



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

FACULTAD DE CONTADURÍA Y CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

**“Diseño de un sistema de información para el Congreso
Internacional de la Facultad de Contaduría y Ciencias
Administrativas de la U.M.S.N.H.”**

CASO PRÁCTICO

**Para obtener el título de:
LICENCIADO EN INFORMÁTICA ADMINISTRATIVA**

**Presenta:
MARÍA GUADALUPE PONCE LEMUS**

**Asesor:
DOCTOR EN CIENCIAS PEDRO CHÁVEZ LUGO**

MORELIA, MICH.

MARZO, 2015.



CONTENIDO

RESUMEN	4
ABSTRACT	5
INTRODUCCIÓN	6
CAPITULO I MARCO METODOLÓGICO	7
1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
2 OBJETIVOS	9
2.1 <i>Objetivo General</i>	9
2.2 <i>Objetivos Específicos</i>	9
3 JUSTIFICACIÓN	10
CAPITULO II MARCO TEÓRICO	11
1 SISTEMAS INFORMACIÓN	12
1.1 <i>Definición de sistema de información</i>	12
1.2 <i>Historia de los sistemas de información</i>	13
1.3 <i>Clasificación de sistemas de información</i>	15
1.4 <i>Tipos de sistemas</i>	16
2 METODOLOGÍAS PARA EL ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS.....	19
2.1 <i>Metodología para el Análisis y Diseño de Sistemas de Kenneth E. Kendall y Julie E. Kendall (2011)</i> . 19	
2.2 <i>Modelo en cascada</i>	22
3 BASE DE DATOS.....	24
3.1 <i>Definición de una base de datos</i>	24
3.2 <i>Aplicaciones de las bases de datos</i>	24
3.3 <i>Modelos de los datos</i>	26
3.4 <i>Otros modelos de datos</i>	27
4 CASOS DE USO.....	28
4.1 <i>Casos de uso y actores</i>	30
4.2 <i>Diagramas de casos de uso</i>	31
4.3 <i>Términos y conceptos</i>	31
4.4 <i>Propiedades comunes</i>	31
4.5 <i>Notación</i>	32
4.6 <i>Usos comunes</i>	32
4.7 <i>Técnicas del contexto de modelado</i>	33
4.8 <i>Modelado de los requisitos de un sistema</i>	35
5 LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN	38
5.1 <i>Lenguaje PHP</i>	38
5.2 <i>Lenguaje Html</i>	41
6 ANTECEDENTES DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN PARA LA ADMINISTRACIÓN	44
6.1 <i>Definición</i>	44
6.2 <i>Historia</i>	44
6.3 <i>Características</i>	45
6.4 <i>Funciones de un MIS</i>	45
6.5 <i>Tipos de MIS</i>	46
CAPITULO III PROPUESTA DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN	47
1 INTRODUCCIÓN	48
2 RECOLECCIÓN DE DATOS.	49
2.2 <i>Entrevista</i>	49

3	MODELADO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN	52
3.1	<i>Diagramas de casos de uso</i>	53
3.2	<i>Diagrama de Casos de Uso del Usuario Administrador</i>	54
3.3	<i>Diagrama de Casos de Uso del Usuario Árbitro</i>	56
3.4	<i>Diagrama de Casos de Uso del Usuario Operador</i>	57
3.5	<i>Diagrama de Casos de Uso del Usuario Participante</i>	59
4	REQUISITOS FUNCIONALES DEL SISTEMA	61
5	REQUISITOS DEL USUARIO	63
5.1	<i>Requisitos del Usuario Administrador</i>	63
5.2	<i>Requisitos del Usuario Árbitro</i>	64
5.3	<i>Requisitos del Usuario Operador</i>	64
5.4	<i>Requisitos del Usuario Participante</i>	66
6	DIAGRAMAS DE FLUJO DE DATOS	68
6.1	<i>Diagrama de flujo de datos del subsistema de administración y supervisión de datos</i>	69
6.2	<i>Diagrama del subsistema de evaluación de ponencias</i>	70
6.3	<i>Diagrama de flujo de datos del subsistema de edición de datos</i>	71
CAPITULO IV PRIMER PROTOTIPO DEL SISTEMA.....		73
1	INTRODUCCIÓN	74
2	DISEÑO DE LA BASE DE DATOS	75
2.1	<i>Diagrama de entidad relación</i>	75
2.2	<i>Diagrama Relacional</i>	76
2.3	<i>Estructura de la base de base de datos</i>	77
3	PANTALLAS DEL SISTEMA	82
4	RESTRICCIONES DEL SISTEMA	88
5	ESCENARIO DEL SISTEMA	93
6	TRABAJOS FUTUROS	94
CONCLUSIÓN		95
BIBLIOGRAFÍA		96

RESUMEN

Se propone un sistema de información para la administración del congreso internacional de la facultad de contaduría y ciencias administrativas, el cual permitirá la optimización del proceso de registro y evaluación del congreso.

Se tienen considerados cuatro tipos de usuario; usuario administrador, usuario árbitro, usuario operador y usuario participante.

El usuario administrador realizará actividades administrativas sobre el sistema, como creación y baja de usuarios operador y árbitro entre otras.

El usuario árbitro tiene como actividad principal la evaluación de ponencias.

El usuario operador tendrá como actividades principales el control y supervisión de los expedientes de cada ponencia, podrá editar y modificar los datos que sean necesarios e imprimir reportes diarios.

El usuario participante tendrá como actividad principal dar de alta la ponencia y subir el archivo correspondiente la misma, podrá imprimir los documentos personalizados correspondientes a la ponencia y posteriormente subirlos al sistema una vez firmados. Podrá revisar el estatus de su ponencia y editar los datos de su expediente. Permitiendo con esto llevar un mejor control y administración del evento.

Palabras clave: información, administración, optimización, congreso, usuario.

ABSTRACT

An information system for the administration of the international congress of the faculty of accounting and administrative sciences, which allow the optimization of the registration process and evaluation of the congress is proposed.

Have four types are considered user; User administrator's user, operator and user participating user.

The administrator user will perform administrative tasks on the system, such as creating users and low operator and arbiter among others.

The user's main activity assessment papers.

The user will have as main operator control and monitoring activities of the records of each presentation, you can edit and modify the data as needed and print daily reports.

The participant user will have as main activity enlist the presentation and upload the file corresponding thereto, print customized documents relevant to the paper and then upload them to the system once signed. You can check the status of your paper and edit the information in your file. Thereby allowing for a better control and management of the event.

Keywords : information, management, optimization , congress, user.

INTRODUCCIÓN

La informática juega un papel protagónico en la innovación de los procesos empresariales, y parte de ahí, la importancia de consolidar una empresa con la tecnología informática que brinde a la sociedad y a los usuarios un producto y servicio de calidad, aprovechando los recursos con que se cuentan; con el fin de obtener mejores resultados.

Como parte de los recursos de la informática están los Sistemas de Información, los cuales hoy en día son requeridos para poder dar apoyo al proceso de toma de decisiones de las organizaciones. Desde esta perspectiva debe ser absolutamente claro que toda organización requiere de Sistemas de Información, y los requiere durante toda su existencia. Lo único que va a cambiar en el tiempo, es la forma en que se implementarán estos sistemas. Estos forman parte de las instituciones, en algunas representan elementos claves, que en conjunto con el personal, forman el activo más importante de la empresa. Ambos factores, así como su estructura, los procedimientos, la cultura y la tecnología, integran un sistema que soluciona problemas empresariales.

La primera área donde se incorporó la tecnología de los Sistemas de Información dentro de las empresas fue en el área de producción, debido a la naturaleza repetitiva del trabajo, después se implementaron en el área de la administración, siendo de gran utilidad para los gerentes, quienes tienen un trabajo dual, por una parte la repetitiva recopilación y actualización de información y por otra de análisis e interpretación de la información que es fundamental como ya se mencionó anteriormente, para la toma de decisiones.

CAPITULO I

MARCO METODOLÓGICO

1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Facultad de Contabilidad y Ciencias Administrativas (FCCA) es una dependencia académica comprometida en Lograr y mantener el liderazgo regional y nacional en la formación de profesionales e investigadores en la Contaduría, la Administración y la Informática Administrativa. Para esto el personal docente y administrativo se esfuerza día con día en ofrecer una educación de calidad y el mejor servicio a alumnos y docentes. Además de que participa en diversas actividades como congresos y maratones académicos y culturales.

Con el fin de satisfacer las necesidades de los sectores privado y público, en el 2010 la FCCA llevo a cabo a 1er. Congreso Internacional “nombre completo” para que los investigadores, profesores y alumnos tuvieran la oportunidad presentar y publicar sus trabajos de investigación. Además de proveer la posibilidad de relacionarse e interactuar con gente de diferentes universidades nacionales e internacionales. La idea principal del congreso es ofrecer un espacio para compartir diversas problemáticas y dialogar los avances de la investigación, para así contribuir al ámbito formativo y de interacción entre expertos y jóvenes interesados en los temas del área.

Actualmente la institución no cuenta con un sistema que le permita llevar a cabo el registro de los participantes, registro de trabajos y seguimiento de la documentación. Esta actividad se realiza manualmente, lo cual es muy tardado y se cometen una gran cantidad de errores debido a la gran cantidad de información que se maneja día a día. Esto impide que haya una retroalimentación rápida entre los organizadores para tomar decisiones oportunas y correctas, invirtiendo una gran cantidad de tiempo en el registro de los participantes y el seguimiento de la documentación.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Diseñar y desarrollar de un sistema de información para la captura de datos de los participantes del Congreso Internacional de la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas de la UMSNH. Este sistema ofrecerá un control eficiente de la información capturada y los archivos correspondientes de las ponencias.

2.2 Objetivos Específicos

- Que los participantes del congreso realicen su registro desde cualquier lugar y en el momento que lo deseen.
- Minimizar errores en la captura de los datos de cada participante.
- Facilitar la búsqueda de participantes, ponencias y documentos relacionados (carta de cesión de derechos y órdenes de pago).

3 JUSTIFICACIÓN

El sistema a desarrollar permitirá un manejo eficiente de la información relacionada con los ponentes registrados, las ponencias y su documentación relacionada. Se podrá generar la información inmediata y precisa del número de participantes, su lugar de procedencia, los pagos realizados y las cartas de cesión de derechos. Toda esta información permitirá determinar el número de paquetes (carpeta, pluma, hojas y maleta) que serán entregados a los participantes.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

1 SISTEMAS INFORMACIÓN

1.1 Definición de sistema de información

Para definir lo que es un Sistema de Información se iniciara exponiendo los componentes que lo conforman.

Sistema: “es un conjunto de elementos con relaciones de interacción e interdependencia que le confieren entidad propia al formar un todo unificado” (Jaramillo, 2007).

Información: “consiste en datos seleccionados y ordenados con un propósito específico”. (Masaaki, Czinkota Michael y Kotabe, 2001).

Sistema de Información: “Un sistema de información es un conjunto de elementos orientados al tratamiento y administración de datos e información, organizados y listos para su uso posterior, generados para cubrir una necesidad o un objetivo” (Sistema de información, S. f.).

Sistema de Información: “un conjunto de componentes interrelacionados que permiten capturar, procesar, almacenar y distribuir información para apoyar la toma de decisiones y el control de una institución, además de ayudar a dichos directivos y personal a analizar problemas, visualizar cuestiones complejas y crear nuevos productos en un ambiente intensivo de información”. (Kenneth C. Loundon y Jane P. Loundon, 2004)

Sobre los conceptos expuestos anteriormente se definiría a los Sistemas de Información de la siguiente manera: Sistema de Información (SI): Un sistema de información es un conjunto de elementos relacionados entre si que permiten procesar, capturar, almacenar y distribuir información facilitando la toma de decisiones o la optimización de los procesos, según sea su objetivo.

1.2 Historia de los sistemas de información

Según Lucas (2010) al analizar la llegada de la informática a las empresas, es bueno considerar dos ámbitos importantes, por una parte está la evolución de las teorías de la administración y en el otro frente de batalla, la llegada de la computación a las empresas.

Sin pretender hacer un análisis exhaustivo de las teorías de administración (materia propia de otros ramos), es necesario observar algunos hitos importantes que han influido en el acercamiento al término: "informática" y su importante relación con las organizaciones.

Es fácil imaginar que en las primeras empresas, aquellas llevadas a cabo por nuestros ancestros prehistóricos, simplemente se lanzaban en pos de un objetivo (posiblemente una pieza de cacería que les diera de comer) de la misma manera que funcionan las manadas de animales salvajes: todos al ataque en forma instintiva. En esos muy primitivos tiempos, el éxito o fracaso de las empresas se medían directamente según la sobrevivencia o muerte de la tribu.

Con los primeros atisbos de inteligencia, ellos deben haber descubierto que era una muy buena idea seleccionar a los mejores cazadores y enviarlos a ellos a cazar, mientras que los miembros restantes de la tribu se dedicaban a otras labores. Se descubrió entonces que era necesario tomar algunas decisiones (¿cuánto cazar?; ¿dónde hacerlo?) y que para ello se necesitaba información (a cuántos debemos alimentar, dónde está la tribu); sin embargo, en una tribu de tamaño reducido, era relativamente fácil poder manejar esos datos. Al igual que con los ancestros menos iluminados, la medición del éxito o fracaso en la gestión tribal, se hacía en función de la sobrevivencia.

Un importante problema surgió cuando la tribu alcanzó un tamaño tal, que ya no era tan claro, para quienes tomaban las decisiones, cuántos eran los miembros, a quiénes se les dio de comer (y quiénes faltan). En ese momento, la necesidad, actuó como madre de la

inventiva y generó los medios necesarios para poder mantener actualizada esta información. Desde los "nudos" incaicos hasta los papiros egipcios, cumplieron la misma función. La idea era contar y si se llevaba bien la cuenta, entonces se tenía cierta certeza respecto del éxito de la empresa que se emprendiera... Desde cuidar ovejas hasta construir pirámides o imperios. Dependiendo de la empresa, se necesitaría de más o menos "contadores" que asegurarán que todo estaba bien.

Esto debe haber funcionado bien por varios siglos, hasta que las empresas crecieron tanto que ya no bastaba con los medios antes indicados. La segunda guerra mundial marcó el inicio de la era de las empresas multinacionales (los "aliados" son la primera gran empresa multinacional), donde la distribución de los recursos -la mayoría de las veces escasos- a distintas partes del mundo, era la clave fundamental para presumir el éxito o fracaso de la misión. En este estado de las cosas, fue necesario sistematizar a fondo el proceso de control de recursos y con ello se definieron una serie de tareas repetitivas que eran necesarias para mantener este control.

Es en este momento en que queda claro que una empresa no sobrevive sólo en función de su producto o servicio, sino que tanto la supervivencia como el éxito de la empresa dependen en buena parte del soporte administrativo de la organización. Surge entonces la sección "Administración y Finanzas", que en muchas organizaciones consume casi el 60% de los recursos que se han invertido en la empresa. Y no es raro que a la hora de aumentar la inversión, sea esta área la que obtiene los mayores recursos.

1.3 Clasificación de sistemas de información

Los Sistemas de Información se clasifican de acuerdo a sus objetivos, algunos autores manejan clasificaciones de dos hasta cinco tipos.

Los objetivos básicos de un Sistema de información son:

- La automatización de los procesos operativos.
- Proporcionar información que sirva para la toma de decisiones.
- Obtener beneficios por medio de su implementación y uso.

Los autores Kenneth C. Laudon & Jane P. Laudon en su libro Sistemas de Información Gerencial (2004) mencionan cinco tipos de clasificaciones de los Sistemas de Información.

Sistema de Procesamiento de Transacciones (TPS): son los sistemas básicos de negocios que dan servicios al nivel operativo de la organización. Es un sistema computarizado que efectúa y registra las transacciones diarias necesarias para dirigir negocios.

Sistemas de Trabajo del Conocimiento (KWS) y Sistemas de Oficina: estos sistemas satisfacen las necesidades de información al nivel del conocimiento de la organización.

Sistemas de Información Gerencial (MIS): se encarga de apoyar al nivel administrativo de la organización, proveyendo de informes a los gerentes y, en algunos casos, de acceso en línea al desempeño real y los registros históricos de la organización.

Sistemas de Apoyo a la toma de decisiones (DSS): ayudan a los gerentes a tomar decisiones que son exclusivas, rápidamente cambiantes y no especificadas fácilmente con anticipación.

Sistema de apoyo a ejecutivos (ESS): dan servicio al nivel estratégico de la organización y auxilian en las decisiones no rutinarias que requieren juicio, evaluación y comprensión

porque no hay un procedimiento convenido para llegar a una solución.

1.4 Tipos de sistemas

Según Kendall & Kendall (2011) los sistemas de información se desarrollan según las necesidades de la empresa u organización.

Sistemas de Procesamientos de Transacciones (TPS, Transaction Processing Systems): son sistemas de información computarizada creados para procesar grandes cantidades de datos relacionadas con las transacciones rutinarias de negocios. Elimina el fastidio que representa la realización de transacciones operativas necesarias y reduce el tiempo que una vez fue requerido para llevarla a cabo de manera manual, aunque los usuarios aun tienen que capturar los datos en el sistema.

Sistema de Automatización de la Oficina (OAS, Office Automation Systems): apoyan a los trabajadores de datos, quienes analizan la información con el propósito de transformar los datos o manipularlos de alguna manera antes de compartirlos o, en su caso, distribuirlos formalmente con el resto de la organización y en ocasiones más allá de ésta. Entre los componentes más comunes de los Sistemas de Automatización de la Oficina están el procesamiento de texto, las hojas de cálculo, la autoedición, la calendarización electrónica y las comunicaciones mediante correo de voz, correo electrónico y videoconferencia.

Sistemas de Trabajo del Conocimiento (KWS, Knowledge Work System): sirven de apoyo a los trabajadores profesionales, como los científicos, ingenieros y médicos, en sus esfuerzos de creación de nuevo conocimiento y dan a estos la posibilidad de compartirlo con sus organizaciones o con la sociedad.

Sistemas de Información Gerencial (MIS, Management Information Systems): Son sistemas de información computarizados cuyo propósito es contribuir a la correcta interacción entre los usuarios y las computadoras. Debido a que requieren que los usuarios, el software y el hardware, funcionen de manera coordinada. Los Sistemas de

Información Gerencial dan apoyo a un espectro de tareas organizacionales mucho más amplio que los Sistemas de Procesamiento de Transacciones, como el análisis y la toma de decisiones. Este sistema incluye a los Sistemas de Procesamiento de Transacciones. Para acceder a la información los usuarios comparten una base de datos. Los Sistemas de Información Gerencial producen información que se emplea en la toma de decisiones.

