



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE  
MANABÍ MANUEL FÉLIX LÓPEZ**

**CARRERA INFORMÁTICA**

**TESIS PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIERO EN INFORMÁTICA**

**TEMA:**

**SISTEMA DE GESTIÓN DE EDUCACIÓN CONTINUA Y  
ACTUALIZACIÓN DOCENTE DE LA ESPAM MFL**

**AUTORES:**

**RUBÉN ADRIÁN CASTRO MENDOZA  
MARÍA VALERIA CHILA ZAMBRANO**

**TUTORA:**

**ING. AURA DOLORES ZAMBRANO RENDÓN, MGS.**

**CALCETA, JUNIO 2018**

## **DERECHOS DE AUTORÍA**

Rubén Adrián Castro Mendoza y María Valeria Chila Zambrano, declaran bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de su autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional y que han consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedemos los derechos de propiedad intelectual a la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual y su reglamento.

.....  
**RUBÉN A. CASTRO MENDOZA**

.....  
**MARÍA V. CHILA ZAMBRANO**

## CERTIFICACIÓN DE TUTOR

Aura Dolores Zambrano Rendón certifica haber tutelado la tesis **SISTEMA DE GESTIÓN DE EDUCACIÓN CONTINUA Y ACTUALIZACIÓN DOCENTE DE LA ESPAM MFL**, que ha sido desarrollada por Rubén Adrián Castro Mendoza y María Valeria Chila Zambrano, previa la obtención del título de Ingeniero en Informática, de acuerdo al **REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE TESIS DE GRADO DE TERCER NIVEL** de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

.....  
**ING. AURA D. ZAMBRANO RENDÓN, MGS.**

## **APROBACIÓN DEL TRIBUNAL**

Los suscritos integrantes del tribunal correspondiente, declaran que han **APROBADO** la tesis **SISTEMA DE GESTIÓN DE EDUCACIÓN CONTÍNUA Y ACTUALIZACIÓN DOCENTE DE LA ESPAM MFL**, que ha sido propuesta, desarrollada y sustentada por Rubén Adrián Castro Mendoza y María Valeria Chila Zambrano, previa la obtención del título de Ingeniero en Informática de acuerdo al **REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE TESIS DE GRADO DE TERCER NIVEL** de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

.....  
ING.MARLON R. NAVIA MENDOZA, MGS.  
**MIEMBRO**

.....  
ING.LIGIA E. ZAMBRANO SOLÓRZANO, MGS  
**MIEMBRO**

.....  
ING. DANIEL A. MERA MARTÍNEZ, MGS  
**PRESIDENTE**

## **AGRADECIMIENTO**

A la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López por darnos la oportunidad de una educación superior de calidad en la cual hemos forjado nuestros conocimientos profesionales día a día;

A Dios por darnos amor y sabiduría para realizar las metas que nos proponemos cada día,

A la Ingeniera Aura Zambrano Rendón por brindarnos la oportunidad de recurrir a su capacidad y experiencia para emprender y culminar este nuevo reto,

A la Ingeniera Jessica Morales Carrillo por guiarnos con sus sabios conocimientos en el desarrollo de la Tesis.

A nuestros familiares por su apoyo incondicional y su comprensión,

A los miembros del tribunal de Tesis por su contribución en este trabajo,

Y a cada una de las personas que de alguna u otra manera nos brindaron apoyo, información y todas las facilidades para poder llevar a cabo esta investigación

**Los Autores**

## **DEDICATORIA**

Este proyecto está dedicado primordialmente a Dios, por estar en cada momento de mi vida dándome la fortaleza para seguir emprendiendo día a día.

A mis progenitores, por ser los verdaderos artífices y directores de mi formación social-académica

Y, a mis educadores verdaderos y auténticos forjadores del conocimiento; a los cuales tributo todos estos años de instrucción e investigación.

**RUBÉN A. CASTRO MENDOZA**

## **DEDICATORIA**

A Dios, por guiarme en el camino del bien darme las fuerzas necesarias para cumplir mi objetivo de vida.

A mis queridos padres, Gustavo Chila Vélez y María Zambrano Macías, por depositar su confianza y haber velado por mi educación y bienestar dándome todo su apoyo para mi formación personal y profesional.

A mi hermano Andrés Chila Zambrano, por incentivar-me a seguir adelante en el proceso de formación profesional.

A mi esposo Winston Andrés Muñoz Vera, por acompañarme en este arduo camino y ser mi fuente de inspiración para el desarrollo de este proyecto.

A mis estimados docentes, quienes a lo largo de mi vida estudiantil fueron los pilares fundamentales para adquirir los conocimientos que hoy se ven reflejados en la culminación de este trabajo de investigación.

**MARIA V. CHILA ZAMBRANO**

## CONTENIDO GENERAL

CARÁTULA.....	i
DERECHOS DE AUTORÍA.....	ii
CERTIFICACIÓN DE TUTOR.....	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
DEDICATORIA.....	vi
DEDICATORIA.....	vii
CONTENIDO GENERAL.....	viii
CONTENIDO DE CUADROS.....	x
CONTENIDO DE FIGURAS.....	xi
CONTENIDO DE FOTOS.....	xii
CONTENIDO DE GRÁFICOS.....	xiii
RESUMEN.....	xiv
PALABRAS CLAVE.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
KEYWORDS.....	xv
CAPÍTULO I. ANTECEDENTES.....	1
1.1 PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	1
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	3
1.3 OBJETIVOS.....	4
1.3.1 OBJETIVO GENERAL.....	4
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	4
1.4 IDEA A DEFENDER.....	5
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	6
2.1 ESPAM MFL.....	6
2.2 EDUCACIÓN CONTINUA.....	6
2.3 CAPACITACIÓN CONTINUA DE LOS DOCENTES.....	7
2.4 SISTEMAS DE INFORMACIÓN.....	8
2.4.1 SISTEMA WEB.....	9
2.4.2 APLICACIONES WEB.....	9
2.4.3 SISTEMA DE GESTIÓN DE BASE DE DATOS (SGBD).....	10
2.5 HTML (LENGUAJE DE MARCAS DE HIPERTEXTO).....	10
2.6 CSS (CASCADING STYLE SHEETS).....	11

2.7 JAVASCRIPT .....	11
2.8 ASP.NET .....	12
2.9 SQL SERVER .....	12
2.10 MVC (MODELO VISTA CONTROLADOR).....	13
2.11 VISUAL STUDIO .....	15
2.12 MIDAS (METODOLOGÍA INTERACTIVA DE DESARROLLO DE APLICACIONES DE SOFTWARE).....	15
2.12.1 FASES DE LA METODOLOGÍA MIDAS.....	16
CAPÍTULO III. DESARROLLO METODOLÓGICO.....	17
3.1 TÉCNICAS.....	17
3.2 METODOLOGÍA MIDAS PARA EL DESARROLLO DEL SISTEMA .....	18
3.2.1 MIDAS/SD (DEFINICIÓN DEL SISTEMA).....	18
3.2.2 MIDAS/HT (HIPERTEXTO) .....	19
3.2.3 MIDAS/DB (BASE DE DATOS) .....	20
3.2.4 MIDAS/FC (FUNCIONALIDAD).....	20
3.2.5 MIDAS/TST (TESTEO).....	20
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	22
4.1 RESULTADOS.....	22
4.1.1 DEFINICIÓN DEL SISTEMA .....	22
4.1.2 HIPERTEXTO .....	37
4.1.3 BASE DE DATOS .....	38
4.1.4 FUNCIONALIDA.....	39
4.1.5 TESTEO.....	51
4.2. DISCUSIÓN .....	57
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	58
5.1. CONCLUSIONES.....	58
5.2. RECOMENDACIONES .....	59
BIBLIOGRAFÍA .....	60
ANEXOS.....	65

## CONTENIDO DE CUADROS

4.1. Influencia de la LOES en la tesis.....	22
4.2. Influencia de la LOPIDP en la tesis .....	23
4.3. Influencia de la Ley de Propiedad Intelectual en la tesis.....	23
4.4. Descripción textual de inicio de sesión .....	26
4.5. Descripción textual de Registro .....	27
4.6. Descripción textual de Preinscripción .....	28
4.7. Descripción textual de Matriculación .....	29
4.8. Descripción textual de Crear Curso. ....	30
4.9. Descripción textual de Participación.....	31
4.10. Descripción textual de Aprobación. ....	32
4.11. Descripción textual de Certificados.....	33
4.12. Descripción textual de Reporte de Aprobación.....	34
4.13. Descripción textual de Evidencia.....	35
4.14. Descripción textual de Recuperar contraseña. ....	36
4.15. Interfaces de Usuario. ....	37
4.16. Bitácora de Actividades.....	49
4.17. Prueba 1 Registro. ....	52
4.18. Prueba 2 Preinscripción. ....	52
4.19. Prueba 3 Matriculación.....	52
4.20. Prueba 4 Participación. ....	52
4.21. Prueba 5 Aprobación.....	53
4.22. Encuesta de Usabilidad.....	55
4.23. Encuesta de Funcionalidad .....	55
4.24. Encuesta de Fiabilidad. ....	56

## CONTENIDO DE FIGURAS

3.1. Diagrama de actividades.....	19
3.2. Clases de controladores.....	20
4.1. Caso de uso Inicio de sesión.....	26
4.2. Caso de uso Registro.....	27
4.3. Caso de uso Preinscripción.....	28
4.4. Caso de uso Matriculación.....	29
4.5. Caso de uso Crear Curso.....	30
4.6. Caso de uso Participación.....	31
4.7. Caso de uso Aprobación.....	32
4.8. Caso de uso Certificados.....	33
4.9. Caso de uso Reporte de Aprobación.....	34
4.10. Caso de uso Evidencias.....	35
4.11. Caso de uso Recuperar contraseña.....	36
4.12. Login del Sistema web.....	38
4.13. Administración de Usuarios.....	38
4.14. Base de Datos del Sistema.....	39
4.15. Capa de datos.....	40
4.16. Capa de Negocio.....	40
4.17. Entidades con sus respectivas clases.....	41
4.18. Carpeta Logic con sus respectivas clases.....	41
4.19. Carpeta Métodos con sus respectivas clases.....	42
4.20. Capa de Presentación.....	42
4.21. Clases de controladores.....	43
4.22. Controladores que ejecutan métodos y validan datos de entrada.....	43
4.23. Controladores que retornan vistas.....	44
4.24. Vistas de la capa Presentación.....	44
4.25. Método Ajax que se usa para las consultas e ingreso de datos.....	45
4.26. Validación de sesiones.....	45

## CONTENIDO DE FOTOS

4.1. Autenticación de Usuario.....	46
4.2. Acceso del Administrador.....	47
4.3. Acceso del Facilitador. ....	48
4.4. Acceso del Participante.....	48
A.1-A.1. Acta de requerimientos.....	67
A.1-A.2. Acta de seguimiento del sistema. ....	68
A.2-A.1. Formato de registro de participantes. ....	69
A.2-A.2. Formato de Toma de asistencia a cursos. ....	70
A.3-A.1.Plantilla facilitada por la UPS.....	71
.3-A.2. Librerías, CSS y JavaScript. ....	71
A.3-A.3. Ubicación de carpeta CSS en el proyecto ....	71
A.3-A.4. Renderizar rutas del CSS.....	72
A.3-A.5. Renderizar rutas del JavaScript.....	72
A.4-A.1.Capacitación a parte del personal de Posgrado.. ....	73
A.5-A.1. Entrevista realizada a la Lcda. María Fernanda Garzón. ....	74
A.6-A.1. Certificado por parte de la Directora de Posgrado. ....	75
A.7-A.1. Entrega del Sistema a las autoridades de Posgrado. ....	76
A.8-A.1. Entrega de Encuesta a Docentes de la ESPAM MFL. ....	77
A.8-A.2. Aplicación de Encuesta a Docentes de la ESPAM MFL. ....	77
A.9-A.1. Aval de aprobación de Tesis Final.....	78
A.10-A.1 Manual de Usuario SIGECAD.....	79

## **CONTENIDO DE GRÁFICOS**

4.1. Comprobación de tiempos de respuesta de los procesos.....	53
--	----

## **RESUMEN**

Este trabajo tuvo como finalidad desarrollar el Sistema de Gestión de Educación Continua y Actualización docente de la ESPAM MFL (SIGECAD), automatizando las actividades de los cursos que se ofertan, como: preinscripción, matriculación, publicar curso, registro de participación, registro de aprobación, certificados. Para el desarrollo se utilizó la metodología MIDAS (Metodología Interactiva de Desarrollo de Aplicaciones Software) que se constituye de cinco fases: Definición del Sistema, en la que se definieron los requerimientos funcionales y no funcionales, mediante una mesa de trabajo realizada con la Directora y Secretaria de Posgrado; Hipertexto, se diseñó el prototipo de páginas estáticas HTML5; Base de Datos, se realizó el modelado de la base de datos en Microsoft SQL Server 2012; Funcionalidad, en esta etapa se estableció el estándar para programar la solución web en Visual Studio 2013 Ultimate y Testeo, finalmente se corroboró el funcionamiento del software, que fue puesto a prueba en la Actualización docente 2017 para su respectiva validación. Se obtuvieron resultados positivos del análisis de tiempos de respuesta, con lo que se pudo hacer una comparación de cuanto tardan en realizarse las actividades de los cursos de forma manual y de forma sistematizada; así mismo se hicieron pruebas para medir los parámetros de usabilidad, funcionalidad y aplicabilidad, la cual se realizó mediante una encuesta a los Docentes quienes hicieron uso del mismo durante el periodo de capacitación. Concluyendo que el software contribuye significativamente a la mejora de los procesos de las actividades de los cursos que desarrolla el Departamento de Posgrado y Educación continúa.

## **PALABRAS CLAVE**

MIDAS, Educación continua, Hipertexto, Software y Modelo vista controlador.

## **ABSTRACT**

The objective of this work was to develop the Management System of Continuing Education and Teaching Update of ESPAM MFL (SIGECAD), automating the activities of the courses that are offered, such as: pre-registration, registration, course publication, registration of participation, registration of approval, certificates. For the development of the MIDAS Methodology (Interactive Methodology for the Development of Software Applications) which is divided into five phases: Definition of the System, in which the functional and non-functional requirements are defined, through a working table held with the Director and Graduate Secretary; Hypertext, the prototype of HTML5 static pages was designed; Database, the modeling of the database was performed in Microsoft SQL Server 2012; Functionality, Visual Studio 2013 Ultimate and Testing, finally corroborated the functioning of the software, which was put to the test in the teaching update 2017 for its respective validation. Positive results were obtained from the analysis of response times, which made it possible to make a comparison of how much time is taken in the process of the courses activities and systematically. Likewise, tests were carried out to measure the usability, functionality and applicability parameters, which was carried out through a survey of the teachers that were used during the training periods. Concluding that the software contributes significantly to the improvement of the processes of the activities of the courses developed by the Department of Education and Continuous Education.

## **KEYWORDS**

MIDAS, Continuing Education, Hypertext, Software and Driver View Model.

## **CAPÍTULO I. ANTECEDENTES**

### **1.1 PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

Hoy en día el avance de las tecnologías de la comunicación y la información exigen una mayor productividad, demanda irremediablemente mejores niveles de competencia en los docentes de las instituciones de educación superior a nivel global, puesto que la capacitación académica profesional permanente sigue siendo fundamental para lograr una educación de alto progreso (Rodríguez, 2013).

La educación continua inherente a los factores académicos, representa un tema de carácter “crítico” dentro de los establecimientos de educación superior; puesto que aquello fortalece la integración y confraternización académica de sus educadores y educandos, para adherir un mejor desempeño a los distintos rubros de estudio en la institución.

La Escuela Superior Politécnica de Manabí Manuel Félix López, (ESPAM MFL) establece un programa de Educación Continua para promover esfuerzos dirigidos a lograr el desarrollo educativo, el cual facilita la actualización de conocimientos y refinamiento de destrezas de sus docentes, con el propósito de capacitarse para continuar participando y contribuyendo en un ambiente profesional altamente competitivo.

La Dirección de Postgrado de la ESPAM MFL al iniciar cada periodo académico, coordina las actividades académicas para que los docentes de las diferentes carreras: nocturnas y diurnas, participen en los talleres pedagógicos, técnicos e investigativos que oferta esta Dirección; además de actualizarlos y hacerles partícipes de las políticas

y reglamentos académicos que debe de conocer el docente Politécnico. Cabe mencionar, que en cada periodo de capacitación se debe de registrar la información de los participantes de los cursos de actualización docente y formación continua de manera manual; los cuales no constan dentro de un registro en una plataforma tecnológica informática que dé seguimiento a las actividades que se desarrollan durante este proceso, muchas veces ocasionando pérdida de información.

Ante esta problemática, la investigación busca gestionar las actividades de los cursos de capacitación continua, es por esto que los autores de la tesis se plantean la siguiente interrogante:

¿De qué manera gestionar las actividades de los cursos de capacitación, del Departamento de Posgrado y Educación Continua de la ESPAM MFL?

## **1.2 JUSTIFICACIÓN**

El uso de herramientas informáticas como las tecnologías de la información y comunicación (TIC'S), permiten almacenar, procesar y transmitir la información, aportando de manera significativa al procesamiento de las actividades académicas que realizan las diferentes Carreras y departamentos inmersos en las Instituciones educativas. Por esta razón, debido a la aceptación que hoy en día tiene la tecnología en el mundo entero, surge la necesidad de adquirir un medio que sirva para gestionar las actividades de los cursos de capacitación del Departamento de Posgrado y Educación Continua.

Acogiéndose a la Ley Orgánica de Educación Superior, Sección Segunda, Régimen Académico en su art.127 de la presente ley estipula que: Acorde a los programas de estudio. “Las universidades y escuelas politécnicas podrán realizar en el marco de la vinculación con la colectividad, cursos de educación continua y expedir los correspondientes certificados” (CEAACES, 2010).

Tomando a consideración lo mencionado en los párrafos anteriores, los autores consideran indispensable desarrollar un sistema informático, que gestione la información de las actividades de los cursos de Actualización Docente y Educación Continua de la ESPAM MFL, considerando que la Institución dispone de la tecnología necesaria (Acceso a Internet y Data Center) para poder implementarlo.

## **1.3 OBJETIVOS**

### **1.3.1 OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar el Sistema de Gestión de Educación Continua y Actualización Docente de la ESPAM MFL, que permita administrar la información de las actividades de los cursos de capacitación.

### **1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar los requerimientos del usuario, para determinar cuáles son las actividades de los cursos de capacitación continua que se van a automatizar.
- Elaborar la interfaz gráfica de la aplicación web de acuerdo a los requerimientos establecidos y al formato Institucional.
- Diseñar el modelo de la base de datos que permita organizar y almacenar la información referente a la gestión de cursos de capacitación continua.
- Desarrollar la aplicación utilizando el modelo vista controlador que permita acoplarse al estándar manejado por la Unidad de Producción de Software.
- Verificar el funcionamiento del sistema web de gestión de cursos.

#### **1.4 IDEA A DEFENDER**

La implementación del Sistema Académico de Gestión de Educación Continua y Actualización Docente, mejorará la gestión de las actividades de los cursos de capacitación continua de la ESPAM MFL.

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 ESPAM MFL**

La Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí “Manuel Félix López”, está ubicada en la provincia de Manabí, cantón Bolívar, Sitio “El Limón”. Tiene 18 años de trayectoria como institución educativa iniciándose con cuatro carreras diurnas que son: Agrícola, Pecuaria, Medio Ambiente y Agroindustrias. Actualmente cuenta con 4 carreras (nocturnas) más que son: Turismo, Informática y Administración de empresas pública y Administración de empresas privada (ESPAM MFL, 2014).

### **2.2 EDUCACIÓN CONTINUA**

Para Villarroel y Bruna (2017), en esta nueva aproximación, el docente tiene que modificar y actualizar su forma tradicional de ejercer la docencia. A través del tiempo, la necesidad de transformar las prácticas docentes se ha vuelto más evidente. Los docentes universitarios debieron adoptar un nuevo rol como mediadores o guías del proceso de aprendizaje, dejando de ser el centro del acto educativo.

La gran parte de las Instituciones Educativas en la actualidad se plantean como necesidad fundamental ejecutar la acción Educación continua, para la actualización de los profesionales, y ante la velocidad de los cambios en la tecnología y el conocimiento. De cierto modo, los estudiantes de formación continua tienen algún nivel educativo o profesional y quieren mejorarlo o simplemente obtener el reconocimiento oficial o simplemente profundizar en su educación.

Navarro (2013) manifiesta que toda acción del maestro ha exigido una transformación profunda y trascendental a lo largo de la historia de la

educación. La educación de cara a los tiempos modernos se fundamenta en el ideal de perfeccionamiento tanto del hombre como de la sociedad.

Entre la gama de programas están, cursos elaborados para estudiantes no tradicionales, formas de capacitación sin grado académico, capacitación para el trabajo, cursos de formación personal (presenciales o a distancia), educación auto-dirigida, tales como cursos a través de grupos de interés de Internet, actividades de investigación personal, pasantías enfocadas a la resolución de problemas, cursos de idiomas, entre otros.

Así, la educación que se imparte en las instituciones es atravesada por un sinnúmero de circunstancias externas a ella. A la vez, estas están impactadas por la educación, generando una interacción en la que tanto el contexto como el sistema educativo se realimentan para que la sociedad renueve sus conocimientos y se adapte a las modificaciones en las que está inmersa (Jaén *et al.*, 2014).

### **2.3 CAPACITACIÓN CONTINUA DE LOS DOCENTES**

La capacitación juega un papel muy importante como: mejorar la calidad educativa además de las condiciones laborales, mejorando la propuesta pedagógica por el insumo que ella provee y como posibilidad de lograr líneas de coherencia institucional (Rodríguez, 2013).

Según Cabezuelo (2015) afirma que las nuevas tecnologías de la sociedad de la información han propiciado el nacimiento de una forma de gobernar más abierta, corresponsable, colaborativa, transparente y receptiva con sus destinatarios, sobre la base de una sociedad más democrática y menos jerárquica.

La mejora continua de los docentes de diferentes centros y campo de estudio; hoy por hoy es de suma importancia debido a los cambios en la era de la tecnología, lo cual hace que sientan deseo de auto prepararse para mejorar sus conocimientos y poder aplicarlos dentro de sus labores diarias.

Rodríguez (2014) plantea que la tecnología aplicada al manejo de la información ayuda a elevar el conocimiento, perfecciona en el ámbito educacional la puesta en práctica de los planes de estudio y permite la utilización de dichos medios como recursos pedagógicos en la actividad académica de los docentes y estudiantes.

## **2.4 SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

La importancia de la información se fundamenta en la teoría de la organización, la cual se define como un sistema conformado por personas, recursos materiales e información; existe una percepción sobre el concepto de información en la cual se indica que determina "el 'orden y el caos' entre los individuos, los recursos y en la interrelación personas-recursos" (Martelo *et al.*, 2015).

Para De Dios *et al.*, (2015), la información que se recibe debe responder a los procesos de negocio y de gestión documental que realicen en las organizaciones, y apoyar el análisis de los procesos o secuencias de las actividades que se llevan a efecto para crear un producto o prestar un servicio. Asimismo, han de valorar los procesos operativos que tienen por objeto asegurar la fiabilidad, la autenticidad, la integridad y la usabilidad de los documentos.

Al implementar sistemas de información en las organizaciones, se debe realizar apoyándose en archivísticas sólidas y en estrecha colaboración

entre gestores de información, archiveros y especialistas de tecnologías de la información (De Dios *et al.*, 2015).

#### **2.4.1 SISTEMA WEB**

Según criterio de Perurena y Moráguez (2013), la necesidad de desarrollar aplicaciones informáticas que faciliten la realización de tareas a los usuarios se ha convertido en un factor determinante para la mayoría de los diseñadores/desarrolladores Web. Muchas organizaciones han incluido en sus proyectos requisitos de usabilidad en sus especificaciones de requisitos de software, pues han identificado la importancia que representa desarrollar productos "usables" que los ayuden a atraer la mayor cantidad de usuarios a sus aplicaciones.

Para Valdespino *et al.*, (2014), los Sistemas de Gestión constituyen una de las bases más importantes para la construcción de sitios web, y muchas organizaciones requieren estas herramientas para la construcción de estos sitios con un alto grado de calidad y excelencia.

En los sistemas web, para que la información pueda utilizarse y genere ventajas competitivas debe tener tres características básicas: completa, confiable y oportuna (Noda *et al.*, 2013).

#### **2.4.2 APLICACIONES WEB**

Alegsa (2016) plantea que es cualquier aplicación que es accedida vía web por una red como internet o una intranet. En general, el término también se utiliza para designar aquellos programas informáticos que son ejecutados en el entorno del navegador (por ejemplo, un applet de Java) o codificado con algún lenguaje soportado por el navegador (como JavaScript, combinado con HTML); confiándose en el navegador web para que reproduzca la aplicación.

Para Guamán y Torres (2015) la seguridad Informática es fundamental en el desarrollo de aplicaciones web, puesto que es la medida que impide la ejecución de operaciones no autorizadas sobre un sistema o red informática, cuyos efectos pueden producir daños de la información y comprometer su confidencialidad, autenticidad e integridad.

### **2.4.3 SISTEMA DE GESTIÓN DE BASE DE DATOS (SGBD)**

Bachman (2013) manifiesta que un SGBD es un conjunto de programas que permiten el almacenamiento, modificación y extracción de la información en una base de datos.

Para Córdova y Cuzco (2013) existen sistemas de gestión propietarios y sistemas de código abierto, entre los sistemas de gestión propietarios están: Oracle, Microsoft SQL Server, DB2, entre otros. Sistemas de código abierto MySQL, Postgres, Firebird, SQLite, entre otros.

La arquitectura de un SGBD ha de especificar sus componentes (descripción funcional) y sus interfaces. Los componentes principales de un SGBD son: Interfaces externos, Intérprete o procesador del lenguaje, Optimizador de consultas, Motor de la base de datos, Mecanismo de almacenamiento, Motor de transacciones (Miranda, 2013).

## **2.5 HTML (LENGUAJE DE MARCAS DE HIPERTEXTO)**

León y Rodríguez (2016) expresan su criterio considerando que es un lenguaje que se utiliza para el desarrollo de páginas de Internet. Se trata de la sigla que corresponde a HyperText Markup Language, es decir, Lenguaje de Marcas de Hipertexto, que podría ser traducido como Lenguaje de Formato de Documentos para Hipertexto.

La mayoría de los contenidos web actuales poseen algún grado de estructuración. Estos contenidos están creados en lenguaje HTML, el cual está orientado a la estructuración de documentos textuales en lugar de datos. (Hidalgo y Rodríguez 2013).

Tomando como referencia los párrafos citados anteriormente, se puede afirmar que el HTML es un lenguaje de programación que sirve para definir otros lenguajes que tienen que ver con el formato de los documentos, que permiten interconectar diversos conceptos y formatos.

## **2.6 CSS (CASCADING STYLE SHEETS)**

Hoja de Estilo en Cascada, es el lenguaje que se utiliza para escribir las hojas de estilo, las cuales definen el aspecto visual de un documento (documentos HTML y similares como XHTML, XML...).

Esta separación de código y aspecto permite mejorar la accesibilidad, provee flexibilidad, mejor control de las características de presentación, permite que múltiples páginas compartan un formato común, reduce la complejidad y la repetición de estructuras, elimina la necesidad de tablas HTML, etc (Alegsa, 2014).

## **2.7 JAVASCRIPT**

Rivera y Sánchez (2016) definen que JavaScript es un lenguaje de programación interpretado, multiplataforma, que permite crear efectos especiales en las páginas y definir interactividades con el usuario, usado para el desarrollo de aplicaciones cliente-servidor en páginas HTML.

La programación orientada a objetos permite la traducción de contenidos a diferentes entornos y representaciones gráficas, pero esto aumenta el número de clases y complejidad (Melo *et al.*, 2013).

## **2.8 ASP.NET**

Duque (2016), enfatiza que es un marco de trabajo para la construcción escalable y basada en estándares de aplicaciones web, usando patrones de diseño bien establecidos y todas las características de ASP .NET y el marco de trabajo .NET.

