Cuadro de texto donde se digita la contraseña.
3. Opción para recuperar la contraseña en caso de haberla olvidado.
4. Opción para recordar en el dispositivo las credenciales ingresadas.
5. Botón para iniciar sesión al sistema.

Contraseña olvidada

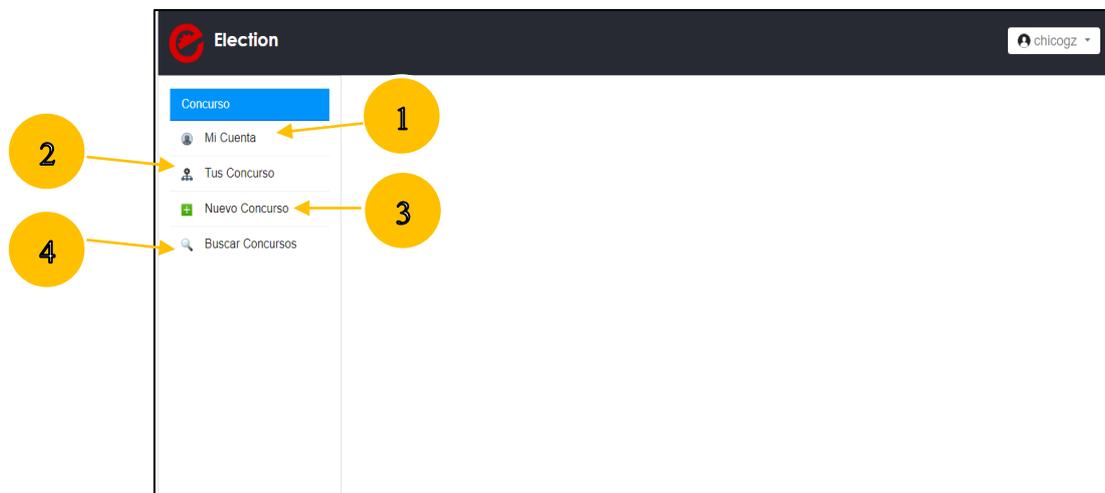
En el caso de que el usuario haya olvidado la contraseña el sistema permite obtener una nueva contraseña a través del correo electrónico proporcionado en el registro. Una vez recibido el correo el usuario debe iniciar sesión nuevamente con la nueva contraseña asignada, luego de eso ya queda a disposición del usuario si desea cambiarla o no.



El formulario de "Contraseña olvidada" tiene el título "Contraseña olvidada" y el mensaje "Introduzca su correo electrónico y le enviaremos un código para restablecer tu contraseña.". Incluye un campo de texto para el "Correo electrónico" y un botón rojo "ENVIAR". Dos círculos amarillos con números del 1 al 2 indican los elementos clave del formulario.

1. Cuadro de texto para ingresar el correo electrónico donde se enviará la nueva contraseña.
2. Botón para enviar la nueva contraseña proporcionada por el sistema.

Al ingresar, el sistema mostrará el menú de opciones que ofrece el sistema a las que tendrá acceso el usuario.



1. Opción “**Mi cuenta**”. Aquí se podrá editar cualquier información sobre la cuenta personal del usuario.
2. Opción “**Tus concursos**”. Aquí se podrá observar todos los concursos en el cual el usuario este registrado ya sea con el perfil de organizador, jurado y participante.
3. Opción “**Nuevo concurso**”. Aquí se podrá crear un nuevo concurso en el cual al usuario se le otorgará el perfil de organizador en dicho concurso.
4. Opción “**Buscar concurso**”. Aquí se podrá visualizar en forma de lista todos los concursos realizados en el sistema y poder encontrar alguno según el parámetro de búsqueda, sea por el nombre del concurso o por el tipo de concurso.