Sistemas de Apoyo a la Toma de Decisiones (DSS, Decisión Support System): constituyen una clase de alto nivel de sistemas de información computarizada. Los Sistemas de Apoyo a la Toma de Decisiones coinciden con los Sistemas de Información Gerencial en que ambos dependen de una base de datos para abastecerse de datos. Los DSS ponen énfasis en el apoyo a la toma de decisiones en todas sus fases, aunque la decisión definitiva es responsabilidad exclusiva del encargado de tomarla.

Sistemas Expertos e Inteligencia Artificial (AI, Artificial Intelligence): Se pueden considerar como el campo gerencial de los Sistemas Expertos. La motivación principal de los AI ha sido desarrollar maquinas que tengan un comportamiento inteligente. Los Sistemas Expertos utilizan las técnicas de razonamiento de la AI para solucionar los problemas que les plantean los usuarios de negocios y de otras áreas. Un Sistema Experto captura y utiliza el conocimiento de un experto para solucionar un problema específico en una organización. Los componentes básicos de un sistema experto son la base de conocimientos, un motor de inferencia que conecta al usuario con el sistema mediante el procesamiento de consultas realizadas con lenguajes SQL y la interfaz de usuario.

Sistema de Apoyo a la Toma de Decisiones en Grupo (GDSS, Group Decisión Support System): se utilizan en salones especiales equipados con diversas configuraciones, faculta a los miembros del grupo a interactuar con apoyo electrónico, casi siempre software especializado, y la asistencia de un facilitador especial. Estos sistemas tienen el propósito de unir a un grupo en la búsqueda de la solución a un problema con la ayuda de diversas herramientas como los sondeos, los cuestionarios, la lluvia de ideas y la creación de cuestionarios.

Sistemas de Trabajo Colaborativo Apoyados por Computadoras (CSCWS, Computer Supported Collaborative Work System): estos sistemas pueden contener el respaldo de un tipo de software denominado groupware para la colaboración en equipo a través de computadoras conectadas a la red. Los CSCWS suelen ser referenciados como un GDSS, ya que cumplen con la misma función.

Sistemas de Apoyo de Ejecutivos (ESS, Executive Support System): ayudan a los ejecutivos a organizar sus actividades relacionadas con el entorno externo mediante herramientas gráficas y de comunicaciones, que por lo general se encuentran en salas de juntas o en oficinas corporativas personales. El Sistema de Apoyo de Ejecutivos depende de la información producida por los TPS y los MIS, ayudan a los usuarios a resolver problemas de toma de decisiones no estructuradas, que no tiene una aplicación específica.

2 METODOLOGÍAS PARA EL ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS

Las metodologías o ciclos de vida para el desarrollo de un sistema están conformados por fases, estas fases pueden variar según el autor y la organización en donde se apliquen. En este apartado se analizarán dos metodologías para el desarrollo de un sistema.

2.1 Metodología para el Análisis y Diseño de Sistemas de Kenneth E. Kendall y Julie E. Kendall (2011).

Primera Fase

Identificación del Problema: En conjunto con otros miembros de la organización, el analista determina con precisión cuáles son los problemas mediante una observación objetiva en la empresa u organización.

Oportunidades: son situaciones que el analista considera susceptibles de mejorar utilizando sistemas de información computarizados.

Objetivos: Primero el analista debe de averiguar lo que la empresa trata de conseguir, para determinar si algunas funciones de las aplicaciones de los sistemas de información pueden contribuir a que el negocio alcance sus objetivos aplicándolas a problemas u oportunidades específicos.

Segunda Fase

Determinación de los Requerimientos de Información: en esta fase el analista se esfuerza por comprender la información que necesitan los usuarios para llevar a cabo sus actividades. Esta fase es útil para que el analista confirme la idea que tiene de la organización y sus objetivos. Los implicados en esta fase son el analista y los usuarios, por lo general trabajadores y gerentes del área de operaciones. Entre las herramientas

que se utilizan para determinar los requerimientos de un negocio se encuentran métodos interactivos como las entrevistas, los muestreos, la investigación de datos impresos, la aplicación de cuestionarios y la observación.

Tercera Fase

Análisis de la Necesidades del Sistema

Diagrama de Flujo de Datos: se realiza para graficar las entradas, los procesos y las salidas de las funciones del negocio en una forma gráfica estructurada.

Diccionario de Datos: se realiza a partir del diagrama de flujo de datos para enlistar todos los datos utilizados en el sistema, así como sus respectivas especificaciones.

Análisis de las Decisiones Estructuradas: estas son con las que se pueden determinar las condiciones, las alternativas de condición, las acciones y las reglas de acción. Existen tres métodos principales para el análisis de decisiones estructuradas: español estructurado, tablas y árboles de decisión.

Propuesta de Sistemas: el analista proporciona un análisis de costo/beneficio de las alternativas y ofrece, en su caso, recomendaciones sobre lo que se debe hacer. Si la administración de la empresa considera factible alguna propuesta el analista sigue adelante.

Cuarta Fase

Diseño del Sistema Recomendado: En esta fase el analista utiliza información recopilada en las primeras fases para realizar el diseño lógico del sistema de información. El analista diseña procedimientos específicos para la captura de datos que aseguren que los datos que ingresen al sistema sean correctos. Facilita la entrada eficiente de los datos mediante técnicas adecuadas de diseño de formularios y pantallas. Diseña archivos o base de datos que almacenarán gran parte de los datos indispensables para los encargados de tomar las decisiones en la organización. Finalmente el analista debe diseñar controles y procedimientos de respaldo que protejan al sistema y a los datos, y producir paquetes de

especificaciones de archivos y detalles de procesamiento.

Quinta Fase

Desarrollo y Documentación del Software: El analista trabaja de manera conjunta con los programadores para desarrollar cualquier software original necesario. También trabaja con los usuarios para desarrollar documentación efectiva para el software.

Sexta Fase

Prueba y Mantenimiento del Sistema: El sistema se pone primero a prueba por los programadores y después de manera conjunta con el analista para identificar con precisión los posibles errores. El mantenimiento se lleva a cabo de manera rutinaria durante toda la vida útil del sistema.

Séptima Fase

Implementación y Evaluación del Sistema: El analista se encarga de supervisar la capacitación de los usuarios en el manejo del sistema y de la conversión gradual del sistema anterior al actual. La evaluación se lleva a cabo en cada una de las fases.

2.2 Modelo en cascada

Según Berzal (s. f.) el modelo de ciclo de vida en cascada, también denominado " modelo clásico ", se basa en intentar hacer las cosas bien desde el principio, de una vez y para siempre. Se pasa, en orden, de una etapa a la siguiente sólo tras finalizar con éxito las tareas de verificación y validación propias de la etapa. Si resulta necesario, únicamente se da marcha atrás hasta la fase inmediatamente anterior.

Este modelo tradicional de ciclo de vida exige una aproximación secuencial al proceso de desarrollo del software. Por desgracia, esta aproximación presenta una serie de graves inconvenientes, entre los que cabe destacar:

- Los proyectos reales raramente siguen el flujo secuencial de actividades que propone este modelo.
- Normalmente, es difícil para el cliente establecer explícitamente todos los requisitos al comienzo del proyecto (entre otras cosas, porque hasta que no vea evolucionar el proyecto no tendrá una idea clara de qué es lo que realmente quiere).
- No habrá disponible una versión operativa del sistema hasta llegar a las etapas El ciclo de vida de un sistema de información, por lo que la rectificación cualquier decisión tomada erróneamente en las etapas iniciales del proyecto supondrá un coste adicional significativo, tanto económico como temporal (y eso sin tener en cuenta la mala impresión causada por un retraso en la fecha de entrega).

Tal cual, el modelo de ciclo de vida en cascada no nos indica nada acerca de la relación contractual existente entre el cliente y la organización encargada del desarrollo de software. Desde el punto de vista de una empresa de desarrollo de software, formalizar la firma de un contrato al final de la etapa de análisis, por ejemplo, puede ayudar a reducir el riesgo que supone elaborar un presupuesto cuando aún no se dispone de toda la información necesaria para que la estimación del esfuerzo requerido por el proyecto

sea lo suficientemente precisa. Este tipo de contrato obliga a que el cliente se haga cargo de los costes adicionales ocasionados por cambios en los requerimientos, mientras que la empresa de desarrollo de software deberá asumir los gastos ocasionados si el producto finalmente entregado no cumple todas las condiciones pactadas a la firma del contrato.

Por desgracia, un modelo contractual como el descrito en el párrafo anterior no siempre resulta aceptable para el cliente, que puede verse obligado a invertir dinero a cambio de nada. Esto podría pasar si, tras la etapa de análisis, el proyecto se desestima por no ser técnica o económicamente viable. Es más, si el cliente acepta a regañadientes la firma de un contrato al final de la etapa de análisis, la imagen de la empresa desarrolladora de software puede verse seriamente deteriorada en cuanto surja cualquier tipo de problema.

Para limar las asperezas que pueden surgir en la relación cliente-proveedor y mejorar el rendimiento del equipo del proyecto, hoy en día se suele recurrir a modelos iterativos como los que se describirán a continuación.

3 BASE DE DATOS

3.1 Definición de una base de datos

Según Abraham Silberschatz, Henry F. Korth y S. Sudarshan (2002) una base de datos es una colección de datos interrelacionados. La colección de datos, contiene información relevante para una empresa. Su objetivo principal es proporcionar una forma de almacenar, recuperar y compartir la información de manera que sea tanto práctica como eficiente.

3.2 Aplicaciones de las bases de datos.

Las bases de datos son ampliamente usadas. Las siguientes son algunas de sus aplicaciones más representativas:

- Banca. Para información de los clientes, cuentas y préstamos, y transacciones bancarias.
- Líneas aéreas. Para reservas e información de planificación. Las líneas aéreas fueron de los primeros en usar las bases de datos de forma distribuida geográficamente (los terminales situados en todo el mundo accedían al sistema de bases de datos centralizado a través de las líneas telefónicas y otras redes de datos).
- Universidades. Para información de los estudiantes, matrículas de las asignaturas y cursos.
- Transacciones de tarjetas de crédito. Para compras con tarjeta de crédito y

generación mensual de extractos.

- Telecomunicaciones. Para guardar un registro de las llamadas realizadas, generación mensual de facturas, manteniendo el saldo de las tarjetas telefónicas de prepago y para almacenar información sobre las redes de comunicaciones.
- Finanzas. Para almacenar información sobre grandes empresas, ventas y compras de documentos formales financieros, como bolsa y bonos.
- Ventas. Para información de clientes, productos y compras.
- Producción. Para la gestión de la cadena de producción y para el seguimiento de la producción de elementos en las factorías, inventarios de elementos en almacenes y pedidos de elementos.
- Recursos humanos. Para información sobre los empleados, salarios, impuestos y beneficios, y para la generación de las nóminas.

Como esta lista ilustra, las bases de datos forman una parte esencial de casi todas las empresas actuales.

A lo largo de las últimas cuatro décadas del siglo veinte, el uso de las bases de datos creció en todas las empresas. En los primeros días, muy pocas personas interactuaron directamente con los sistemas de bases de datos, aunque sin darse cuenta interactuaron con bases de datos indirectamente (con los informes impresos como extractos de tarjetas de crédito, o mediante agentes como cajeros de bancos y agentes de reserva de líneas aéreas).

3.3 Modelos de los datos

Bajo la estructura de la base de datos se encuentra según Abraham Silberschatz, Henry F. Korth y S. Sudarshan (2002) el modelo de datos: una colección de herramientas conceptuales para describir los datos, las relaciones, la semántica y las restricciones de consistencia. Para ilustrar el concepto de un modelo de datos, describimos dos modelos de datos en este apartado: el modelo entidad-relación y el modelo relacional. Los diferentes modelos de datos que se han propuesto se clasifican en tres grupos diferentes: modelos lógicos basados en objetos, modelos lógicos basados en registros y modelos físicos.

Modelo entidad-relación: El modelo de datos entidad-relación (E-R) está basado en una percepción del mundo real que consta de una colección de objetos básicos, llamados entidades, y de relaciones entre estos objetos. Una entidad es una «cosa» u «objeto» en el mundo real que es distinguible de otros objetos. Por ejemplo, cada persona es una entidad, y las cuentas bancarias pueden ser consideradas entidades. Las entidades se describen en una base de datos mediante un conjunto de atributos.

Modelo relacional: En el modelo relacional se utiliza un grupo de tablas para representar los datos y las relaciones entre ellos. Cada tabla está compuesta por varias columnas, y cada columna tiene un nombre único. El modelo relacional es un ejemplo de un modelo basado en registros. Los modelos basados en registros se denominan así porque la base de datos se estructura en registros de formato fijo de varios tipos. Cada tabla contiene registros de un tipo particular. Cada tipo de registro define un número fijo de campos, o atributos. Las columnas de la tabla corresponden a los atributos del tipo de registro.

3.4 Otros modelos de datos

El **modelo de datos orientado a objetos** es otro modelo de datos que está recibiendo una atención creciente. El modelo orientado a objetos se puede observar como una extensión del modelo E-R con las nociones de encapsulación, métodos (funciones) e identidad de objeto.

El **modelo de datos relacional orientado a objetos** combina las características del modelo de datos orientado a objetos y el modelo de datos relacional. Los modelos de datos semiestructurados permiten la especificación de datos donde los elementos de datos individuales del mismo tipo pueden tener diferentes conjuntos de atributos. Esto es diferente de los modelos de datos mencionados anteriormente, en los que cada elemento de datos de un tipo particular debe tener el mismo conjunto de atributos. **El lenguaje de marcas extensible (XML, eXtensible Markup Language)** se usa ampliamente para representar datos semiestructurados.

Históricamente, otros dos modelos de datos, el **modelo de datos de red** y el **modelo de datos jerárquico**, precedieron al modelo de datos relacional. Estos modelos estuvieron ligados fuertemente a la implementación subyacente y complicaban la tarea del modelado de datos. Como resultado se usan muy poco actualmente, excepto en el código de bases de datos antiguo que aún está en servicio en algunos lugares. Se describen en los apéndices A y B para los lectores interesados.

4 CASOS DE USO

Los casos de uso describen los pasos y actividades que se deben realizar para ejecutar un proceso. En su libro Lenguaje Unificado de Modelado de los autores Grady Booch; James Rumbaugh; Ivar Jacobson (2000) describen los casos de usos de la siguiente manera.

Ningún sistema se encuentra aislado. Cualquier sistema interesante interactúa con actores humanos o mecánicos que lo utilizan con algún objetivo y que esperan que el sistema funcione de forma predecible. Un caso de uso especifica el comportamiento de un sistema o de una parte de éste, y es una descripción de un conjunto de secuencias de acciones, incluyendo variantes, que ejecuta un sistema para producir un resultado observable de valor para un actor.

Los casos de uso se emplean para capturar el comportamiento deseado del sistema en desarrollo, sin tener que especificar cómo se implementa ese comportamiento. Los casos de uso proporcionan un medio para que los desarrolladores, los usuarios finales del sistema y los expertos del dominio lleguen a una comprensión común del sistema. Además, los casos de uso ayudan a validar la arquitectura y a verificar el sistema mientras evoluciona a lo largo del desarrollo. Conforme se desarrolla el sistema, los casos de uso son realizados por colaboraciones, cuyos elementos cooperan para llevar a cabo cada caso de uso.

Los casos de uso bien estructurados denotan sólo comportamientos esenciales del sistema o de un subsistema, y nunca deben ser excesivamente genéricos ni demasiada específicos.

Un caso de uso involucra la interacción de actores y el sistema u otros sujetos. Un actor representa un conjunto coherente de roles que juegan los usuarios de los casos de uso al interactuar con éstos. Los actores pueden ser personas o pueden ser sistemas

automáticos. Por ejemplo, en el modelado de un banco, el procesamiento de un préstamo implica, entre otras cosas, la interacción entre un cliente y un responsable de préstamos.

Un caso de uso puede tener variantes. En cualquier sistema interesante, se pueden encontrar casos de uso que son versiones especializadas de otros casos de uso, casos de uso incluidos como parte de otros, y casos de uso que extienden el comportamiento de otros casos de uso básicos. Se puede factorizar el comportamiento común y reutilizable de un conjunto de casos de uso organizándolos según estos tres tipos de relaciones. Por ejemplo, cuando se modela un banco aparecen muchas variaciones del caso de uso básico de procesar un préstamo, tales como las diferencias entre procesar una gran hipoteca frente a un pequeño préstamo comercial. En cada caso, sin embargo, estos casos de uso comparten algo de comportamiento, como el caso de uso de aprobar el préstamo para ese cliente, un comportamiento que es parte del procesamiento de cualquier tipo de préstamo.

Un caso de uso realiza cierto trabajo cuyo efecto es tangible. Desde la perspectiva de un actor determinado, un caso de uso produce algo de valor para algún actor, como el cálculo de un resultado, la generación de un nuevo objeto, o el cambio del estado de otro objeto. Por ejemplo, en el modelado de un banco, el procesamiento de un préstamo produce un préstamo aceptado, que se concreta en una cantidad de dinero entregada al cliente.

Los casos de uso se pueden aplicar al sistema completo. También se pueden aplicar a partes del sistema, incluyendo subsistemas e incluso clases e interfaces individuales. En cada caso, estos casos de uso no sólo representan el comportamiento esperado de estos elementos, sino que también pueden utilizarse como la base para establecer casos de prueba para esos elementos mientras evolucionan durante el desarrollo del sistema. Los casos de uso, aplicados a los subsistemas, son una fuente excelente de pruebas de regresión; los casos de uso aplicados al sistema completo son una fuente excelente de pruebas del sistema y de integración. UML proporciona una representación gráfica de un

caso de uso y un actor. Esta notación permite visualizar un caso de uso independientemente de su realización y en un contexto con otros casos de uso.

Un caso de uso es una descripción de un conjunto de secuencias de acciones, incluyendo variantes, que ejecuta un sistema para producir un resultado observable de valor para un actor. Gráficamente, un caso de uso se representa como una elipse.

Sujeto El sujeto es una clase descrita por un conjunto de casos de uso. Normalmente la clase es un sistema o un subsistema. El caso de uso representa aspectos del comportamiento de la clase. Los actores representan aspectos de otras clases que interactúan con el sujeto. Uniéndolos todos, los casos de uso describen el comportamiento completo del sujeto.