## **2.9 SQL SERVER**

Microsoft (2015) recalca que es un sistema de administración de datos gratuito, eficaz y confiable que ofrece un almacén de datos completo y confiable para sitios web ligeros y aplicaciones de escritorio.

El lenguaje de desarrollo utilizado (por línea de comandos o mediante la interfaz gráfica de management studio) es Transact-SQL (TSQL), una implementación del estándar ANSI del lenguaje SQL, utilizado para manipular y recuperar datos (DML), crear tablas y definir relaciones entre ellas (DDL).

Características SQL:

- Soporte de transacciones.
- Soporta procedimientos almacenados.
- Incluye también un entorno gráfico de administración, que permite el uso de comandos DDL y DML gráficamente.
- Permite trabajar en modo cliente-servidor, donde la información y datos se alojan en el servidor y los terminales o clientes de la red sólo acceden a la información.
- Además permite administrar información de otros servidores de datos (Microsoft, 2015).

## 2.10 MVC (MODELO VISTA CONTROLADOR)

Es un estilo de arquitectura de software que separa los datos de una aplicación, la interfaz de usuario, y la lógica de control en tres componentes distintos (Servicio de Informática de la Universidad de Alicante, 2013).

El patrón de desarrollo modelo vista controlador es utilizado en todos los enfoques que se podrían dar a la web, ya sea de tipo informativo, multimedia y otros (Sauer y Engels, 2010).

- **El Modelo** que contiene una representación de los datos que maneja el sistema.
- **La Vista**, o interfaz de usuario, que compone la información que se envía al cliente.
- **El Controlador**, que actúa como intermediario entre el Modelo y la Vista, gestionando el flujo de información entre ellos. (Universidad de Alicante, 2013).

### ➤ FRAMEWORKS PARA EL DESARROLLO WEB - MVC

Álvarez (2014) contribuye, que son herramientas de diseño de software utilizadas para implementar sistemas donde se requiere el uso de interfaces de usuario. Surge de la necesidad de crear software más robusto con un ciclo de vida más adecuado, donde se potencie la facilidad de mantenimiento, reutilización del código y la separación de conceptos.

Además, Martínez *et al.* (2010) manifiestan que el uso de frameworks en la construcción de aplicaciones Web es un tema de reciente desarrollo e investigación en el área del software, pretenden facilitar el desarrollo de Aplicaciones web y está muy relacionado con el concepto “Web 2.0” y los sistemas modernos de información.

- **VENTAJAS DE LOS FRAMEWORKS MVC**

El uso de los frameworks basados en este patrón permite tener una separación lógica y física de los componentes de la aplicación, ya que por un lado se tienen los modelos, por otro las vistas y por otro los controladores. De esta forma, los desarrolladores de la aplicación pueden centrarse en la parte que les toca, ya sea como diseñadores en las vistas, o como programadores de los modelos del negocio. Ofrecen una elevada organización en el trabajo, ya que todo parece tener un sitio, aunque siempre existen cosas que son difíciles de acomodar, pero generalmente se obtiene mucha más organización que cuando se hace el layout de carpetas y la organización de los archivos manualmente. Generalmente poseen generadores que crean los archivos base de los modelos o vistas, para no tener que crear cada archivo relacionado a mano (Martínez *et al*, 2010).

Para Fernández y Díaz (2012) los frameworks MVC tienen como desventaja o limitación que el manejo de flujos de tareas tiene que hacerse a mano, o sea, codificando los flujos directamente.

- **MVC 5 EN .NET**

Es un entorno de trabajo, para la construcción de aplicaciones web, basados en estándares escalables que utilizan patrones de diseño bien establecidas (Microsoft, 2015). Los elementos que lo componen son los siguientes:

- ASP.NET Identidad
- Bootstrap
- Filtros de Autenticación
- Filtros de valores nulos
- Rutas con atributos

## **2.11 VISUAL STUDIO**

Se compone de un completo entorno de desarrollo integrado para crear aplicaciones espectaculares para Windows, Android e iOS, además de aplicaciones web y servicios de nube innovadores. (Visual Studio, 2015).

Microsoft Visual Studio es un entorno integrado de desarrollo (IDE) compartido y único para todos los lenguajes .NET. El entorno proporciona acceso a todas las funcionalidades del .NET Framework, así como a muchas otras funcionalidades que hacen que el desarrollo de aplicaciones sea más ágil (Microsoft, 2015).

Con la introducción de las tecnologías de la información en las empresas, una de las áreas más influenciadas es la del diseño mediante la utilización de las herramientas de Diseño Asistido por Computadora (CAD, de Computer Aided Design), a través de los cuales se ha logrado mejorar significativamente la calidad y rapidez de los diseños (Pérez y Ávila, 2014).

## **2.12 MIDAS (METODOLOGÍA INTERACTIVA DE DESARROLLO DE APLICACIONES DE SOFTWARE).**

Para García *et al.*, (2013) Midas es una metodología para aplicaciones orientadas a la Web, la cual propone la utilización de modelos por medio de un proceso iterativo e incremental, permitiendo un mejor desarrollo del sistema. La ventaja principal de la metodología MIDAS, se enfoca en las diferentes iteraciones tanto en las Especificaciones de Requerimientos de Software como en el desarrollo de sistemas, mismas que se han determinado para cumplir con las necesidades de los clientes, así como la de los desarrolladores de la aplicación.

La aplicación de un enfoque sistemático, disciplinado y cuantificable al desarrollo, operación y mantenimiento del software; esto es, la aplicación de la ingeniería al software.

### **2.12.1 FASES DE LA METODOLOGÍA MIDAS**

MIDAS está compuesto por cinco fases en las cuales se definen las características del sistema web (Puertas y Robayo, 2014).

- **MIDAS/SD (DEFINICIÓN DEL SISTEMA):** constituye el núcleo del proceso, se define los requisitos y la arquitectura del sistema.
  
- **MIDAS/HT (HIPERTEXTO):** se desarrolla un primer prototipo del sistema web, construyendo el hipertexto con páginas estáticas en HTML para proporcionar al cliente una primera versión del producto en un corto periodo de tiempo.
  
- **MIDAS/DB (BASE DE DATOS):** se implementará una nueva versión del hipertexto con páginas dinámicas en XML, recibiendo como entrada el prototipo definido en la iteración previa.
  
- **MIDAS/FC (FUNCIONALIDAD):** se desarrollan los servicios y la lógica del sistema web.
  
- **MIDAS/TST (TESTER):** se probará el buen funcionamiento del sistema.

## **CAPÍTULO III. DESARROLLO METODOLÓGICO**

Este trabajo de tesis se efectuó en el Departamento de Posgrado y Formación continua de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López (ESPAM MFL) en la Ciudad de Calceta, Sitio El Limón, con la finalidad de mejorar la gestión de la información de las actividades de los cursos, los cuáles son desarrollados durante el periodo académico.

El desarrollo del Software se implementó con la Metodología MIDAS, basada en modelos para el desarrollo de la dimensión estructural de sistemas de información Web (SIW), consta de 5 fases que son: Definición del sistema, Hipertexto, Base de datos, Funcionalidad y Testeo.

### **3.1 TÉCNICAS**

#### **❖ MESA DE TRABAJO**

Los autores realizaron una mesa de trabajo, la cual estuvo conformada por los miembros del equipo de trabajo del desarrollo del software como son la Mgs. María Fernanda Garzón Félix, Directora de Postgrado y Educación Continua; Ing. Rubén Loor Anchundia, Secretario encargado; Ing. Ángel Vélez Mero, Coordinador de la Unidad de Producción de Software; Ing. Aura Zambrano Rendón, Tutora; y los Egresados Rubén Adrián Castro, Valeria Chila Zambrano; con el objetivo de conocer las actividades de los cursos que se realizan durante el periodo de capacitación académica de los docentes y participantes externos. La reunión se formalizó mediante un acta que se puede observar en el Anexo1. Constantemente se realizaban visitas al departamento realizándose una bitácora con la finalidad de llevar las observaciones y sugerencias de los datos obtenidos en el sistema.

Tomando como base la mesa de trabajo realizada inicialmente, los autores pudieron constatar las actividades manuales que realizaba el secretario encargado, para llevar a cabo la gestión de las actividades de los cursos, para esto se usó como ejemplo el formato de la hoja de registro de asistencia a curso, matriz en Excel de datos personales, formato del informe final de curso, formato de presentación de curso y matriz del Programa Analítico.

### ❖ ENTREVISTA

Cabe mencionar que al finalizar la programación y validación de la solución web, se realizó una entrevista a la Directora de Posgrado y Educación Continua la Mgs. María Fernanda Garzón Félix, para comprobar la funcionalidad del Sistema de Gestión de Educación Continua y Actualización Docente (Anexo 5).

## **3.2 METODOLOGÍA MIDAS PARA EL DESARROLLO DEL SISTEMA**

### **3.2.1 MIDAS/SD (DEFINICIÓN DEL SISTEMA)**

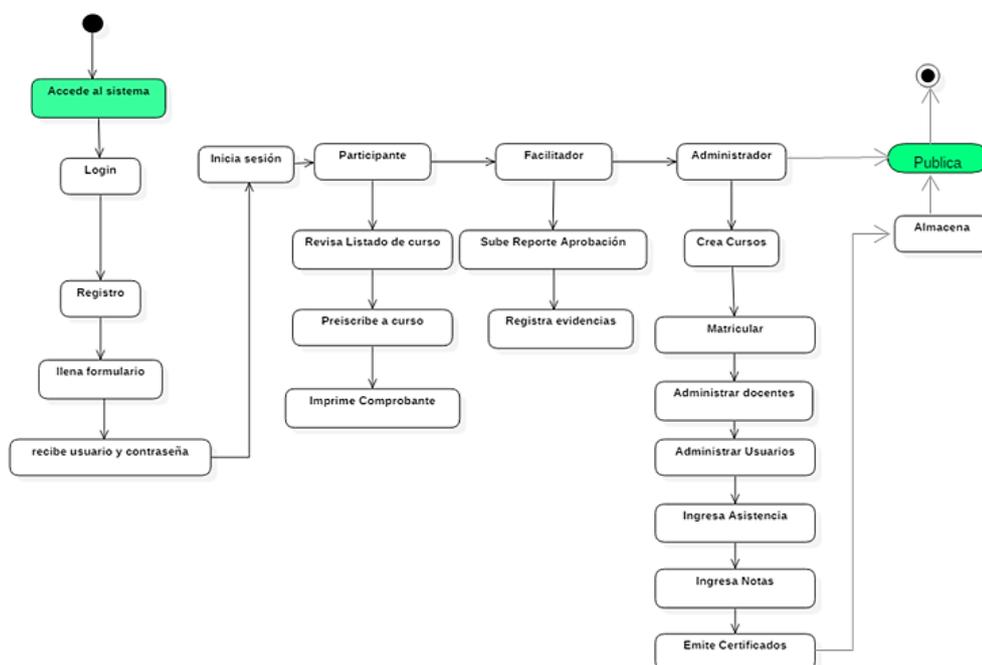
En este apartado se desarrollaron tres actividades para finalizar la primera etapa de la metodología MIDAS, la primera fue investigar las leyes y reglamentos requeridos por el sistema, como segunda actividad se realizó una mesa de trabajo; obteniendo de esta manera los Requerimientos Funcionales y No funcionales del software.

Para empezar a desarrollar la aplicación los autores investigaron los reglamentos y leyes que se vinculan con la ejecución del sistema, entre las cuales están:

- LOES (Ley Orgánica de educación Superior)
- Ley Orgánica de protección a la intimidad y a los datos personales.

- Ley de propiedad Intelectual.

Y posteriormente levantado los requerimientos se crearon los respectivos diagramas de casos de uso UML (Lenguaje de modelado unificado) utilizando el programa StarUML 2.8.0, estableciendo uno para cada tipo de usuario que interactúa con el sistema que permitirá gestionar las actividades de los cursos a efectuarse.



**Figura 3.1.** Diagrama de actividades.  
Elaborado por: Los Autores

### 3.2.2 MIDAS/HT (HIPERTEXTO)

Culminada la primera fase (Definición del sistema), se procedió al desarrollo de la interfaz del sistema web, para lo cual se utilizó el Framework Bootstrap que es un conjunto de herramientas de Código abierto para diseño de sitios y aplicaciones web el cual cuenta con librerías CSS y JavaScript, esto se consiguió mediante la plantilla Bootstrap facilitada por la Unidad de Producción de Software de la Institución, la misma que se instaló como página maestra, los pasos que se desarrollaron para la instalación se describen en el Anexo 3.

### 3.2.3 MIDAS/DB (BASE DE DATOS)

En esta fase se tomaron como referencia los requerimientos obtenidos en la entrevista y los Casos de uso establecidos por los autores en la primera etapa de la metodología. La base de datos se implementó en el SGBD, Microsoft SQL Server 2012, la cual se regularizó con 34 tablas, empleando tablas maestras o principales y de configuración; así mismo claves primarias y foráneas, con el objetivo de almacenar la información necesaria para las actividades de los cursos de capacitación continua del Departamento de Posgrado y Formación continua de la ESPAM MFL.

### 3.2.4 MIDAS/FC (FUNCIONALIDAD)

El sistema de gestión se desarrolló en el IDE Visual Studio 2013, lenguaje de programación C# orientado a la web utilizando el Framework ASP.NET MVC, que divide el aplicativo en tres capas que son: Capa de datos, Capa de Negocios y Capa de presentación.

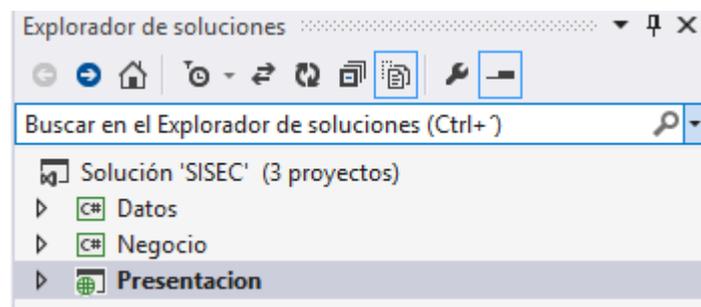


Figura 3.2. Clases de controladores.  
Elaborado por: Los Autores

### 3.2.5 MIDAS/TST (TESTEO)

Una vez culminadas las fases anteriores, se instaló el sistema en el servidor web de la Unidad de producción de Software de la Institución, con el objetivo de verificar el funcionamiento y aplicabilidad del mismo. Posteriormente se efectuó una capacitación dirigida al personal de posgrado realizada el día 8 de agosto del 2017, en la que se dio a

conocer las funcionalidades y opciones del sistema Académico de gestión, la cual se evidencia en el Anexo 4.

Al finalizar la ejecución del software en el servidor y puesto en línea para que los Docentes de ESPAM MFL y Participantes externos puedan hacer uso del mismo, se procedió a ejecutar una encuesta dirigida a los docentes, quienes manipularon el sistema y ejecutaron sus funciones en línea, con el propósito de evaluar resultados de usabilidad, funcionalidad y fiabilidad de la aplicación (Anexo 8)

Finalmente se llevó a cabo una entrevista con la Directora de Posgrado y Formación Continua la Mgs. María Fernanda Garzón Félix, para comprobar que el Sistema de Gestión de Educación Continua y Actualización Docente aporta de manera significativa al proceso de las actividades de los cursos de capacitación continua (Anexo 5).

# CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

## 4.1 RESULTADOS

En este apartado del informe se muestran los resultados obtenidos en cada una de las fases de la metodología MIDAS.

### 4.1.1 DEFINICIÓN DEL SISTEMA

Para la definición de esta fase se obtuvieron los resultados de normativas legales involucradas en el desarrollo del sistema, y los respectivos diagramas de casos de uso UML, enfocados en los requerimientos obtenidos previamente.

#### 4.1.1.1 NORMATIVAS LEGALES PARA EL DESARROLLO DEL SISTEMA ACADÉMICO DE GESTIÓN

Los Autores desarrollaron un estudio de las normativas y leyes necesarias para la elaboración del Sistema académico de gestión de Educación Continua, acatando como referencias, Asamblea nacional (2016), Congreso Nacional, Comisión de legislación y codificación (2013); los Cuadros 4.1., 4.2., 4.3., muestran las leyes inmersas en el proceso de desarrollo del aplicativo.

**Cuadro 4.1.** Influencia de la LOES en la tesis

**Elaborado por:** Los Autores

LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR		
ARTÍCULO	CONTENIDO	INFLUENCIA CON LA TESIS
13	Garantizar el derecho a la educación superior mediante la docencia, la investigación y su vinculación con la sociedad, y asegurar crecientes niveles de calidad, excelencia académica y pertinencia.	La gestión de la calidad en la Educación superior se comprende de evidencias que permitan formalizar la información dentro de las Instituciones, por esto los autores efectuarán la gestión académica documental que permite incrementar la calidad administrativa.

96	El aseguramiento de la Calidad de Educación Superior, está constituida por el conjunto de acciones que llevan a cabo las instituciones vinculadas con este sector, con el fin de garantizar la eficiencia y eficaz gestión, aplicable de la carrera, programas académicos, a las instituciones de educación superior y también a los consejo u organismos evaluadores u acreditadores.	El sistema garantiza la eficiencia de almacenamiento de la información y gestión administrativa asegurando la mejora en el crecimiento de la Educación superior de calidad.
109	Requisito para la creación de una universidad o escuela politécnica, disponer de infraestructura tecnológica propia y laboratorios especializados para asegurar una oferta educativa de calidad.	El uso de herramientas tecnológicas permite obtener evidencias e información de las instituciones educativas que favorece al incremento de los niveles pedagógicos.

**Cuadro 4.2.** Influencia de la LOPIDP en la tesis

Elaborado por: Los Autores

LEY ORGÁNICA DE PROTECCIÓN A LA INTIMIDAD Y A LOS DATOS PERSONALES		
ARTÍCULO	CONTENIDO	INFLUENCIA CON LA TESIS
20	Se prohíbe la transferencia de datos de cualquier tipo a países u organismos internacionales, que no proporcionen niveles de protección de datos, conforme con las normas de derecho internacional o regional en la materia.	La información almacenada en la base de datos del sistema solo será de uso Local y compartido únicamente dentro de la ESPAM MFL.

**Cuadro 4.3.** Influencia de la Ley de Propiedad Intelectual en la tesis

Elaborado por: Los Autores

LEY DE PROPIEDAD INTELECTUAL		
ARTÍCULO	CONTENIDO	INFLUENCIA CON LA TESIS
64	Es obligación del autor, garantizar la autoría y la originalidad de la obra.	Los derechos de Autoría serán solamente de la ESPAM MFL.

#### **4.1.1.2 ANÁLISIS DE LOS REQUERIMIENTOS**

Mediante la técnica mesa de trabajo, se logró obtener los requerimientos funcionales y No funcionales que describen las necesidades que se presentan durante el proceso de cada inicio de capacitación de los cursos, las cuales se deben de cumplir con en el sistema web desarrollado.

A continuación se detallan de manera puntual los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema:

##### **❖ REQUERIMIENTOS FUNCIONALES**

**RF01:** Los usuarios (Administrador, Facilitador y Participante), tendrán acceso al sistema y podrán hacer uso de las opciones habilitadas para cada usuario.

**RF02:** Los usuarios (Facilitador y Participante), podrán registrarse en el sistema siempre y cuando llene correctamente la información requerida en el formulario de registro.

**RF03:** Los usuarios (Facilitador y participante) podrán preinscribirse a los cursos.

**RF04:** El usuario (Administrador) será el encargado de crear los cursos.

**RF05:** El usuario (Administrador) será el encargado de matricular a los participantes preinscritos a los cursos.

**RF06:** El usuario (Administrador) registrará la asistencia de los participantes y generará el respectivo reporte.

**RF07:** El usuario (Administrador) registrará las notas de los participantes y generará el respectivo reporte.

**RF08:** El usuario (Administrador) será quien genere el respectivo certificado de participación y aprobación a los participantes de los cursos.

**RF09:** El usuario (Facilitador) será quien suba el reporte de aprobación al finalizar el curso.

**RF010:** El usuario (Facilitador) será quien suba las evidencias al finalizar el curso.

**RF011:** Los usuarios (Facilitador y participante) podrán recuperar contraseña.

### ❖ REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

**RF01:** Interfaz de usuario sencilla y amigable para el usuario.

**RF02:** La aplicación debe ser segura para que no se pueda acceder a su código fácilmente.

**RF03:** Garantizar que los procesos que se realizan en el sistema no afecten a la base de datos.

**RF04:** Automatizar el proceso de actividades desarrolladas en el periodo de capacitación continua a los docentes.

**RF05:** La disponibilidad del sistema es continua brindando servicio al usuario 7 días a la semana / 24 horas al día.

**RF06:** El sistema será establecido bajo plataforma de Windows.

### 4.1.1.3 DIAGRAMAS DE CASOS DE USO

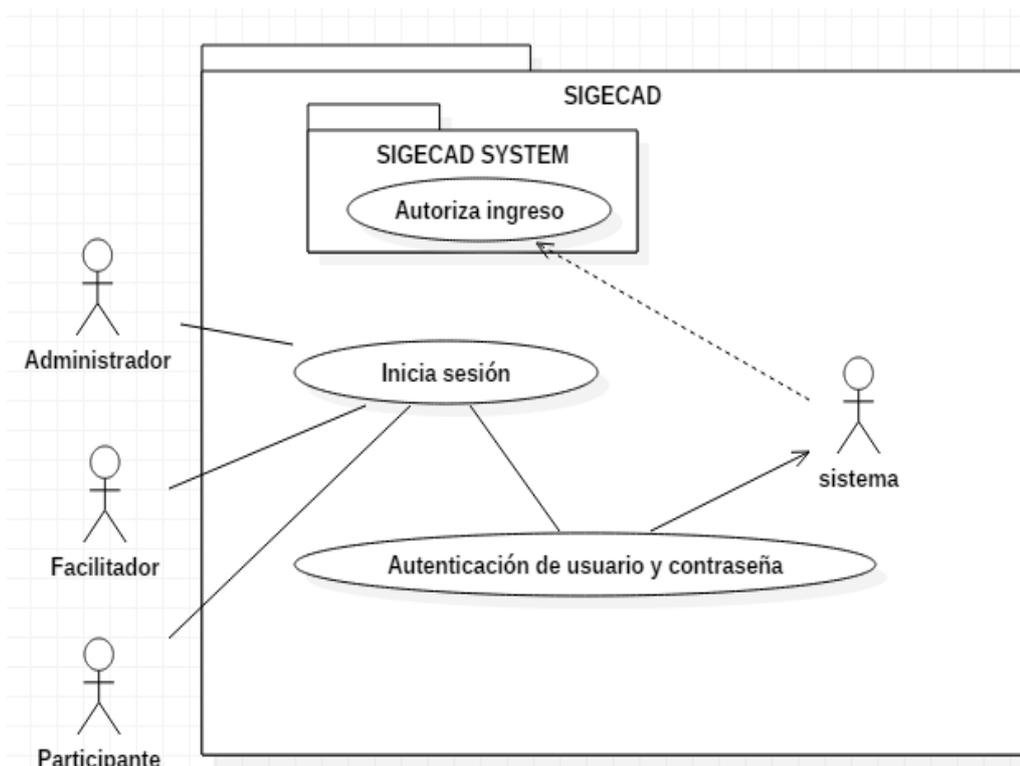


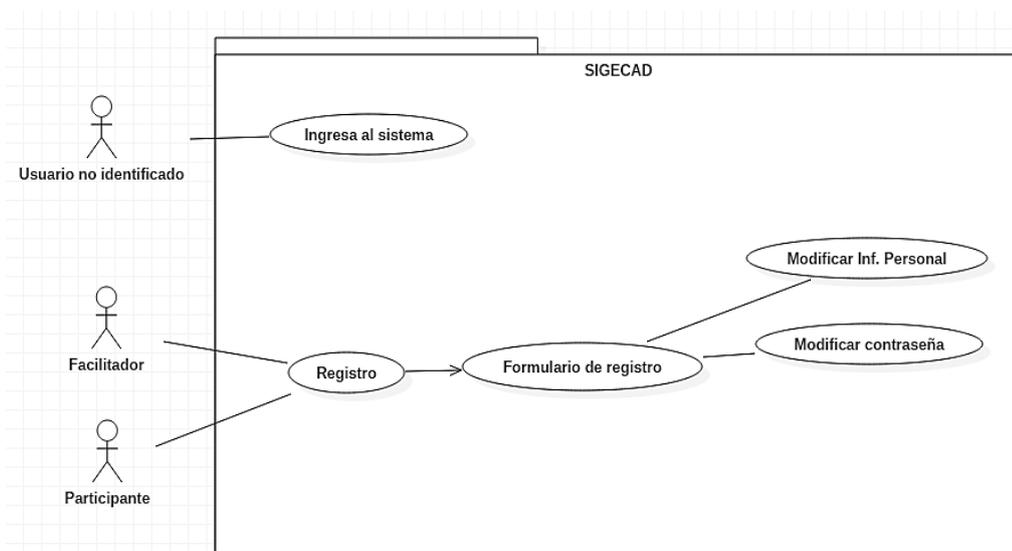
Figura 4.1. Caso de uso Inicio de sesión.

Elaborado por: Los Autores

Cuadro 4.4. Descripción textual de inicio de sesión

Elaborado por: Los Autores

<b>Nombre:</b> Inicio de sesión	
<b>Autores:</b> Rubén Castro; Valeria Chila.	
<b>Usuario(s):</b> Administrador, Facilitador, Participante.	
<b>Descripción:</b> El sistema aprobará a los usuarios (Administrador, facilitador y participante) iniciar sesión una vez validado el nombre de usuario y contraseña.	
<b>Prioridad:</b>	Alta.
<b>Precondiciones:</b>	Los usuarios deben estar registrados en el sistema para poder acceder.
<b>Flujo normal:</b>	1. Ingresar nombre de usuario y contraseña 2. El sistema realiza la autenticación de los datos ingresados por los usuarios.
<b>Flujo Alternativo:</b>	3. Muestra mensaje de error en caso que los datos sean erróneos. 4. Los usuarios pueden volver a intentar el inicio de sesión con los datos correctos.
<b>Post Condiciones:</b>	El Usuario puede iniciar sesión como Administrador, facilitador o persona.



**Figura 4.2.** Caso de uso Registro  
**Elaborado por:** Los Autores

**Cuadro 4.5.** Descripción textual de Registro  
**Elaborado por:** Los Autores

<b>Nombre:</b> Registro	
<b>Autores:</b> Rubén Castro; Valeria Chila.	
<b>Usuario(s):</b> Facilitador, Participante.	
<b>Descripción:</b> El sistema aprobará a los usuarios (facilitador y participante) registrarse.	
<b>Prioridad:</b>	Alta
<b>Precondiciones:</b>	Los usuarios deben ingresar la información con sus datos personales correctamente al sistema.
<b>Flujo normal:</b>	1. Ingresa interfaz principal del sistema. 2. Usuario se Registra en el sistema.
<b>Flujo Alternativo:</b>	3. Muestra mensaje de error en caso que los datos sean erróneos.
<b>Post Condiciones:</b>	Si el usuario olvida su contraseña podrá recuperarla.