Mi cuenta

The image shows the 'Mi cuenta' profile editing form. At the top, there is a circular profile picture with an 'Editar' button and an 'Eliminar' link below it. A yellow callout '1' points to the profile picture. Below the profile picture is a form with the following fields: 'Correo electrónico' (chicogz@yopmail.com), 'Usuario' (chicogz), 'Nombres' (Chicogz), and 'Apellidos' (empty). A red 'GUARDAR' button is located below the 'Apellidos' field. A yellow callout '2' points to the 'Nombres' field. Below the 'GUARDAR' button is a blue header for the password change section: '¿Cambiar contraseña?'. This section contains two input fields: 'Nueva contraseña' and 'Confirmación de nueva contraseña'. A red 'GUARDAR' button is located below the second input field. A yellow callout '3' points to the 'Nueva contraseña' field.

1. Podemos agregar un avatar a nuestra cuenta así también como editarlo y eliminarlo
2. Podemos cambiar nuestros datos en el caso que sea necesario, con la única restricción de que el nombre del usuario no podría ser cambiado por seguridad.
3. Apartado donde podremos cambiar la contraseña en el caso de ser necesario.

Tus Concursos

The screenshot shows the 'TUS CONCURSOS' section of a system. At the top right, there is a blue button labeled '+ CREAR CONCURSO' with a yellow circle '1' pointing to it. Below this, a card for a contest titled 'Fotografía Matemática' is shown. The card includes the subtitle 'Intercolegial de fotografía matemáticas' and the word 'Fotografía' in red. To the right of the card are two icons: a green pencil icon (labeled '3') and a red trash can icon (labeled '4'). To the left of the card is a yellow circle '2' pointing to the card's title area. To the right of the card is a table with the following data:

Creados	1
Participando	0
Calificando	1
Archivados	0

A yellow circle '5' points to the bottom of this table.

1. Podemos crear un concurso desde este apartado del sistema.
2. En esta área se enlista todos los concursos en los que se está registrado, ya sea creados, participando, calificando y archivados.
3. Botón que nos permitirá editar un concurso en el caso de que lo hayamos creado.
4. Botón que nos permitirá eliminar un concurso en el caso de que lo hayamos creado.
5. En este panel se pueden distribuir los concursos según el perfil que se tenga en cada uno de ellos, sea el de organizador (creados), participando (participante), calificando (jurado) y los concursos que ya hayan concluido o hayan sido eliminados pasarán a la opción de archivados.

Nuevo Concurso

El formulario 'CREAR CONCURSO' está dividido en tres secciones principales:

- INFORMACIÓN BÁSICA:** Incluye campos para 'Nombre *' (límite de 45 letras), 'Descripción*' (límite de 250 letras) y un botón 'Adjuntar' para subir un archivo de bases del concurso.
- INFORMACIÓN DEL CONCURSO:** Incluye un menú desplegable para 'Tipo de concurso*', un grupo de radio buttons para 'Formato*' (seleccionado 'Concurso de una sola etapa' y 'Concurso de dos etapas — los ganadores de la primera etapa avanzan a una etapa final'), y un menú desplegable para 'Ganadores' con el valor 3.
- REGISTRO:** Incluye un menú desplegable para 'Participantes' con el valor 100, un menú desplegable para 'Tipo de archivo del concursante', y campos de fecha para 'Fecha fin registro' y 'Fecha inicio concurso'.

Un botón rojo 'GUARDAR Y CONTINUAR' está ubicado al final del formulario.

Seis círculos amarillos con números 1 a 6 y flechas indican: 1 apunta al campo Descripción; 2 apunta al grupo de radio buttons; 3 apunta al campo Participantes; 4 apunta al botón GUARDAR Y CONTINUAR; 5 apunta al campo Fecha fin registro; 6 apunta al campo Fecha inicio concurso.

1. En esta área el sistema nos pedirá información básica sobre el concurso como: el nombre, la descripción y subir un archivo adjunto sobre las bases del concurso (opcional).
2. En esta área podremos elegir el tipo de concurso, esto permitirá a que los usuarios puedan encontrar el concurso según el tipo que ha seleccionado. Además, permite elegir la modalidad con la que se va a realizar el concurso, ya sea de una etapa (selecciona cantidad de ganadores) o de dos etapas (selecciona cantidad de clasificados y cantidad de ganadores).
3. En esta área se permite seleccionar la cantidad de participantes que tendrá el concurso, el tipo de archivo que tendrá que subir el participante, así mismo la fecha de finalización de las inscripciones como las de inicio del concurso.
4. Botón que nos permite guardar los cambios realizados.