Cada caso de uso debe tener un nombre que lo distinga de otros casos de uso. Un nombre es una cadena de texto. Ese nombre solo se llama nombre simple; un nombre calificado consta del nombre del caso de uso precedido del nombre del paquete en el que se encuentra. Normalmente, un caso de uso se dibuja mostrando sólo su nombre.

Nota: El nombre de un caso de uso puede constar de texto con cualquier número de letras, números y la mayoría de los signos de puntuación (excepto signos como los dos puntos, utilizados para separar el nombre de un caso de uso del nombre del paquete que lo contiene) y puede extenderse a lo largo de varias líneas. En la práctica, los nombres de los casos de uso son expresiones verbales que describen algún comportamiento del vocabulario del sistema que se está modelando.

4.1 Casos de uso y actores

Un actor representa un conjunto coherente de roles que los usuarios de los casos de uso representan al interactuar con éstos. Normalmente, un actor representa un rol que es desempeñado por una persona, un dispositivo hardware o incluso otro sistema al

interactuar con nuestro sistema. Por ejemplo, si una persona trabaja para un banco, podría ser un Responsable Prestamos. Si tiene sus cuentas personales en ese banco, está desempeñando también el rol de Cliente. Una instancia de un actor, por lo tanto, representa una interacción individual con el sistema de una forma específica. Aunque se utilizan actores en los modelos, éstos no forman parte del sistema. Están fuera de la aplicación, en el entorno que la rodea.

En un sistema en ejecución, los actores no han de existir como entidades separadas. Un objeto puede representar el papel de varios actores. Por ejemplo, una Persona, puede ser tanto Responsable Prestamos como Cliente.

Los actores se representan como monigotes. Se pueden definir categorías generales de actores (como Cliente) y especializarlos (como Cliente Comercial) a través de relaciones de generalización.

4.2 Diagramas de casos de uso

Los diagramas de casos de uso son uno de los tipos de diagramas de UML que se utilizan para modelar los aspectos dinámicos de un sistema. (Los diagramas de actividades, de estados, de secuencia y de comunicación son otros cuatro tipos de diagramas de UML para modelar los aspectos dinámicos de un sistema). Los diagramas de casos de uso son importantes para modelar el comportamiento de un sistema, un subsistema o una clase. Cada uno muestra un conjunto de casos de uso, actores y sus relaciones.

4.3 Términos y conceptos

Un diagrama de casos de uso es un diagrama que muestra un conjunto de casos de uso, actores y sus relaciones.

4.4 Propiedades comunes

Un diagrama de casos de uso es un tipo especial de diagrama y comparte las propiedades

comunes al resto de los diagramas (un nombre y un contenido gráfico que es una proyección de un modelo). Lo que distingue a un diagrama de casos de uso de los otros tipos de diagramas es su contenido particular.

Normalmente, un diagrama de casos de uso contiene:

- Sujetos.
- Casos de uso.
- Actores.
- Relaciones de dependencia, generalización y asociación.

Al igual que los demás diagramas, los diagramas de casos de uso pueden contener notas y restricciones.

Los diagramas de casos de uso también pueden contener paquetes, que se emplean para agrupar elementos del modelo en partes mayores. De vez en cuando, se pueden incluir instancias de casos de uso en los diagramas, especialmente cuando se quiera visualizar un sistema específico en ejecución.

4.5 Notación

El sujeto se representa como un rectángulo que contiene un conjunto de elipses que son los casos de uso. El nombre del sujeto se coloca dentro del rectángulo. Los actores se muestran como monigotes fuera del rectángulo, con el nombre debajo. Las líneas conectan los iconos de los actores con las elipses de los casos de uso con los que se comunican. Las relaciones entre los casos de uso (como la extensión y la inclusión) se dibujan dentro del rectángulo.

4.6 Usos comunes

Los diagramas de casos de uso se emplean para modelar la vista de casos de uso de un sujeto, como un sistema. Esta vista abarca principalmente el comportamiento externo del

sujeto (los servicios visibles externamente que el sujeto proporciona en el contexto de su entorno).

Cuando se modela la vista de casos de uso estática de un sujeto, normalmente se emplean los diagramas de casos de uso de una de las dos formas siguientes:

1. Para modelar el contexto de un sujeto.

Modelar el contexto de un sujeto implica dibujar una línea alrededor de todo el sistema e indicar qué actores quedan fuera del sistema e interactúan con él. Aquí, se emplean los diagramas de casos de uso para especificar los actores y el significado de sus roles.

2. Para modelar los requisitos de un sujeto.

El modelado de los requisitos de un sujeto implica especificar qué debería hacer ese sujeto (desde un punto de vista externo), independientemente de cómo lo haga. Aquí se emplearán los diagramas de casos de uso para especificar el comportamiento deseado del sistema. De esta forma, un diagrama de casos de uso permite ver el sujeto entero como una caja negra; se puede ver qué hay fuera del sujeto y cómo reacciona a los elementos externos, pero no se puede ver cómo funciona por dentro.

4.7 Técnicas del contexto de modelado

Dado un sistema (cualquier sistema), algunos elementos se encuentran dentro de él y otros fuera. Por ejemplo, en un sistema de validación de tarjetas de crédito existen elementos como cuentas, transacciones y agentes de detección de fraudes dentro del sistema. También existen cosas como clientes de tarjetas de crédito y comercios fuera del sistema. Los elementos del sistema son responsables de llevar a cabo el comportamiento que esperan los elementos externos. Todos estos elementos externos que interactúan con el sistema constituyen su contexto. Este contexto define el entorno en el que reside el sistema.

En UML se puede modelar el contexto de un sistema con un diagrama de casos de uso, destacando los actores en torno al sistema. La decisión acerca de qué incluir como un actor es importante, porque al hacer eso se especifica un tipo de cosas que interactúan con el sistema. La decisión acerca de qué no incluir es igualmente importante, si no más, porque restringe el entorno para que sólo incluya a aquellos actores necesarios en la vida del sistema.

Para modelar el contexto de un sistema:

- Hay que identificar las fronteras del sistema decidiendo los comportamientos que formarán parte de él y cuáles serán ejecutados por entidades externas. Esto define el sujeto.
- Hay que identificar los actores en torno al sistema, considerando qué grupos requieren ayuda del sistema para llevar a cabo sus tareas; qué grupos son necesarios para ejecutar las funciones del sistema; qué grupos interactúan con el hardware externo o con otros sistemas software; y qué grupos realizan funciones secundarias de administración y mantenimiento.
- Hay que organizar los actores similares en jerarquías de generalización/especialización.
- Hay que proporcionar un estereotipo para cada uno de esos actores, si así se ayuda a entender el sistema.

Hay que introducir esos actores en un diagrama de casos de uso y especificar las vías de comunicación de cada actor con los casos de uso del sistema.

Esta misma técnica se utiliza para el modelado del contexto de un subsistema. Un sistema a un nivel dado de abstracción es a menudo un subsistema de un sistema mayor a un nivel de abstracción mayor. Por lo tanto, el modelado del contexto de un subsistema es útil al

construir sistemas de sistemas interconectados.

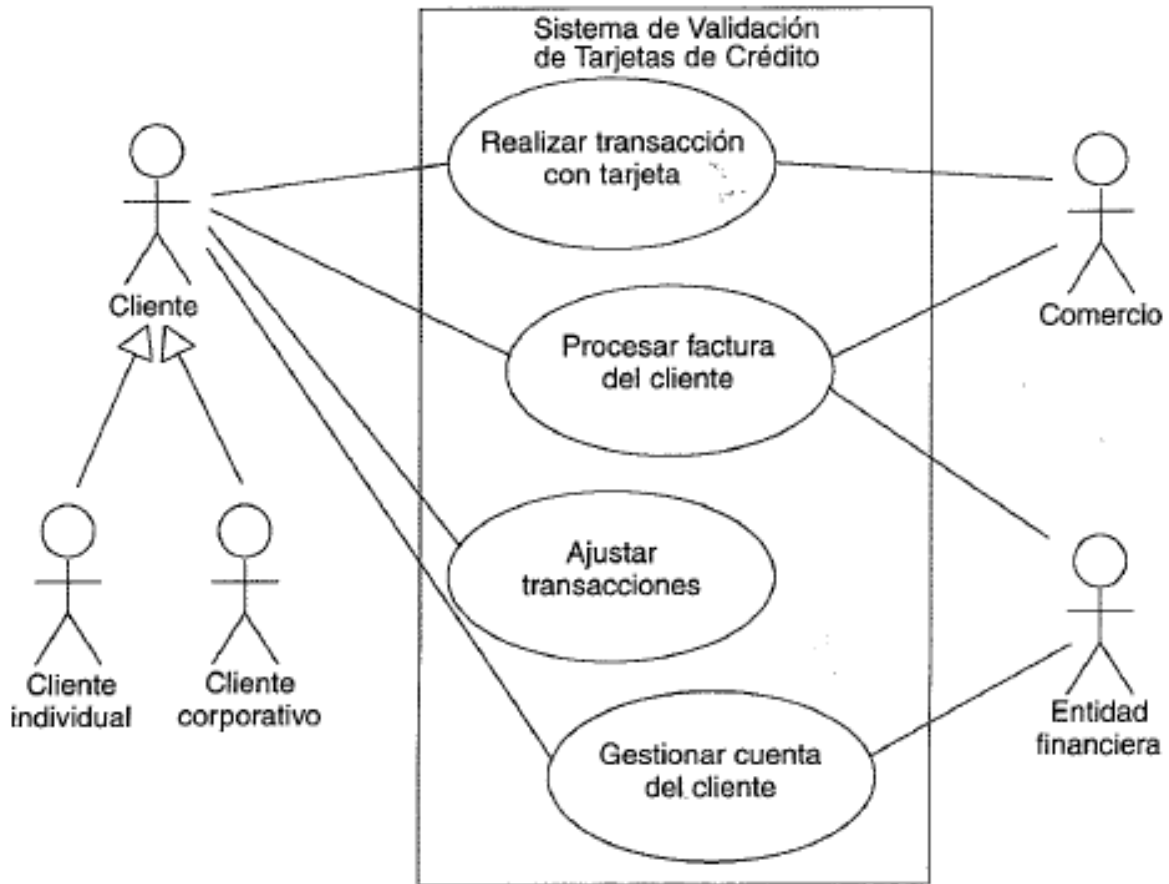


Figura 1: Ejemplo de un diagrama de casos de uso.

4.8 Modelado de los requisitos de un sistema

Un requisito es una característica de diseño, una propiedad o un comportamiento de un sistema. Cuando se enuncian los requisitos de un sistema se está estableciendo un contrato entre los elementos externos al sistema y el propio sistema, que establece lo que se espera que haga el sistema. La mayoría de las veces no importa cómo lo hace, sólo importa que lo hace. Un sistema con un comportamiento correcto llevará a cabo todos sus requisitos de manera fiel, predecible y fiable. Al construir un sistema, es importante que al comenzar exista un acuerdo sobre qué debería hacer el sistema, aunque, con total

seguridad, la comprensión de los requisitos evolucionará conforme se vaya implementando el sistema de manera iterativa e incremental. Análogamente, cuando se le proporciona un sistema a alguien para que lo use, es esencial saber cómo se comporta para utilizarlo correctamente.

Los requisitos se pueden expresar de varias formas, desde texto sin estructura hasta expresiones en un lenguaje formal, pasando por cualquier otra forma intermedia. La mayoría de los requisitos funcionales de un sistema, si no todos, se pueden expresar con casos de uso, y los diagramas de casos de uso de UML son fundamentales para manejar esos requisitos.

Para modelar los requisitos de un sistema:

- Hay que establecer el contexto del sistema, identificando los actores a su alrededor.
- Hay que considerar el comportamiento que cada actor espera del sistema o requiere que éste le proporcione.
- Hay que nombrar esos comportamientos comunes como casos de uso.
- Hay que factorizar el comportamiento común en nuevos casos de uso que puedan ser utilizados por otros; hay que factorizar el comportamiento variante en nuevos casos de uso que extiendan los flujos principales.
- Hay que modelar esos casos de uso, actores y relaciones en un diagrama de casos de uso.
- Hay que adornar esos casos de uso con notas que enuncien los requisitos no funcionales; puede que haya que asociar varias de estas notas al sistema global.

El requisito modelado por el caso de uso Gestionar corte de fluido eléctrico es un poco diferente de los demás, porque representa un comportamiento secundario del sistema necesario para un funcionamiento fiable y continuo.

Una vez determinada la estructura del caso de uso, hay que describir su comportamiento. Normalmente podemos escribir uno o más diagramas de secuencia para la línea principal de cada caso. A continuación habría que escribir diagramas de secuencia para las variaciones. Por último, habría que escribir al menos un diagrama de secuencia para ilustrar cada tipo de excepción o condición de error. La gestión de los errores es parte del caso de uso y debería planificarse junto con comportamiento normal.

Esta misma técnica se utiliza para el modelado de los requisitos de un subsistema.

5 LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

Existen numerosos lenguajes de programación que nos permiten desarrollar sistemas de información, en este apartado describiremos dos de ellos que son unos de los más comunes.

5.1 Lenguaje PHP

PHP es un lenguaje de programación de uso general de código del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico. Fue uno de los primeros lenguajes de programación del lado del servidor que se podían incorporar directamente en el documento HTML en lugar de llamar a un archivo externo que procese los datos. El código es interpretado por un servidor web con un módulo de procesador de PHP que genera la página Web resultante. PHP ha evolucionado por lo que ahora incluye también una interfaz de línea de comandos que puede ser usada en aplicaciones gráficas independientes. PHP puede ser usado en la mayoría de los servidores web al igual que en casi todos los sistemas operativos y plataformas sin ningún costo. Lenguaje PHP (s. f.).

PHP fue creado originalmente por Rasmus Lerdorf en 1995. Actualmente el lenguaje sigue siendo desarrollado con nuevas funciones por el grupo PHP . Este lenguaje forma parte del software libre publicado bajo la licencia PHP que es incompatible con la Licencia Pública General de GNU debido a las restricciones del uso del término PHP.

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

software libre.

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

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

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

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

Permite la conexión a diferentes tipos de servidores de bases de datos tales como MySQL, PostgreSQL, Oracle, ODBC, DB2, Microsoft SQL Server, Firebird y SQLite.

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

PHP es una alternativa a las tecnologías de Microsoft ASP y ASP.NET (que utiliza C# y Visual Basic .NET como lenguajes), a ColdFusion de la empresa Adobe, a JSP/Java y a CGI/Perl. Aunque su creación y desarrollo se da en el ámbito de los sistemas libres, bajo la licencia GNU, existe además un entorno de desarrollo integrado comercial llamado Zend Studio. CodeGear (la división de lenguajes de programación de Borland) ha sacado al mercado un entorno de desarrollo integrado para PHP, denominado 'Delphi for PHP'. También existen al menos un par de módulos para Eclipse, uno de los entornos más populares.

5.2 Lenguaje Html

HTML según EIDOS (2000) es la abreviatura de HyperText Markup Language, y es el lenguaje que todos los programas navegadores usan para presentar información en la World Wide Web (WWW).

Este es un lenguaje muy sencillo que se basa en el uso de etiquetas, consistentes en un texto ASCII encerrado dentro de un par de paréntesis angulares(<..>). El texto incluido dentro de los paréntesis nos dará una explicación de la utilidad de la etiqueta. Así por ejemplo la etiqueta <TABLE> nos permitirá definir una tabla.

Las etiquetas podrán incluir una serie de atributos o parámetros, en su mayoría opcionales, que nos permitirán definir diferentes posibilidades o características de la misma. Estos atributos quedarán definidos por su nombre (que será explicativo de su utilidad) y el valor que toman separados por un signo de igual. En el caso de que el valor que tome el atributo tenga más de una palabra deberá expresarse entre comillas, en caso contrario no será necesario. Así por ejemplo la etiqueta <TABLE border=2> nos permitirá definir una tabla con borde de tamaño 2.

Entre otras cosas, el manejo de estas etiquetas nos permitirá:

- Definir la estructura lógica del documento HTML.
- Aplicar distintos estilos al texto (negrita, cursiva, ...).
- La inclusión de hiperenlaces, que nos permitirán acceder a otros documentos relacionados con el actual.
- La inclusión de imágenes y ficheros multimedia (gráficos, vídeo, audio).

5.3 Reglas de formato del lenguaje html

Todos los navegadores usan unas reglas básicas para poder mostrar una página web con un buen formato:

- El espacio en blanco es ignorado. Ya que un documento HTML puede estar en cualquier tipo de fuente y además la ventana del navegador puede ser de cualquier tamaño.
- Las etiquetas pueden ser escritas en mayúsculas o en minúsculas. En todo caso se aconseja su escritura en mayúsculas para poder distinguirlas del texto normal.
- Existe normalmente una etiqueta de inicio y otra de fin. La etiqueta de fin contendrá el mismo texto que la de inicio añadiéndole al principio una barra inclinada /. La etiqueta afectará por tanto a todo lo que esté incluido entre las etiquetas de inicio y fin. No obstante, existen algunas que no necesitan cierre, ya que en estas etiquetas se presupone su final, como por ejemplo; <P> párrafo,
 salto de línea ó inclusión de una imagen.

5.4 Estructura de un documento HTML

La estructura básica de un documento HTML es la siguiente:

<HTML>	Indica el inicio del documento
<HEAD>	Indica el inicio de la cabecera
<TITLE>	Inicio del título del documento
</TITLE>	Final del título del documento
</HEAD>	Final de la cabecera
<BODY>	Inicio del cuerpo del documento
Instrucciones HTML	
</BODY>	Final del cuerpo del documento
</HTML>	Final del documento

Ninguno de estos elementos es obligatorio, pudiendo crear documentos HTML sin incluir estas etiquetas de identificación. No obstante es altamente recomendable la construcción de páginas HTML siguiendo esta estructura, para una buena estructuración y legibilidad del código.

6 ANTECEDENTES DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN PARA LA ADMINISTRACIÓN

Los sistemas que se utilizan para la administración de un congreso en una institución son los mismos que se utilizan para la administración de una empresa, pero con un enfoque diferente, el objetivo viene siendo el mismo, controlar, organizar, planear y dirigir.

En seguida se habla de la historia de estos y se dará una breve definición sobre los mismos (Sistema de información para la administración, s. f.).

6.1 Definición

Sistema de información gerencial (MIS por sus siglas en inglés), es un sistema de información basado en **computadora**, que presenta una colección de **personas**, procedimientos, bases.