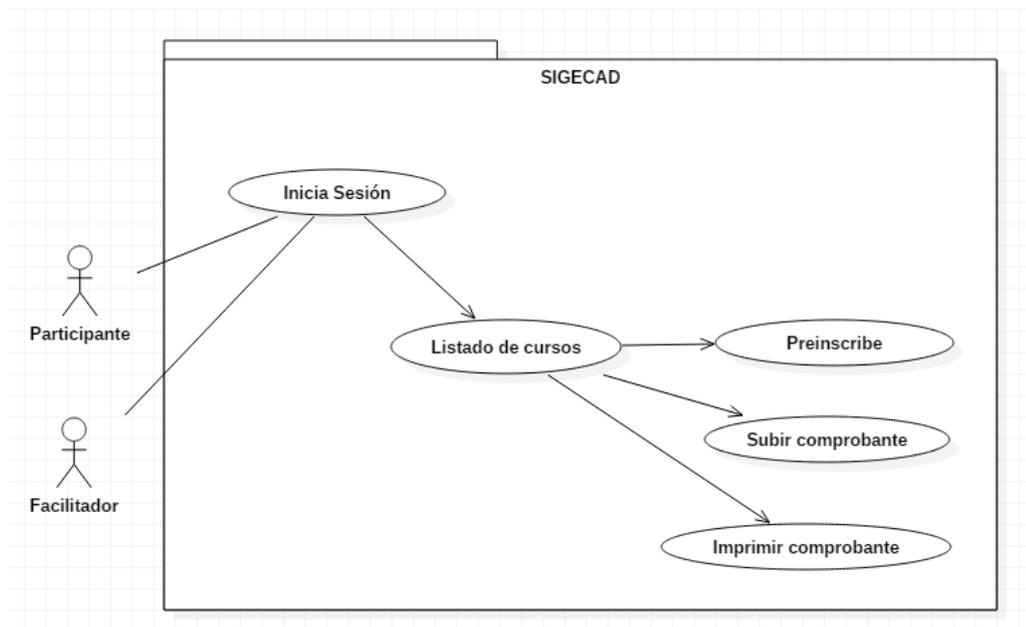


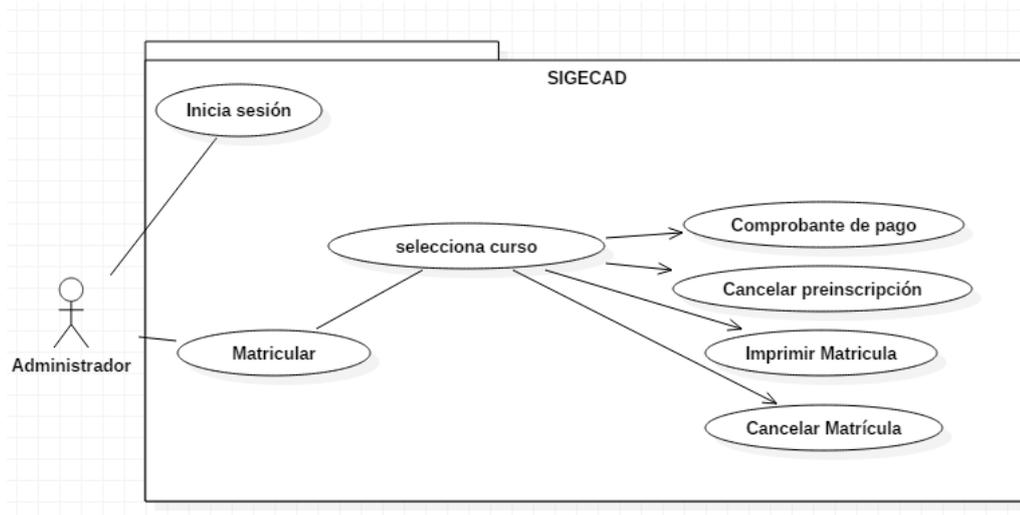
Figura 4.3. Caso de uso Preinscripción.

Elaborado por: Los Autores

Cuadro 4.6. Descripción textual de Preinscripción

Elaborado por: Los Autores

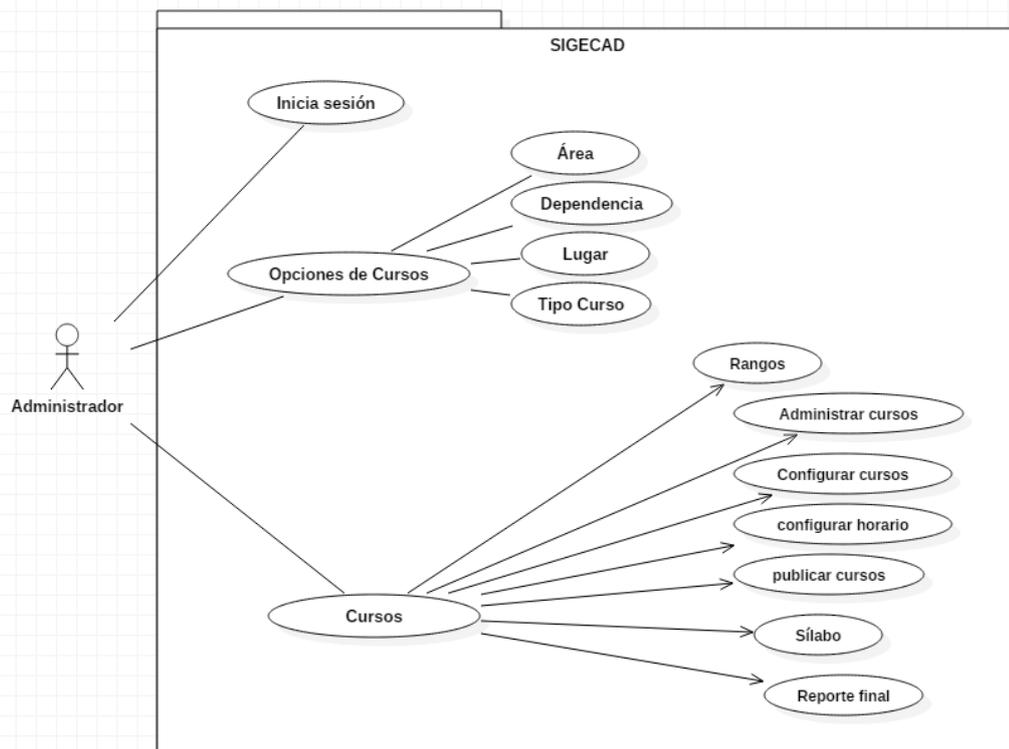
<b>Nombre:</b> Preinscripción	
<b>Autores:</b> Rubén Castro; Valeria Chila.	
<b>Usuario(s):</b> Facilitador, Participante.	
<b>Descripción:</b> El sistema aprobará a los usuarios (facilitador y participante) preinscribirse a los cursos.	
<b>Prioridad:</b>	Alta
<b>Precondiciones:</b>	Los usuarios deben estar registrados en el sistema para poder preinscribirse.
<b>Flujo normal:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inicia sesión en el sistema.</li> <li>2. Verifica Listado de cursos publicados.</li> <li>3. Se preinscribe a un curso.</li> <li>4. Sube comprobante de pago.</li> </ol>
<b>Flujo Alternativo:</b>	5. Mensaje de error en caso de querer preinscribirse a un curso, en el que el horario coincida con uno al que ya se encuentre preinscrito.
<b>Post Condiciones:</b>	Si el curso es pagado el participante deberá subir la respectiva imagen del comprobante de pago para que el administrador le asiente la matrícula.



**Figura 4.4.** Caso de uso Matriculación  
Elaborado por: Los Autores

**Cuadro 4.7.** Descripción textual de Matriculación  
Elaborado por: Los Autores

<b>Nombre:</b> Matriculación	
<b>Autores:</b> Rubén Castro; Valeria Chila.	
<b>Usuario(s):</b> Administrador	
<b>Descripción:</b> El sistema aprobará al usuario (Administrador) matricular a los participantes preinscritos a los cursos.	
<b>Prioridad:</b>	Alta
<b>Precondiciones:</b>	El administrador deberá verificar que el participante suba al sistema el respectivo comprobante de pago en caso que el curso tenga algún valor monetario.
<b>Flujo normal:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inicia sesión en el sistema.</li> <li>2. Selecciona Matricular.</li> <li>3. Selecciona Curso.</li> <li>4. Matricula participante preinscrito.</li> </ol>
<b>Flujo Alternativo:</b>	5. Mensaje de error en caso de querer matricular a una persona que no ha subido el comprobante de pago del curso, en caso de que este tenga algún valor.
<b>Post Condiciones:</b>	<p>No se podrá matricular a un participante 2 veces al mismo curso.</p> <p>No se matriculará a un participante que se preinscriba a un curso pagado sin que este suba el respectivo comprobante de pago.</p>



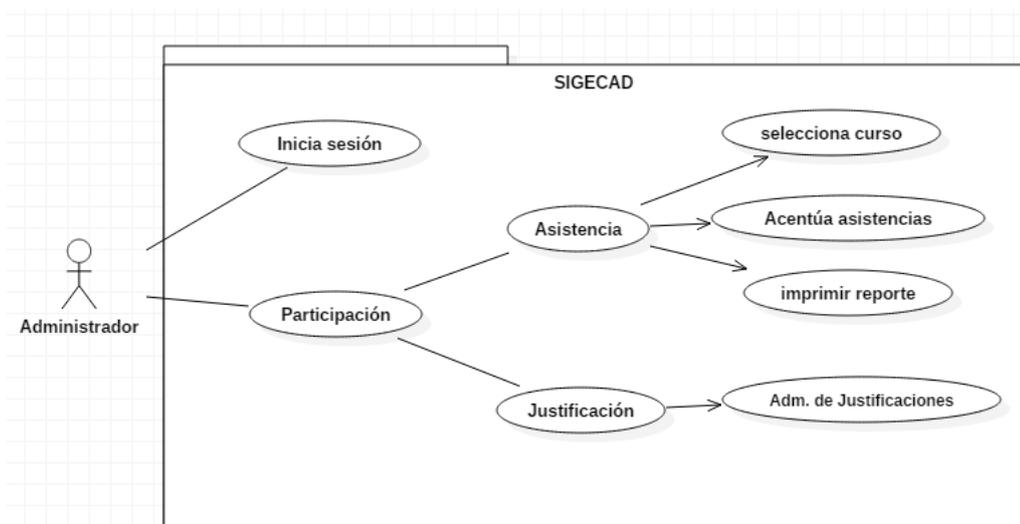
**Figura 4.5.** Caso de uso Crear Curso  
Elaborado por: Los Autores

**Cuadro 4.8.** Descripción textual de Crear Curso.

Elaborado por: Los Autores

<b>Nombre:</b> Crear Curso	
<b>Autores:</b> Rubén Castro; Valeria Chila.	
<b>Usuario(s):</b> Administrador	
<b>Descripción:</b> El sistema aprobará al usuario (Administrador) crear y publicar los cursos de capacitación académica.	
<b>Prioridad:</b>	Alta
<b>Precondiciones:</b>	El administrador subirá la información del curso una vez aprobado el Sílabo.
<b>Flujo normal:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inicia sesión en el sistema.</li> <li>2. Selecciona OPCIONES DE CURSO.</li> <li>3. Llena los campos necesarios para completar la información del curso.</li> <li>4. Selecciona opción CURSOS y completa la administración del curso</li> </ol>
<b>Flujo Alternativo:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Muestra mensaje de error en caso que las fechas del curso estén mal ingresadas.</li> <li>6. Se publica en el sistema el curso para que los diferentes usuarios puedan visualizarlo.</li> </ol>

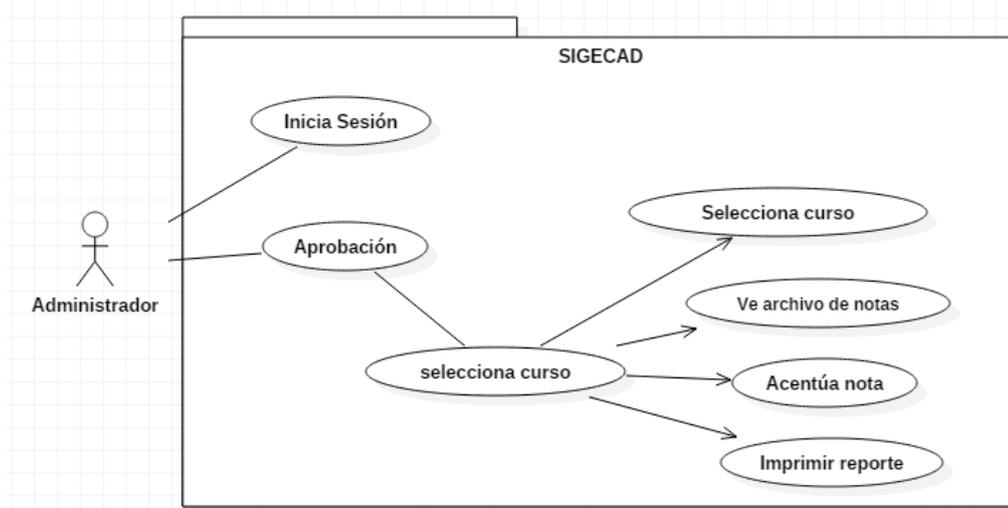
<b>Post Condiciones:</b>	<p>La información del curso como syllabus se guarda únicamente en archivos con extensión .PDF.</p> <p>Solo el Usuario Administrador puede crear y publicar el curso.</p>
--------------------------	--



**Figura 4.6.** Caso de uso Participación  
Elaborado por: Los Autores

**Cuadro 4.9.** Descripción textual de Participación.  
Elaborado por: Los Autores

<b>Nombre:</b>	Participación.
<b>Autores:</b>	Rubén Castro; Valeria Chila.
<b>Usuario(s):</b>	Administrador
<b>Descripción:</b>	El sistema aprobará al usuario (Administrador) registrar la participación o asistencia de los participantes a los cursos.
<b>Prioridad:</b>	Alta.
<b>Precondiciones:</b>	El administrador deberá registrar la asistencia de los participantes para el respectivo reporte.
<b>Flujo normal:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inicia sesión en el sistema.</li> <li>2. Selecciona Participación.</li> <li>3. Selecciona el curso.</li> <li>4. Genera Lista de participantes del curso.</li> <li>5. Registra Participación.</li> </ol>
<b>Flujo Alternativo:</b>	6. Genera reporte de Asistencia o participación a los cursos.
<b>Post Condiciones:</b>	Solo el Usuario Administrador podrá configurar la asistencia dentro del sistema.



**Figura 4.7.** Caso de uso Aprobación.  
**Elaborado por:** Los Autores

**Cuadro 4.10.** Descripción textual de Aprobación.

**Elaborado por:** Los Autores

<b>Nombre:</b> Aprobación.	
<b>Autores:</b> Rubén Castro; Valeria Chila.	
<b>Usuario(s):</b> Administrador	
<b>Descripción:</b> El sistema aprobará al usuario (Administrador) registrar las calificaciones finales los de los participantes a los cursos.	
<b>Prioridad:</b>	Alta.
<b>Precondiciones:</b>	El administrador deberá registrar la asistencia de los participantes para el respectivo reporte.
<b>Flujo normal:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inicia sesión en el sistema.</li> <li>2. Selecciona Aprobación.</li> <li>3. Selecciona el curso.</li> <li>4. Verifica Archivo de Notas PDF.</li> <li>5. Genera Lista de participantes del curso.</li> <li>6. Registra Notas.</li> </ol>
<b>Flujo Alternativo:</b>	7. Genera reporte de Notas o Aprobación a los cursos.
<b>Post Condiciones:</b>	Solo el Usuario Administrador podrá configurar las notas dentro del sistema.

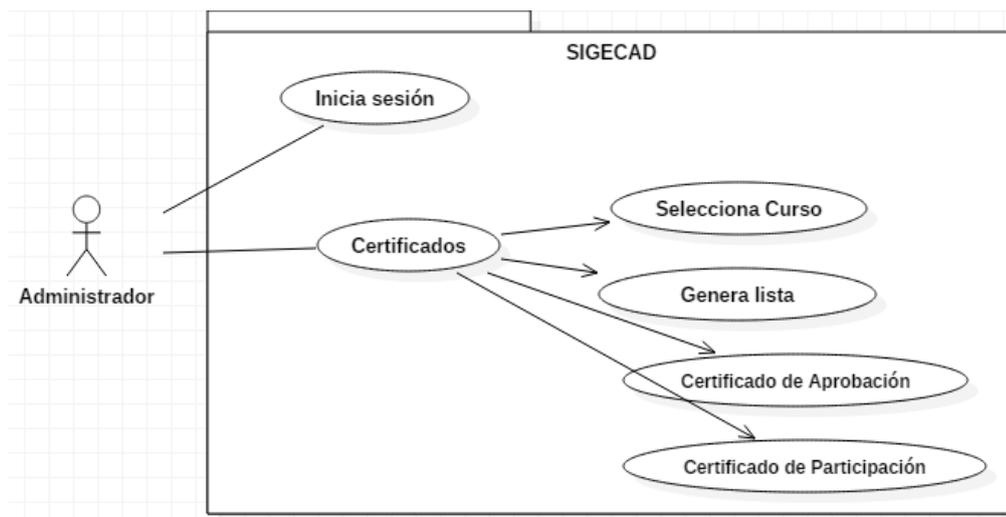


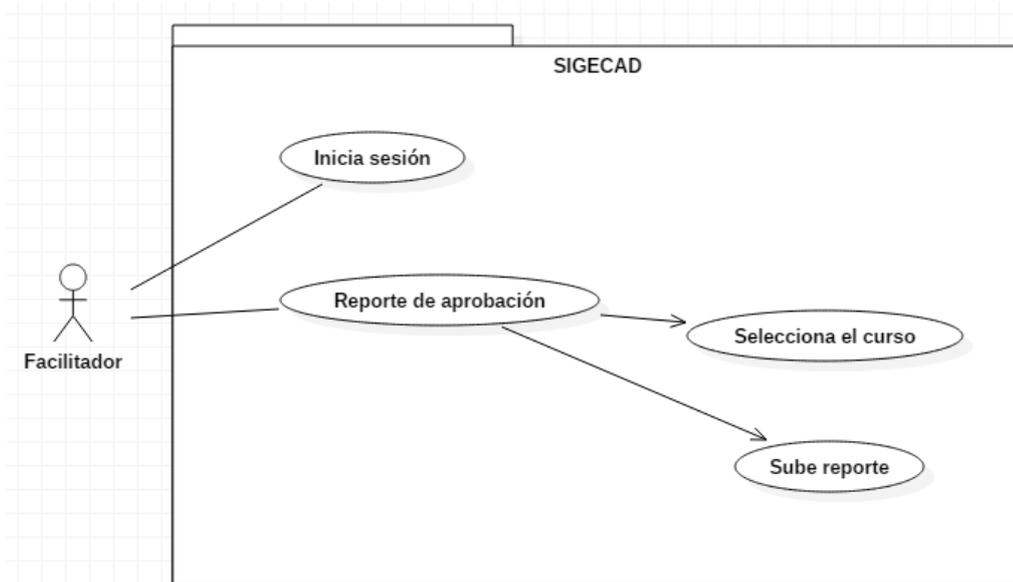
Figura 4.8. Caso de uso Certificados.

Elaborado por: Los Autores

Cuadro 4.11. Descripción textual de Certificados.

Elaborado por: Los Autores

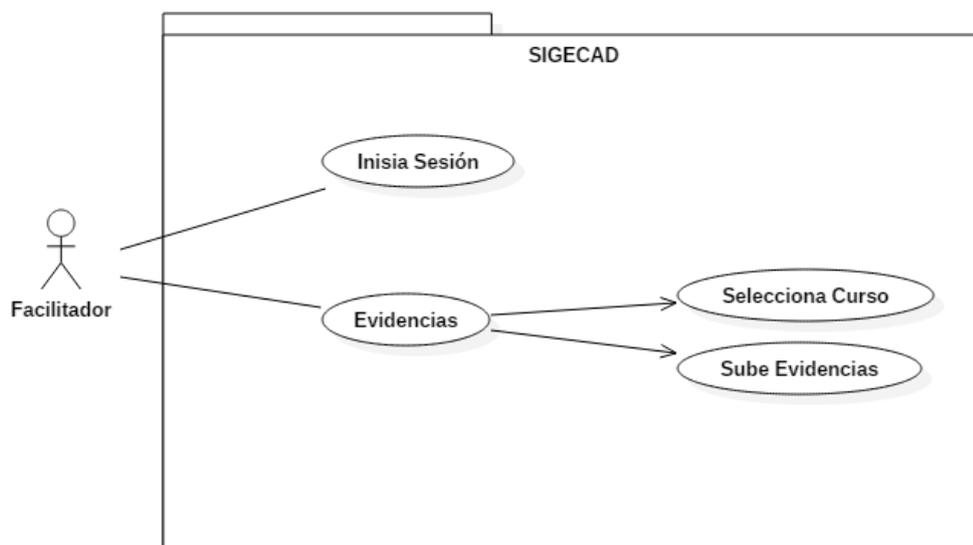
<b>Nombre:</b> Certificados.	
<b>Autores:</b> Rubén Castro; Valeria Chila.	
<b>Usuario(s):</b> Administrador.	
<b>Descripción:</b> El sistema aprobará al usuario (Administrador) generar los respectivos certificados de Aprobación y Participación.	
<b>Prioridad:</b>	Alta.
<b>Precondiciones:</b>	El administrador deberá imprimir el certificado de Aprobación y Participación por cada participante que haya aprobado el curso.
<b>Flujo normal:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inicia sesión en el sistema.</li> <li>2. Selecciona CERTIFICADOS.</li> <li>3. Selecciona el curso.</li> <li>4. Genera Lista de participantes del curso.</li> <li>5. Imprime certificados.</li> </ol>
<b>Flujo Alternativo:</b>	6. Genera los certificados de Aprobación y Participación de los participantes.
<b>Post Condiciones:</b>	Solo el Usuario Administrador podrá imprimir los certificados.



**Figura 4.9.** Caso de uso Reporte de Aprobación.  
Elaborado por: Los Autores

**Cuadro 4.12.** Descripción textual de Reporte de Aprobación.  
Elaborado por: Los Autores

<b>Nombre:</b> Reporte de Aprobación.	
<b>Autores:</b> Rubén Castro; Valeria Chila.	
<b>Usuario(s):</b> Facilitador.	
<b>Descripción:</b> El sistema aprobará al usuario (Facilitador) subir al sistema el respectivo archivo PDF de reporte de aprobación de curso.	
<b>Prioridad:</b>	Alta.
<b>Precondiciones:</b>	El Facilitador deberá subir al sistema el reporte de aprobación al finalizar el curso de capacitación académica, para que el administrador pueda verificar la información.
<b>Flujo normal:</b>	1. Inicia sesión en el sistema. 2. Selecciona REPORTE DE APROBACIÓN. 3. Sube Archivo PDF.
<b>Flujo Alternativo:</b>	4. El Facilitador debe esperar a que finalice el curso para poder subir el reporte de aprobación.
<b>Post Condiciones:</b>	Solo el Usuario Facilitador podrá subir el reporte de aprobación.



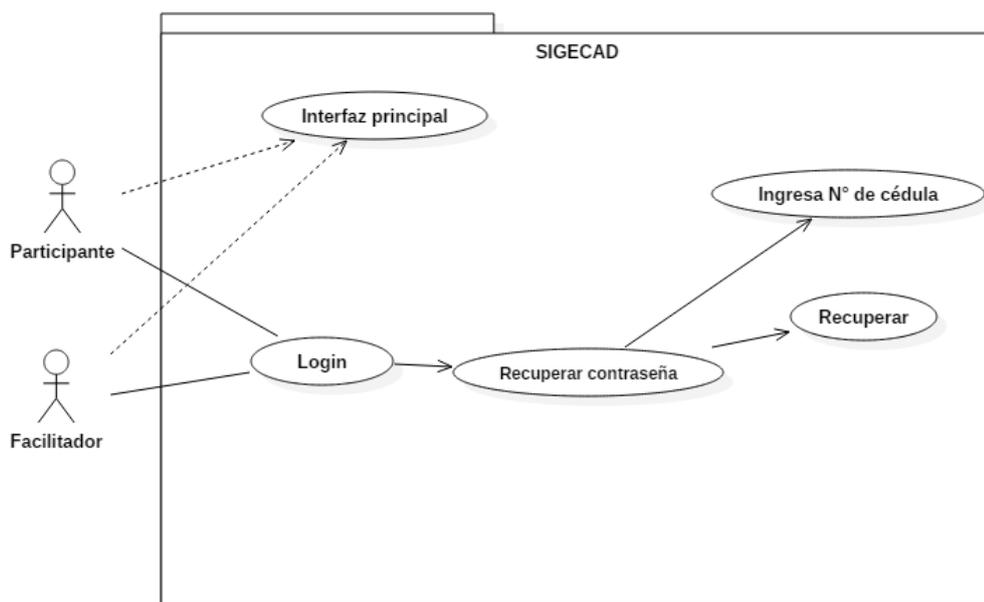
**Figura 4.10.** Caso de uso Evidencias.

Elaborado por: Los Autores

**Cuadro 4.13.** Descripción textual de Evidencia.

Elaborado por: Los Autores

<b>Nombre:</b> Evidencias.	
<b>Autores:</b> Rubén Castro; Valeria Chila.	
<b>Usuario(s):</b> Facilitador.	
<b>Descripción:</b> El sistema aprobará al usuario (Facilitador) subir al sistema las evidencias del curso mediante archivo PDF.	
<b>Prioridad:</b>	Media.
<b>Precondiciones:</b>	El Facilitador deberá subir al sistema las evidencias del curso de capacitación académica.
<b>Flujo normal:</b>	1. Inicia sesión en el sistema. 2. Selecciona EVIDENCIAS. 3. Sube Archivo al sistema.
<b>Flujo Alternativo:</b>	5. Puede subir hasta un máximo de 6 archivos pdf.
<b>Post Condiciones:</b>	Solo el Usuario Facilitador podrá subir las evidencias al sistema.



**Figura 4.11.** Caso de uso Recuperar contraseña.  
Elaborado por: Los Autores

**Cuadro 4.14.** Descripción textual de Recuperar contraseña.  
Elaborado por: Los Autores

<b>Nombre:</b> Recuperar Contraseña	
<b>Autores:</b> Rubén Castro; Valeria Chila.	
<b>Usuario(s):</b> Facilitador, Participante.	
<b>Descripción:</b> El sistema aprobará a los usuarios (Facilitador y Participante) recuperar su contraseña.	
<b>Prioridad:</b>	Alta.
<b>Precondiciones:</b>	El Facilitador y los participantes podrán recuperar la contraseña en caso de que se olviden, mediante notificación al correo electrónico registrado.
<b>Flujo normal:</b>	1. Ingresa a la interfaz principal del sistema. 2. Login. 3. Recuperar Contraseña.
<b>Flujo Alternativo:</b>	4. Puede recuperar contraseña cuantas veces crea conveniente.
<b>Post Condiciones:</b>	Ninguna.

### 4.1.2 HIPERTEXTO

Después de analizar la información correspondiente y haber obtenido los requerimientos funcionales y no funcionales, se prosiguió a desarrollar las interfaces (front-end) del sistema, utilizando el Framework Bootstrap, y empleando las librerías CSS para organizar la presentación de las posibles interfaces estáticas; culminado este paso se procedió a usar el lenguaje de programación JavaScript para crear efectos dinámicos en el sistema de gestión de Educación Docente y Actualización Docente de la ESPAM MFL.