Nota: En caso de que algún campo esté vacío se emitirá un error el cual dirá ***Campo Obligatorio**

Buscar concurso

The screenshot shows a search interface for contests. At the top, the word 'CONCURSOS' is displayed. Below it is a search bar with the placeholder text 'Buscar concurso'. To the right of the search bar is a dropdown menu. Below the search bar is a table with the following columns: Nombre, Categoría, Part., Creado, Progreso, and Organizador. The table contains three rows of data:

Nombre	Categoría	Part.	Creado	Progreso	Organizador
Fotografía Matemática	Fotografía	8/8	25-nov-2019	<div style="width: 100%;"></div>	chicogz
MDLC2	Tecnología	0/20	26-nov-2019	<div style="width: 0%;"></div>	mcoronel
Profe-YouTuber	Otro	0/10	26-nov-2019	<div style="width: 0%;"></div>	acirstoiu

Numbered callouts point to the following elements:

- 1: The 'Nombre' column header.
- 2: The 'Fotografía Matemática' row.
- 3: The 'Categoría' column header.
- 4: The 'Part.' column header.
- 5: The 'Creado' column header.
- 6: The 'Progreso' column header.
- 7: The 'Organizador' column header.
- 8: The search bar.
- 9: The dropdown menu.

1. Muestra el listado de todos los concursos realizados en el sistema.
2. Muestra el nombre del concurso.
3. El tipo de concurso que es.
4. La cantidad de participantes que hay en el concurso.
5. La fecha de creación del concurso.
6. El porcentaje de progreso que lleva el concurso.
7. El usuario organizador del concurso.
8. Buscar por parámetros ya sea con una letra o una palabra del nombre del concurso.
9. Búsqueda por parámetro de tipos de concursos.

Perfil de público

The screenshot shows the public profile for the 'Fotografía Matemática' contest. The title 'Fotografía Matemática' is displayed, along with the organizer's name 'Organizado por chicogz'. On the right side, there are statistics: '8/8' with a person icon, '2 Etapas' with a trophy icon, 'Fotografía' with a camera icon, and 'sáb, 30 nov 2019' with a calendar icon. Below the profile information is a navigation bar with three tabs: 'Vista Previa', 'Resultados', and 'Registro'. Numbered callouts point to the following elements:

- 1: The contest title 'Fotografía Matemática'.
- 2: The 'Vista Previa' tab.
- 3: The 'Resultados' tab.
- 4: The 'Registro' tab.

1. En esta área se presenta información básica del concurso como: nombre, el organizador, la cantidad de participantes que están concursando, la modalidad del concurso, el tipo de concurso y la fecha de creación del concurso.
2. En la barra de menú se presenta la vista previa la cual presentará el avance que tiene el concurso de una manera gráfica.
3. En esta pestaña se muestra los resultados cuantitativos del concurso.
4. Esta pestaña solo está disponible para usuarios que no tengan ningún perfil en el concurso, esto permite que el usuario pueda registrarse como participante en el concurso seleccionado.

Perfil público - vista previa

GANADORES			
1. González Patricio	3. Londra Paulo	4. Coronel Marjorie	
CLASIFICADOS			
1. González Patricio	3. Londra Paulo	4. Coronel Marjorie	5. Cirstoiu Alina
7. Rodriguez Joao			
PARTICIPANTES			
1. González Patricio	2. Arriaga Ruben	3. Londra Paulo	4. Coronel Marjorie
5. Cirstoiu Alina	6. Tigrero Kerly	7. Rodriguez Joao	8. Flores Jonny

Este módulo permite visualizar de modo gráfico todos los avances que tiene el concurso, a medida que los jurados vayan calificando, se va presentando los clasificados y una vez terminado el concurso se visualiza los ganadores con sus respectivas insignias de primero, segundo y tercer lugar, sea el caso.