Los sistemas de información para la **administración** tienen como objetivo principal mostrar una visión general de la situación de la empresa. Consecuentemente, estos muestran la situación de las **operaciones** regulares de la empresa para que los directivos puedan controlar, organizar, planear y dirigir.

6.2 Historia

En el año de 1960, cuando las computadoras fueron introducidas en el mundo de los negocios y empezaron a programarse para resolver problemas a través de un sistema de toma de decisiones para administradores, surgieron los sistemas de apoyo a la toma de decisiones administrativas (MIS, Management Information Systems, por sus siglas en inglés). Estos sistemas usan el más básico sistema de procesamiento de datos para preparar reportes administrativos, graficar información o presentar tendencias y ciclos de la empresa, así como, para monitorear y comparar el comportamiento de una empresa o

institución con su planeación y presupuestos. Los sucesores de los MIS, son los DSS, sistemas más complejos que no sólo presentan reportes de la situación de la empresa, sino que también generan soluciones a los problemas y apoyan de manera directa al administrador, en la toma de decisiones.

6.3 Características

Las características principales de un SIM son:

- Produce reportes (anuales, semestrales, trimestrales o mensuales) con un formato preestablecido.
- Produce consultas impresas o consultas en pantalla
- Utiliza datos internos de las operaciones de la empresa o institución, almacenados en las bases de datos de los sistemas de datos.

6.4 Funciones de un MIS

El MIS y sus sistemas aledaños contribuyen a la solución de problemas a través de dos formas básicas: los recursos de información que abarcan a toda la organización, y la identificación y comprensión de los problemas. Los recursos de información que abarcan toda la organización se refieren a que el MIS es un esfuerzo que requiere de toda la organización y que busca proporcionar información importante para la toma de decisiones. El sistema es un acuerdo y un compromiso formal por parte de los ejecutivos de poner computadoras al servicio de los gerentes. El MIS acondiciona el terreno para alcanzar logros en otras áreas de la empresa relacionadas con los SIBC, como son los DSS, los sistemas basados en conocimientos y la oficina virtual (McLeod, 2000). La identificación y comprensión de los problemas se refiere a que la idea o concepto fundamental en el que se basa el MIS es el mantenimiento de un flujo continuo de información hacia el gerente, ya que el gerente usa el MIS principalmente para detectar problemas actuales o urgentes, y posteriormente para entenderlos determinando las causales y sus ubicaciones (McLeod, 2000).

6.5 Tipos de MIS

Existen tres tipos de reportes MIS, los reportes programados, los reportes por demanda y los reportes por excepción. Los reportes programados son reportes generados de manera periódica que presentan resultados de las operaciones, así como reportes con indicadores de la situación de la empresa. Los reportes por demanda son reportes que se generan sólo cuando el administrador o tomador de decisiones requiere de cierta información. La elaboración de estos reportes no es automática, sino que se genera a partir de la solicitud del usuario. Los reportes por excepción son reportes generados en el momento en que ocurre alguna situación crítica, en la cual se requiere información adicional acerca de algún evento especial.

CAPITULO III

PROPUESTA DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN

1 INTRODUCCIÓN

El proceso de registro de datos de los participantes al Congreso Internacional que se lleva a cabo en la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas (FCCA) de la UMSNH se realiza manualmente mediante la captura de datos en Excel. Este procedimiento es inseguro e ineficiente. Por lo que se requiere diseñar un sistema que automatice el procedimiento registro y captura de datos de los asistentes al Congreso, para obtener un mayor control, agilidad en los procesos y seguridad de los mismos.

2 RECOLECCIÓN DE DATOS.

La recolección de datos permitan modelar el sistema a diseñar consistió en una entrevista que fue realizada al organizador y director del Congreso Internacional. En esta entrevista se emplearon dos preguntas base, las cuales permitieron generar cuatro preguntas complementarias que arrojaron un mayor detalle para las dos primeras respuestas obtenidas.

2.2 Entrevista

Preguntas base

1.- ¿Cuáles son los principales objetivos del sistema a desarrollar?

Respuesta:

- Un sistema que permita que los participantes del Congreso Internacional (Ponentes) se registren a través de internet.
- Que esté disponible el registro y consulta desde cualquier lugar todo el tiempo.
- Tener un manejo eficiente de los participantes y ponencias, identificando qué ponencias fueron aceptadas con observaciones, cuáles fueron aceptadas sin observaciones y qué ponencias fueron rechazadas.
- Tener un control eficiente que permita conocer qué ponentes han realizado los pagos correspondientes y quiénes no, así como también la carta de sesión de derechos, necesaria para la publicación del libro del evento.

2.- ¿Cuántos usuarios administrarán y consultarán el sistema?

Respuesta:

- Se requiere al menos un administrador y un operador para las consultas y actualizaciones de la información. También tendrán acceso sistema los autores participantes, además de requerir acceso al sistema también los árbitros

evaluadores.

Preguntas complementarias

1.- ¿Cuál será la función del administrador en el sistema?

Respuesta:

- Respaldo de la base de datos y sistema de archivos.
- Administrar el sistema de base de datos y las interfaces gráficas.

2.- ¿Cuál será la función del operador en el sistema?

Respuesta:

- Administrar el sistema de base de datos.
- Imprimir reportes.
- Realizar búsquedas.
- Filtrar información.
- Realizar la edición de datos.
- Eliminar del sistema los datos no necesarios o duplicados.

3.- ¿Cuál será la función de los participantes en el sistema?

Respuesta:

- Evaluar ponencias.
- Emitir dictamen de ponencia.

4.- ¿Cuál será la función de los participantes en el sistema?

Respuesta:

- Registrarse en el sistema.
- Subir las ponencias.
- Consultar el estatus de sus ponencias

- Subir comprobantes de pago y carta de sesión de derechos.
- Realizar correcciones y modificaciones en sus datos y archivos de ser necesario.

3 MODELADO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN

En base a las respuestas obtenidas en la entrevista aplicada, se propone un sistema de información que consista de los siguientes subsistemas:

- Subsistema de administración y supervisión de datos
- Subsistema de evaluación de ponencias
- Subsistema de edición de datos

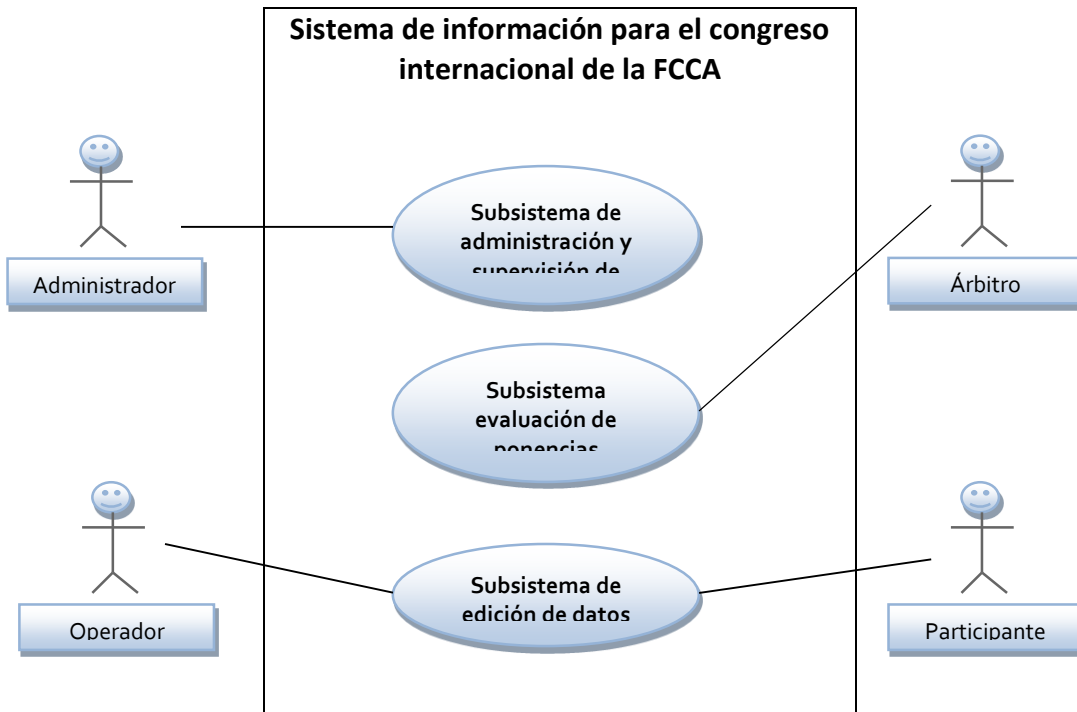


Figura 2: Diagrama de los subsistemas del sistema.

En seguida se describen las principales características de cada subsistema:

Subsistema de administración y supervisión de datos: Este subsistema permitirá llevar el control de las altas y bajas de usuarios, permitirá también hacer la asignación de ponencias a evaluar a cada árbitro. Permitirá generar e imprimir reportes generales por

ponencias, autores, universidades, áreas temáticas, etc., así se llevará un registro de la evolución en cada etapa del congreso, permitiendo acceder a estos en el momento que se le requiera. Por medio de estos reportes se tendrá un mejor conocimiento y se llevará un óptimo control sobre los datos registrados en el sistema.

Subsistema de evaluación de ponencias: La principal función de este subsistema será permitir acceder a los árbitros a los archivos de las ponencias asignadas y que puedan registrar directamente en el sistema las observaciones y el dictamen final correspondiente a cada ponencia.

Subsistema de edición de datos: Este subsistema mostrará características principales para cada perfil, que serán el perfil del usuario operador u del usuario participante. Las principales funciones que compartirán ambos perfiles será permitir al usuario operador y al usuario participante editar, modificar y revisar el expediente de cada ponencia. Al usuario operador mostrará todos los expedientes de ponencias y datos registrados en el sistema y al usuario participante solo mostrará los expedientes de las ponencias en las que participa. El usuario participante podrá por medio de éste, generar los documentos personalizados (carta de cesión de derechos y órdenes de pago) de su ponencia, al igual que podrá escanearlos y subirlos a su expediente una vez que se encuentren firmados. El usuario operador podrá realizar búsquedas e imprimir reportes diarios de autores, ponencias y de el expediente completo de la ponencia, para así llevar un control de los datos registrados en sistema y poder monitorear el grado de avance que tiene cada ponencia en su expediente.

3.1 Diagramas de casos de uso

En base al modelo propuesto y considerando las repuestas de la entrevista se identificaron los usuarios Administrador, operador, árbitro y participante. Para cada uno de estos usuarios se diseño su diagrama de casos de uso que muestran la interacción y actividades

con parte del sistema.

3.2 Diagrama de Casos de Uso del Usuario Administrador

En este diagrama de casos de uso se muestran las actividades principales que tendrá el usuario administrador del sistema.

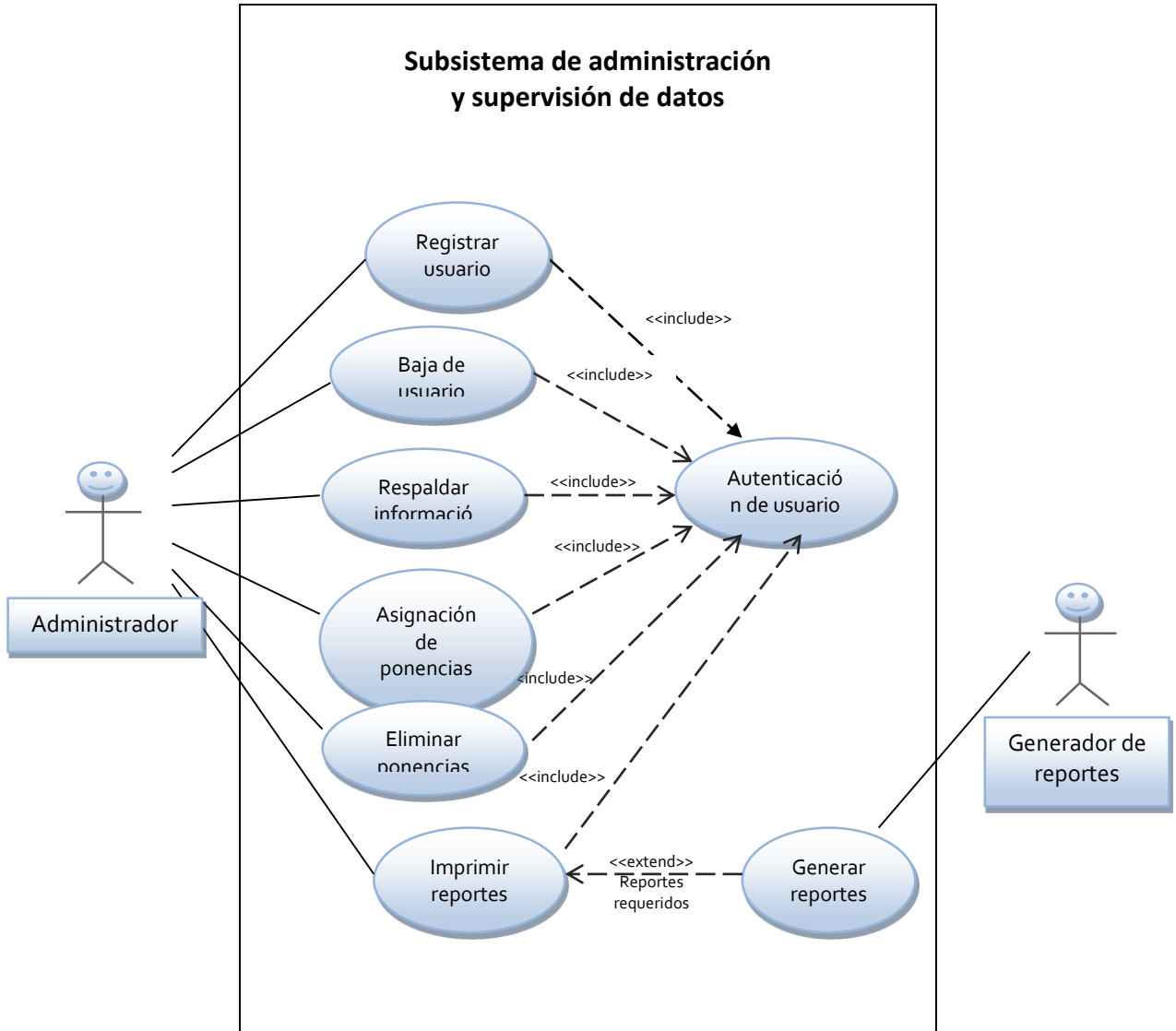


Figura 3.1: Diagrama de Casos de Uso del Usuario Administrador.

Descripción de actividades:

Registrar usuario: Consiste en la creación de los usuarios operador y árbitro.

Baja de usuario: Consiste en dar de baja a los usuarios operador, árbitro y aquellos participantes de ponencias que hayan sido rechazadas.

Respaldar información: Consiste en respaldar la base de datos del sistema.

Asignación de ponencias: Consiste en asignar a un árbitro las ponencias que le corresponderá evaluar.

Eliminar ponencia: Consiste en dar de baja del sistema aquellas ponencias que hayan sido rechazadas en la evaluación.

Imprimir reportes: Consiste en imprimir reportes de los datos que se registran diariamente en la base de datos.

3.3 Diagrama de Casos de Uso del Usuario Árbitro

En este diagrama de casos de uso se muestran las actividades que tendrán los árbitros del Congreso Internacional en el sistema.

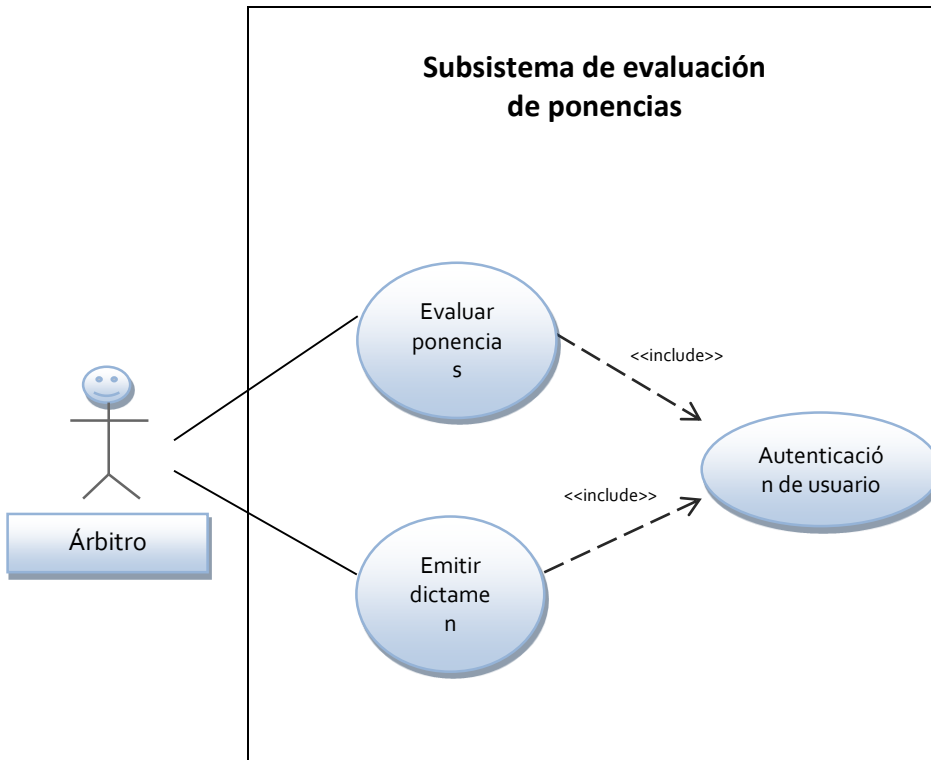


Figura 3.2: Diagrama de Casos de Uso del Árbitro.

Descripción de actividades

Evaluar ponencias: Consiste en revisar el archivo de cada ponencia y agregar observaciones si es necesario.

Emitir dictamen: Consiste en registrar en sistema si la ponencia fue aceptada o rechazada.

3.4 Diagrama de Casos de Uso del Usuario Operador

En este diagrama de casos de uso se muestran las actividades principales que tendrá el operador del Congreso Internacional con el sistema.