**Cuadro 4.15.** Interfaces de Usuario.

Elaborado por: Los Autores

N° de interfaz	Nombre de la interfaz	Opciones de Interfaz
1	Interfaz Principal del Sistema	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Login</li> <li>• Registro</li> </ul>
2	Interfaz de Usuario Administrador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opciones de Curso.</li> <li>• Curso.</li> <li>• Matriculación</li> <li>• Participación.</li> <li>• Aprobación.</li> <li>• Certificados.</li> <li>• Administrar Usuarios.</li> <li>• Administrar Docentes.</li> </ul>
3	Interfaz de Usuario Facilitador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cursos.</li> <li>• Mis cursos.</li> <li>• Reporte de Aprobación.</li> <li>• Evidencias.</li> </ul>
4	Interfaz de Usuario Participante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cursos.</li> <li>• Mis cursos.</li> </ul>

Figura 4.12. Login del Sistema web.  
Elaborado por: Los Autores

#	C.I.	NOMBRES	CORREO	CELULAR	EMPRESA	CARGO	TIPO	OPCIONES
15	1314945203	VALERIA MARÍA CHILA ZAMBRANO	valeria.chila93@outlook.com	0000000	SIN EMPRESA	SIN CARGO	ADMINISTRADOR	
14	1309107850	WINSTON MUÑOZ VERA	winstonandres94@hotmail.com	0994541382	ESPAM	DOCENTE	FACILITADOR	
13	1307843811	ALEXANDRA ZAMBRANO	valeria.chila93@outlook.com	09987879867	ULEAM	DOCENTE	PARTICIPANTE	
12	1300209630	SIMÓN ZAMBRANO	simon@gmail.com	0998877643	SIN EMPRESA	SIN CARGO	FACILITADOR	

Figura 4.13. Administración de Usuarios.  
Elaborado por: Los Autores

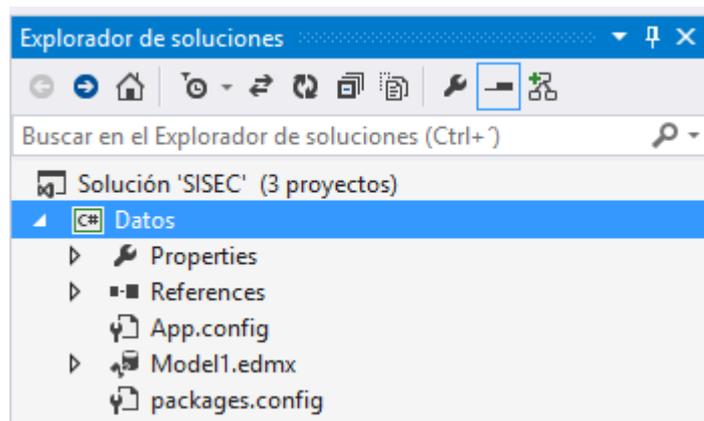
### 4.1.3 BASE DE DATOS

En esta fase de la metodología MIDAS los autores diseñaron la Base de datos en Microsoft SQL Server 2012, la cual cuenta con un total de 34 tablas, 10 de estas son principales o maestras y las 24 restantes son tablas de configuración, almacenando información de los cursos, modelos, indicadores, variables, subvariables, evidencias. Para adquirir la información de los datos de los docentes de la ESPAM MFL, se dieron permisos por parte de la UPS (Unidad de Producción de Software) para acceder a la base de datos, lo que permitió gestionar el proceso para obtener los datos necesarios, para el desarrollo del



#### 4.1.4.1 CAPA DE DATOS

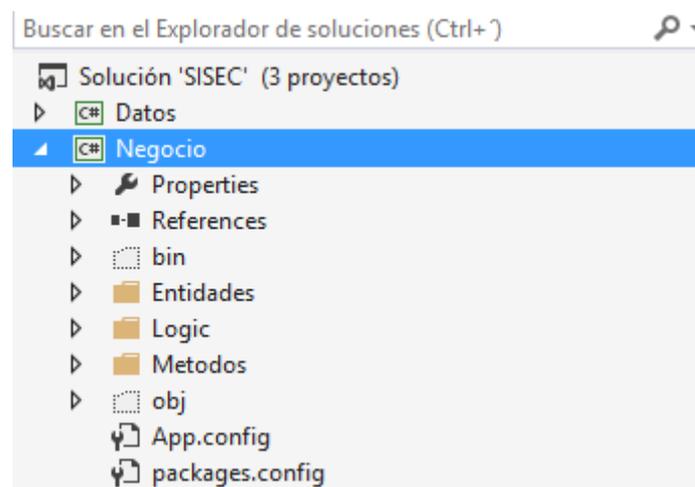
En esta capa se gestionó la conexión empleando el Framework de Microsoft Entity Framework V6.0.0., con lo cual se obtuvieron los procedimientos almacenados de inserción, modificación, eliminación y consultas de la base de datos de la solución SIGECAD.



**Figura 4.15.** Capa de datos.  
Elaborado por: Los Autores

#### 4.1.4.2 CAPA DE NEGOCIO

Esta capa contiene las carpetas (Entidades, Logic y Métodos), cada una con sus respectivas clases bajo el prototipo de la programación orientada a objetos.



**Figura 4.16.** Capa de Negocio.  
Elaborado por: Los Autores

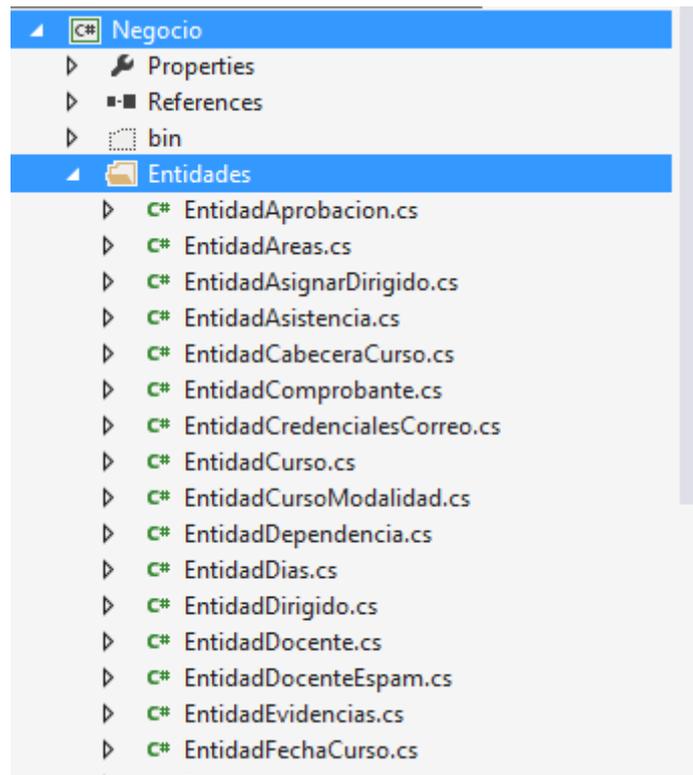


Figura 4.17. Entidades con sus respectivas clases.

Elaborado por: Los Autores

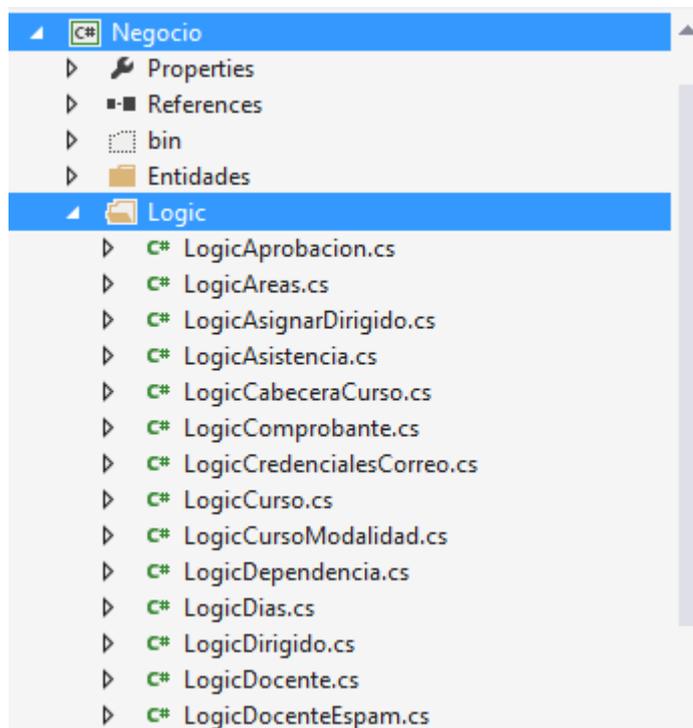


Figura 4.18. Carpeta Logic con sus respectivas clases..

Elaborado por: Los Autores

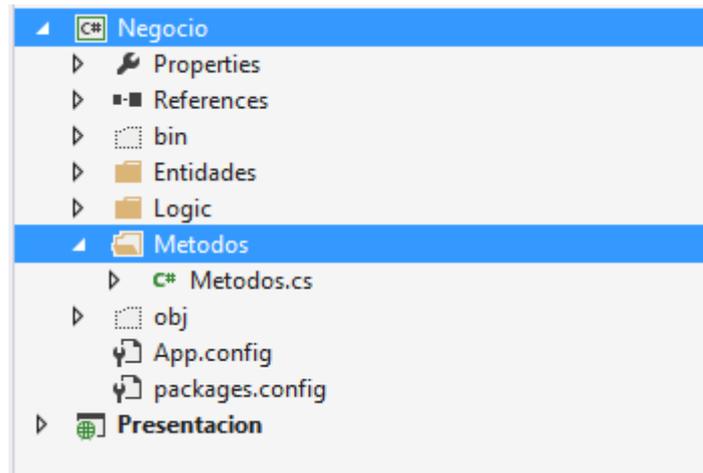


Figura 4.19. Carpeta Métodos con sus respectivas clases.  
Elaborado por: Los Autores

#### 4.1.4.3 CAPA DE PRESENTACIÓN

Para esta capa se utilizó el Framework MVC (Modelo Vista Controlador), esta carpeta se divide en controladores y vistas, cabe mencionar que no se utilizaron los modelos porque esos se establecen en la capa de datos y negocio.

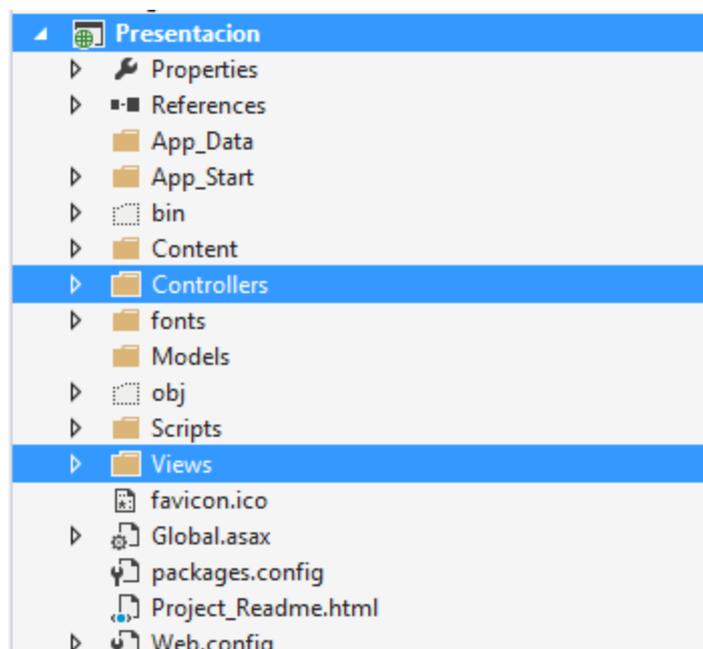


Figura 4.20. Capa de Presentación.  
Elaborado por: Los Autores

- ❖ **Controladores.-** Posee clases que manejan métodos donde se controlan y validan los datos ingresados por el usuario en los formularios HTML.

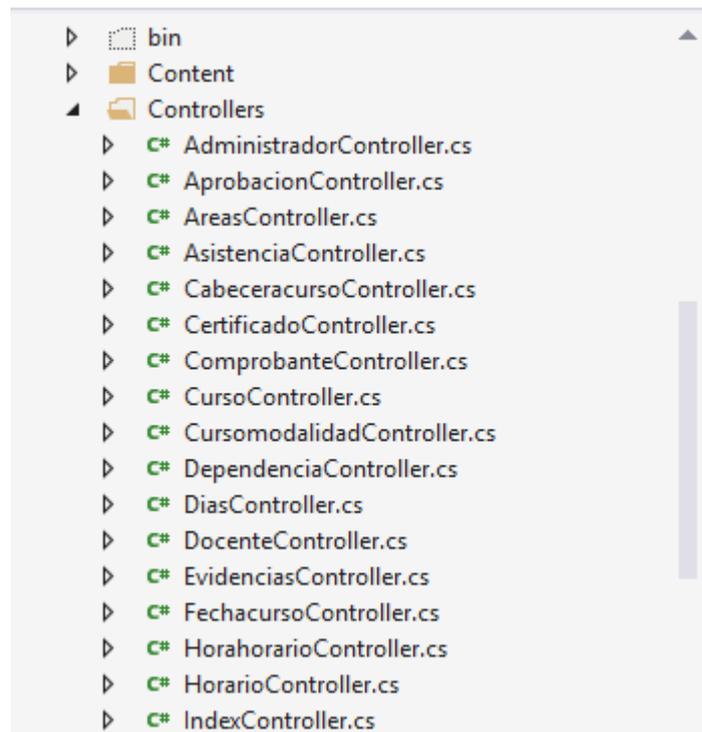


Figura 4.21. Clases de controladores.

Elaborado por: Los Autores.

```

_Login.cshtml  _Layout.cshtml  Cursos.cshtml  Web.config  App.config  RangoaprobacionController.cs
Presentacion.Controllers.RangoaprobacionController  - objMetodos

namespace Presentacion.Controllers
{
    0 referencias
    public class RangoaprobacionController : Controller
    {
        Metodos _objMetodos = new Metodos();
        LogicPublicarCurso _objCatalogoPublicarCurso = new LogicPublicarCurso();
        LogicRangoAprobacion _objCatalogoRangoAprobacion = new LogicRangoAprobacion();

        [HttpPost]
        0 referencias
        public ActionResult ObtenerRangoAprobacion()
        {
            string _mensaje = "<div class='alert alert-danger text-center' role='alert'>Ocurrió un error inesperado</div>";
            bool _validar = false;
            try
            {
                string _tipo_usuario = Session["descripcion_tipo_usuario"].ToString();
                if (Session["id_usuario"] != null && _tipo_usuario == "ADMINISTRADOR")
                {
                    var _listaRangoAprobacion = _objCatalogoRangoAprobacion.ObtenerRangoAprobacion();

                    object[] _arrRango = new object[_listaRangoAprobacion.Count];
                    int _i = 0;
                    int _j = _listaRangoAprobacion.Count;
                    foreach (var item in _listaRangoAprobacion)
                    {
                        string _idRangoEncriptado = _objMetodos.Encrypt(item.idRangoAprobacion.ToString());
                        string botones = "";
                    }
                }
            }
        }
    }
}

```

Figura 4.22. Controladores que ejecutan métodos y validan datos de entrada.

Elaborado por: Los Autores.

```

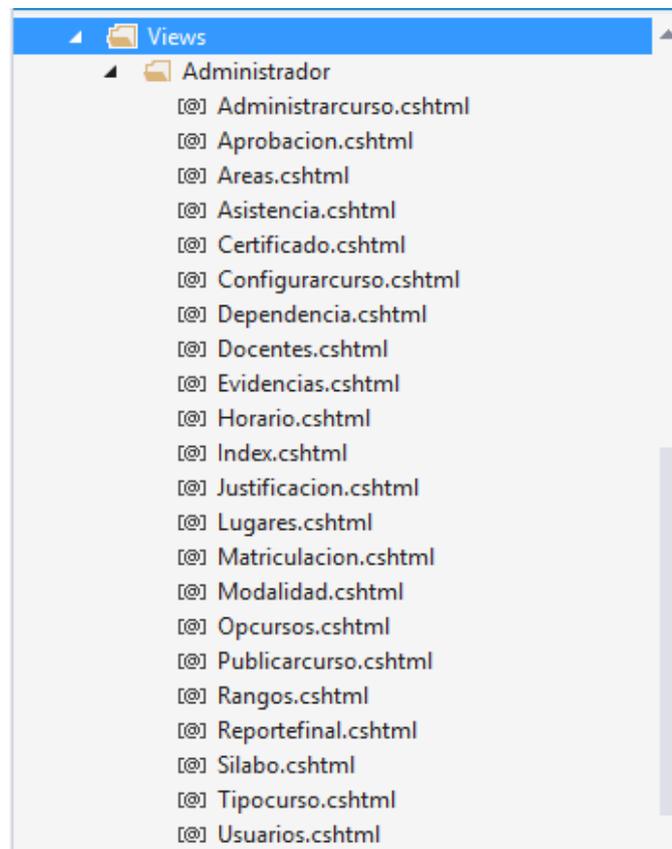
Login.cshtml  _Layout.cshtml  Cursos.cshtml  Web.config  App.config  Model1.edi
Presentacion.Controllers.AdministradorController  _objCatalogoArea

0 referencias
public ActionResult Justificacion()
{
    return View();
}
0 referencias
public ActionResult Index()
{
    return View();
}
0 referencias
public ActionResult Usuarios()
{
    return View();
}

```

**Figura 4.23.** Controladores que retornan vistas.  
Elaborado por: Los Autores.

- ❖ **Vistas.-** Se encuentran las vistas para cada tipo de usuario, vistas generales; dentro las cuáles constan métodos JavaScript AJAX para la manipulación de los datos de entrada y salida.



**Figura 4.24.** Vistas de la capa Presentación.  
Elaborado por: Los Autores



```

<script type="text/javascript">
function deshabilitarCabeceraCurso(ID, ID2) {
    if (confirm("DESEA HABILITAR O DESHABILITAR ESTE CURSO")) {
        $.ajax({
            url: '@Url.Action("DeshabilitarCabeceraCurso", "CabeceraCurso")',
            type: 'post',
            dataType: 'JSON',
            data: { idCabeceraCurso: ID },
            beforeSend: function () {
                $("#btnDeshabilitarCabeceraCurso" + ID2).button("loading");
            },
            uploadProgress: function (event, position, total, percentComplete) {
            },
            success: function (data) {
                if (data.validar == true) {
                    obtenerCabeceraCurso();
                } else {
                    $("#btnDeshabilitarCabeceraCurso" + ID2).button("reset");
                }
                $("#mensajeCabeceraCurso").html(data.mensaje);
            },
            complete: function () {
            },
            error: function (xhr, textStatus, errorThrown) {
                $("#btnDeshabilitarCabeceraCurso" + ID2).button("reset");
                if (xhr.status == 0) {
                    $("#mensajeCabeceraCurso").html('<div class="alert alert-danger text-center" role="alert">NO HAY CONEXI\xd3N');
                } else if (xhr.status == 404) {
                    $("#mensajeCabeceraCurso").html('<div class="alert alert-danger text-center" role="alert">P\xC3\x80GINA NO ENCONTRADA');
                } else if (xhr.status == 500) {
                    $("#mensajeCabeceraCurso").html('<div class="alert alert-danger text-center" role="alert">SERVIDOR OCUPADO');
                }
            }
        });
    }
}

```

Figura 4.25. Método Ajax que se usa para las consultas e ingreso de datos.

Elaborado por: Los Autores



```

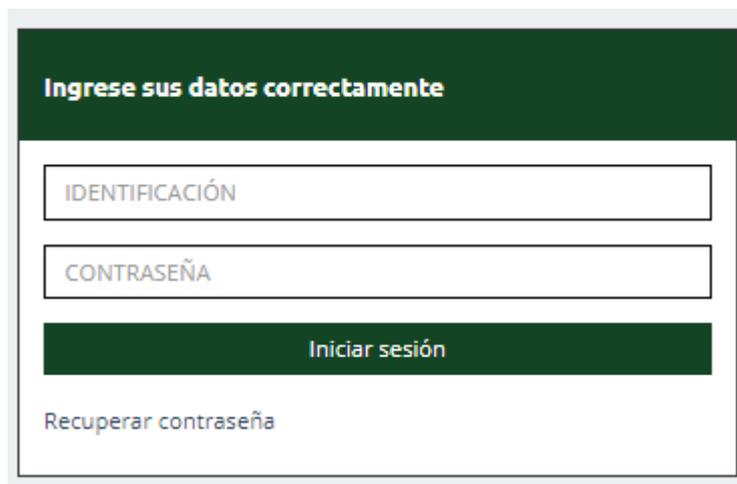
<!DOCTYPE html>
@if (Session["idusuario"] != null && Session["descripcionpousuario"] == "ADMINISTRADOR")
{
    <html lang="es">
    <head>
        <meta charset="utf-8">
        <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
        <meta name="description" content="">
        <meta name="author" content="">
        <title>@ViewBag.Title - SISCE</title>
        @Styles.Render("~/Content/css/plugins/bootstrap/css/bootstrap.min.css")
        @Styles.Render("http://fonts.googleapis.com/css?family=Ubuntu:300,400,500,700,300italic,400italic,500italic,700italic")
        @Styles.Render("http://fonts.googleapis.com/css?family=Open+Sans:300italic,400italic,600italic,700italic,800italic,400,300")
        @Styles.Render("~/Content/icons/font-awesome/css/font-awesome.min.css")
        @Styles.Render("~/Content/css/plugins/datatables/dataTables.css")
        @Styles.Render("~/Content/css/style.css")
        @Styles.Render("~/Content/css/plugins.css")
        @Styles.Render("~/Content/css/demo.css")
        @Scripts.Render("~/Scripts/js/jquery.js")
        @Scripts.Render("~/Scripts/js/jquery.form.js")
        @Scripts.Render("~/Scripts/js/plugins/datatables/jquery.dataTables.js")
    }
}

```

Figura 4.26. Validación de sesiones.

Elaborado por: Los Autores

Una vez construida e implementada la base de datos, y concluida la programación lógica del software, se obtuvo como resultado el Sistema de Gestión de Educación Continua y Actualización Docente de la ESPAM MFL, dándole su respectivo nombre SIGECAD, a continuación se muestran algunas interfaces de la solución web.



**Ingrese sus datos correctamente**

IDENTIFICACIÓN

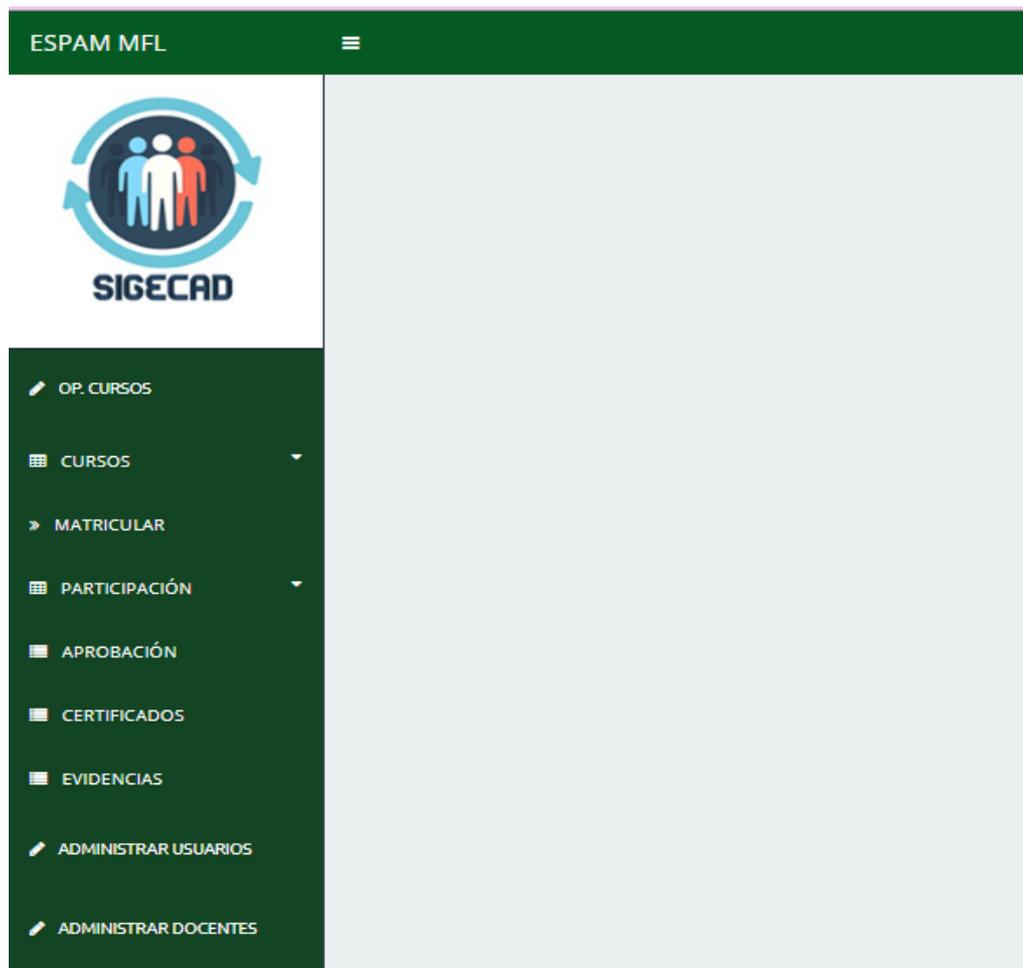
CONTRASEÑA

**Iniciar sesión**

[Recuperar contraseña](#)

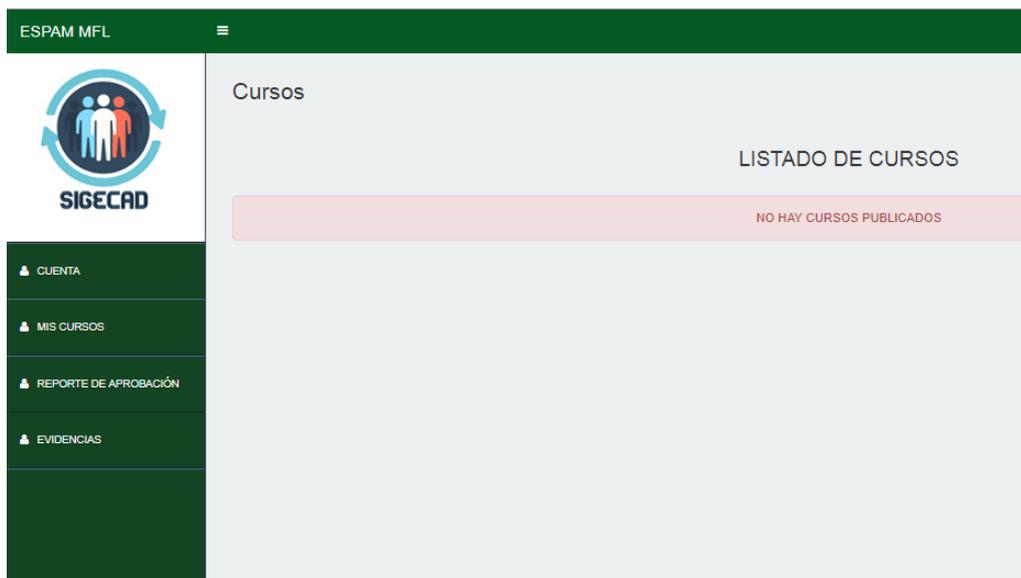
**Foto 4.1.** Autenticación de Usuario.  
**Elaborado por:** Los Autores

La Foto 4.1., muestra el formulario de inicio de sesión del sistema SIGECAD, mismo que consta de 3 tipos de usuario, Administrador y Facilitador y Participante.



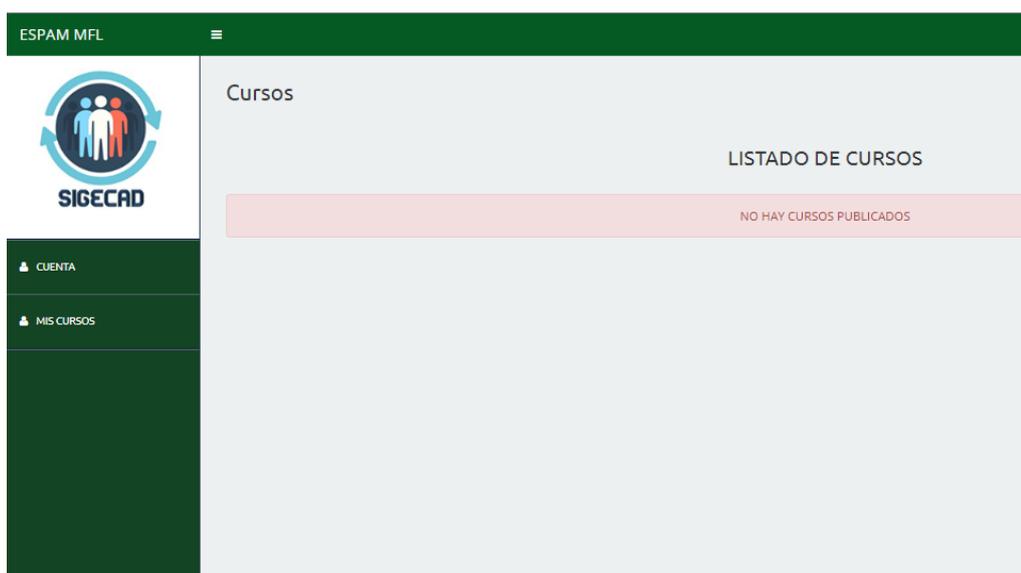
**Foto 4.2.** Acceso del Administrador.  
**Elaborado por:** Los Autores

La Foto 4.2., muestra el menú disponible al cual tendrá acceso el Administrador del sistema SIGECAD, teniendo opciones que van desde la creación y publicación de los cursos, hasta la administración de los Docentes.