Perfil público - resultados

Participantes	Etapa Calificatoria	Etapa Final	
González Patricio	12	20	Ganador
Arriaga Ruben	6	0	Participante
Londra Paulo	10	10	Ganador
Coronel Marjorie	14	10	Ganador
Cirstoiu Alina	18	10	Clasificado
Tigrero Kerly	9	0	Participante
Rodriguez Joao	11	4	Clasificado
Flores Jonny	7	0	Participante

Este módulo en cambio se permite visualizar de una manera cuantitativa todos los avances que tiene el concurso, a medida que los jurados van calificando, se va presentando las calificaciones que van obteniendo cada uno de los participantes.

Perfil público - registro

Vista Previa Resultados Registro

¡ÚNETE AL CONCURSO!

Adjuntar requisitos del concurso.

¿A quién representas?

Subir Archivo REGISTRARSE

DESCRIPCIÓN DEL CONCURSO
Intercolegial de fotografía matemáticas

BASES DEL CONCURSO
Archivo Adjunto: [Fotografía Matemática.pdf](#)

1. Cuadro de texto donde se digita a quién representa el participante.
2. Botón para subir el archivo solicitado por el organizador.
3. Botón para realizar la inscripción al concurso.
4. Información básica del concurso que el aspirante debe de saber.

Perfil participante

En este perfil aparece una nueva pestaña que se llama “Tus Ajustes” esta pestaña solo aparece en el perfil de participantes y de los jurados.

Vista Previa Resultados Tus Ajustes

TU INFORMACIÓN EN EL CONCURSO

NOMBRES: Alina Cirstoiu
REPRESENTAS: Rubira
ARCHIVO ADJUNTO: [archivo.jpeg](#)

CANCELAR REGISTRO

1. Presenta información básica que proporciono el usuario al momento de la inscripción, así mismo puedo visualizar el archivo que adjunto al registro.
2. Botón de cancelar registro te permite eliminar el registro del concurso (solo estará habilitado hasta antes de empezar el concurso).

Perfil Jurado

The image shows a web interface for a jury profile. At the top, there are navigation tabs: 'Vista Previa', 'Resultados', 'Evaluación' (selected), and 'Tus Ajustes'. Below this is a blue header bar labeled '1' pointing to 'Etapa Clasificatoria'. Underneath, a section titled 'Primera etapa' is labeled '2'. It contains a table of participants with names in dropdown menus: González Patricio, Arriaga Ruben, Londra Paulo, Coronel Marjorie, Cirstoiu Alina, Tigreiro Kerly, and Rodriguez Joao, Flores Jonny. A callout '3' points to the list of names. A callout '4' points to a dropdown arrow. Below the table is a link for 'Etapa Final'. A zoomed-in view of the 'González Patricio' entry shows a checkmark (callout '6'), the name (callout '5'), a circular image of train tracks (callout '7'), a 'Creatividad' rating dropdown set to '1' (callout '9'), a 'Mensaje de la imagen' dropdown set to '1' (callout '8'), and a 'GUARDAR' button (callout '10').

1. Etapas del concurso.
2. Nombre de cada una de las rondas del concurso.
3. Lista de participantes que serán evaluados por el jurado.
4. Pestaña para desplegar los criterios a calificar.
5. Nombre del participante.
6. Check de verificación si ese participante ya ha sido calificado.
7. Visualización previa de la imagen a calificar, al dar clic mostrará la imagen en tamaño original.
8. Criterios para calificar.
9. Rango de calificación que tiene cada uno de los criterios.
10. Botón de guardar para grabar la calificación se ha realizado a ese participante.

Perfil Organizador - participantes

	Vista Previa	Resultados	Participantes	Jueces	Rondas	Ajustes	Reportes
1			González Patricio	Kennedy	Archivo		
2			Arriaga Ruben	Técnico Santa Elena	Archivo		
3			Londra Paulo	Innova	Archivo		
4			Coronel Marjorie	UPSE	Archivo		
5			Cirstoiu Alina	Rubira	Archivo		

1. Nombre del participante.
2. A quién está representando el participante.
3. Archivo del participante el cual podrá ser visualizado o descargado.
4. Botón permite eliminar el registro de los participantes.