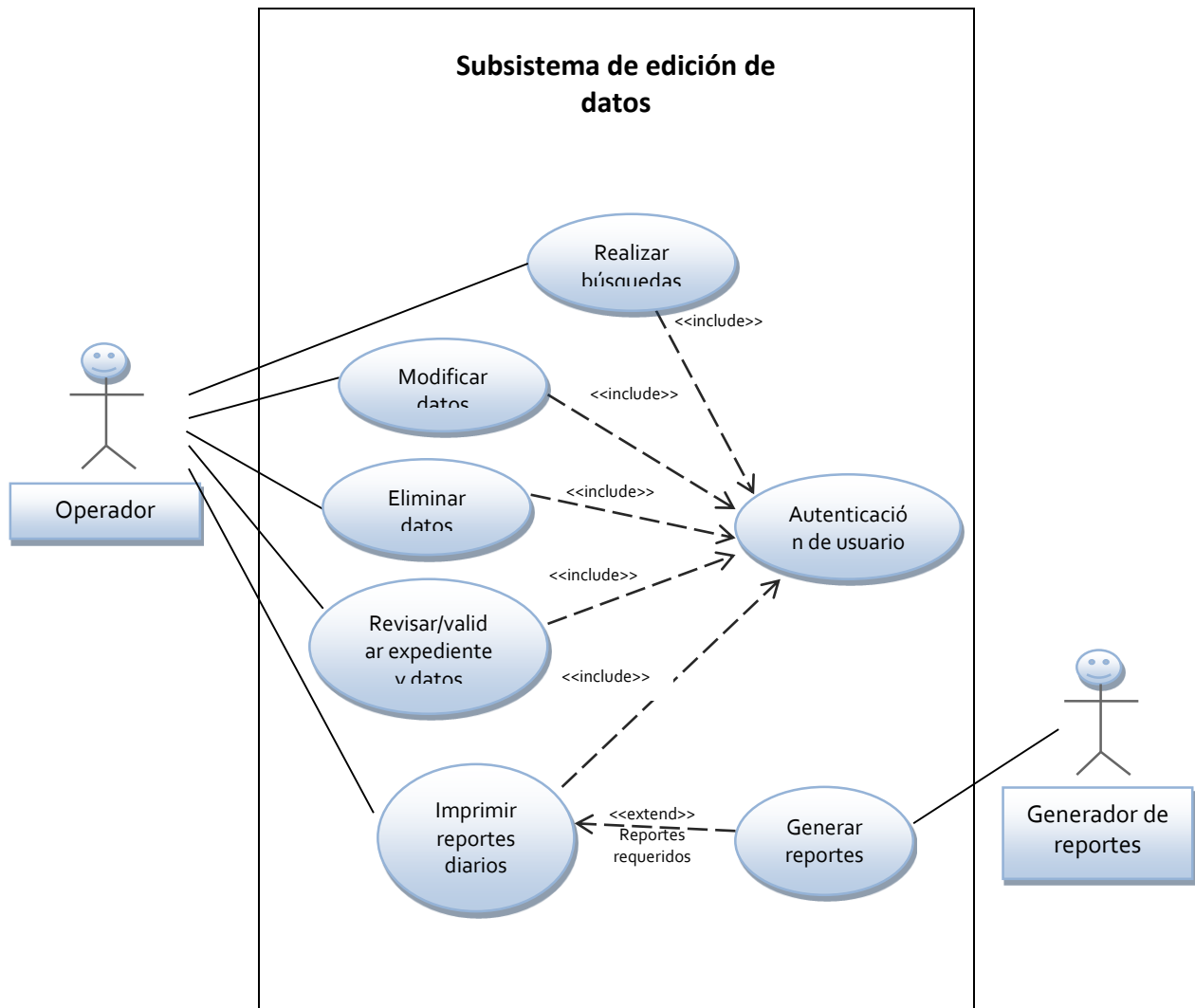


Figura 3.3: Diagrama de Casos de Uso del Operador.

Descripción de actividades

Realizar búsqueda: Consiste en realizar búsqueda de datos de los autores y ponencias.

Modificar datos: Consiste en modificar los datos de autores y ponencias si es necesario.

Eliminar datos: Consiste en eliminar del sistema los datos duplicados.

Revisar y validar expediente y datos: Consiste en checar el expediente de cada ponencia para revisar que esté llevando a cabo el procedimiento a tiempo y checar que los datos sean correctos.

Imprimir reportes diarios: Consiste en imprimir reportes de los estatus del expediente e información de cada ponencia.

3.5 Diagrama de Casos de Uso del Usuario Participante

En este diagrama de casos de uso se muestran las actividades principales que tendrá el participante del Congreso Internacional con el sistema.

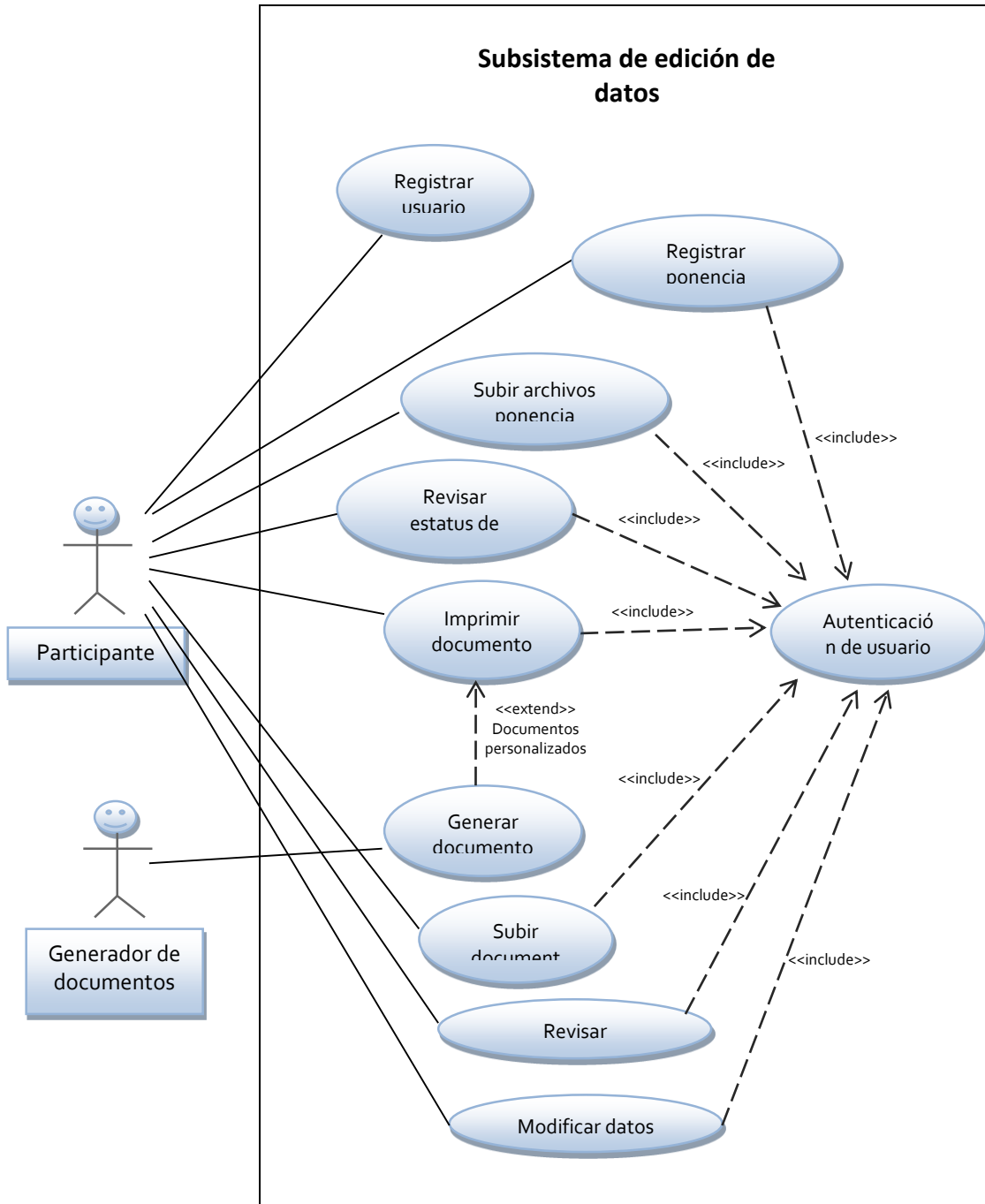


Figura 3.4: Diagrama de Casos de Uso del Usuario Participante.

Descripción de actividades

Registrar usuario: Consiste en darse de alta en el sistema.

Registrar y subir archivo de ponencia: Consiste en registrar la ponencia en el sistema y subir el archivo del documento de la ponencia.

Revisar estatus de ponencia: Consiste en revisar en sistema las observaciones de la evolución y checar si la ponencia fue aceptada o rechazada.

Imprimir documentos: Consiste en generar e imprimir en sistema los documentos personalizados de cada ponencia como son carta de cesión de derechos y órdenes de pago.

Subir documentos: Consiste en escanear y subir la imagen del depósito de pago y la carta de cesión de derechos firmada.

Revisar y modificar expediente y datos: Consiste en revisar expediente de ponencia para validar está completo o si los datos registrados son correctos.

4 REQUISITOS FUNCIONALES DEL SISTEMA

Durante este análisis se determinaron los siguientes requisitos.

1. El sistema permitirá de forma automatizada el registro de los participantes al congreso.
2. El sistema asignará un número de autor automáticamente (ID), conforme vayan siendo registrados.
3. El sistema enviará un mensaje a la pantalla informando si la ponencia fue o no registrada con éxito o si ese registro ya había sido hecho anteriormente y mostrara el ID asignado.
4. El sistema asignará un número de ponencia automáticamente (ID), conforme vayan siendo registradas.
5. El sistema enviará un mensaje a la pantalla informando si la ponencia fue o no registrada con éxito o si ese registro ya había sido hecho anteriormente y mostrara el ID asignado.
6. Además enviará automáticamente un mensaje de correo electrónico a cada ponente. El mensaje deberá mostrar el número de ponencia asignado y el título de la misma, como los demás datos registrados en su expediente.
7. El sistema solicitará el ID de ponencia para que el ponente pueda entrar a su expediente y modificar cualquier cosa que requiera.

8. El sistema permitirá anotar las evaluaciones de cada ponencia y archivarlas automáticamente en el expediente de la misma.
9. El sistema enviará una notificación a cada autor informándole si su ponencia fue aceptada con o sin observaciones o si fue rechazada.
10. El sistema ordenará de acuerdo al área temática cada ponencia, sin cambiar el ID de registro.
11. El sistema generará una orden de pago para cada autor de cada ponencia registrada.
12. El sistema permitirá que los usuarios descarguen la carta de sesión de derechos, la cual estará personalizada de acuerdo al ID de ponencia con el que se haya entrado en sesión.
13. El sistema permitirá que los participantes puedan subir archivos (ponencia, recibo de pago, carta de sesión de derechos firmada) desde su máquina a su expediente identificado por el ID de ponencia.
14. Cuando hayan sido recibidos los archivos requeridos de cada ponencia, el sistema confirmará mediante un correo electrónico a cada ponente registrado que su expediente está completo.

5 REQUISITOS DEL USUARIO

El sistema contara con cuatro usuarios; Administrador, Operador, Participante y Árbitro.

El sistema mostrara diferentes opciones y características a cada perfil de acuerdo a los permisos que tenga cada uno sobre el sistema.

5.1 Requisitos del Usuario Administrador

El administrador tendrá que darse de alta en el sistema, registrando un usuario y contraseña en el módulo de registro para poder ingresar al sistema.

El administrador podrá cambiar su usuario y contraseña en el momento que lo requiera y así mismo podrá dar de baja este usuario.

El administrador podrá acceder por medio del sistema a la información y al expediente de archivos de cualquier ponencia.

El administrador tendrá que ingresar en el formulario el ID de la ponencia o del autor para poder ver la información requerida.

El administrador podrá acceder al sistema y respaldar la información registrada en el sistema.

El administrador podrá respaldar la información requerida del sistema ya sea de forma parcial o total de los datos registrados en el sistema.

El administrador podrá asignar las ponencias a evaluar a los árbitros por medio del sistema.

El administrador podrá indicar que ponencias le corresponderá revisar a cada árbitro, para la asignación tendrá que relacionar id de árbitro e id de ponencia en el formulario.

El administrador podrá dar de baja ponencias por medio del sistema.

El administrador podrá dar de baja aquellas ponencias que no hayan sido aprobadas o que no hayan terminado su registro o documentación requerida a tiempo.

El administrador podrá generar e imprimir en el sistema reportes de los estatus de las ponencias.

Para generar estos reportes el administrador deberá indicar si requiere generar un reporte por ponencia, por autor, un reporte general o un reporte con características en específico.

5.2 Requisitos del Usuario Árbitro

El árbitro tendrá que darse de alta en el sistema, registrando un usuario y contraseña en el módulo de registro para poder ingresar al sistema.

El árbitro podrá cambiar su usuario y contraseña en el momento que lo requiera.

El árbitro podrá ingresar al sistema y acceder al documento de la ponencia para evaluarla.

Al árbitro le aparecerá una lista de las ponencias a evaluar y podrá ingresar al documento de cada ponencia que le fue asignada.

El árbitro podrá subir al sistema el dictamen final de las ponencias.

Para poder agregar una observación y/o evaluación a una ponencia el administrador deberá primero indicar el ID de la ponencia a calificar y así emitir el dictamen correspondiente de si fue aceptada o no la ponencia.

5.3 Requisitos del Usuario Operador

El operador tendrá que darse de alta en el sistema, registrando un usuario y contraseña en el módulo de registro para poder ingresar al sistema.

El operador podrá cambiar su usuario y contraseña en el momento que lo requiera.

El operador podrá realizar búsquedas o filtrar información requerida por medio del sistema.

Para poder realizar una búsqueda en específico el operador tendrá que ingresar el ID o el nombre de la ponencia o autor o bien, ingresar un criterio específico.

El operador podrá editar datos e información de las ponencias o autores por medio del sistema.

Para poder modificar un dato en específico el operador tendrá que ingresar el ID o el nombre de la ponencia o autor que desea modificar.

El operador podrá eliminar datos o expedientes completos de la base de datos por medio del sistema.

Para poder eliminar un dato o un expediente el operador tendrá que ingresar el ID de la ponencia o realizar una búsqueda del dato que desea eliminar de la base de datos.

El operador podrá acceder por medio del sistema a la información y al expediente de archivos de cualquier ponencia.

El operador tendrá que ingresar en el sistema el ID de la ponencia para poder ver la información requerida.

El operador podrá generar e imprimir en el sistema reportes de los estatus de las ponencias.

Para generar estos reportes el operador deberá indicar si requiere generar un reporte por ponencia, por autor, un reporte general o un reporte con características en específico.

5.4 Requisitos del Usuario Participante

El participante tendrá que darse de alta en el sistema, registrando un usuario y contraseña en el módulo de registro para poder ingresar al sistema.

El participante podrá cambiar su usuario y contraseña en el momento que lo requiera.

El participante tendrá que registrar los datos de su ponencia y subir el documento de esta al sistema.

Al momento de registrar la ponencia tendrá que subir el archivo en el formato indicado, así como registrar los datos de los autores que participan en ella.

El participante podrá checar en el sistema el estatus y observaciones de su ponencia.

El sistema mostrará al participante al iniciar sesión una tabla con el estatus de las ponencias en las que se registró como autor.

El participante podrá imprimir del sistema los documentos que requiere para continuar con el proceso de su ponencia y completar su expediente.

El sistema generará los documentos personalizados que requiere, como son la orden de pago y la carta de cesión de derechos, si es el autor principal de más de una ponencia, el participante tendrá que especificar de qué ponencia requiere generar estos documentos.

El participante podrá subir al sistema los documentos que se necesitan para cerrar el proceso de aceptación de su ponencia.

El participante tendrá que escanear el comprobante de pago y la carta de cesión de derechos (ya firmada) para poder subir los archivos al sistema. Si es el autor principal de más de una ponencia, el participante tendrá que especificar a qué ponencia pertenecen los documentos.

El participante podrá revisar y verificar la información y archivos de su ponencia y hacer modificaciones si lo requiere.

Si el participante es autor de más de una ponencia tendrá que especificar a qué ponencia requiere hacer los cambios.

6 DIAGRAMAS DE FLUJO DE DATOS

En este apartado se muestran los diagramas de flujo de datos que salió del análisis de los diagramas de casos de uso para cada subsistema.

Se utilizaron 4 símbolos básicos para graficar el movimiento de datos en los diagramas, un cuadrado doble, una flecha, un rectángulo con esquinas esquinas redondas y un rectángulo con un extremo abierto (Kenneth E. Kendall y Julie E. Kendall, 2011).

El significado de cada figura dentro del diagrama de flujo de datos se explica en la siguiente tabla.



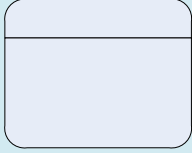

	Entidad
	Flujo de datos
	Proceso
	Almacén de datos

Figura 4: Significado de los simbolos basicos de un diagrama de flujo de datos (Kenneth E. Kendall y Julie E. Kendall, 2011).

6.1 Diagrama de flujo de datos del subsistema de administración y supervisión de datos.

En la figura 4.1 se muestra el diagrama de flujo de datos de las actividades principales del subsistema de administración y supervisión de datos.