**Foto 4.3.** Acceso del Facilitador.  
**Elaborado por:** Los Autores

La Foto 4.3., indica las opciones habilitadas para el usuario Facilitador del sistema SIGECAD, como son: Cuenta, donde podrá modificar la información personal y contraseña, Mis Cursos, verificar los cursos en los que está matriculado, Reporte de Aprobación, donde el facilitador deberá subir el archivo de notas de los participantes de los cursos de capacitación, y por ultimo Evidencias, que tendrá que cargar al sistema mediante un archivo PDF, al finalizar el curso.



**Foto 4.4.** Acceso del Participante.  
**Elaborado por:** Los Autores

La Foto 4.4., muestra en el menú las opciones disponibles para el usuario Participante del sistema SIGECAD.

**Cuadro 4.16.** Bitácora de Actividades.

Elaborado por: Los Autores

FECHA	ACTIVIDAD	OBSERVACIONES	POST OBSERVACIONES
20/03/2017	Módulo de Inicio de Sesión.	Al iniciar sesión si el usuario olvida la contraseña tenga opción a recuperarla.	Se creó un módulo de recuperación de contraseña.
03/04/2017	Módulo Registro de Usuario.	Que el usuario pueda: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modificar información personal.</li> <li>• Modificar Contraseña.</li> </ul>	Se habilitó la opción para que el usuario pueda modificar sus datos personales y contraseña.
18/04/2017	Módulo Preinscripción.	Que el usuario pueda subir comprobante de pago al preinscribirse en un curso que sea pagado.  Que se libere el cupo del estudiante preinscrito, si no sube el comprobante de pago en un lapso de 48 horas.	Se estableció una opción para que el participante pueda subir el comprobante de pago directamente al sistema y pueda ser visto por el administrador. (No se dejó establecido que libere el cupo en 48 horas, puesto que el cliente no lo permitió, ya que pueden surgir inconvenientes tanto en el docente como en el participante al momento de subir el comprobante, como la falta de energía eléctrica, pérdida de comprobante, etc.)
03/05/2017	Módulo Matriculación.	Que el administrador pueda cancelar la preinscripción y matrícula de los participantes.	Se crearon las opciones para que el administrador pueda cancelar la preinscripción y matrícula de un participante.
09/05/2017	Módulo Crear curso.	Que el administrador tenga varias opciones al momento de escoger hacia quién va dirigido el curso.	Se añadieron campos en la opción Dirigido, con la finalidad de que el administrador pueda escoger varias opciones al publicar el curso.

25/05/2017	Módulo Participación.	Que el administrador pueda registrar la asistencia de cada participante, mostrando el detalle del mes, días y horas.	Se creó una plantilla de asistencia basándose en el formato de asistencia que utilizan los docentes de la ESPAM MFL.
15/06/2017	Módulo Aprobación	El administrador ingrese la nota final de cada participante, verificándola en el reporte de aprobación.	Se creó la opción para que el administrador pueda ingresar las notas finales de cada participante por curso.
29/06/2017	Módulo Certificados.	El administrador pueda generar los certificados de Aprobación y participación de cada participante por curso.	Se estableció la opción para que el administrador pueda imprimir los reportes de aprobación y participación de cada participante de los cursos.
04/07/2017	Módulo Reporte de Aprobación	Que sea el facilitador quien suba el reporte de aprobación al finalizar el curso.	Se estableció la opción dentro del menú del usuario facilitador para que este pueda subir el archivo PDF correspondiente al reporte de aprobación.
04/07/2017	Módulo Evidencias	Que el facilitador sea quien suba las evidencias del curso.	Se creó una opción en el menú del usuario facilitador, para que este pueda subir las respectivas evidencias al finalizar el curso.
21/08/2017	Módulo recuperar contraseña.	Que los usuarios que se registren en el sistema tengan opción a recuperar su contraseña en caso de haberla olvidado.	Se estableció la opción de recuperar contraseña en el recuadro del Login del sistema, para que los usuarios puedan recuperar su contraseña, misma que se le notificará por medio de un correo electrónico.

La bitácora se realizó tomando en cuenta las observaciones hechas por el usuario final del sistema, en este caso la secretaria y la Directora del Departamento de Posgrado y Educación Continua; fueron quienes dieron su punto de aprobación a cada una de las funciones de los módulos que componen el software, lo cual sirvió de guía para mejorar el desempeño del mismo.

#### 4.1.5 TESTEO

Una vez instalado el sistema web en el servidor de la Institución se procedió a la corroboración del correcto funcionamiento del mismo, para lo cual se realizaron las actividades que se describen a continuación:

- Registrar Usuarios
- Preinscripción
- Matriculación
- Crear cursos en el sistema
- Subir Syllabus en archivo PDF
- Subir evidencias en archivo PDF
- Asignación de asistencias
- Asignación de calificaciones
- Administración de Usuarios
- Emisión de certificados.
- Recuperación de Contraseña.

Mediante estas actividades se constataron algunos errores de programación que fueron corregidos de manera eficiente, para que el desempeño del sistema sea el adecuado para desarrollar las actividades de los cursos de capacitación continua.

Se realizó un análisis comparativo del tiempo que conllevan las actividades de los cursos, de forma manual y sistematizada. Este análisis se realizó con el propósito de obtener resultados positivos del funcionamiento y aplicabilidad del software, en base a los Módulos de Registro, preinscripción, Matriculación, Aprobación y Participación.

Los cuadros 4.17., Hasta el 4.21., muestran el análisis realizado a los módulos de la solución, donde se puede verificar los tiempos que tardan los procesos manuales y los procesos realizados en el sistema.

**Cuadro 4.17.** Prueba 1 Registro.

**Elaborado por:** Los Autores

Usuario	Actividad	Tiempo Manual	Tiempo Sistema
Administrador	Registra Participante.	10 min.	5 min.
	Registra Docente.	10 min.	5 min.
Facilitador	Registro para preinscripción a curso.	10 min.	5 min.
Participante	Registro para preinscripción a curso.	10 min.	5 min.

**Cuadro 4.18.** Prueba 2 Preinscripción.

**Elaborado por:** Los Autores

Usuario	Actividad	Tiempo Manual	Tiempo Sistema
Administrador	Preinscribe Participante.	8 min.	4 min.
	Preinscribe Docente.	8 min.	4 min.
Facilitador	Se preinscribe a curso.	8 min.	4 min.
Participante	Se preinscribe a curso.	8 min.	4 min.

**Cuadro 4.19.** Prueba 3 Matriculación.

**Elaborado por:** Los Autores

Usuario	Actividad	Tiempo Manual	Tiempo Sistema
Administrador	Matricular Participante.	8 min.	4 min.
	Matricular Docente.	8 min.	4 min.

**Cuadro 4.20.** Prueba 4 Participación.

**Elaborado por:** Los Autores

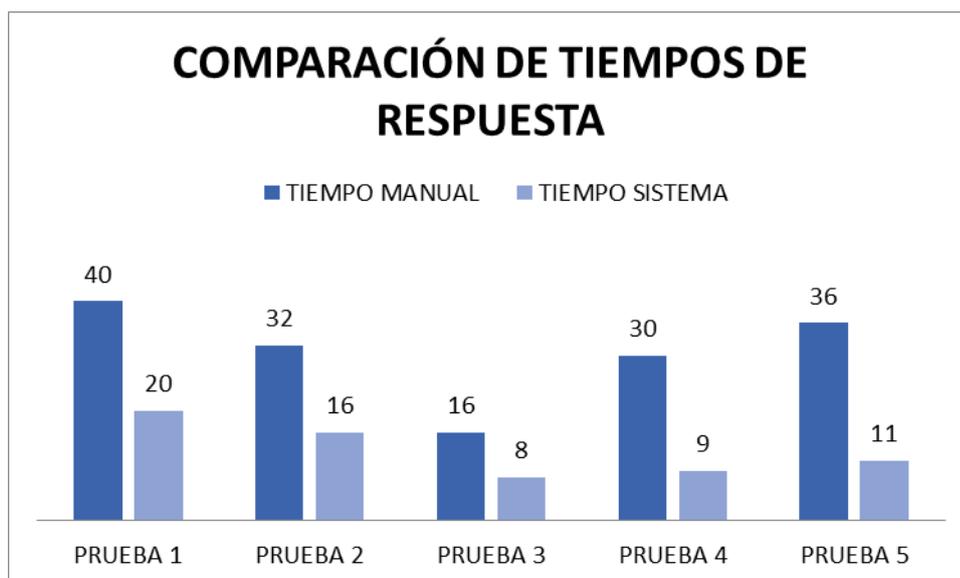
Usuario	Actividad	Tiempo Manual	Tiempo Sistema
Administrador	Generar Lista de estudiantes matriculados en curso.	10 min.	3 min.
	Registrar Participación (Asistencia) al curso.	20 min.	6 min.

**Cuadro 4.21.** Prueba 5 Aprobación.

Elaborado por: Los Autores

Usuario	Actividad	Tiempo Manual	Tiempo Sistema
Administrador	Verificar archivo de Notas de los Participantes del curso.	8 min.	2 min.
	Generar Lista de estudiantes matriculados en curso.	10 min.	3 min.
	Registrar Aprobación (Notas) al curso.	18 min.	6 min.

Una vez obtenido los resultados de las pruebas se realizó el proceso con el sistema Gestión de Educación Continua y Actualización Docente para comparar los tiempos y se obtuvo lo siguiente (Gráfico 4.1).

**Gráfico 4.1.** Comprobación de tiempos de respuesta de los procesos.

Elaborado por: Los Autores

Se puede comprobar que las actividades de los cursos de capacitación, que realiza la secretaria del Departamento de Posgrado, tardan menos tiempo utilizando el sistema SIGECAD, que haciéndolo de forma manual.

Con la implementación del software se realiza una mejor gestión de las actividades de los cursos de capacitación; como la Preinscripción, puesto que una vez registrado en el sistema el usuario se podrá preinscribir fácilmente a los cursos publicados; quien desee ser parte de un curso no tendrá que acudir al Departamento de Posgrado para preinscribirse, ya que lo podrá realizar en línea; además el Administrador, podrá matricular directamente en el sistema y verificar la información del participante para seguir con el proceso de matriculación; permitiendo a la secretaria del departamento contar con una herramienta informática y mejorar la actividades de los cursos.

Seguidamente se midieron los parámetros de Usabilidad, funcionalidad y aplicabilidad del sistema para lo cual se aplicó una encuesta a los Docentes de la ESPAM MFL, con la finalidad de verificar los parámetros establecidos.

### **USABILIDAD.**

Para la ejecución de la encuesta se consideró importante desarrollarla al inicio de las Capacitaciones de Actualización Docente en la ESPAM MFL, las cuáles se iniciaron el lunes 18 de septiembre del 2017, con el propósito de obtener información del uso y funcionalidad del sistema. Se entregaron 20 encuestas a docentes de diferentes Carreras que se matricularon en los cursos.

### **VARIABLES**

- Si
- No

### **FRECUENCIA RELATIVA Y ABSOLUTA**

- 100%

**Cuadro 4.22.** Encuesta de Usabilidad

Elaborado por: Los Autores

N°	PREGUNTA	SI	%	NO	%	TOTAL
1	¿Entiende usted la funcionalidad del sistema SIGECAD?	19	95%	1	5%	20
2	¿La interfaz del sistema es de fácil comprensión por usted?	19	95%	1	5%	20

El 95% de los participantes encuestados comprende la funcionalidad del sistema y consideran que la interfaz es de fácil comprensión por el usuario.

### **FUNCIONALIDAD.**

Al realizar el ingreso al sistema se mostró a los usuarios las limitaciones o restricciones, así mismo las funciones y acciones que adquirirían de acuerdo a su rol previamente establecido por el administrador.

**Cuadro 4.23.** Encuesta de Funcionalidad

Elaborado por: Los Autores

N°	PREGUNTA	SI	%	NO	%	TOTAL
3	¿En el sistema se identifican fácilmente las funciones y el tipo de acción que debe ejecutar?	19	95%	1	5%	20

Midiendo el parámetro de funcionalidad del sistema con la encuesta aplicada, se obtuvo como resultado una falencia en cuanto a la identificación de las funciones y su acción al momento de manipular el sistema.

## FIABILIDAD.

Respecto a la fiabilidad del sistema, los participantes adquirieron la información respectiva, además de los comprobantes o reportes generados por el mismo.

**Cuadro 4.24.** Encuesta de Fiabilidad.  
Elaborado por: Los Autores

N°	PREGUNTA	SI	%	NO	%	TOTAL
4	¿El sistema muestra la información necesaria que usted solicita respectiva a los cursos?	20	100%	0	0%	20

De los 20 docentes encuestados el 100% afirmó que la información que ellos solicitaron al momento de ingresar al sistema fue en su totalidad la que necesitaban para informarse y poder participar de los Cursos de Actualización docente.

Finalmente cumpliendo con la metodología planteada, en la última fase se efectuó una entrevista dirigida a la Directora de Posgrado y Educación Continua la Licenciada María Fernanda Ganchozo, (Anexo 5) con el objetivo de corroborar que el Sistema de gestión de Educación Continua y Actualización Docente de la ESPAM MFL contribuya al proceso que se lleva a efecto en el Departamento de Posgrado y Educación Contínua; mediante la cual se pudo evidenciar su criterio sobre la aplicación web, donde expresa que mediante el sistema gestión se optimiza tiempo y recursos que en un principio se realizaban manualmente, dando relevancia al uso de aplicaciones de escritorio que en la actualidad mejoran los procesos de gestión documental de la entidades garantizando un mejor desempeño laboral por parte del personal.

## 4.2. DISCUSIÓN

Al disponer de una solución informática en el Departamento de Posgrado y Formación Continua de la ESPAM MFL, se contribuye a la gestión de las actividades de los cursos de Capacitación continua que oferta este Departamento. El software beneficiará directamente al personal de Posgrado y Docentes de la Universidad puesto que, podrán registrarse y acceder a información de los cursos en línea, permitiendo que la recolección de datos se procese de manera ágil, evitando pérdida de información.

Haciendo una breve comparación con sistemas existentes de otras universidades, como la Unidad de Producción de Software de la ESPOL, que desarrolló un sistema web académico para la gestión de educación continua, con el propósito de que la entidad despliegue de manera ágil e intuitiva la información de los talleres, cursos y capacitaciones con todos los epígrafes que lo componen, mismo que carece de opciones para poder preinscribirse directamente desde la plataforma web, utilizando un formulario de GoogleDocs para llevar a efecto esta función, el sistema está disponible para docentes, estudiantes y colectividad de los seminarios que se ejecutan en un determinado periodo académico (ESPOL, 2017).

Tomando como referencia el software antes mencionado, los autores consideraron este modelo para el desarrollo del Sistema de Gestión de Educación continua y Actualización docente, reiterando que la solución SIGECAD optimiza las actividades de los cursos de capacitación, mejorando tiempos de respuesta y permitiendo el acceso a la información requerida en el momento indicado por el usuario.

# **CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## **5.1. CONCLUSIONES**

- Recopilar y analizar la información permitió constatar las actividades realizadas de forma manual, de los cursos de capacitación que oferta el Departamento de Posgrado y Formación Continua.
- Se estableció el diseño de las interfaces de vista al usuario con la plantilla solicitada por la Unidad de Producción de Software, la cual permite una interacción intuitiva entre el usuario y el sistema.
- El modelo de base de datos se realizó empleando la herramienta SQL server, siendo revisada constantemente por la Unidad de Producción de Software, lo cual facilitó el desarrollo de un sistema compatible a los datos y estándares establecidos por la Institución.
- El desarrollo del sistema con la metodología en tres capas y bajo el paradigma de programación MVC (modelo, vista y controlador) permitió organizar y estructurar el código, facilitando los futuros cambios que se pueden realizar en la solución.
- La implementación del sistema SIGECAD mejoró de manera significativa las actividades de los cursos de capacitación, que oferta el Departamento Posgrado y Formación Continua, permitiendo a la secretaria generar los reportes necesarios durante el periodo de capacitación.

## **5.2. RECOMENDACIONES**

- Antes de empezar con la programación del sistema, se recomienda analizar los procesos manuales que se van a automatizar, y tener una mejor comprensión de los requerimientos.
  
- La interfaz de usuario debe ser lo más comprensible ante la vista y manejo del usuario final, para que no surjan problemas al momento de interactuar con el mismo.
  
- Antes de empezar con la programación de un software, es necesario que la (UPS) Unidad de Producción de Software revise la base de datos del sistema para evitar problemas futuros.
  
- A los usuarios encargados de manipular y administrar el código del sistema, se sugiere que realicen actualizaciones de mejora, considerando los cambios pedidos por parte de la Directora del Departamento de Posgrado y Formación Continua.
  
- Por cuestiones de seguridad, se debe realizar respaldos periódicos de la información que reposa en la base de datos del sistema, para su restauración cuando ocurra algún incidente y no se pierdan los datos almacenados.

## BIBLIOGRAFÍA

Álvarez, M. 2014. Teoría de la programación orientada a objetos. Qué es MVC. Consultado el 01 de junio del 2016. Formato (HTML). Disponible en: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/que-es-mvc.html>

Alegsa, L. 2014. Diccionario de Informática y tecnología. Definición de CSS. Formato (PHP). Consultado el 26 de septiembre de 2017. Disponible en: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/css.php>

\_\_\_\_\_. 2016. Definición de aplicación web. Diccionario de informática y tecnología. Consultado el 10 de diciembre de 2016. Formato (PHP). Disponible en: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/aplicacion%20web.php>

Asamblea Nacional. 2010. Ley Orgánica de Educación Superior. Art. Núm. 13,96 y 109. p. 1 - 39.

\_\_\_\_\_. 2016. Ley Orgánica de Protección de los Derechos a la intimidad y Privacidad sobre los datos Personales. Art. 20. p.4 - 18.

Bachman, Ch. 2013. The programmer as navigator. Consultado: el 15 de enero de 2016. (EN LINEA). Disponible en: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=362534>

Cabezuelo, F. 2015. Uso de herramientas digitales para la transparencia en la gestión municipal española. Valladolid, ES. Revista de Universidad del Zulia. Vol 4. P 160-176

Córdova, F y Cuzco, B. 2013. Tesis previa a la obtención de Ingeniero en sistemas. Universidad Politécnica Salesiana sede Cuenca. Análisis comparativo entre bases de datos relacionales con bases de datos no relacionales. Cuenca, Ec. Pag. 7-8.

Congreso Nacional. 1998. Ley de Propiedad Intelectual. Ley. Núm. 266. p. 1 – 97.

- De Dios, R; Cano, A; García, O; Raposo, Rita;... 2015. Diseño de un sistema de gestión documental para organizaciones cubanas. Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud, Vol. 26 N° 3. P. 260-272.
- Duque, E. 2016 Propuesta de arquitectura cliente de la aplicación de interfaz de usuario del sistema xavia ris 2.0. Revista Cubana de Informática Médica. Vol. 8. N° 1. p. 30-45.
- ESPAM MFL. (Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López) 2014. Antecedentes, Misión y Visiona de la Carrera de Informática. Consultado: el 15 de enero de 2016. Disponible en: <http://www.espam.edu.ec/>
- ESPOL (Escuela Superior Politécnica del Litoral), 2017. Software de Educación Continua. Consultado: el 20 de enero de 2017. Disponible en:<http://www.cec.espol.edu.ec/>
- Fernández, Y; Díaz, Y. 2012. Patrón modelo vista controlador. Revista Telemática. (EN LINEA). Vol. 11. No. 1. p 47-57. Consultado el 10 de mayo de 2016. Disponible en: <http://revistatelematica.cujae.edu.cu>
- García, A; Hinojosa, C; Reyes, R; 2013. Estudio de la Metodología Midas y la Plataforma Rails para el Desarrollo de un Sistema Web de Control de Proyectos. Ecuador. Revista DECC Report, Tendencias en computación. Vol. 1 N°2. p. 25 – 32.
- Guamán, Q y Torres, H. 2015. Seguridad en Aplicaciones Web para Sistemas de Gestión. Revista Tecnológica-ESPOL. Vol. 28. N° 5. Pág. 508-519. Formato (PDF). Consultado el 11 de mayo de 2016.
- Hidalgo, Y; Rodríguez, R. 2013. La web semántica: una breve revisión. Revista Cubana de Ciencias Informáticas. Vol. 7; N° 1. P.76-85.
- Jaén, J; Maya, M; Rodríguez, K. 2014. Educación en ingenierías: de las clases magistrales a la pedagogía del aprendizaje activo. Ingeniería y Desarrollo. Universidad del Norte, Barranquilla, Col. vol. 30, p.125-142. <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=85223369008>>

- León, K; Rodríguez, F. 2016. Desarrollo de un aplicativo web para el control de Egresados. Proyecto Final presentado para optar al título de Tecnólogo en Informática. Formato (HTML). P. 8-44.
- CEAACES (Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior). 2010. Ley Orgánica de Educación Superior. Consultado el 7 de junio del 2016. Formato (HTML). Disponible en <http://www.ceaaces.gob.ec/sitio/wp-content/uploads/2013/10/rloes1.pdf>
- Martelo, R; Madera, J; Betín, A;... 2015. Software para Gestión Documental, un Componente Modular del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI). Revista Información tecnológica, Vol. 26 N° 2. P. 129-134.
- Martínez, E. y García, J. 2013. Investigación sobre publicidad digital en revistas científicas españolas. El profesional de la información, 22 (2), p.173-180.
- Martínez, G; Camacho, G; Biancha, D. 2010. Diseño de frameworks para el desarrollo dinámico de aplicaciones. Revista Scientia ET Technica. Vol XVI. N°44. p. 178-183. Pereira, Col.
- Melo, O; Barón, J; Daza, A. 2013. Monitoring, Management and Topological Display Device using wireless network managed clients. Revista Tecciencia. Vol. 8; N° 15. P. 93-100.
- Microsoft 2015. ASP.NET MVC 5. Consultado el 2 de junio del 2016. Formato (HTML). Disponible en: <http://www.asp.net/mvc/mvc5>.
- Miranda, X. 2013. Arquitectura Del Sistema Gestor De Base De Datos. Consultado el 2 de junio del 2016. Disponible en: <http://unidad1grupo2551.blogspot.com/2013/10/14-arquitectura-del-sistema-gestor-de.html>
- Navarro, R. 2013. El Rendimiento Académico: Concepto, investigación y desarrollo. Obtenido de El Rendimiento Académico: Concepto, investigación y desarrollo: <http://www.actiweb.es/estudiantediego/archivo2.pdf>

- Noda, Z; Morera, I; Ojeda, M; López, M; Fernández, S;... 2013. Sistema de Gestión de Información para la Investigación y Postgrado. V Latin American Congress on Biomedical Engineering, IFMBE Proceedings, vol 33. Habana, Cuba.
- Pérez, E y Ávila, R. 2014. Metodología para el diseño de una base de datos de modelo Cad basado en STEP. Revista de arquitectura e ingeniería. Vol 8 N° 3. p 10-12. Matanzas. Cuba.
- Perurena, L; Moráguez, M. 2013. Usabilidad de los sitios Web, los métodos y las técnicas para la evaluación. Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud, Vo. 24; N° 2. P. 176-194.
- Puertas, A y Robayo, F. 2014. Metodología MIDAS. (En Línea). Consultado, 10 de feb. 2017. Formato PDF. Disponible en <http://repositorio.espe.edu.ec/>
- Rivera, Y; Sánchez, Z. 2016. Sistema Informático para la gestión de pacientes con VIH/SIDA en el Centro Provincial de Higiene Epidemiología y Microbiología de Guantánamo. Revista Cubana de Informática Médica. Vol. 8. N° 1. P. 64-74.
- Rodríguez, D. 2014. Revista TINO ISSN 1995-9419. Tendencias y Tecnologías Web actuales a considerar. Versión impresa. ISSN 1997-4044. Consultado el 13 de junio de 2016. Disponible en: <http://revista.jovenclub.cu/tendencias-y-tecnologias-web-actuales-considerar>
- Rodríguez, H. 2013. Importancia de la formación de los docentes en las instituciones educativas. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Escuela Superior de Huejutla. Consultado el 15 octubre de 2017. Formato (HTML). Disponible en: <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/huejutla/n9/e2.html>
- Rodríguez, L. 2013. "Estrategias metodológicas para potencializar el desarrollo lógico matemático en el proceso de enseñanza aprendizaje". Disponible en: <http://repo.uta.edu.ec>

Sauer, S y Engels, G. 2010. MVC-Based Modeling Support for Embedded Real-Time Systems. Consultado el 2 Junio de 2016. Formato (PDF). Disponible en: <http://is.uni-paderborn.de/>

Servicio de Informática de la Universidad de Alicante. 2013. Modelo vista controlador (MVC) . Consultado el 2 Junio de 2016 . Formato (HTML). Disponible en: <http://si.ua.es/es/documentacion/asp-net-mvc-3/1-dia/modelo-vista-controlador-mvc.html>

Valdespino, A; León, K; Díaz, G; Gómez, P;... (2014). Análisis de Sistema de Gestión de Contenidos para una Red Colaborativa en la Facultad de Ciencias Médicas “Dr. Enrique Cabrera”. Revista Habanera de Ciencias Médicas. Vol. 13; N° 6. P. 973-983.

Villarroel, V; Bruna, D. (2017). Competencias Pedagógicas que Caracterizan a un Docente Universitario de Excelencia. Concepción, Chile. Revista Formación Universitaria. Vol. 10. P 75-96.

Visual Studio. 2015. Introducción a Visual Studio. Consultado el 25 Junio del 2016 . Formato (HTML). Disponible en: [www.visualstudio.com](http://www.visualstudio.com)

# **ANEXOS**

## ANEXO 1 ACTAS

### ACTA DE REUNIÓN

ACTA No. 01	FECHA: 15 de Diciembre de 2016	HORA INICIO: 14:30 p.m. TERMINACIÓN 15:50 p.m.	LUGAR: Dirección de Postgrado y formación Continua.
OBJETIVO DE LA REUNIÓN: 1. Acta de constatación de Requerimientos funcionales y No funcionales del sistema.			

### CONVOCADOS / ASISTENTES

NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO – DEPENDENCIA	ASISTIO	
		SI	NO
Mgs. María Fernanda Garzón	Responsable de la Dirección de Postgrado y formación Continua.	X	
Ing. Rubén Loor	Asistente de la Dirección de Postgrado y formación Continua	X	
Ing. Aura Dolores Zambrano	Tutora de tesis	X	
Rubén Castro	Estudiantes	X	
Valeria Chila	Estudiantes	X	

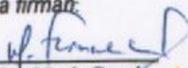
### REQUISITOS DEL SISTEMA

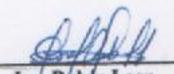
DETALLES
<p><b><u>OBJETIVO DE LA REUNIÓN:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Puntualizar los requerimientos funcionales y no funcionales para la elaboración del sistema con el asistente de la Dirección del área de posgrado y educación continua de la ESPAM MFL.</li> </ul> <p><b><u>REQUERIMIENTOS FUNCIONALES</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El usuario (facilitador y persona), podrán registrarse en el sistema siempre y cuando llene correctamente la información requerida en el formulario de registro.</li> <li>• Los usuarios (administrador, docente y persona) podrán consultar información de los cursos.</li> <li>• Los usuarios (Docente y participante) podrán preinscribirse a cursos.</li> <li>• El usuario Administrador será el encargado de crear los cursos y subir el syllabus con la información necesaria.</li> <li>• El usuario administrador será el encargado de matricular a los docentes preinscritos a los cursos.</li> <li>• El usuario administrador registrará la asistencia de los docentes participantes y generará el respectivo reporte.</li> <li>• El usuario administrador registrará las notas de los docentes participantes y generará el respectivo reporte.</li> <li>• El usuario administrador será quien genere el respectivo reporte de certificado a los docentes participantes.</li> <li>• El usuario docente(facilitador) será quien suba las evidencias al finalizar el curso</li> <li>• Los usuarios que se registren en el sistema podrán hacer cambio de contraseña.</li> </ul>

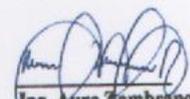
### REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

- Permiten valorar la operación del sistema, es decir la calidad por lo que no se debe describir las funciones del sistema, eso pertenece a los requerimientos funcionales previamente establecidos.
- Interfaz de usuario sencilla y amigable para el usuario.
- La aplicación debe ser segura para que no se pueda acceder a su código fácilmente.
- Garantizar que los procesos que se realizan en el sistema no afecten a la base de datos.
- Automatizar el proceso de capacitación a los docentes.
- La disponibilidad del aplicativo web es continua brindando servicio al usuario 7 días por 24 horas.
- El sistema será establecido bajo plataforma de Windows.