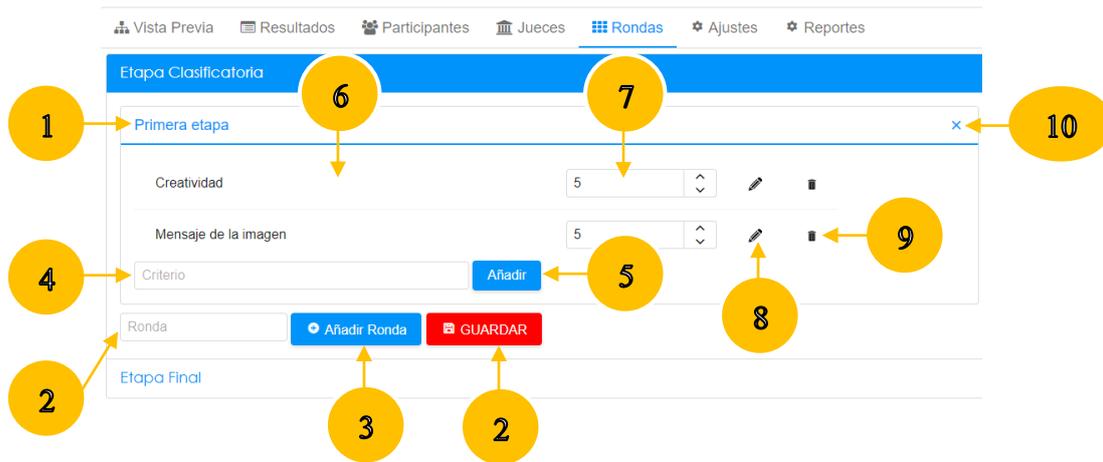
Perfil organizador – jueces

	Vista Previa	Resultados	Participantes	Jueces	Rondas	Ajustes	Reportes
1			González Digner	dig			
2			España Alejandra	aespana			

Usuario o Correo [Añadir Jurado](#)

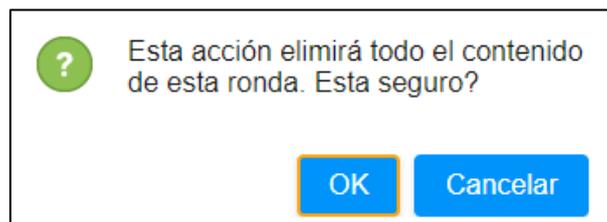
1. Lista de jurados e información de este, tales como; nombre y usuario.
2. Cuadro de texto donde se podrá digitar el nombre de usuario o el correo del usuario a cuál queremos asignar como jurado.
3. Este botón permite verificar si el usuario ingresado en el cuadro de texto existe en los registros de la base de datos o si ya posee algún tipo de perfil dentro del concurso, además de aquello permite registrar usuarios para que sean jurados.
4. Este botón permite eliminar el registro de cualquiera de los jurados (acción disponible solo hasta antes de iniciar el concurso).

Perfil organizador - Rondas



1. Descripción de la ronda.
2. Cuadro de texto para digitar la descripción de la ronda.
3. Botón para añadir una ronda en cada etapa correspondiente.
4. Cuadro de texto para digitar la descripción de los criterios que tendrá cada ronda.
5. Botón para añadir ese criterio a la ronda correspondiente.
6. Lista de criterios.
7. Se puede seleccionar el rango de calificación que tendrá cada criterio en cada ronda.
8. Botón permite editar los criterios en el caso de que se haya escrito mal la descripción.
9. Botón permite eliminar los criterios de la ronda.
10. Permite eliminar la ronda y consigo todos los criterios que fueron registrados en esa ronda.