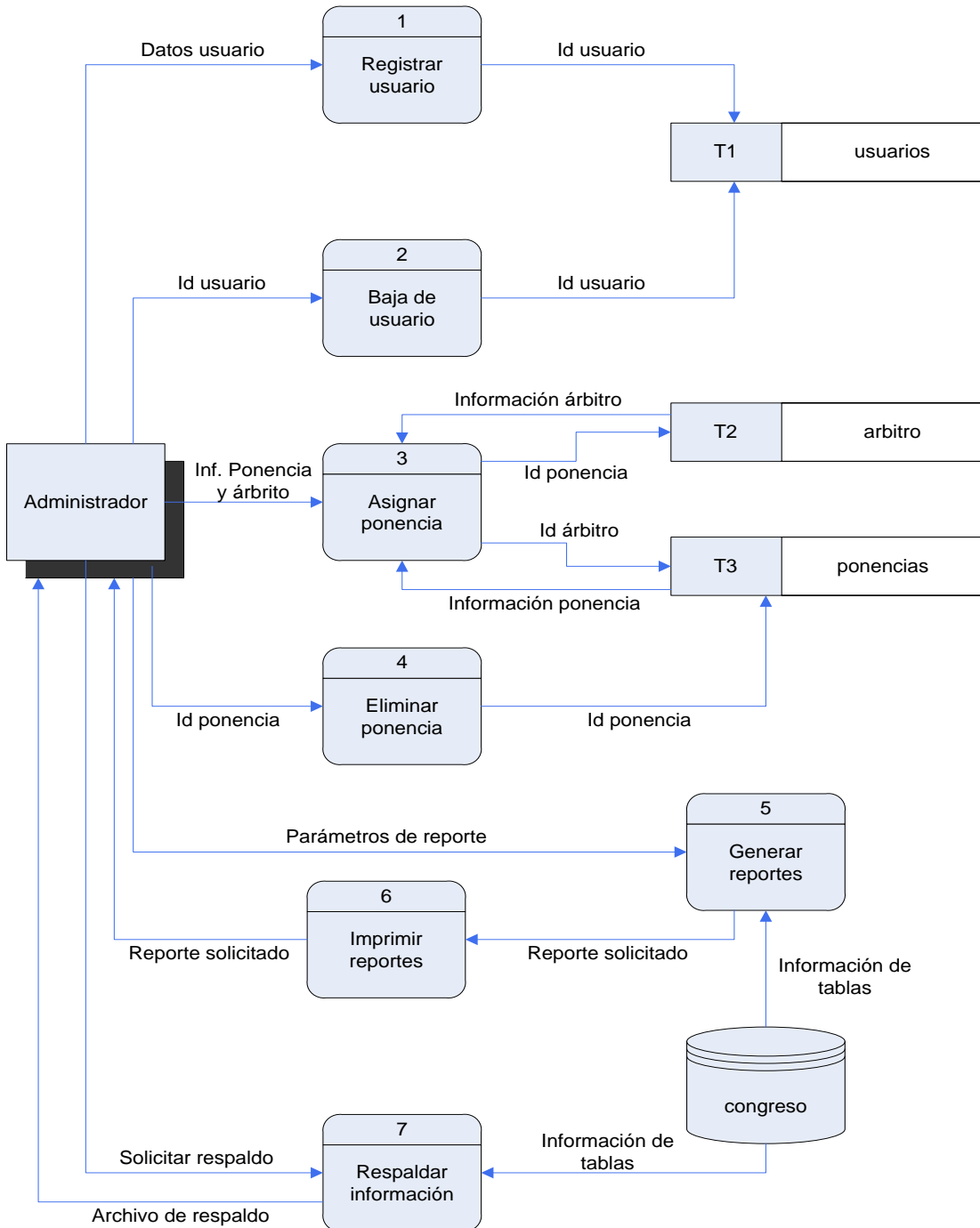


Figura 4.1: Diagrama de flujo de datos del subsistema de administración y supervisión de datos.

6.2 Diagrama del subsistema de evaluación de ponencias

En la figura 4.2 se muestra el diagrama de flujo de datos del las principales actividades del subsistema de evaluación de ponencias.

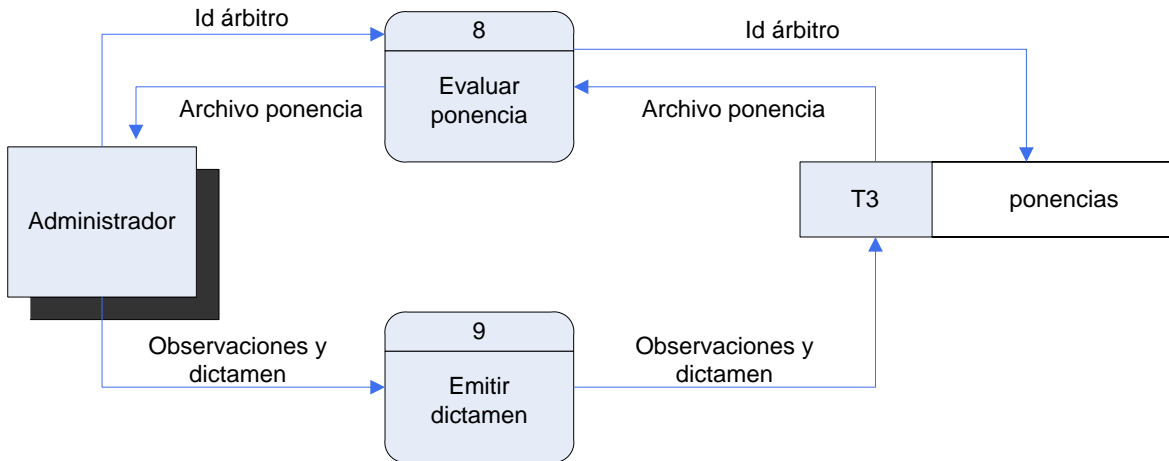


Figura 4.2: Diagrama de Flujo de datos del subsistema de evaluación de ponencias.

6.3 Diagrama de flujo de datos del subsistema de edición de datos.

En la figura 4.3 se muestra el diagrama de flujo de datos de las principales actividades del usuario operador el cual corresponde al subsistema de edición de datos.

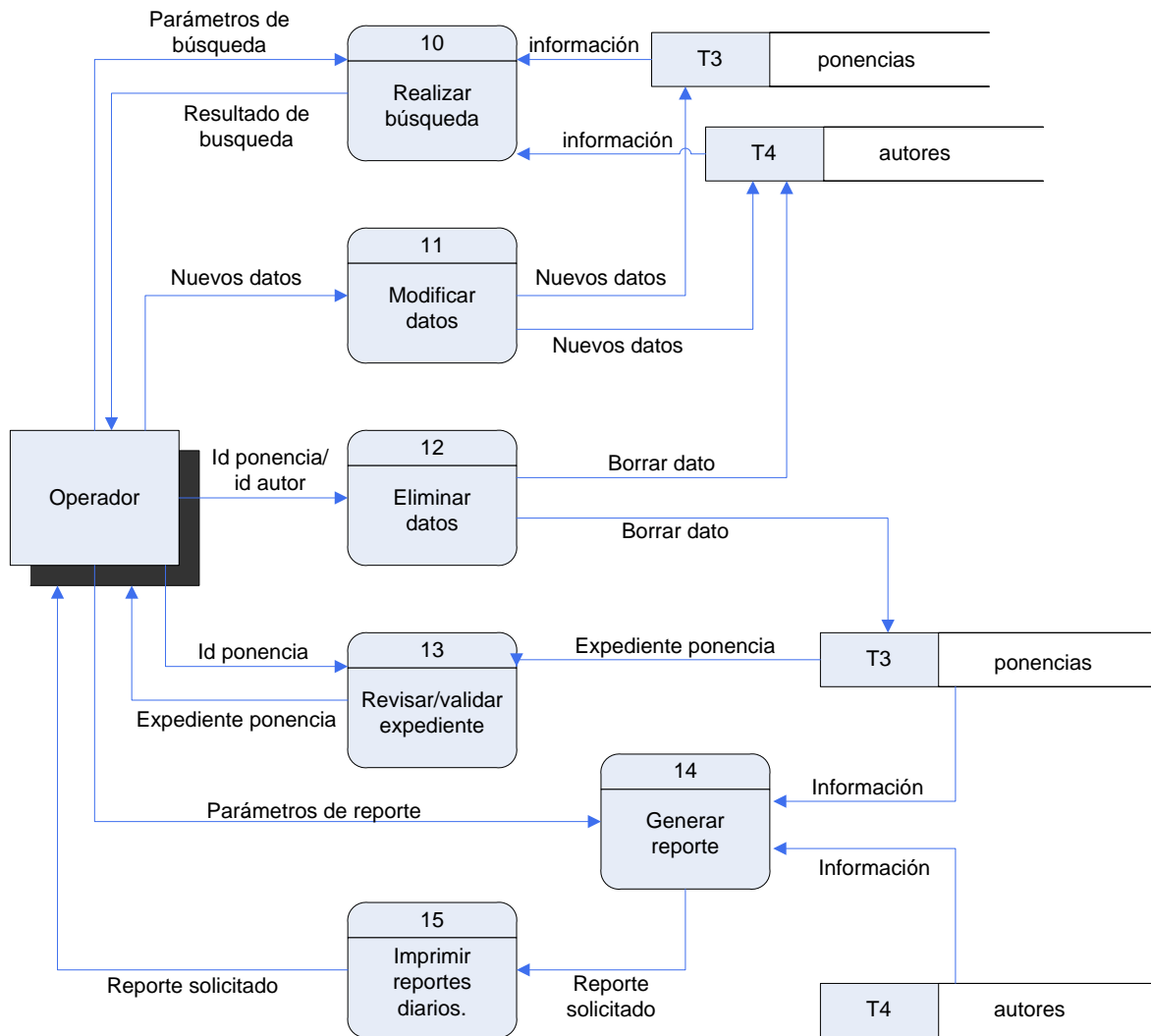


Figura 4.3: Diagrama de flujo de datos del subsistema de edición de datos. Usuario operador.

En la figura 4.4 se muestra el diagrama de flujo de datos de las principales actividades del usuario participante el cual corresponde al subsistema de edición de datos.

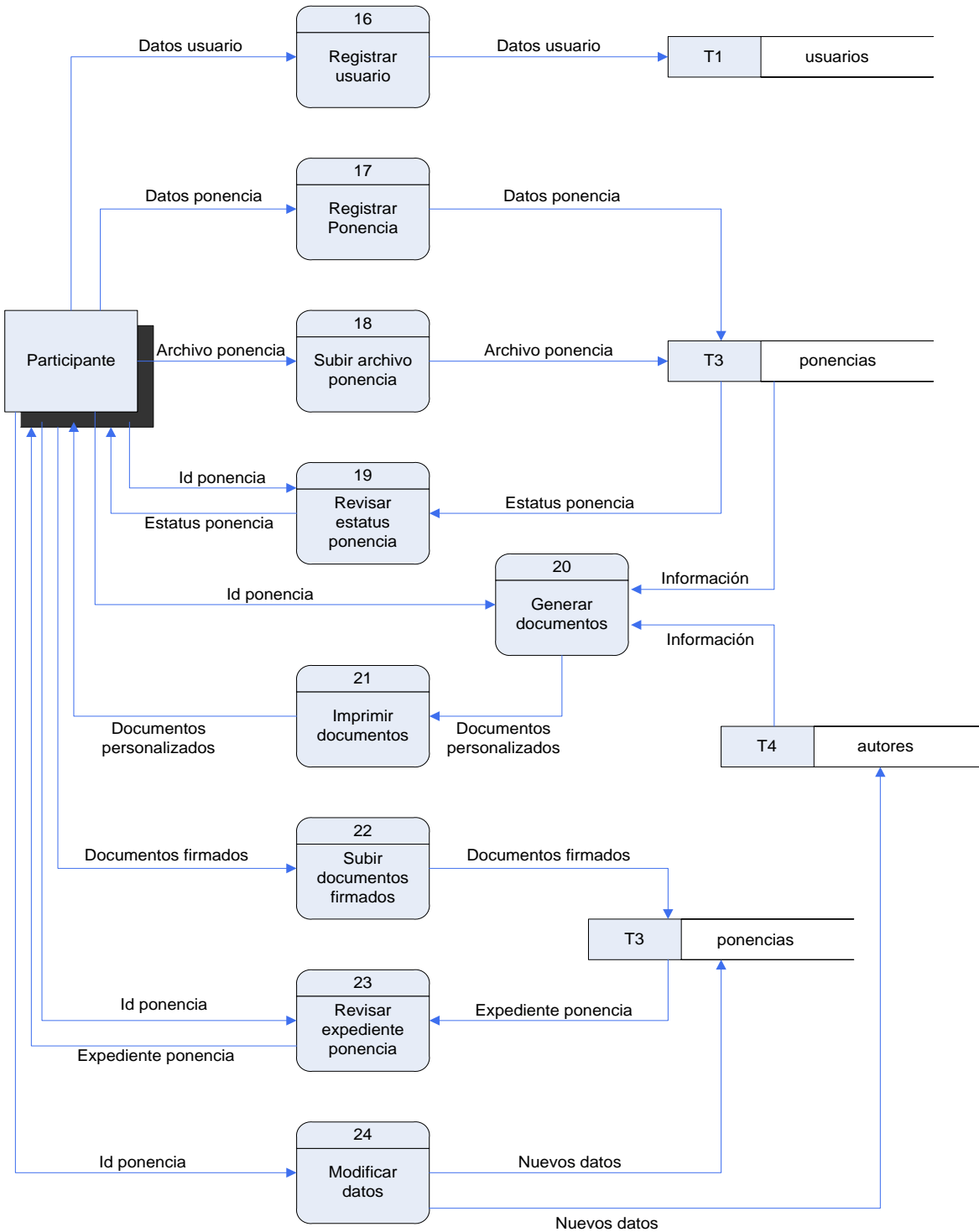


Figura 4.4: diagrama de flujo de datos del subsistema de edición de datos. Usuario participante.

CAPITULO IV

PRIMER PROTOTIPO DEL SISTEMA

1 INTRODUCCIÓN

Aparte de hacer el modelado conceptual del sistema propuesto se hizo un primer prototipo del sistema, el cual corresponde al perfil del usuario participante. Para este primer prototipo se utilizó el gestor de base de datos MySQL debido a su potencia, su compatibilidad con el lenguaje de programación SQL y por la facilidad para conectar este con las páginas web programadas con el lenguaje PHP. La base de datos en MySQL será administrada con la aplicación phpMyAdmin de uso gratuito.

2 DISEÑO DE LA BASE DE DATOS

2.1 Diagrama de entidad relación.

La figura 1 muestra el diagrama de entidad relación del diseño de la base de datos congreso.

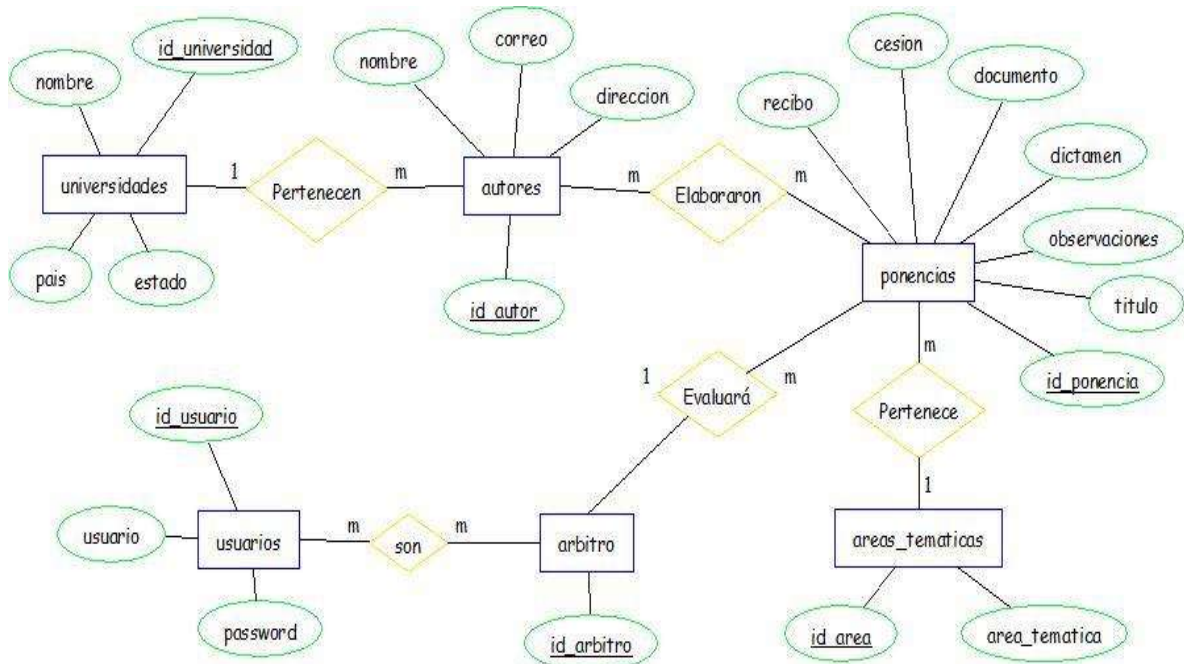


Figura 1: diagrama de entidad relación.

2.2 Diagrama Relacional

La figura 2 muestra el diagrama relacional o de tablas del diseño de la base de datos congreso.

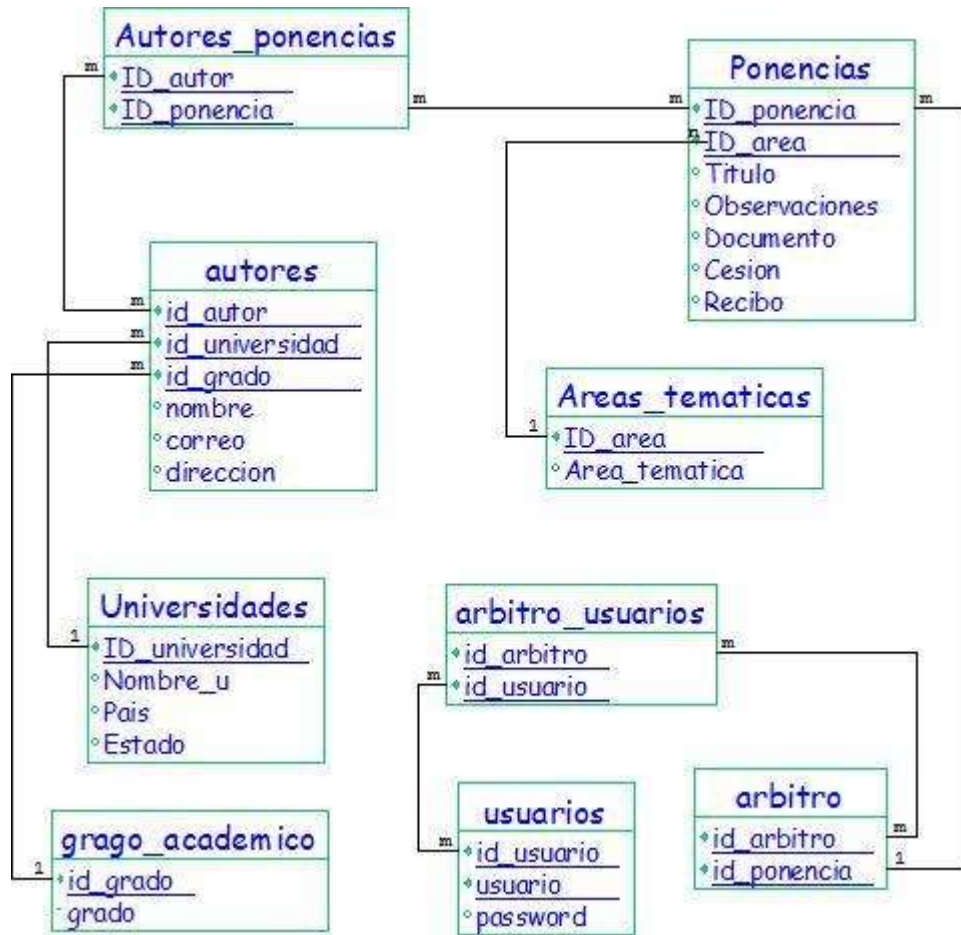


Figura 2: diagrama relacional.