En constancia firman:

  
Mgs. María Garzón

  
Ing. Rubén Loor

  
Ing. Aura Zambrano

  
Rubén Castro

  
Valeria Chila

**Foto A.1-A.1. Acta de requerimientos.**

**Fuente:** María Fernanda Garzón, Directora de Posgrado y Formación Continua.

### ACTA DE REUNIÓN

<b>ACTA No. 02</b>	<b>FECHA: 11 de enero de 2017</b>	<b>HORA INICIO: 14:30 p.m. TERMINACIÓN 15:50 p.m.</b>	<b>LUGAR: Dirección de Postgrado y formación Continua.</b>
<b>OBJETIVO DE LA REUNIÓN:</b> 2. Constatar el correcto seguimiento del sistema académico de gestión de Educación Continua.			

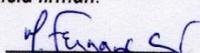
#### CONVOCADOS / ASISTENTES

NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO – DEPENDENCIA	ASISTIO	
		SI	NO
Mgs. María Fernanda Garzón	Responsable de la Dirección de Postgrado y formación Continua.	X	
Ing. Rubén Loor	Asistente de la Dirección de Postgrado y formación Continua	X	
Ing. Aura Dolores Zambrano	Tutora de tesis	X	
Rubén Castro	Estudiantes	X	
Valeria Chila	Estudiantes	X	

#### REQUISITOS DEL SISTEMA

DETALLES
<p><b><u>OBJETIVO DE LA REUNION:</u></b> Dar a conocer al asistente de la dirección del área de postgrado y educación continua el seguimiento y desarrollo que se lleva a efecto para la creación del sistema académico de gestión.</p> <p><b><u>PUNTOS A TRATAR:</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisión del desarrollo del aplicativo web por la Dirección de postgrado.</li> <li>2. Estado de los objetivos de calidad.</li> <li>3. Revisión de cumplimiento de los requerimientos.</li> <li>4. Retroalimentación del cliente.</li> <li>5. Desempeño de los procesos en el desarrollo del sistema académico de gestión.</li> <li>6. Conformidad del desarrollo del producto y servicio.</li> <li>7. Brindar información sobre la gestión realizada sobre los riesgos y percances ante el desarrollo del sistema.</li> <li>8. Acciones de seguimiento de revisiones previas efectuadas por el Administrador del área postgrado y Educación continua.</li> <li>9. Recomendaciones para la mejora.</li> </ol>

En constancia firman:

  
Mgs. María Garzón

  
Ing. Rubén Loor

  
Ing. Aura Zambrano

  
Rubén Castro

  
Valeria Chila

**Foto A.1-A.2. Acta de seguimiento del sistema.**

**Fuente:** Rubén Loor, Administrador de Posgrado y Formación Continua.

## ANEXO 2

### FORMATOS DE REGISTRO MANUAL EN POSGRADO

<b>HOJA DE VIDA</b>	
<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <p>FOTO</p> </div> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 10px 0;"/> <div style="text-align: center;"> <p>Apellidos y Nombres</p> </div> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 10px 0;"/> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p style="font-size: small;">DIRECCIÓN DE TALENTO HUMANO</p> </div>	<p><b>DATOS PERSONALES:</b></p> <p>Cédula o Pasaporte:</p> <p>Apellidos:</p> <p>Nombres:</p> <p>Género:</p> <p>Nacionalidad:</p> <p>Fecha de Nacimiento:</p> <p>Estado Civil:</p> <p>Correo Personal:</p> <p>Correo Institucional:</p> <p>Celular:</p> <p>Tipo de Sangre:</p> <p>País:</p> <p>Provincia:</p> <p>Cantón:</p> <p>Ciudad:</p> <p>Dirección Domicilio Actual:</p> <p>Teléfono Domicilio Actual:</p> <p>Discapacidad:</p> <p>Número Carnet CONADIS:</p> <p><b>DATOS DEL CÓNYUGE:</b></p> <p>Cédula o Pasaporte:</p> <p>Apellidos:</p> <p>Nombres:</p> <p>Nº Hijos Menores de Edad:</p> <p><b>FORMACIÓN ACADÉMICA:</b></p> <p><b>TERCER NIVEL</b></p> <p>Institución:</p> <p>Título:</p> <p>Año:</p> <p>País:</p> <p><b>CUARTO NIVEL</b></p> <p>Institución:</p> <p>Título:</p> <p>Año:</p> <p>País:</p>

**Foto A.2-A.1. Formato de registro de participantes.**

**Fuente:** Administradora de Posgrado.

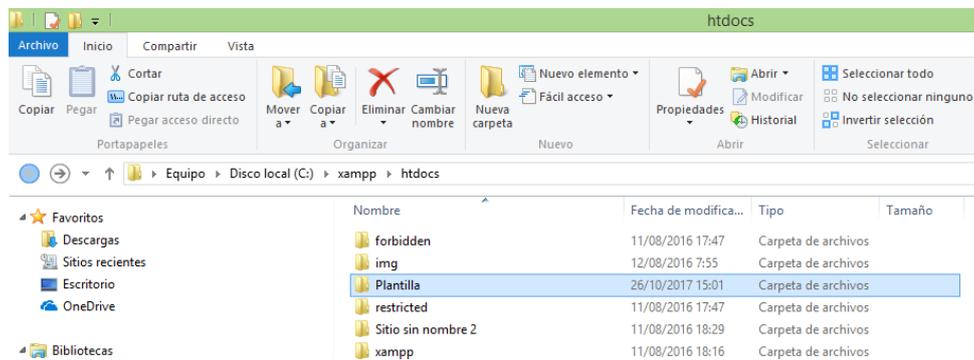
VICERRECTORADO ACADÉMICO						
DIRECCIÓN DE POSGRADO Y FORMACIÓN CONTINUA						
CARRERA/DEPENDENCIA DE:						
NOMBRE DE CURSO						
FACILITADOR(A)						
FECHA:						
HORA:						
LUGAR:						
LISTA DE INSCRITOS						
Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	CÉDULA	TÍTULO ACADÉMICO	CARRERA	TELÉFONO	E-mail
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

**Foto A.2-A.2. Formato de Toma de asistencia a cursos.**

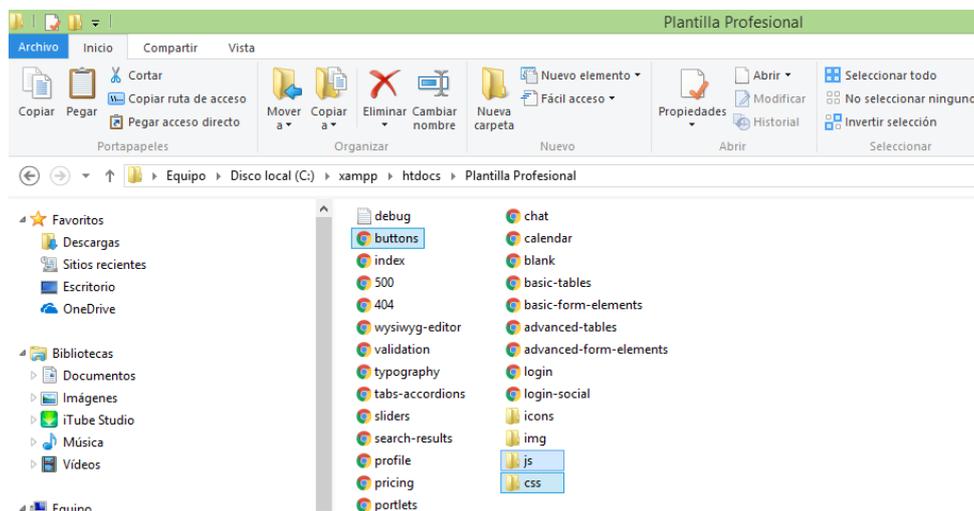
**Fuente:** Administradora de Posgrado.

## ANEXO 3

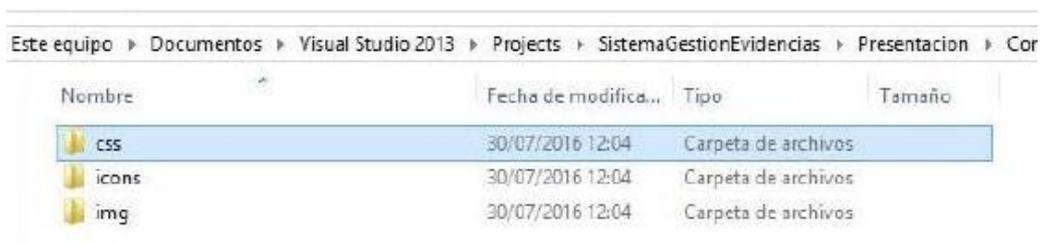
### INSTALACIÓN DE LA PLANTILLA COMO PÁGINA MAESTRA



**Foto A.3-A.1. Plantilla facilitada por la UPS.**  
Fuente: Unidad de Producción de Software.



**Foto A.3-A.2. Librerías, CSS y JavaScript.**  
Fuente: Unidad de producción de Software.



**Foto A.3-A.3. Ubicación de carpeta CSS en el proyecto**  
Fuente: Unidad de producción de Software.

```

Login.cshtml # X _Layout.cshtml Cursos.cshtml Web.config App.config Model1.edmx [Diagram1] App.config
<!DOCTYPE html>
@if (Session["idusuario"] == null) {
<html lang="es">
<head>
<meta charset="utf-8">
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
<meta name="description" content="">
<meta name="author" content="">
<title>@ViewBag.Title - SISCE</title>
@Styles.Render("~/Content/css/plugins/bootstrap/css/bootstrap.min.css")
@Styles.Render("http://fonts.googleapis.com/css?family=Ubuntu:300,400,500,700,300italic,400italic,500italic,700italic")
@Styles.Render("http://fonts.googleapis.com/css?family=Open+Sans:300italic,400italic,600italic,700italic,800italic,400,300,")
@Styles.Render("~/Content/icons/font-awesome/css/font-awesome.min.css")
@Styles.Render("~/Content/css/plugins/datatables/dataTables.css")
@Styles.Render("~/Content/css/style.css")
@Styles.Render("~/Content/css/plugins.css")
@Styles.Render("~/Content/css/demo.css")
@Scripts.Render("~/Scripts/js/jquery.js")
@*@Scripts.Render("~/Scripts/js/jquery-2.1.1.min.js")*@

```

**Foto A.3-A.4. Renderizar rutas del CSS.**  
Fuente: Los Autores.

```

Login.cshtml # X _Layout.cshtml Cursos.cshtml Web.config App.config Model1.edmx [Diagram1] App.config
</nav>
<div id="page-wrapper">
<div class="page-content page-content-ease-in">
@RenderBody()
</div>
</div>
</div>
@Scripts.Render("~/Scripts/js/plugins/bootstrap/bootstrap.min.js")
@Scripts.Render("~/Scripts/js/plugins/slimscroll/jquery.slimscroll.min.js")
@Scripts.Render("~/Scripts/js/plugins/popoverlayer/jquery.popoverlayer.js")
@Scripts.Render("~/Scripts/js/plugins/popoverlayer/defaults.js")
@Scripts.Render("~/Scripts/js/plugins/hisrc/hisrc.js")
@Scripts.Render("~/Scripts/js/flex.js")
@Scripts.Render("~/Scripts/js/jquery.unobtrusive-ajax.js")
@RenderSection("scripts", required: false)
</body>
</html>
}
else if (Session["idusuario"] != null && Session["descripciontipousuario"] == "ADMINISTRADOR")

```

**Foto A.3-A.5. Renderizar rutas del JavaScript.**  
Fuente: Los Autores.

## ANEXO 4 CAPACITACIÓN



Foto A.4-A.1.Capacitación a parte del personal de Posgrado..  
Fuente: Los Autores

## ANEXO 5 ENTREVISTA

### ENTREVISTA DE COMPROBACIÓN DE RESULTADOS DEL SISTEMA ACADÉMICO DE GESTIÓN DE EDUCACIÓN CONTINUA DE LA ESPAM MFL

Mgs. María Fernanda Garzón

Fecha: Lunes, 04 de septiembre de 2017

**Objetivo:** Corroborar si el sistema académico de gestión de Educación Continua de la ESPAM MFL, contribuye al procesamiento documental de las Actividades de Formación continua y Actualización docente.

¿Indique cuáles son los aspectos más importantes en los que contribuirá este sistema académico de gestión, para la administración general de cursos de Actualización docente y formación continua?

*Será muy beneficioso para un registro óptimo y confiable de los participantes de los cursos, además de un efectivo control de asistencia y aprobación de los mismos.*

¿De qué manera cree usted que contribuye el sistema académico de gestión de educación continua en el proceso de evaluación de las unidades de docencia de la ESPAM MFL?

*Para efectos de evaluación, el sistema contribuye con la sistematización de resultados y se confirma la objetividad con la que se debe enfocar estas temáticas.*

¿El sistema Académico de gestión de Educación continua cumple las expectativas de la Unidad de Posgrado de la ESPAM MFL?

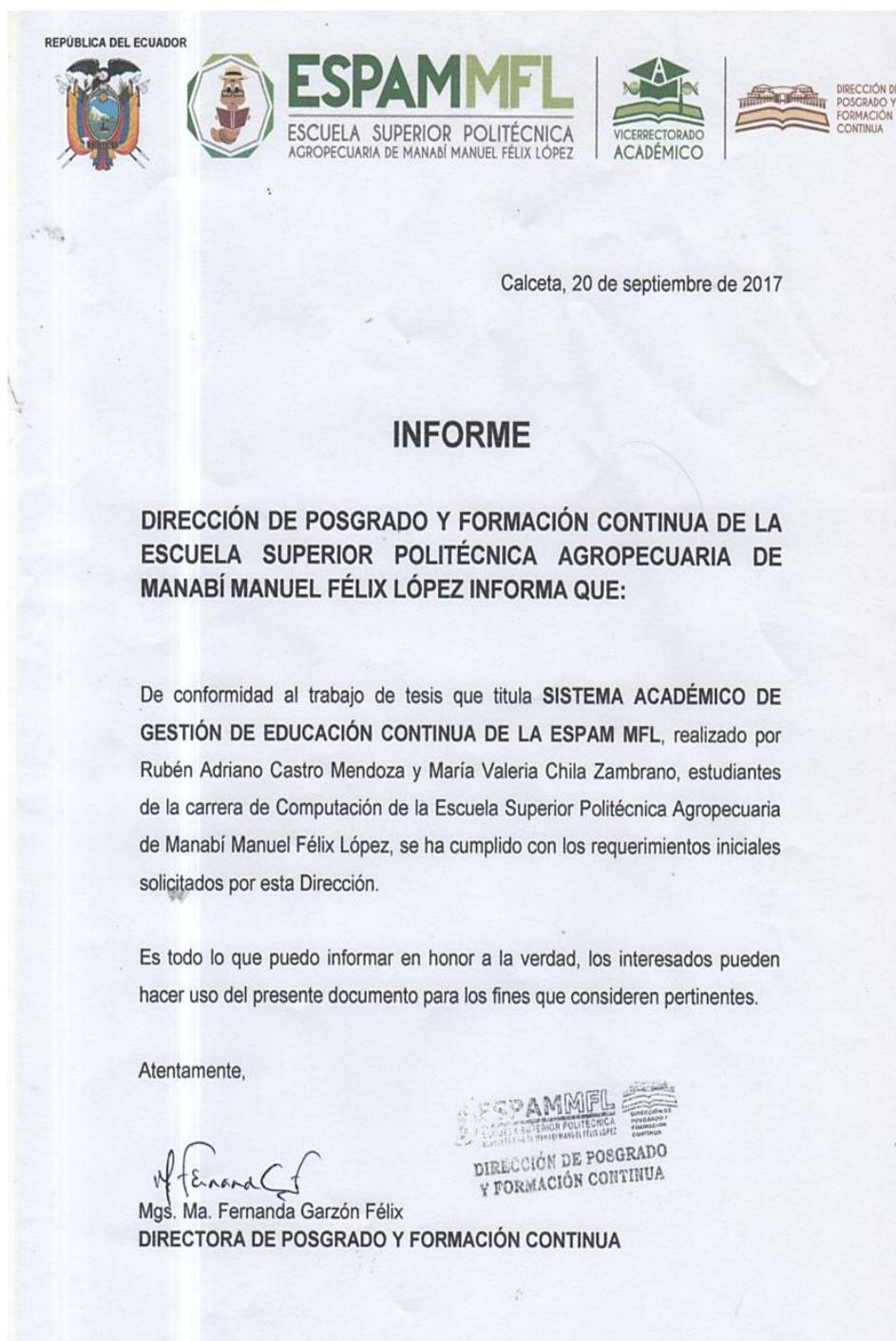
*Sí, de ahora favorecerá en las labores asignadas a la Dirección de Posgrado y Formación Continua.*

*M. Fernanda Garzón*



Foto A.5-A.1. Entrevista realizada a la Lcda. María Fernanda Garzón.  
Fuente: Lcda. María Fernanda, Directora de Posgrado y Formación Continua.

## ANEXO 6 CERTIFICACIONES



**Foto A.6-A.1. Certificado por parte de la Directora de Posgrado.  
Fuente: Dirección de Posgrado y Formación continua.**

## ANEXO 7 ENTREGA DEL SISTEMA



**Foto A.7-A.1. Entrega del Sistema a las autoridades de Posgrado.**  
**Fuente:** Los Autores.

**ANEXO 8**  
**APLICACIÓN DE LA ENCUESTA DE APLICABILIDAD Y**  
**FUNCIONALIDAD.**



**Foto A.8-A.1. Entrega de Encuesta a Docentes de la ESPAM MFL.**  
**Fuente: Los Autores.**



**Foto A.8-A.2. Aplicación de Encuesta a Docentes de la ESPAM MFL.**  
**Fuente: Los Autores.**

## ANEXO 9 AVAL DE APROBACIÓN DE TESIS



**Foto A.9-A.1. Aval de aprobación de Tesis Final.**  
**Fuente:** Tribunal de Hardware de la Carrera de Informática.

**ANEXO 10**  
**MANUAL DE USUARIO SIGECAD**



**Foto A.10-A.1 Manual de Usuario SIGECAD.**  
**Fuente:** Los Autores.

## **DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA**

### **INTRODUCCIÓN**

SIGECAD (Sistema de Gestión de Educación continua y Actualización Docente), es un aplicativo informático que automatiza y gestiona los procesos dentro del Área de Posgrado, permite a los usuarios ver los cursos que se ofertan en los periodos académicos tanto de Educación continua como de Actualización Docente, además de registrar nuevos usuarios participantes que requieran preinscribirse a un determinado curso, cabe recalcar que es de suma importancia consultar este manual antes y/o durante el uso de la aplicación y visualización de las páginas, ya que será la guía principal para el usuario, mostrando paso a paso el manejo de las funciones que contiene y por ende facilitando la manipulación del mismo.

### **OBJETO**

Este manual pretende ser una guía en el uso del Módulo Web de inscripción y de administración para cursos de Actualización Docente y Formación continua del Área de posgrado, que oferte la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López - ESPAM MFL, a demás determinará la funcionabilidad referente a las especificaciones de requerimiento de software planteado al inicio del planteamiento del aplicativo.

### **ALCANCE**

Mejorar el entendimiento funcional del sistema, además acercar al lector a comprender de una forma globalizada cada proceso establecido en la aplicación dirigida a la Dirección de Posgrado y Formación Continua, en lo referente a inscripciones de cursos de Actualización Docente y Formación Continua.

### **FUNCIONALIDAD**

En este apartado se describirá la funcionalidad que el sistema ofrece, el lenguaje utilizado debe ser lo más adecuado y lo más estructurado, desde el punto de vista del perfil del usuario del manual.

### **PERFIL DE ADMINISTRADOR**

- **Opciones de curso:** permite ingresar el área, dependencia, lugar y tipo de curso.
- **Cursos:** Permite configurar el curso para publicarlo.

- **Rangos:** Permite establecer un rango de participación y aprobación de los cursos.
- **Administrar cursos:** Permite establecer el nombre del curso y asignar área y dependencia.
- **Configurar Cursos:** permite establecer el docente catedrático del curso, lugar y tipo de curso.
- **Configurar horario: permite configurar el horario del curso.**
- **Publicar Curso:** permite publicar el curso con su información principal.
- **Silabo:** se sube un archivo PDF con el silabo del curso.
- **Reporte Final:** permite subir al sistema el reporte final al finalizar el curso.
- **Matricular:** permite matricular a los participantes preinscritos a un curso. Como también se puede cancelar la preinscripción y cancelar matricula.
- **Participación:** permite registrar en línea las asistencias de los participantes.
- **Aprobación:** permite asentar la nota final de los participantes.
- **Administrar Usuarios:** permite ingresar usuarios al sistema asignarles un rol dentro del mismo.
- **Administrar Docentes:** permite ingresar a los docentes que van a dictar los cursos.

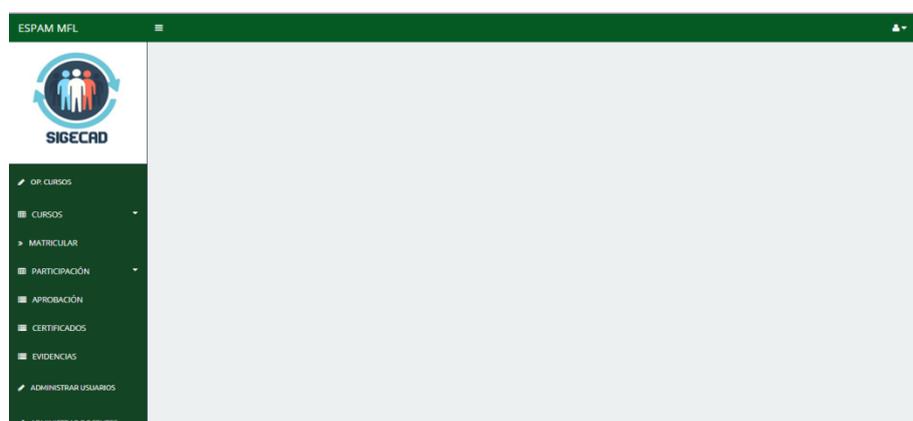
## PERFIL DE FACILITADOR

- **Registrar:** permite Registrar al Docente-Facilitador en el sistema web.
- **Cuenta:** Permite ver la información personal y cambiar contraseña.
- **Mis Cursos:** Permite visualizar los cursos en los que se encuentra matriculado.
- **Reporte de Aprobación:** permite subir mediante archivo PDF las notas finales.
- **Evidencias:** permite subir mediante Archivo PDF las evidencias finales del curso.

## PERFIL DE USUARIO PARTICIPANTE

- **Registrar:** permite Registrar al participante en el sistema web.
- **Cuenta:** Permite ver la información personal y cambiar contraseña.
- **Mis Cursos:** Permite visualizar los cursos en los que se encuentra matriculado..
- 

## ADMINISTRADOR



*Ilustración 1 – Página de Inicio del usuario Administrador.*

## FACILITADOR



*Ilustración 2 – Página de Inicio del usuario facilitador.*

## PARTICIPANTE



Ilustración 3 – Página de Inicio del usuario participante

## DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

### REGISTRO GENERAL

En este módulo los participantes de los cursos se podrán registrar para que posterior a ello puedan preinscribirse a un curso determinado.

Este módulo lo podrán ver todos los usuarios que ingresen a la página principal del sistema.

### Formulario de Registro de Usuario

1

ESPAM MFL

Registro de USUARIOS

Si usted no es Docente de la ESPAM MFL, por favor envíe sus datos personales (cédula, nombres, apellidos, correo electrónico, celular, empresa y cargo) al correo [posgradoespam@hotmail.com](mailto:posgradoespam@hotmail.com), para que sea registrado en el sistema.

2

FORMULARIO DE REGISTRO

TIPO DE USUARIO\*

SELECCIONE UN TIPO DE USUARIO

IDENTIFICACIÓN\*  CÉDULA  PASAPORTE

IDENTIFICACIÓN

NOMBRES\*

NOMBRES

APELLIDOS\*

APELLIDOS

CORREO\*

CORREO

CELULAR\*

CELULAR

TELÉFONO

TELÉFONO

EMPRESA

EMPRESA

CARGO

CARGO

GUARDAR

FORMULARIO DE REGISTRO

3

TIPO DE USUARIO\*

SELECCIONE UN TIPO DE USUARIO

4

IDENTIFICACIÓN\*  CÉDULA  PASAPORTE

5

IDENTIFICACIÓN

CELULAR\*

CELULAR

NOMBRES\*

NOMBRES

TELÉFONO

TELÉFONO

APELLIDOS\*

APELLIDOS

EMPRESA

EMPRESA

CORREO\*

CORREO

CARGO

CARGO

6

GUARDAR

*Formulario de registro*

### PASOS PARA REGISTRARSE

1. Ingresar a la página principal del sistema
  2. Selecciona la opción Registro.
  3. Selecciona tipo de usuario.
  4. Selecciona el tipo de identificación sea cédula o pasaporte
  5. Ingresar Nombres, Ingresar apellidos, correo electrónico, Ingresar celular, Ingresar teléfono, Ingresar Empresa, Ingresar Cargo.
  6. GUARDAR
- ❖ Si la Identificación de cedula o pasaporte ingresada es incorrecta se mostrará el siguiente mensaje informando el error.

FORMULARIO DE REGISTRO

LA IDENTIFICACIÓN NO ES CORRECTA

TIPO DE USUARIO\*

DOCENTE

IDENTIFICACIÓN\*  CÉDULA  PASAPORTE

1307843813

CELULAR\*

CELULAR

NOMBRES\*

NOMBRES

TELÉFONO

TELÉFONO

APELLIDOS\*

APELLIDOS

EMPRESA

EMPRESA

CORREO\*

CORREO

CARGO

CARGO

GUARDAR

*Mensaje de error en cedula o pasaporte*

- ❖ El usuario que se registre en el sistema podrá modificar su información personal cuando lo desee y así mismo cambiar su contraseña la misma que se notificará mediante correo electrónico.

## PREINSCRIPCIÓN

En esta opción los participantes que ya se encuentran registrados en el sistema pueden preinscribirse a los cursos publicados que se encuentran disponibles.