Al momento de eliminar una ronda, el sistema emitirá la siguiente advertencia:

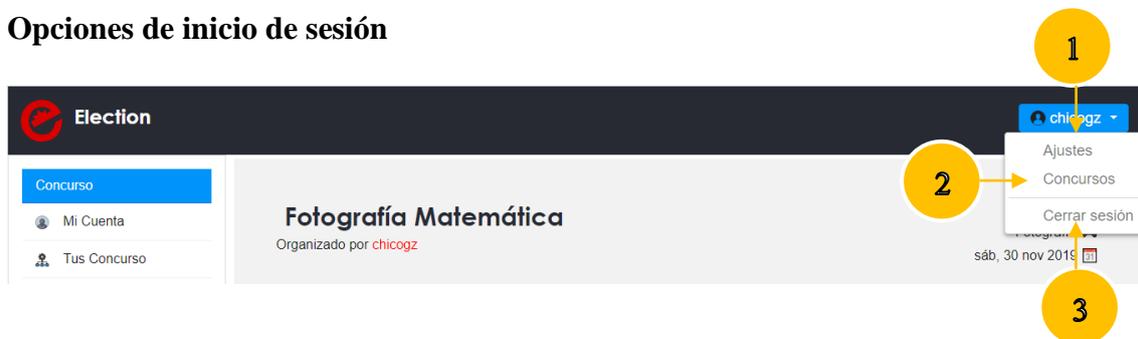


Perfil organizador – reportes



1. Permite visualizar e imprimir la lista de participantes que hay en el concurso.
2. Permite emitir un reporte de las calificaciones de la primera etapa.
3. Permite emitir un reporte final de todas las calificaciones de manera general del concurso.
4. Permite emitir un reporte con cada calificación registrada por el jurado a cada uno de los participantes.

Opciones de inicio de sesión



1. Esta opción nos lleva a los ajustes de la cuenta de usuario.
2. Esta opción nos permite ir a la lista de concursos de una manera más sencilla.
3. Esta opción nos permite cerrar la sesión y salir del sistema.

La Libertad, 28 de Enero de 2020

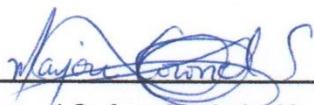
CERTIFICADO ANTIPLAGIO

005-TUTOR MACS-2020

En calidad de tutora del trabajo de titulación denominado **“Aplicación web para la organización y gestión de concursos en línea, caso de estudio: Unidad Educativa La Libertad”**, elaborado por la estudiante, **González Lema Dinner Vicente** egresado de la **Carrera de Informática**, de la **Facultad de Sistemas y Telecomunicaciones** de la **Universidad Estatal Península de Santa Elena**, previo a la obtención del título de Ingeniera en Sistemas, me permito declarar que una vez analizado en el sistema antiplagio URKUND, luego de haber cumplido los requerimientos exigidos de valoración, el presente proyecto ejecutado, se encuentra con 2% de la valoración permitida, por consiguiente se procede a emitir el presente informe.

Adjunto reporte de similitud.

Atentamente,



Coronel Suárez Marjorie Alexandra

C.I.:0925723165

DOCENTE TUTORA

Reporte Urkund.

La Libertad, 26 de Enero de 2020

URKUND

Documento [Tesis - Dinner González.docx](#) (D63068612)

Presentado 2020-01-27 16:29 (-05:00)

Presentado por dignergi@hotmail.com

Recibido micoronel.upse@anaysis.orkund.com

2% de estas 15 páginas, se componen de texto presente en 5 fuentes.

Fuentes de similitud

Lista de fuentes Bloques

Marjone Coronel Suárez (micoronel)

+	Categoría	Enlace/nombre de archivo	
+		Pry Makrotech.docx	✓
+		https://www.java.com/es/about/	✓
+		tesis 2019 bone-margary editada.docx	✓
+		https://docplayer.es/7485417-Pedro-colomina-medina-aplicacion-web-para-agentes-comerciales-basada-en-el-p...	✓
+		https://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/26513/PFC_Sara_Ostos_Lobo.pdf	✓
+	Fuentes alternativas		
+	Fuentes no usadas		

0 Advertencias. Reiniciar Exportar Compartir