2.3 Estructura de la base de base de datos

La figura 3 muestra la estructura de la base de datos y las nueve tablas que la conforman.

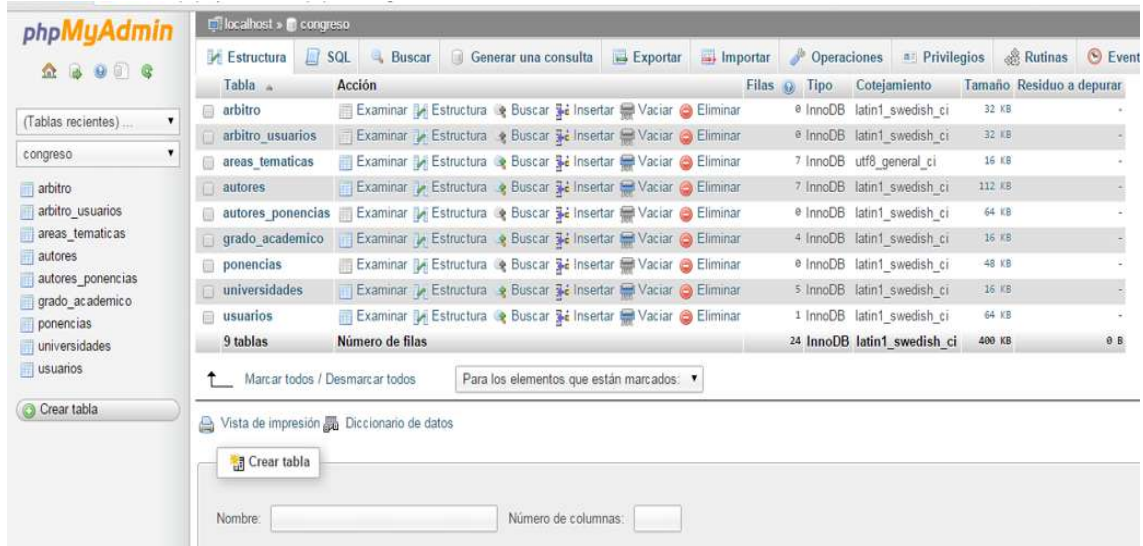


Figura 3: Estructura de la base de datos congreso.

En la figura 3.1 se muestra la estructura de la tabla arbitro.

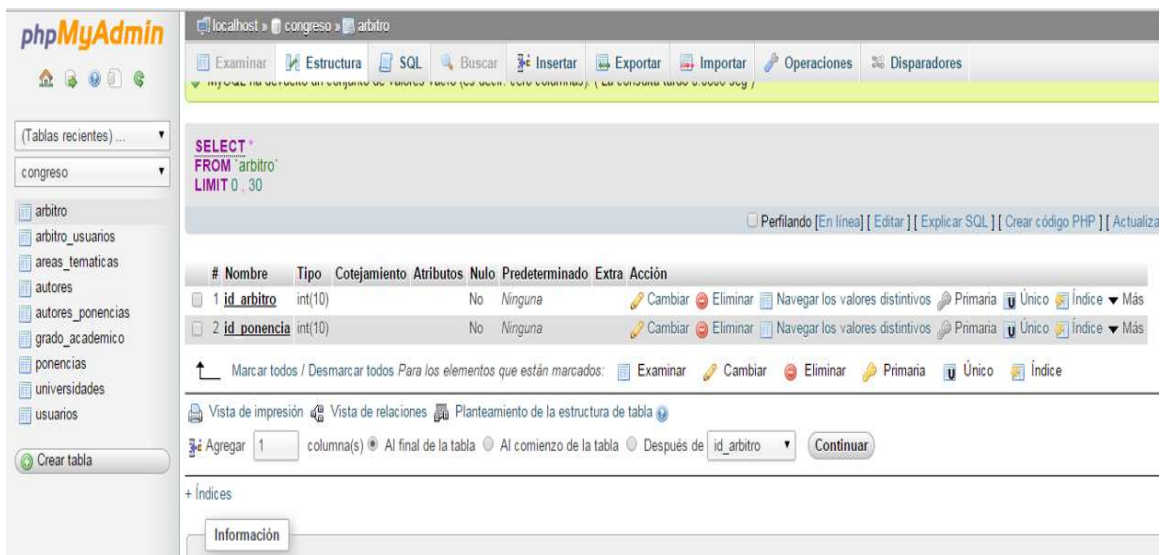


Figura 3.2 Estructura de la tabla arbitro

En la figura 3.3 se muestra la estructura de la tabla arbitro_usuarios.

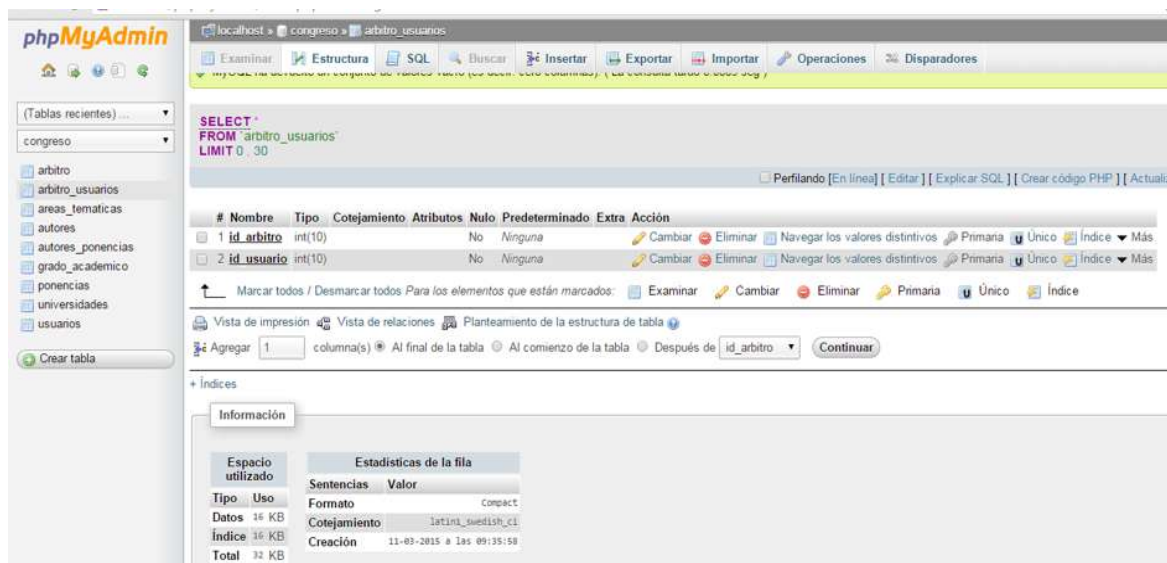


Figura 3.3 estructura de la tabla arbitro_usuarios.

En la figura 3.4 se muestra la estructura de la tabla areas_tematicas.

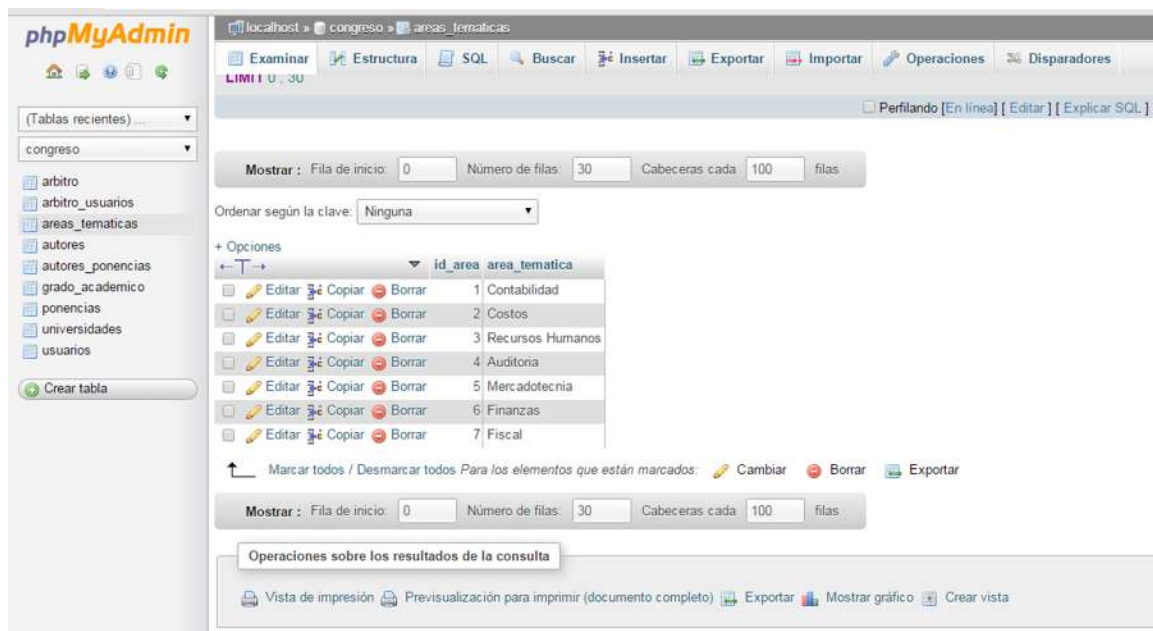


Figura 3.4 estructura de la tabla areas_tematicas.

En la figura 3.5 se muestra la estructura de la tabla autores.

The screenshot shows the phpMyAdmin interface for the 'autores' table. The SQL query executed is 'SELECT * FROM autores LIMIT 0, 30'. The table structure is as follows:

id_autor	id_universidad	nombre	correo	direccion	id_grado
1	5	Joel Alcantar	alcantar@gmail.com	Morelia	2
5	1	Ana Gallardo	a@hotmail.com	morelia	1
3	6	bety	m@j.com		2
7	3	bety	m@j.com	more	2
8	4	b	BRIT@HOT	b	3
13	1	Iupita	mponce@gmail.com	Morelia	1
14	1	Julio Alcantar	alcantar@gmail.com	Morelia, Mich	4

Figura 3.5 Estructura de la tabla autores.

En la figura 3.6 se muestra la estructura de la tabla autores_ponencias.

The screenshot shows the phpMyAdmin interface for the 'autores_ponencias' table. The table structure is as follows:

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predefinido	Extra	Acción
1	id_autor	int(11)			No	Ninguna		Cambiar Eliminar Navegar los valores distintivos Primaria Único Índice Más
2	id_ponencia	int(11)			No	Ninguna		Cambiar Eliminar Navegar los valores distintivos Primaria Único Índice Más

Figura 3.6 Estructura de la tabla autores_ponencias.

En la figura 3.7 se muestra la estructura de la tabla grado_academico.

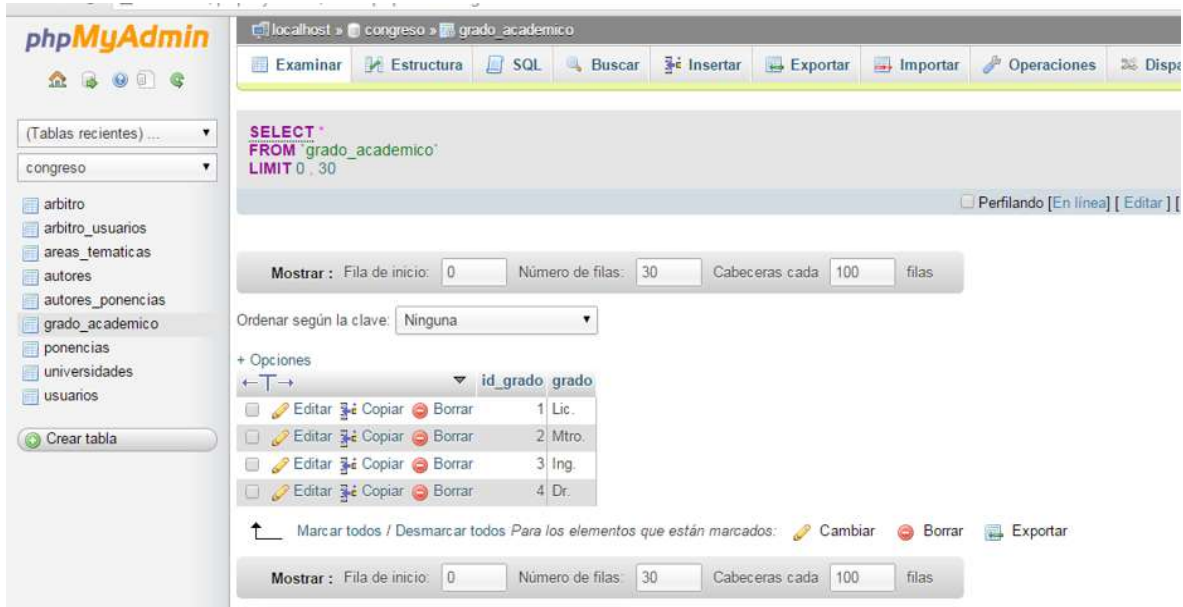


Figura 3.7 Estructura de la tabla grado_academico.

En la figura 3.8 se muestra la estructura de la tabla ponencias.

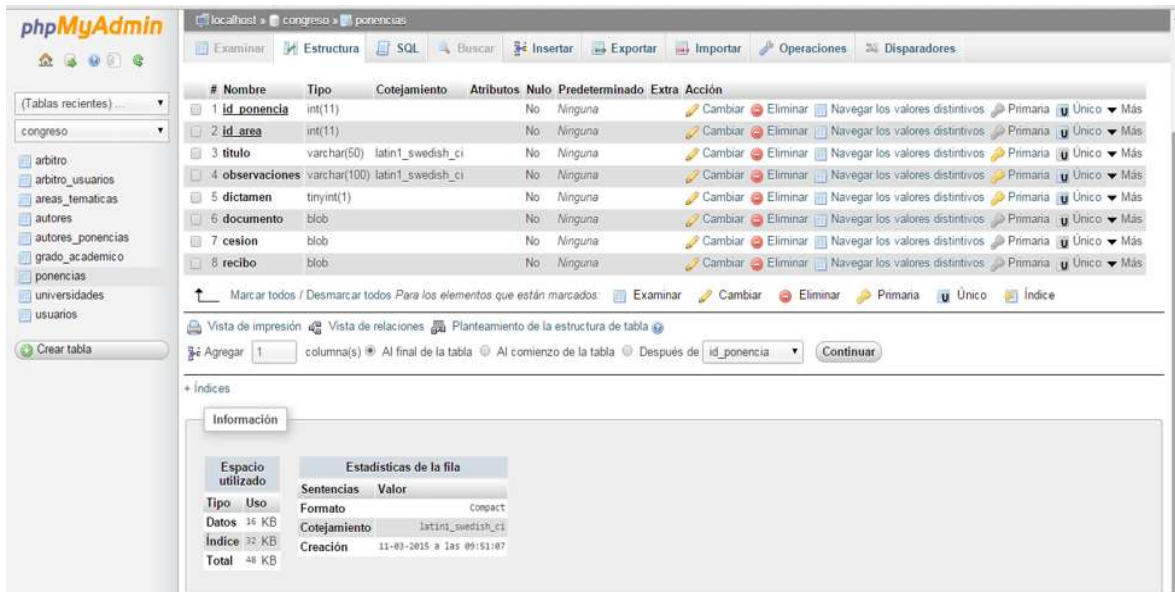


Figura 3.8: Estructura de la tabla ponencias.

En la figura 3.9 se muestra la estructura de la tabla universidades.

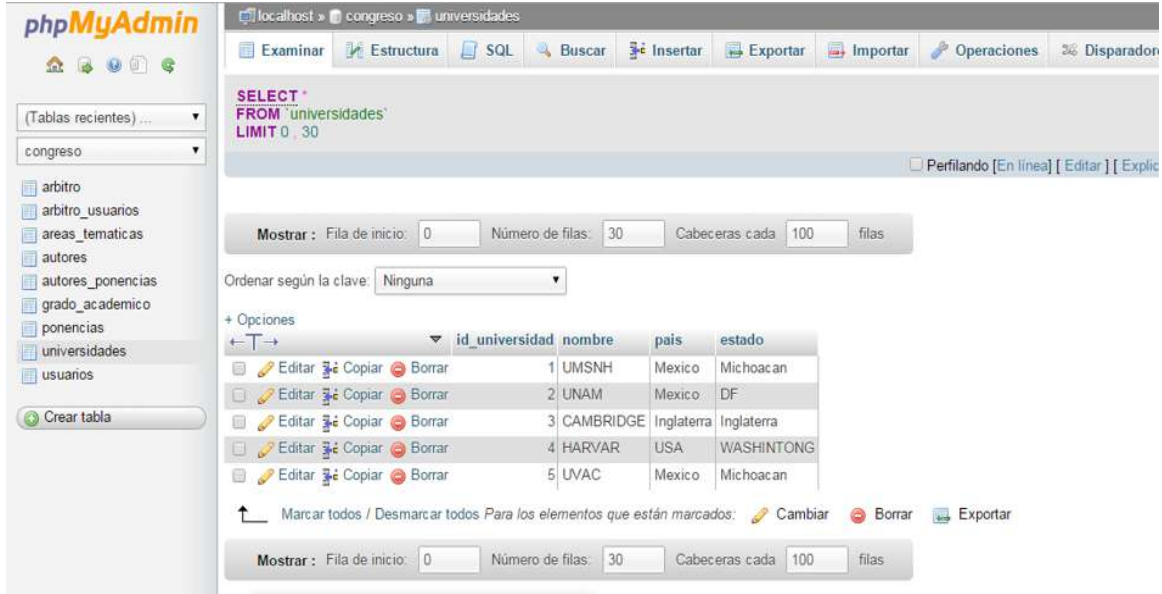


Figura 3.9: Estructura de la tabla universidades.

En la figura 3.10 se muestra la estructura de la tabla usuarios.