1

LISTADO DE CURSOS

TECNOLOGÍAS DEL SIGLO XXI (FORMACION CONTINUA)
DETALLES ^

FECHA PUBLICACIÓN: jueves, 5 de octubre de 2017 a las 10:53:07

FECHA INICIO: viernes, 6 de octubre de 2017	FECHA FIN: sábado, 7 de octubre de 2017	DOCENTE: MIGUEL ANDRES MARCILLO MERA
LUGAR: ESPAM MFL EDIFICIO DE POSTGRADO AULA 101	PRECIO: \$0,00	CUPOS: 10 de 10

- **ÁREA:** COMPUTACIÓN
- **DEPENDENCIA:** INFORMATICA
- **TIPO:** FORMACION CONTINUA
- **MODALIDAD:** APROBACIÓN/PARTICIPACIÓN/
- **DIRIGIDO:** PÚBLICO EN GENERAL
- **PARTICIPACIÓN:** Para aprobar el curso como mínimo deberá tener un 85% de asistencia

**APROBACIÓN:** Este curso será calificado en un rango de 0,00 a 10,00, para aprobar se necesitará un mínimo de 7,00

**HORARIO**

DIAS	HORAS
LUNES	07:00:00 - 11:00:00
MARTES	07:00:00 - 11:00:00

**SÍLABO**  
NO DISPONIBLE

PREINSCRIBIRSE

### Preinscripción a Curso

localhost:1336 dice:

DESEA PREINSCRIBIRSE EN ESTE CURSO

→

Aceptar

Cancelar

TECNOLOGÍAS DEL SIGLO XXI (FORMACION CONTINUA)
DETALLES ^

FECHA PUBLICACIÓN: jueves, 5 de octubre de 2017 a las 10:53:07

FECHA INICIO: viernes, 6 de octubre de 2017	FECHA FIN: sábado, 7 de octubre de 2017	DOCENTE: MIGUEL ANDRES MARCILLO MERA
LUGAR: ESPAM MFL EDIFICIO DE POSTGRADO AULA 101	PRECIO: \$0,00	CUPOS: 9 de 10

- **ÁREA:** COMPUTACIÓN
- **DEPENDENCIA:** INFORMATICA
- **TIPO:** FORMACION CONTINUA
- **MODALIDAD:** APROBACIÓN/PARTICIPACIÓN/
- **DIRIGIDO:** PÚBLICO EN GENERAL
- **PARTICIPACIÓN:** Para aprobar el curso como mínimo deberá tener un 85% de asistencia

**APROBACIÓN:** Este curso será calificado en un rango de 0,00 a 10,00, para aprobar se necesitará un mínimo de 7,00

**HORARIO**

DIAS	HORAS
LUNES	07:00:00 - 11:00:00
MARTES	07:00:00 - 11:00:00

**SÍLABO**  
NO DISPONIBLE

ESTÁS PREINSCRITO EN ESTE CURSO [CLICK AQUÍ](#) DESCARGA TU COMPROBANTE

## PASOS

1. Verifica listado de cursos
2. El usuario sea (Docente o Participante) se preinscribe a un curso.
3. Se le mostrará el mensaje de aceptación o cancelación de la preinscripción.
3. Imprime comprobante de Preinscripción

- ❖ Si el curso tiene algún valor, al momento de preinscribirse el participante se le habilitará un botón de SUBIR COMPROBANTE, en donde deberá subir la imagen del comprobante de pago, para que pueda ser matriculado.

## PASOS

1. Clic en subir comprobante
2. Aparecerá un recuadro y damos clic en SUBIR COMPROBANTE
3. Cerrar.

LISTADO DE CURSOS

DESARROLLO ECONÓMICO DE LAS EMPRESAS EN EL ECUADOR (FORMACION CONTINUA) DETALLES ▲

FECHA PUBLICACIÓN: martes, 17 de octubre de 2017 a las 19:50:29

FECHA INICIO: miércoles, 16 de octubre de 2017	FECHA FIN: jueves, 19 de octubre de 2017	DOCENTE: WINSTON MUÑOZ VERA
LUGAR: AULA 201 DE LA CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS	PRECIO: \$50,00	CUPOS: 9 de 10
<ul style="list-style-type: none"> <li>TIPO: FORMACION CONTINUA</li> <li>MODALIDAD: APROBACIÓN/PARTICIPACIÓN/</li> <li>DIRIGIDO: PROFESIONALES</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ÁREA: ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS</li> <li>DEPENDENCIA: ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS PÚBLICA</li> </ul>	
<p>APROBACIÓN: Este curso será calificado en un rango de 0,00 a 10,00, para aprobar se necesitará un mínimo de 7,00</p>		<p>PARTICIPACIÓN: Para aprobar el curso como mínimo deberá tener un 50% de asistencia</p>

HORARIO

DIAS	HORAS
LUNES	08:00:00 - 12:00:00
MARTE	08:00:00 - 12:00:00

SÍLABO  
NO DISPONIBLE

SUBIR COMPROBANTE

ESTÁS PREINSCRITO EN ESTE CURSO CLICK AQUÍ DESCARGA TU COMPROBANTE

POSGRADO ESPAÑOL INFL

SUBIR COMPROBANTE

COMPROBANTE ✕

SUBIR COMPROBANTE

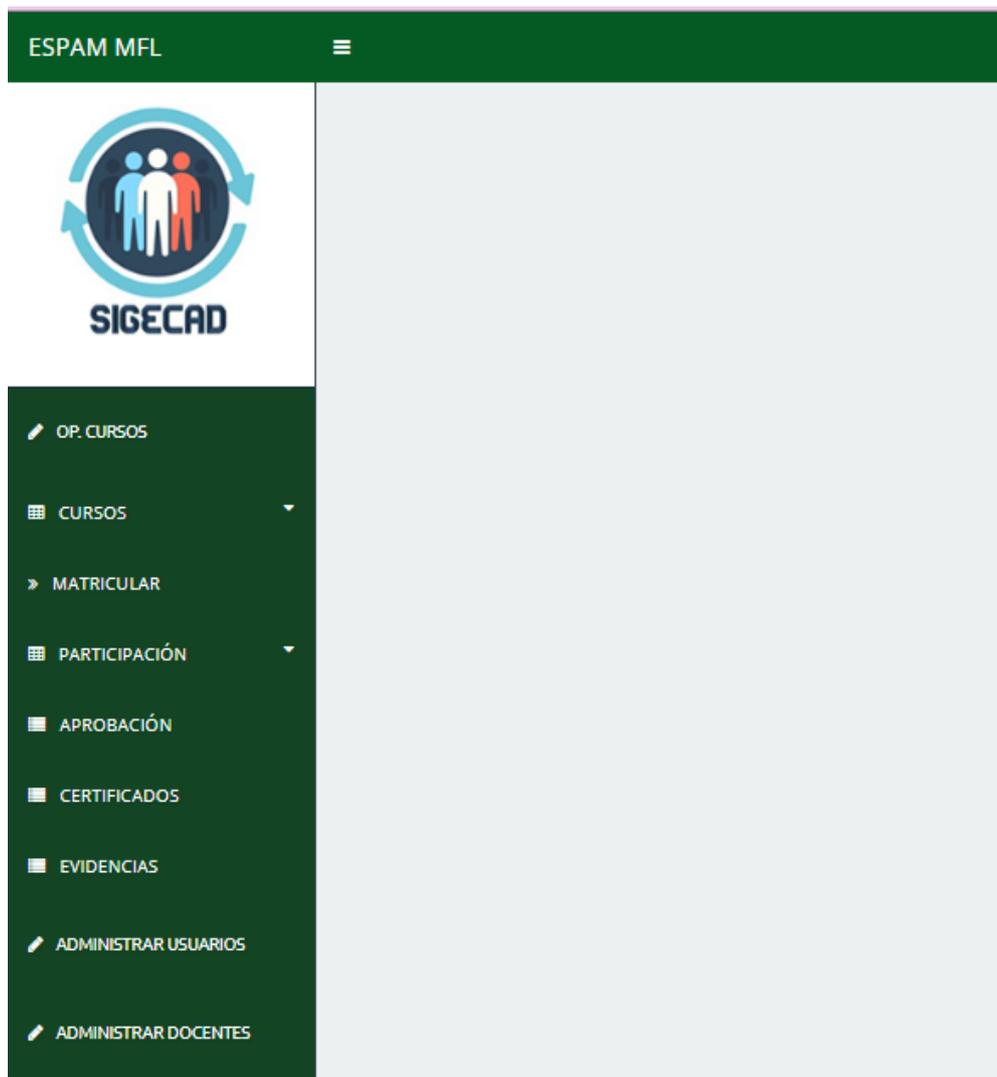
CERRAR

## USUARIO ADMINISTRADOR

El administrador tendrá acceso a las siguientes opciones:

- Opciones de cursos
- Cursos

- Matricular
- Participación
- Aprobación
- Certificados
- Evidencias
- Administrar usuarios
- Administrar docentes



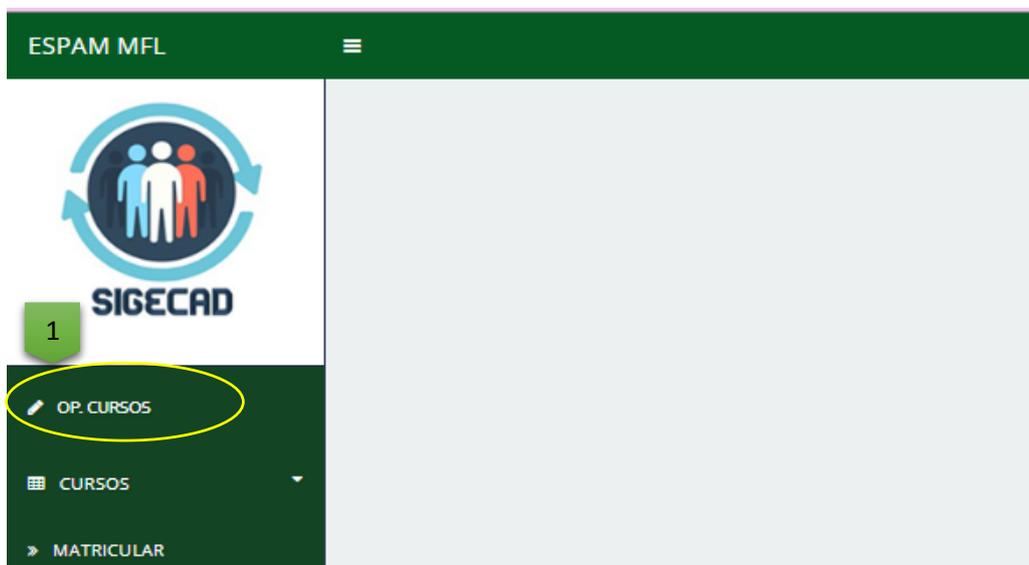
*Opciones del usuario Administrador*

## **OPCIONES DE CURSOS**

Esta opción permite administrar el curso o los cursos que se van a cargar en el sistema. Presenta opciones como:

- Áreas

- Dependencias (computación, Turismo, Administración pública, pecuaria etc...)
- Lugares
- Tipo de curso (Actualización docente, formación continua o formación continua avanzada).



*Opciones de Cursos.*

## PASOS

1. El administrador selecciona la opción OP. CURSOS
  2. Ingresar los campos necesarios tales como: Área, dependencias, lugares y tipo de curso.
  3. Guardar.
- ❖ La información ingresada de áreas, dependencias, lugar y tipo de curso podrán ser habilitadas o deshabilitadas, eliminadas o modificadas según lo amerite el caso.

LISTA DE ÁREAS			
#	NOMBRE	FECHA CREACIÓN	OPCIONES
3	MARKETING	05/10/2017 16:03:27	
2	AMBIENTE	03/10/2017 14:19:42	HABILITADO
1	COMPUTACIÓN	03/10/2017 9:50:44	

Ver: 10      Buscar:

Mostrando 1 a 3 de 3 entradas      Anterior 1 Siguiente

### Habilitar o inhabilitar Área

LISTA DE ÁREAS			
#	NOMBRE	FECHA CREACIÓN	OPCIONES
3	MARKETING	05/10/2017 16:03:27	
2	AMBIENTE	03/10/2017 14:19:42	ELIMINAR
1	COMPUTACIÓN	03/10/2017 9:50:44	

Ver: 10      Buscar:

Mostrando 1 a 3 de 3 entradas      Anterior 1 Siguiente

### Eliminar Área

LISTA DE ÁREAS			
#	NOMBRE	FECHA CREACIÓN	OPCIONES
3	MARKETING	05/10/2017 16:03:27	
2	AMBIENTE	03/10/2017 14:19:42	MODIFICAR ÁREA
1	COMPUTACIÓN	03/10/2017 9:50:44	

Ver: 10      Buscar:

Mostrando 1 a 3 de 3 entradas      Anterior 1 Siguiente

### Modificar Área

## CURSOS

Esta opción pertenece también a la configuración de cursos, en la cual se podrá ver una lista de opciones que permitirán ingresar la información para el curso que se quiere crear.

Dispone de opciones como:

**RANGOS.-** Permite establecer el rango de participación y aprobación de los cursos.

ESPAM MFL

**SIGECAD**

1 CURSOS  
2 CURSOS

» RANGOS  
» ADMINISTRAR CURSOS  
» CONFIGURAR CURSOS  
» CONFIGURAR HORARIO

## Administración de RANGOS

RANGOS

RANGO DE PARTICIPACIÓN RANGO DE APROBACIÓN

0 GUARDAR

LISTA DE RANGOS

Ver 10

#	PORCENTAJE MÍNIMO
2	85%

Opción Rangos en el sistema.

3

RANGOS

RANGO DE PARTICIPACIÓN RANGO DE APROBACIÓN

0 GUARDAR

LISTA DE RANGOS

Ver 10

Buscar:

#	PORCENTAJE MÍNIMO	OPCIONES
1	85%	

Mostrando 1 a 1 de 1 entradas

Anterior 1 Siguiente

4

RANGOS

RANGO DE PARTICIPACIÓN RANGO DE APROBACIÓN

0.00 10.00

7.00 GUARDAR

LISTA DE RANGOS

Ver 10

Buscar:

#	MÍNIMO	MÁXIMO	MÍNIMO PARA APROBAR	OPCIONES
1	0.00	10.00	7.00	

Mostrando 1 a 1 de 1 entradas

Anterior 1 Siguiente

## PASOS

1. El administrador selecciona la opción CURSOS (se desplegará un listado de opciones)
2. Selecciona Rangos
3. Ingresar Rango de Aprobación y Guarda
4. Ingresar Rango de Participación y Guarda

**ADMINISTRAR CURSOS.-** Permite ingresar el nombre del curso, Seleccionar el área y dependencia del curso.

ESPAM MFL

Administración de CURSOS

FORMULARIO DE INGRESO DE CURSOS

NOMBRE DEL CURSO

SELECCIONE UNA DEPENDENCIA

LISTA DE CURSOS

Ver 10

#	NOMBRE CURSO	ÁREA
3	ENERGÍAS RENOVABLES EN ECUADOR 2017	MEDIO AMBIENTE

*Opción Administrar Cursos*

Administración de CURSOS

FORMULARIO DE INGRESO DE CURSOS

NOMBRE DEL CURSO

SELECCIONE UNA DEPENDENCIA

SELECCIONE UN ÁREA

GUARDAR

LISTA DE CURSOS

## PASOS

1. El administrador selecciona la opción CURSOS
2. Selecciona ADMINISTRAR CURSOS.
3. Ingresar Nombre del Curso
4. Selecciona Área
5. Selecciona Dependencia
6. Guardar

**CONFIGURAR CURSOS.-** Permite llenar el formulario de configuración de cursos seleccionando los datos ingresados anteriormente como: curso, docente, lugar y tipo de curso.

The screenshot displays the SIGECAD web application interface. At the top, there is a dark green header with 'ESPAM MFL' and a menu icon. Below the header, the left sidebar contains the SIGECAD logo and a navigation menu. The main content area is titled 'Configuración de CURSOS' and features a 'FORMULARIO DE INGRESO DE CONFIGURACIÓN DE CURSOS' with three dropdown menus: 'SELECCIONE UN CURSO', 'SELECCIONE UN DOCENTE', and 'SELECCIONE UN TIPO DE CURSO'. Below the form is a 'LISTA DE CURSOS' section with a 'Ver' dropdown set to '10' and a table with several empty columns. A green callout box with the number '1' points to the 'CURSOS' menu item, and another green callout box with the number '2' points to the 'ADMINISTRAR CURSOS' menu item, which is circled in yellow.

*Opción de Configuración de cursos*

Configuración de CURSOS

FORMULARIO DE INGRESO DE CONFIGURACIÓN DE CURSOS

3

4

5

6

7

SELECCIONE UN CURSO

SELECCIONE UN DOCENTE

SELECCIONE UN TIPO DE CURSO

SELECCIONE UN LUGAR

GUARDAR

LISTA DE CURSOS

## PASOS

1. El administrador selecciona la opción CURSOS
2. Se le desplegarán un listado de opciones y selecciona CONFIGURACIÓN DE CURSOS.
3. Selecciona un curso.
4. Selecciona el Docente.
5. Selecciona lugar.
6. Selecciona tipo de curso.
7. Guardar.

**CONFIGURAR HORARIO.-** permite establecer el horario de los cursos, por defecto los días estarán deshabilitados y se habilitarán los días que establezca el administrador al momento de publicar el curso.

ESPAM MFL

Configuración de CURSOS

FORMULARIO DE INGRESO DE CONFIGURACIÓN DE CURSOS

SELECCIONE UN CURSO

SELECCIONE UN DOCENTE

SELECCIONE UN TIPO DE CURSO

LISTA DE CURSOS

Ver 10

#	COD.	NOMBRE	TIPO	L
1	4	ENERGÍAS RENOVABLES EN EL CUADOR	FORMACION	SA

1

2

SIGECAD

CURSOS

RANGOS

ADMINISTRAR CURSOS

CONFIGURAR CURSOS

CONFIGURAR HORARIO

PUBLICAR CURSOS

*Opción Configurar Horario*

Administración de HORARIOS

FORMULARIO DE INGRESO DE HORARIOS 3

ENERGÍAS RENOVABLES EN ECUADOR 2017 (FORMACION CONTINUA)

HORARIO POR CURSO 4

DIAS	HORAS	OPCIONES
DOMINGO	07:00 08:00 <input type="checkbox"/>	
LUNES	<input checked="" type="checkbox"/> 08:00:00 - 11:00:00 07:00 08:00 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MARTES	<input checked="" type="checkbox"/> 08:00:00 - 11:00:00 07:00 08:00 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MIÉRCOLES	<input checked="" type="checkbox"/> 08:00:00 - 11:00:00 07:00 08:00 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JUEVES	07:00 08:00 <input type="checkbox"/>	
VIERNES	07:00 08:00 <input type="checkbox"/>	
SÁBADO	07:00 08:00 <input type="checkbox"/>	

## PASOS

1. El administrador selecciona la opción CURSOS
2. Se le desplegarán un listado de opciones y selecciona CONFIGURAR HORARIO
3. Selecciona el curso al se le va a establecer en horario.
4. habilita en el horario la hora y días del curso.

**PUBLICAR CURSOS.-** esta opción permite hacer público el curso una vez que se haya ingresado todos los datos del curso.



**SIGECAD**

Publicación de CURSOS

FORMULARIO DE PUBLICACIÓN

RANGO DE APROBACIÓN POR DEFECTO: EL CURSO SE CALIFICARÁ DE 0,00 A 10,00 COMO MÍNIMO DEBE

RANGO DE PARTICIPACIÓN POR DEFECTO: 85 %

SELECCIONE UN CURSO

SELECCIONE UN PERIODO

DIRIGIDO A:

DOCENTES

DOCENTES CARRERA DE ADMINISTRACIÓN PRIVADA

DOCENTES CARRERA DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

DOCENTES CARRERA DE AGRÍCOLA

APROBACIÓN

dd/mm/aaaa

1

CURSOS

- > RANGOS
- > ADMINISTRAR CURSOS
- > CONFIGURAR CURSOS
- > CONFIGURAR HORA 2
- > PUBLICAR CURSOS

*Opción Publicar Cursos*

Publicación de CURSOS

3

FORMULARIO DE PUBLICACIÓN

RANGO DE APROBACIÓN POR DEFECTO: EL CURSO SE CALIFICARÁ DE 0,00 A 10,00 COMO MÍNIMO DEBE OBTENER 7,00 PARA APROBAR

RANGO DE PARTICIPACIÓN POR DEFECTO: 85 %

SELECCIONE UN CURSO

SELECCIONE UN PERIODO

DIRIGIDO A:

- DOCENTES
- DOCENTES CARRERA DE ADMINISTRACIÓN PRIVADA
- DOCENTES CARRERA DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA
- DOCENTES CARRERA DE AGRÍCOLA

APROBACIÓN

9999 dd/mm/9999

4

LOS CUPOS INGRESE EL PRECIO

GUARDAR

*Formulario de Publicación de curso*

## PASOS

1. El administrador selecciona Opción CURSOS
2. Se le desplegarán un listado de opciones y selecciona PUBLICAR CURSOS
3. Llena Formulario de Publicación
4. Guardar.

❖ En caso de querer modificar el número de cupos una vez publicado el curso, los pasos son los siguientes:

## PASOS

1. Situarse en el curso que acaba de publicar y el cual quiere modificar el número de cupos.
2. Clic en el número de cupo ingresado, se mostrará un cuadro de modificar cupos.
3. Introducir el nuevo valor.
4. Guardar.

LISTA DE CURSOS PUBLICADOS											
Ver	10										Buscar:
COD.	NOMBRE	DIRIGIDO	MODALIDAD	FECHA INICIO	FECHA FIN	CUPOS	PRECIO	REPORTE FINAL	FECHA PUBLICACIÓN	OPCIONES	
4	ENERGÍAS RENOVABLES EN ECUADOR 2017	• PROFESIONALES	• APROBACIÓN • PARTICIPACIÓN	miércoles, 4 de octubre de 2017	sábado, 7 de octubre de 2017	10	\$ 0,00	SIN SUBIR	martes, 3 de octubre de 2017		

Mostrando 1 a 1 de 1 entradas

Anterior  Siguiente

*Curso publicado- Número de cupos 10*

LISTA DE CURSOS PUBLICADOS											
Ver	10										Buscar:
COD.	NOMBRE	DIRIGIDO	MODALIDAD	FECHA INICIO	FECHA FIN	CUPOS	PRECIO	REPORTE FINAL	FECHA PUBLICACIÓN	OPCIONES	
4	ENERGÍAS RENOVABLES EN ECUADOR 2017	• PROFESIONALES	• APROBACIÓN • PARTICIPACIÓN	miércoles, 4 de octubre de 2017	sábado, 7 de octubre de 2017	10	\$ 0,00	SIN SUBIR	martes, 3 de octubre de 2017		

Mostrando 1 a 1 de 1 entradas

Anterior  Siguiente

MODIFICAR CUPOS
✕

**SILABO.-** Permite al administrador subir el silabo o información del curso mediante archivo PDF.

### PASOS

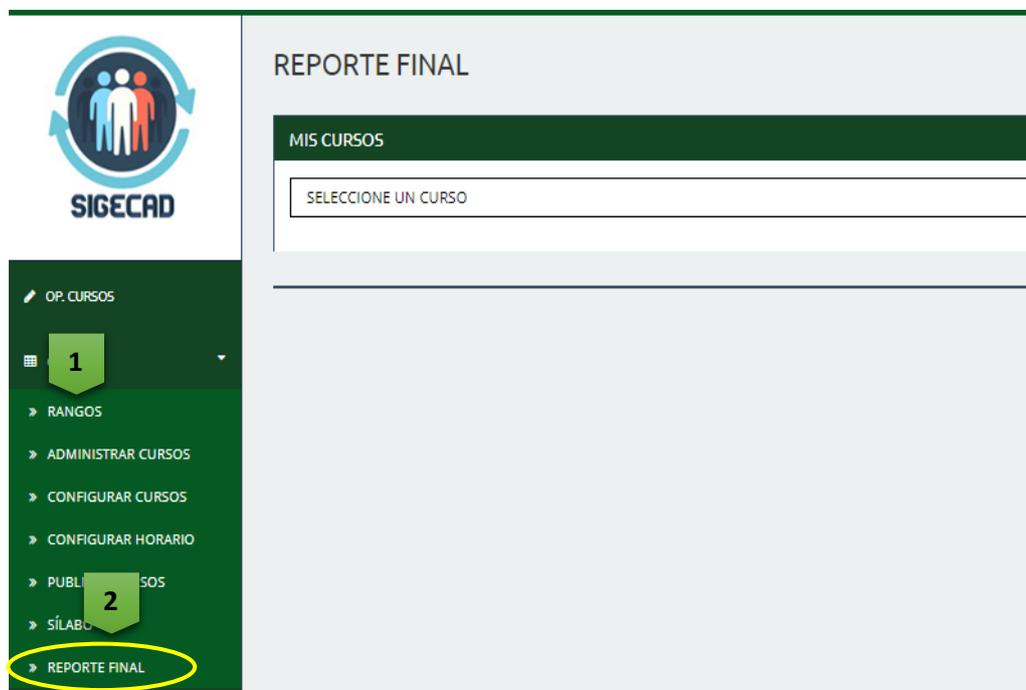
1. El administrador selecciona la opción CURSOS
2. Se le desplegará un listado de opciones y selecciona SILABO
3. Selecciona el curso al cual va a subir el silabo.
4. Sube archivo PDF y guarda.

*Opción Sílabo*

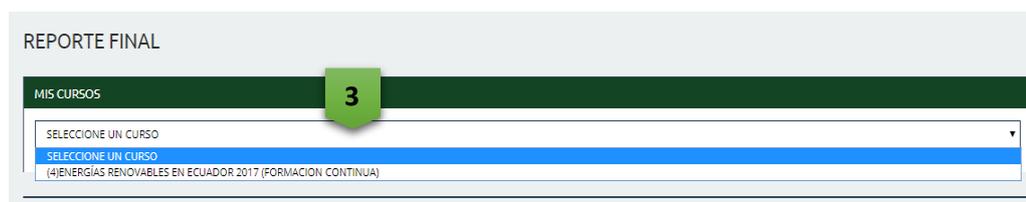
*Selecciona Curso*

*Sube Sílabo en archivo PDF*

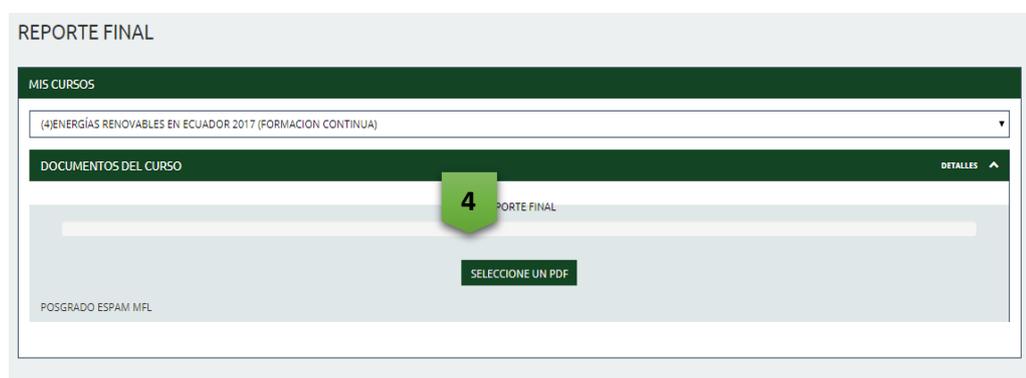
**REPORTE FINAL.-** Permite al administrador subir el reporte final facilitado por los facilitadores u organizadores de los cursos.



*Opción Reporte Final*



*Selecciona Curso*



*Sube reporte final en archivo PDF*

## PASOS

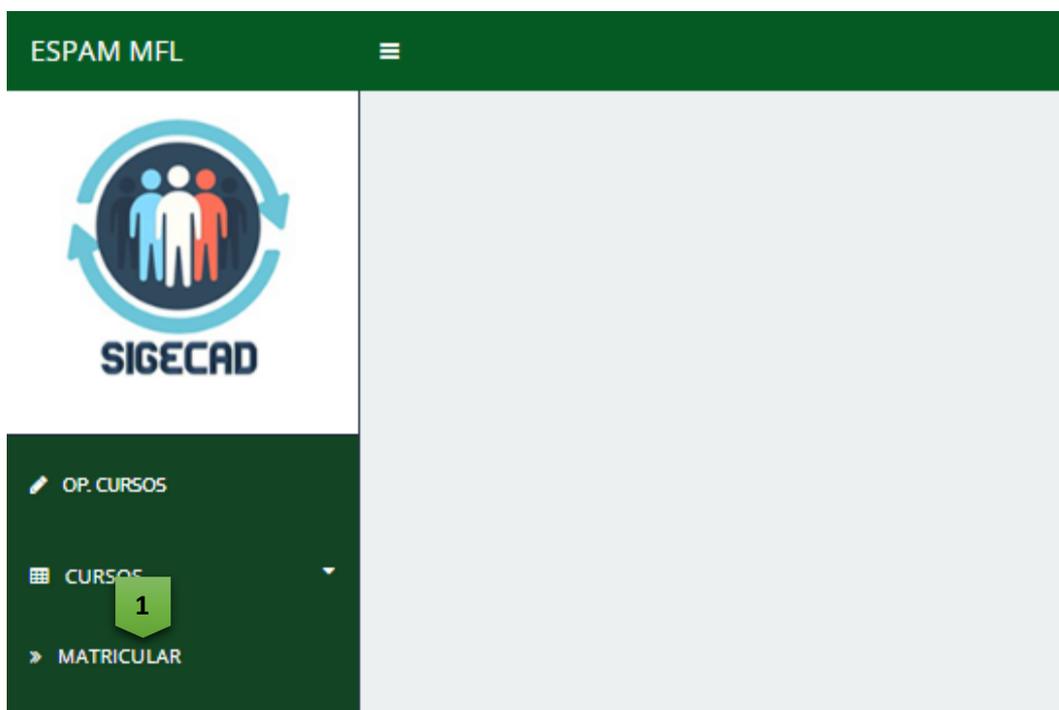
1. El Administrador selecciona la opción CURSOS
2. Se desplegará un listado de opciones y selecciona la opción REPORTE FINAL
3. Selecciona el curso.
4. Sube Archivo PDF y Guarda.