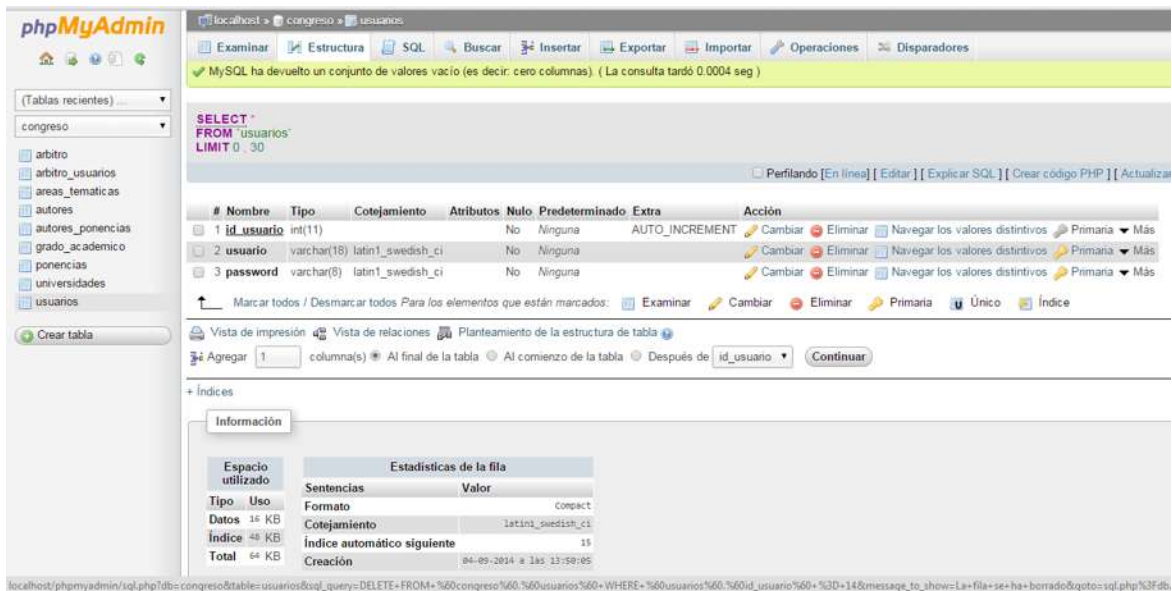


Figura 3.10: Estructura de la tabla usuarios.

3 PANTALLAS DEL SISTEMA

En la aplicación para el ambiente gráfico del sistema la entrada de datos más importante será por medio del teclado y el control se dará por el mouse. El diseño de las pantallas facilitará la captura, almacenamiento y extracción de la información, ya que serán sencillas de llenar y mantendrán diseños simples y atractivos de interfaz, facilitando el desplazamiento entre las pantallas.

En la figura 4.1 se muestra la pantalla de la página de inicio, tiene la opción de iniciar sesión y de registro con los links para acceder a cada página.



Figura 4.1: Pantalla de inicio.

En la figura 4.2 se muestra la pantalla de registro, donde aparecen los campos para registrar el usuario y contraseña.

Crear Usuario:

Usuario

Password:

Confirmar password:

Derechos reservados - Copyright - Nahomi Ponce

Figura 4.2: Pantalla de Registro.

En la figura 4.3 se muestra la pantalla de confirmación de registro y tiene los enlaces para ir a inicio de sesión o a página de inicio.

EL USUARIO SE DIO DE ALTA EXITOSAMENTE, PROCEDE A INICIAR SESION PARA DAR DE ALTA LA PONENCIA.

Derechos reservados - Copyright - Nahomi Ponce

Figura 4.3: Pantalla de confirmación de registro.

En la figura 4.4 se muestra la pantalla de inicio de sesión con la opción de volver a página de inicio, los campos que aparecen usuario y contraseña.

CONGRESO INTERNACIONAL
Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas
U.M.S.N.H.

Usuario:
Password:
Iniciar Sesión
Ir a inicio

Derechos reservados - Copyright - Nahomi Ponce

Figura 4.4: Página de inicio de sesión.

En la figura 4.5 se muestra la pantalla donde aparece el menú para el perfil participante.

CONGRESO INTERNACIONAL
Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas
U.M.S.N.H.

Alta Actualizar Generar Documentos Digitalizar Documentos Expediente Buscar Salir

BIENVENIDO

Derechos reservados - Copyright - Nahomi Ponce

Figura 4.5: Pantalla del menú perfil participante.

En la figura 4.6 se muestra la pantalla de registro de ponencia, aparecen los campos de titulo y área temática, este ultimo campo contara con valores predeterminados en la base de datos.

CONGRESO INTERNACIONAL
Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas
U.M.S.N.H.

Alta Actualizar Generar Documentos Digitalizar Documentos Expediente Buscar Salir

Alta de ponencia

Titulo:

Área Temática:

- Contabilidad
- Contabilidad
- Costos
- Recursos Humanos
- Auditoria
- Mercadotecnia
- Finanzas
- Fiscal

 Registrar

Derechos reservados - Copyright - Nahomi Ponce

Figura 4.6: Pantalla de alta de ponencia.

En la figura 4.7 se muestra la pantalla de alta de autores donde se introducen sus datos generales.

CONGRESO INTERNACIONAL
Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas
U.M.S.N.H.

DATOS DEL AUTOR

Nombre:

Grado de Estudio: Lic.

Correo:

Dirección: *Opcional

Nombre Universidad:

- UMSNH
- UMSNH
- UNAM
- CAMBRIDGE
- HARVAR
- UVAC

 Registrar

Derechos reservados - Copyright - Nahomi Ponce

Figura 4.7: Pantalla de Alta de Autor.

En la figura 4.8 se muestra la pantalla de digitalización de documentos, los documentos que se digitalizaran son el archivo de ponencia, la imagen del recibo de pago y la carta de cesión de derechos firmada.

CONGRESO INTERNACIONAL						
Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas						
U.M.S.N.H.						
Alta	Actualizar	Generar Documentos	Digitalizar Documentos	Expediente	Buscar	Salir

Ponencia:	Seleccionar archivo	Ningún archivo seleccionado
Pago:	Seleccionar archivo	Ningún archivo seleccionado
Cesión de derechos:	Seleccionar archivo	Ningún archivo seleccionado

Enviar Archivo

Derechos reservados - Copyright - Nahomi Ponce

Figura 4.8 Pantalla de digitalización de documentos.

En la figura 4.9 se muestra la pantalla donde generan los documentos personalizados de cada ponencia en formato PDF, estos documentos son la carta de cesión de derechos y el pago correspondiente de la ponencia.

CONGRESO INTERNACIONAL						
Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas						
U.M.S.N.H.						
Alta	Actualizar	Generar Documentos	Digitalizar Documentos	Expediente	Buscar	Salir

Carta de cesion de derechos:	Generar
Pago:	Generar

Derechos reservados - Copyright - Nahomi Ponce

Figura 4.9 Pantalla impresión de documentos.

En la figura 4.10 se muestra la pantalla de búsqueda, se puede realizar búsqueda por ponencia (en el caso que el participante sea autor de otras ponencias registradas) y por autor.



Figura 4.10: Pantalla de búsqueda.

En la figura 4.11 se muestra el resultado que arroja el sistema al buscar un autor con el parámetro “j”.



Figura 4.11 Pantalla de resultado de búsqueda.

4 RESTRICCIONES DEL SISTEMA

Descripción	Restricción	Validación
Tabla autores		
id_autor	Será una variable de auto incrementación	El sistema hará automáticamente la incrementación.
id_universidad	Tendrá la restricción de únicamente relacionar este campo con el campo de id_universidad de la tabla universidades.	El sistema solo mostrara las opciones que tiene la tabla universidades y validara que se elija una opción.
id_grado	Tendrá la restricción de únicamente relacionar este campo con el campo de id_grado de la tabla grado_academico.	El sistema solo mostrara las opciones que tiene la tabla grado_academico y validara que se elija una opción.
nombre	Tiene la restricción de únicamente registrar datos alfabéticos.	El sistema validará que únicamente se registren datos alfabéticos.
correo	Tiene la restricción de aceptar únicamente datos con formato de correo y aceptar solamente los siguientes signos: “-”, “_”, “.” y “@”	El sistema validará que los datos ingresados lleven el formato de correo, que exista el carácter @ seguido de un dominio de correo.
dirección	Tendrá la restricción de únicamente registrar 100 caracteres alfanuméricos	El sistema validara que no se registren más de 100 caracteres y que sean alfanuméricos.

	como máximo.	
Tabla universidades		
id_universidad	Será una variable de auto incrementación	El sistema hará automáticamente la incrementación.
nombre	Tendrá la restricción de únicamente registrar 70 caracteres alfanuméricos como máximo.	El sistema validara que no se registren más de 70 caracteres y que sean alfanuméricos.
País	Tiene la restricción de que se elija una de las opciones.	El sistema validara que se haya seleccionado una opción.
Estado	Tiene la restricción de que se elija una de las opciones.	El sistema validara que se haya seleccionado una opción.
Tabla ponencias		
id_ponencia	Será una variable de auto incrementación	El sistema hará automáticamente la incrementación.
id_area	Tendrá la restricción de únicamente relacionar este campo con el campo de id_area de la tabla areas_tematicas.	El sistema solo mostrara las opciones que tiene la tabla areas_tematicas y validara que se elija una opción.
titulo	Tendrá la restricción de únicamente registrar 100 caracteres como máximo.	El sistema validara que no se registren más de 100 caracteres.
observaciones	Tendrá la restricción de únicamente registrar 100 caracteres alfanumericos como máximo.	El sistema validara que no se registren más de 100 caracteres y que sean alfanumericos.
dictamen	Tendrá la restricción de elegir entre dos opciones	El sistema validara que se elija una de las opciones.

documento	solamente, un sí, si la ponencia es aprobada y un no, si fue rechazada.	
	Tendrá la restricción de únicamente poder subir archivos en formatos PDF.	El sistema validará que si sea un archivo en formato PDF y que únicamente se almacene un archivo.
	Tendrá la restricción de únicamente poder subir archivos en formatos PDF, .jpeg, .gif,	El sistema validará que si sea un archivo en formato PDF, .jpeg, .gif, y que únicamente se almacene un archivo.
	Tendrá la restricción de únicamente poder subir archivos en formatos PDF, jpeg, gif.	El sistema validará que si sea un archivo en formato PDF, .jpeg, .gif, y que únicamente se almacene un archivo.
Tabla arbitro		
id_arbitro	Será una variable de auto incrementación	El sistema hará automáticamente la incrementación.
id_usuario	Tendrá la restricción de únicamente relacionar este campo con el campo de id_usuario de la tabla usuarios.	El sistema solo mostrara las opciones que tiene la tabla usuarios y validara que se elija una opción.
id_ponencia	Tendrá la restricción de únicamente relacionar este campo con el campo de id_ponencia de la tabla ponencias.	El sistema solo mostrara las opciones que tiene la tabla ponencias y validara que se elija una opción.
Tabla usuarios		

id_usuario	Será una variable de auto incrementación	El sistema hará automáticamente la incrementación.
usuario	Tiene la restricción de únicamente registrar datos alfabéticos, 10 como máximo.	El sistema validará que únicamente se registren datos alfabéticos y que no sean más de 10.
password	Tiene la restricción de únicamente registrar datos alfanuméricos, 8 como máximo.	El sistema validará que únicamente se registren datos alfanuméricos y que no sean más de 8.
Tabla		
grado_academico		
id_grado	Será una variable de auto incrementación	El sistema hará automáticamente la incrementación.
grado	Tiene la restricción de únicamente registrar datos alfabéticos.	El sistema validará que únicamente se registren datos alfabéticos
Tabla		
areas_tematicas		
id_area	Será una variable de auto incrementación	El sistema hará automáticamente la incrementación.
area_tematica	Tiene la restricción de únicamente registrar datos alfabéticos.	El sistema validará que únicamente se registren datos alfabéticos
Tabla		
autores_ponencias		
id_autor	Tendrá la restricción de únicamente relacionar este campo con el campo de id_autor de la tabla autores.	El sistema solo mostrara las opciones que tiene la tabla autores y validara que se elija una opción.

Id_ponencia	Tendrá la restricción de únicamente relacionar este campo con el campo de id_ponencia de la tabla ponencias.	El sistema solo mostrara las opciones que tiene la tabla ponencias y validara que se elija una opción.
--------------------	--	--

5 ESCENARIO DEL SISTEMA

SUPOCACION INICIAL: El usuario ha ingresado al sistema y ha localizado el modulo que le corresponde. Una vez seleccionada la opción correcta se procede al llenado de un formato.

NORMAL: En caso de ser ponente, el usuario llenará un formato con su información y la de su ponencia, si el llenado es correcto el sistema le imprimirá un mensaje en pantalla donde le indique que su registro fue hecho con éxito, también le asignará un lugar en la memoria y creará un expediente identificado por su número de registro donde se archivarán su información y los documentos que envié digitalizados. Una vez hecho el registro el sistema generará una orden de pago por cada ponente y una carta de sesión de derechos personalizada por cada ponencia. El sistema mostrará los campos vacíos en cada expediente y notificará a cada usuario para que proceda con su llenado. Una vez completado todos los datos y archivos necesarios el sistema enviará un mensaje de correo electrónico a cada ponente para informarle que su expediente ha sido completado.

En caso de ser asistente, el usuario llenará un formato con su información, si el llenado es correcto el sistema generara un formato con su número de registro (folio) y sus datos.

En caso de ser evaluador, ya habiéndose registrado todas las ponencias, el evaluador llenara un formato con la información de éstas y observaciones si las hay, una vez llenada este formato el sistema verificará el ID de ponencia y lo archivará en el expediente correspondiente. Una vez archivado el sistema lo enviará a la dirección de correo electrónico de cada ponente para notificarle si su ponencia fue aceptada o no, o si es necesario hacerle alguna modificación.

QUÉ PUEDE SALIR MAL: El usuario puede llenar mal el formulario, en este caso se le pide volver a llenarlo para su corrección. El sistema puede enviar algún archivo a un número de expediente erróneo, en este caso se debe verificar que cada archivo del expediente corresponda al número de ponencia. El sistema puede no notificar a los usuarios sobre el estado de su expediente, en este caso deberá de ponerse un aviso en la página principal para que notifiquen al correo electrónico del congreso sobre esta situación y verificar que ha salido mal, puede ser necesario que se actualice el correo eléctrico del usuario.

OTRAS ACTIVIDADES: Registro de participantes, y descargas de archivos simultáneamente.

ESTADO DEL SISTEMA FINAL: El usuario continuará en el sistema y recibirá un informe con los datos que han quedado registrados.

6 TRABAJOS FUTUROS

En este caso práctico se inicio la creación del primer prototipo de sistema del perfil usuario que forma parte del subsistema de edición de datos, como recomendación a trabajos futuros se tiene la elaboración de:

- Terminar el prototipo del perfil participante, agregando restricciones y la elaboración en pdf de los documentos personalizados.
- El prototipo de sistema del perfil administrador, que forma parte del subsistema de administración y supervisión de datos.
- El prototipo de sistema del perfil árbitro, que forma parte del subsistema de evaluación de ponencias.
- El prototipo del usuario operador, que forma parte del subsistema de edición de datos.
- Agregar el perfil asistente al sistema. Este perfil es para las personas que no participan con ninguna ponencia, pero desean asistir al congreso y obtener constancia de asistencia.

CONCLUSIÓN

Con este caso práctico se hace la propuesta para el desarrollo de un sistema de información para la administración y control del Congreso Internacional que realiza la facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas.

Este sistema agilizará la etapa de registro y evaluación de ponencias, así como ayudara a llevar un mejor control de los datos.

Para llevar a cabo el proceso de análisis, se realizó una entrevista que permitió conocer los requerimientos y necesidades que tiene el administrador sobre el sistema. A base de esta entrevista se diseñaron diagramas de casos de uso, diagramas de flujo de datos y se determinaron los requerimientos del sistema y de usuario. En el análisis se reconocieron también cuatro usuarios del sistema, que son el usuario administrador, árbitro, operador y participante. El modelado conceptual del permitió iniciar la creación de un primer prototipo del sistema, el cual fue diseñado para el perfil del usuario participante.

El sistema planteado proporcionará una solución de organización y administración del congreso, ya que agilizará los procesos de registro y evaluación y brindará una herramienta importante el control y administración de los datos.

BIBLIOGRAFÍA

- Abraham Silberschatz, Henry F. Korth y S. Sudarshan. (2002). *Fundamentos de Bases de Datos*. España: McGraw-Hill.
- Berzal, F. (s. f.). *El ciclo de vida de un sistema*. Recuperado el 15 de 02 de 2015, de <http://flanagan.ugr.es/docencia/2005-2006/2/apuntes/ciclovida.pdf>
- Castellano, L. (2011). *Desarrollo de un Sistema de Información*.
- EIDOS, G. (2000). *Lenguaje HTML*. Recuperado el 03 de 02 de 2015, de <http://www.matematica.ciens.ucv.ve/files/Manuales/Manuales/Programacion%20Web%20-%20Lenguaje%20HTML.pdf>
- Grady Booch, James Rumbaugh e Ivar Jacobson. (2000). *El Lenguaje Unificado de Modelado*. Madrid: Pearson.
- información, S. d. (s.f.). Recuperado el 04 de 02 de 2015, de Wikipedia: http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_informaci%C3%B3n
- Jaramillo, O. (03 de 05 de 2007). *El concepto de sistema*. Recuperado el 2015 de 02 de 03, de <http://www.cie.unam.mx/~ojs/pub/Termodinamica/node9.html>
- Kenneth C. Laudon y Jane P. Laudon. (2004). *Sistemas de información gerencial*. Pearson.
- Kenneth E. Kendall y Julie E. Kendall. (2011). *Análisis y diseño de sistemas*. México: Pearson.
- Kotabe, m., & R. Czinkotal M. (2001). *Administración de Mercadotecnia*. THOMSON.
- Lucas, S. (05 de 05 de 2010). *Sistemas de información*. Recuperado el 01 de 30 de 2015, de <http://carrerasdecomputacion.zoomblog.com/archivo/2010/05/05/sistemas-De-Informacion-Un-Poco-De-His.html>
- McLeod, R. (2000). *Sistemas de información gerencial*. México: Pearson.
- PHP. (s. f.). Recuperado el 03 de 02 de 2015, de Wikipedia: <http://es.wikipedia.org/wiki/PHP>
- Sistema de información para la administración*. (s. f.). Recuperado el 03 de 02 de 2015, de Wikipedia: http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_informaci%C3%B3n_para_la_administraci%C3%B3n