## MATRICULAR

Permite matricular a los participantes preinscritos a un determinado curso.

## PASOS

1. El administrador selecciona la opción MATRICULAR
2. Selecciona el curso
3. Genera lista de preinscritos
4. Matricula a los docentes preinscritos.
5. clic en Aceptar.
6. Imprimir comprobante de matrícula.



Matriculación CURSOS

FORMULARIO DE MATRICULACIÓN **2**

SELECCIONE UN CURSO

SELECCIONE UN CURSO

(2) MEDIO AMBIENTE CULTURAL (FORMACION CONTINUA)

(1) ADMINISTRACIÓN DE REDES JERARQUICAS (FORMACION CONTINUA)

LISTA DE PREINSCRITOS

LISTA DE PREINSCRITOS **3**

Ver: 10

Buscar: **4**

#	COD. PREINSCRIPCIÓN	COD. MATRÍCULA	CÉDULA	NOMBRES	FECHA PREINSCRIPCIÓN	OPCIONES	COMPROBANTE
1	15		1307843811	ALEXANDRA ZAMBRANO	martes, 17 de octubre de 2017 a las 19:53:01	 	

Mostrando 1 a 1 de 1 entradas

Anterior 1 Siguiente

*Matricular*

Al presionar el icono para matricular aparece el siguiente mensaje

localhost:1336 dice:

DESEA MATRICULAR A ESTA PERSONA **5**

**Aceptar** **Cancelar**

*Mensaje del sistema*

LISTA DE PREINSCRITOS

Ver: 10

Buscar: **6**

#	COD. PREINSCRIPCIÓN	COD. MATRÍCULA	CÉDULA	NOMBRES	FECHA PREINSCRIPCIÓN	OPCIONES	COMPROBANTE
1	15	8	1307843811	ALEXANDRA ZAMBRANO	martes, 17 de octubre de 2017 a las 19:53:01	IMPRIMIR COMPROBANTE 	VER COMPROBANTE

*Comprobante de matrícula*

Si el curso es tiene algún valor el cual debe ser cancelado para poder matricularse se reflejará en el recuadro al lado de OPCIONES

LISTA DE PREINSCRITOS							
Ver	10	Buscar:					
#	COD. PREINSCRIPCIÓN	COD. MATRÍCULA	CÉDULA	NOMBRES	FECHA PREINSCRIPCIÓN	OPCIONES	COMPROBANTE
1	15		1307843811	ALEXANDRA ZAMBRANO	martes, 17 de octubre de 2017 a las 19:53:01	 	

Mostrando 1 a 1 de 1 entradas Anterior 1 Siguiente

Para poder ser matriculado el participante del curso deberá subir el respectivo comprobante de pago para que el administrador pueda verlo y proceder a matricularlo.

LISTA DE PREINSCRITOS							
Ver	10	Buscar:					
#	COD. PREINSCRIPCIÓN	COD. MATRÍCULA	CÉDULA	NOMBRES	FECHA PREINSCRIPCIÓN	OPCIONES	COMPROBANTE
1	15		1307843811	ALEXANDRA ZAMBRANO	martes, 17 de octubre de 2017 a las 19:53:01	 	VER COMPROBANTE

Si el participante ya no desea formar parte un curso al cual se preinscribió, puede ponerse en contacto con el administrador para que cancele su preinscripción.

LISTA DE PREINSCRITOS							
Ver	10	Buscar:					
#	COD. PREINSCRIPCIÓN	COD. MATRÍCULA	CÉDULA	NOMBRES	FECHA PREINSCRIPCIÓN	OPCIONES	COMPROBANTE
1	15		1307843811	ALEXANDRA ZAMBRANO	martes, 17 de octubre de 2017 a las 19:53:01	 	

Mostrando 1 a 1 de 1 entradas CANCELAR PREINSCRIPCIÓN

### *Cancelar preinscripción*

De la misma manera si se matricula y desea retirarse del curso puede cancelar matrícula.

LISTA DE PREINSCRITOS							
Ver	10	Buscar:					
#	COD. PREINSCRIPCIÓN	COD. MATRÍCULA	CÉDULA	NOMBRES	FECHA PREINSCRIPCIÓN	OPCIONES	COMPROBANTE
1	15	8	1307843811	ALEXANDRA ZAMBRANO	martes, 17 de octubre de 2017 a las 19:53:01	IMPRIMIR COMPROBANTE 	VER COMPROBANTE

Mostrando 1 a 1 de 1 entradas An CANCELAR MATRÍCULA

### *Cancelar Matrícula*

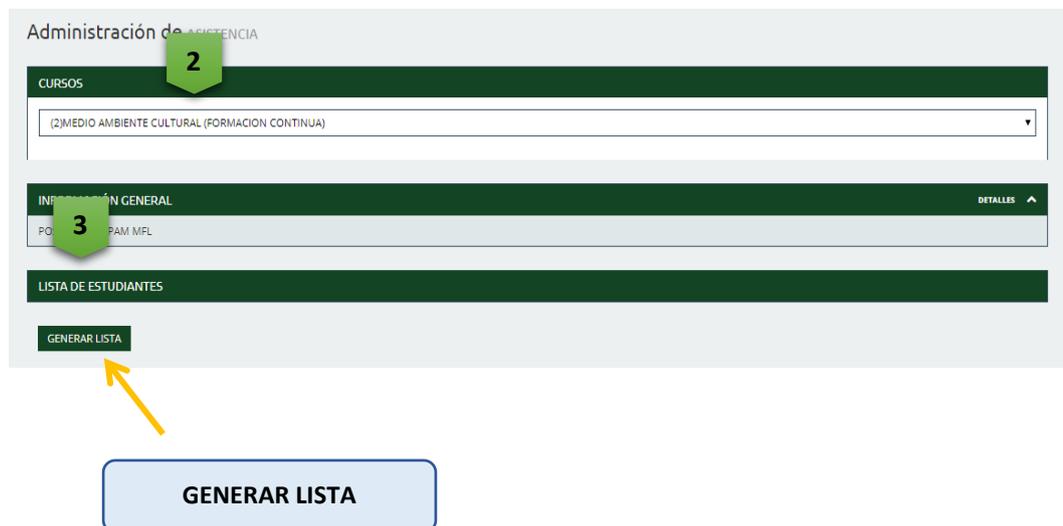
## **PARTICIPACIÓN**

Esta opción es para administrar la asistencia de los participantes que ya están matriculados en los cursos.

- ❖ Si no se han matriculado personas en un curso aparecerá un mensaje diciendo que no se puede generar la lista porque no hay estudiantes matriculados caso contrario aparece al opción generar lista.



*Opción Participación*



Administración de ASISTENCIA

CURSOS

(2)MEDIO AMBIENTE CULTURAL (FORMACION CONTINUA)

INFORMACIÓN GENERAL DETALLES ^

POSGRADO ESPAM MFL

LISTA DE ESTUDIANTES 4

N	NÓMINA DE ESTUDIANTES	DÍA	4		5		TOTAL ASISTENCIA									T O T A L	PORCENTAJE									
			MES	10	10	10	10	OCTUBRE			ANTERIOR			ACUMULADA			REAL									
				HORAS	1	1	1	1	A	FJ	FI	A	FJ	FI	A		FJ	FI	%A	%F	%TOTAL					
1	ANNA MARIA		1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

5 6

GUARDAR IMPRIMIR REPORTE

GUARDAR IMPRIMIR REPORTE

## PASOS

1. El Administrador selecciona la opción PARTICIPACIÓN
2. Selecciona el Curso
3. Genera lista de participantes del curso seleccionado.
4. Ingresas Asistencias
5. Guardar.
6. Imprimir reporte.

ESPAM MFL

SISECAC

Administración de JUSTIFICACIONES

JUSTIFICACIÓN

DESDE  HASTA  CÉDULA

BUSCAR CANCELAR

DOCUMENTO DE JUSTIFICACIÓN

DATOS DEL ALUMNO

IN-ASISTENCIAS A CLASES

La opción JUSTIFICACIONES pertenece a la opción PARTICIPACIÓN y sirve para que el administrador pueda justificar las inasistencias de los participantes matriculados a los cursos.

## PASOS

1. Seleccionar opción JUSTIFICACIONES
2. Seleccionar fechas desde y hasta cuando faltó el participante.
3. Ingresar Cédula.
4. clic en Buscar.

## APROBACIÓN

Esta opción permite al administrador subir las notas de los participantes de los cursos una vez finalizados.

ESPAM MFL

**SIGECAD**

Administración de APROBACIÓN

CURSOS

(2)MEDIO AMBIENTE CULTURAL (FORMACION CONTINUA)

DOCUMENTOS DEL CURSO

REPORTE DE APROBACIÓN  
NO SE HA SUBIDO EL REPORTE

POSGRADO ESPAM MFL

LISTA DE ESTUDIANTES

OP. CURSOS

CURSOS

MATRICULAR

PARTICIPANTES

**1** APROBACIÓN

### Opción Aprobación

Administración de APROBACIÓN

CURSOS

(2)MEDIO AMBIENTE CULTURAL (FORMACION CONTINUA)

DOCUMENTOS DEL CURSO

REPORTE DE APROBACIÓN  
NO SE HA SUBIDO EL REPORTE DE APROBACIÓN

POSGRADO ESPAM MFL

LISTA DE ESTUDIANTES

N	NÓMINA DE ESTUDIANTES	NOTAS	APROBACIÓN
1	... MARIA	0	

**5** GUARDAR

### Registro de Notas de Aprobación

## PASOS

1. El Administrador selecciona la opción APROBACIÓN.
2. Selecciona el Curso
3. Verifica Reporte de Aprobación.
4. Ingresar Notas
5. Guardar.

## CERTIFICADOS

Mediante esta opción el administrador puede imprimir los certificados de los cursos una vez finalizados.

**SIGECAD**

OP. CURSOS

CURSOS

MATRICULAR

PARTICIPACIÓN

APROBA 1

**CERTIFICADOS**

### Administración de CERTIFICADOS

#### CURSOS

(2)MEDIO AMBIENTE CULTURAL (FORMACION CON...

#### LISTA DE ESTUDIANTES

N	NÓMINA DE ESTUDIANTES
1	MACIAS MARIA

## PASOS

1. El administrador selecciona la opción CERTIFICADOS
2. Selecciona el Curso.
3. Imprimir certificado de Aprobación por cada participante.

**Administración de CERTIFICADOS**

#### CURSOS

(2)MEDIO AMBIENTE CULTURAL (FORMACION CONTINUA)

#### LISTA DE ESTUDIANTES

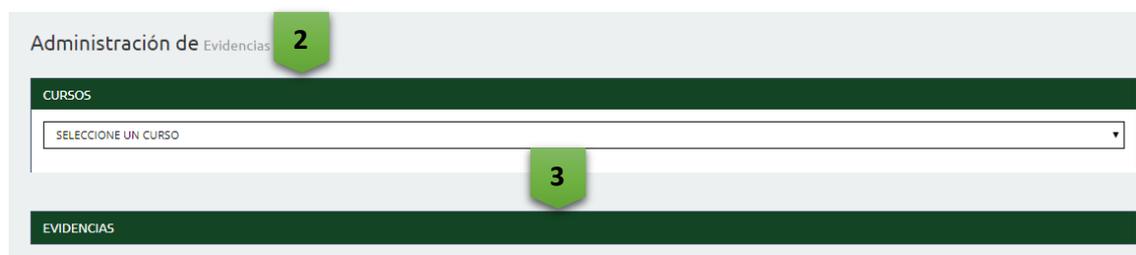
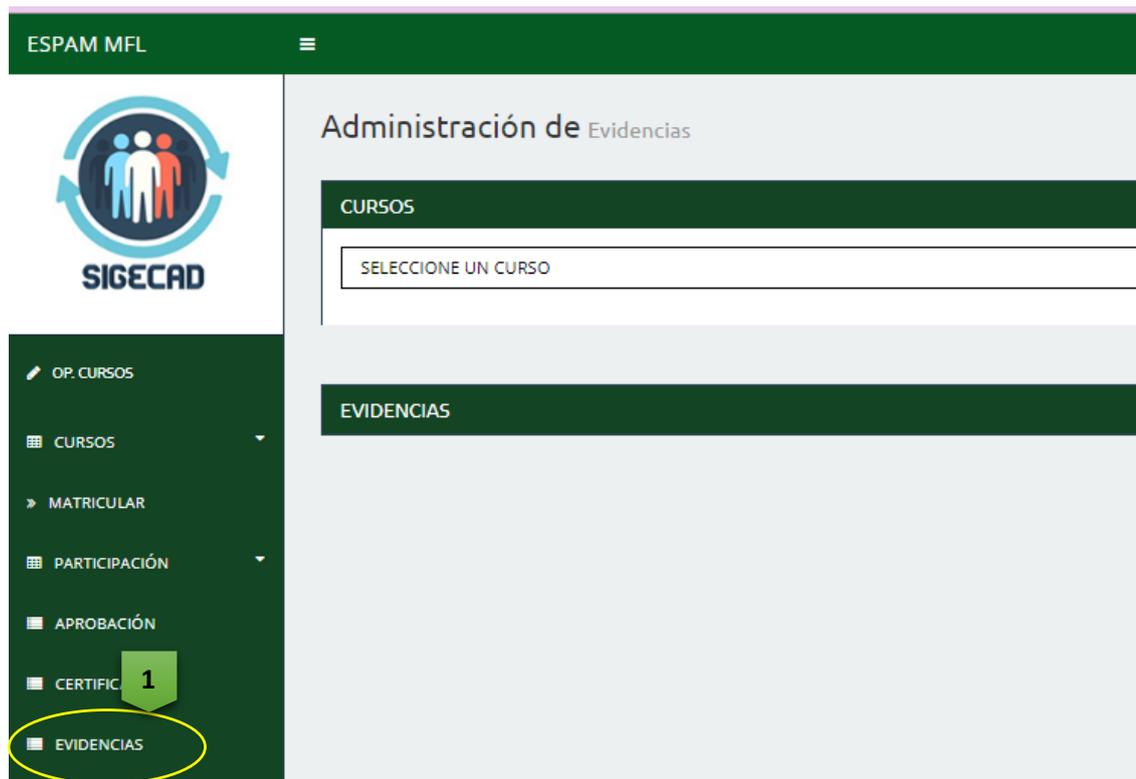
N	NÓMINA DE ESTUDIANTES	PARTICIPACIÓN	APROBACIÓN	IMPRIMIR
1	MACIAS MARIA	100%		CERTIFICADO DE PARTICIPACIÓN

## EVIDENCIAS

Sube archivos PDF con las evidencias dadas por los facilitadores de los cursos.

## PASOS

1. El administrador selecciona la opción EVIDENCIAS
2. Selecciona el curso.
3. Visualiza las evidencias subidas al sistema.



## ADMINISTRAR USUARIOS

Permite al administrador ingresar datos de un nuevo usuario por ejemplo el ingreso de datos de una persona que desea participar de un curso.

## PASOS

1. El administrador selecciona la opción ADMINISTRAR USUARIOS
2. Llena formulario de ingreso de docentes..
3. Guardar.



The screenshot shows the SIGECAD interface. On the left is a dark green sidebar menu with the following items: OP. CURSOS, CURSOS, MATRICULAR, PARTICIPACIÓN, APROBACIÓN, CERTIFICADOS, EVIDENCIAS, and ADMINISTRAR USUARIOS. The 'ADMINISTRAR USUARIOS' item is circled in yellow and has a green arrow with the number '1' pointing to it. The main content area is titled 'Administración de USUARIOS' and contains a 'FORMULARIO DE INGRESO DE DOCENTES'. This form includes fields for 'IDENTIFICACIÓN\*' (with radio buttons for 'CÉDULA' and 'PASAPORTE'), 'NOMBRES\*', and 'APELLIDOS\*'. A 'GUARDAR' button is located below these fields. Below the form is a table with the following data:

#	C.I.	NOMBRES
4	1314945203	VALERIA MARÍA CHILA ZAMBRANC
3	1314942937	MIGUEL ANDRES MARCILLO MERA



This screenshot shows a closer view of the 'FORMULARIO DE INGRESO DE DOCENTES'. It includes the same fields as the previous screenshot, plus additional fields for 'CORREO\*', 'CELULAR\*', and 'TELÉFONO'. A green arrow with the number '2' points to the form title. A green arrow with the number '3' points to the 'GUARDAR' button.

*Formulario de Administración de Usuarios*

## ADMINISTRACIÓN DE DOCENTES

Esta opción permite registrar al docente con información de su vida profesional, llena el formulario de registro y guarda los datos.

ESPAM MFL

**SIGECAD**

OP. CURSOS

CURSOS

MATRICULAR

PARTICIPACIÓN

APROBACIÓN

CERTIFICADOS

EVIDENCIAS

ADMINISTRAR CURSOS

**ADMINISTRAR DOCENTES**

### Administración de DOCENTES

#### FORMULARIO DE INGRESO DE DOCENTES

IDENTIFICACIÓN\*  CÉDULA  PASAPORTE

IDENTIFICACIÓN

NOMBRES\*

NOMBRES

APELLIDOS\*

APELLIDOS

CORREO\*

CORREO

CELULAR\*

CELULAR

TELÉFONO

TELÉFONO

GUARDAR

#### LISTA DE DOCENTES

Ver 10

#	C.I.	NOMBRES	CORREO
1	1314942937	MIGUEL ANDRES MARCILLO MERA	MARCILLO@MAR.COM

Mostrando 1 a 1 de 1 entradas

### Administración de DOCENTES

#### FORMULARIO DE INGRESO DE DOCENTES

IDENTIFICACIÓN\*  CÉDULA  PASAPORTE

IDENTIFICACIÓN

NOMBRES\*

NOMBRES

APELLIDOS\*

APELLIDOS

CORREO\*

CORREO

CELULAR\*

CELULAR

TELÉFONO

TELÉFONO

EMPRESA

EMPRESA

CARGO

CARGO

AÑOS DE EXPERIENCIA\*

AÑOS DE EXPERIENCIA

AÑOS DE EXPERIENCIA

GUARDAR

### Formulario de Administración Docente

#### PASOS

1. El administrador selecciona la opción ADMINISTRAR DOCENTES
2. Llena formulario de ingreso de docentes.
3. Guardar.

❖ Aparecerá en la parte inferior un recuadro con la lista de docentes registrados.

## OPCIONES DEL USUARIO FACILITADOR



### CUENTA

Esta opción permite al facilitador poder observar su perfil o cuenta de usuario dentro del sistema. Así mismo podrá también modificar su contraseña.

### PASOS

1. El Docente facilitador Ingresa al sistema.
2. Selecciona la opción CUENTA.
3. Se dirige a la opción MODIFICAR, y cambia los datos personales.
4. Cambia Contraseña.
4. Guardar.

**Ingrese sus datos correctamente**

1314945203

.....

Iniciar sesión

Recuperar contraseña

ESPAM MFL

CONFIGURACIÓN DE LA CUENTA

**SIGECAD**

2

CUENTA

MIS CURSOS

**MIS DATOS**

- CÉDULA: 1309107850
- NOMBRES: WINSTON MUÑOZ VERA
- CORREO: winstonmunoz2007@hotmail.es
- TELÉFONO: 0994541382
- EMPRESA: ESPAM
- CARGO: DOCENTE
- TIPO USUARIO: FACILITADOR

Modificar

CONFIGURACIÓN DE LA CUENTA

3

**MIS DATOS**

- CÉDULA: 1309107850
- NOMBRES: WINSTON MUÑOZ VERA
- CORREO: winstonmunoz2007@hotmail.es
- TELÉFONO: 0994541382
- EMPRESA: ESPAM
- CARGO: DOCENTE
- TIPO USUARIO: FACILITADOR

Modificar

4

**CAMBIAR CONTRASEÑA**

CONTRASEÑA ACTUAL

NUEVA CONTRASEÑA

5

REPELIR CONTRASEÑA

CAMBIAR

### Configuración de la cuenta de usuario

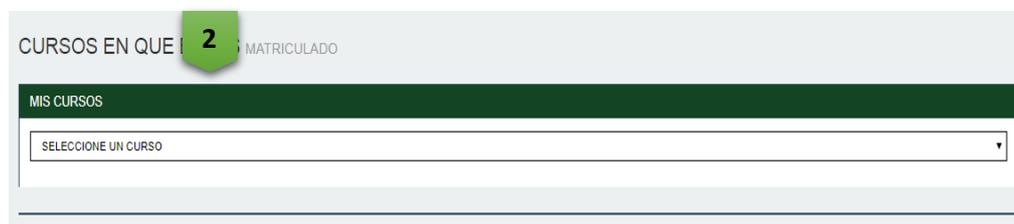
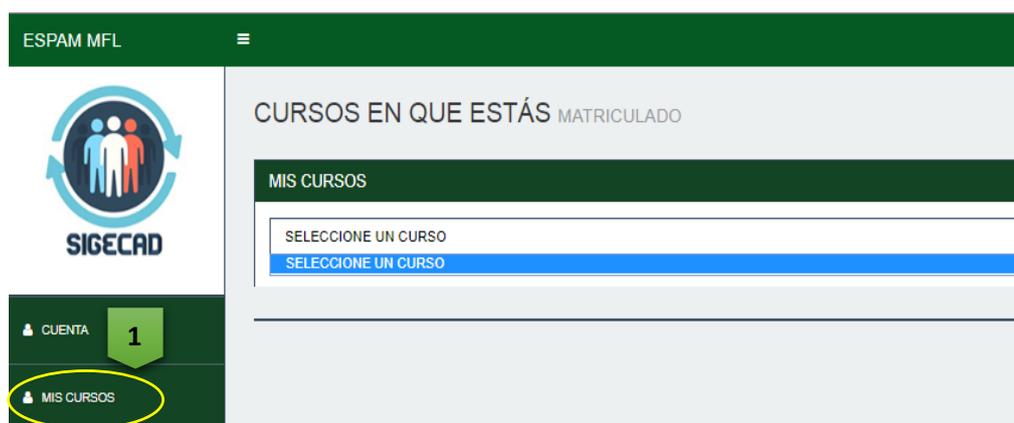
- ❖ Al cambiar la contraseña se le notificará mediante correo electrónico el cambio realizado con la nueva contraseña.

## MIS CURSOS

Esta opción permite al usuario docente facilitador poder ver los cursos a los que se ha matriculado.

### PASOS

1. El Docente facilitador selecciona la opción MIS CURSOS.
2. Selecciona el curso, se le mostrarán los cursos o el curso al que está matriculado (a).



## REPORTE DE APROBACIÓN

Permite subir al facilitador el silabo correspondiente al curso del cual va a ser facilitador.

### PASOS

1. El Docente facilitador selecciona la opción REPORTE DE APROBACIÓN.
2. Selecciona el curso.
3. Sube el archivo PDF y Guarda.



## EVIDENCIAS

Esta opción sirve para subir el reporte final de las evidencias del curso, el facilitador debe esperar a que finalice el curso para poder cargar la información en el sistema, caso contrario no se le habilitará la opción para subir el reporte final y le aparecerá un mensaje.

## PASOS

1. El Docente facilitador selecciona la opción REPORTE DE APROBACIÓN.
2. Selecciona el curso.
3. Sube el archivo PDF y Guarda.



*Opción Evidencias*

Administración de Evidencias

**2**

CURSOS

(2)MEDIO AMBIENTE CULTURAL (FORMACION CONTINUA)

FORMULARIO DE INGRESO (SE PUEDEN SUBIR MÁXIMO 6 ARCHIVOS PDF)

**3**

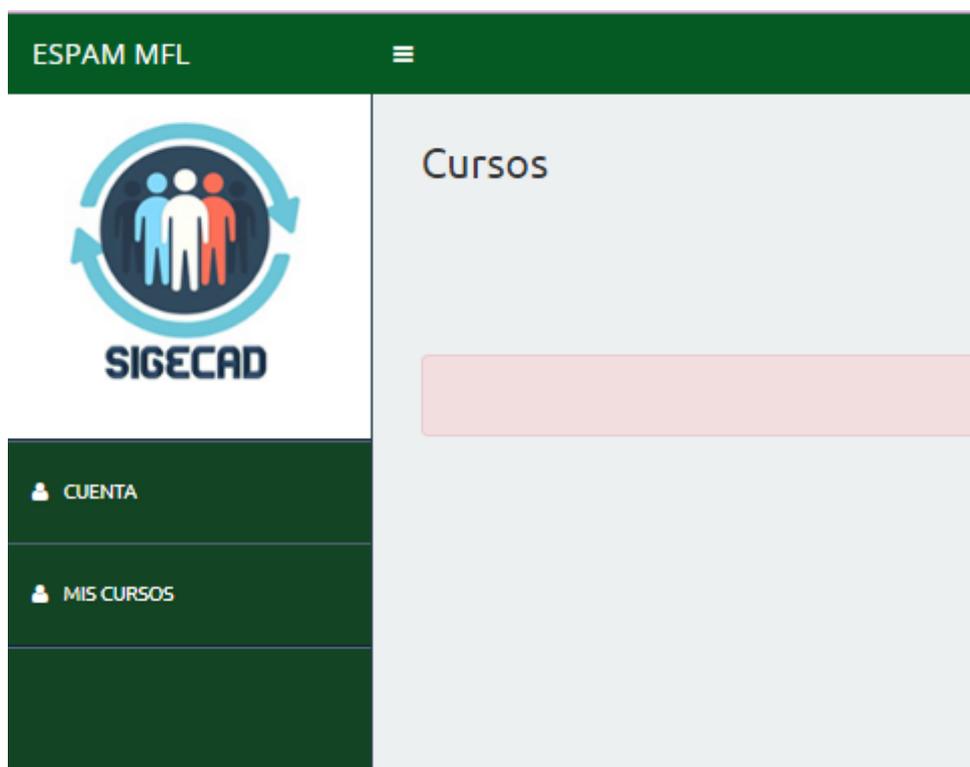
SELECCIONE UN PDF

EVIDENCIAS

NO SE HAN SUBIDO EVIDENCIAS

### *Administración de Evidencias*

## OPCIONES DEL USUARIO PARTICIPANTE



*Opciones Usuario Participante*

- El Participante que se registre en el sistema tendrá acceso a las opciones Cuenta y Mis cursos.
- Podrá ver el listado de los cursos disponibles apenas ingrese al sistema.

Cursos

LISTADO DE CURSOS

**ENERGÍAS RENOVABLES EN ECUADOR 2017 (FORMACION CONTINUA)** DETALLES ^

FECHA PUBLICACIÓN: martes, 3 de octubre de 2017 a las 14:36:17

FECHA INICIO: miércoles, 4 de octubre de 2017	FECHA FIN: sábado, 7 de octubre de 2017	DOCENTE: WINSTON MUÑOZ VERA
LUGAR: SALÓN DE EVENTOS 101 DE MEDIO AMBIENTE	PRECIO: \$0,00	CUPOS: 9 de 10

- ÁREA: AMBIENTE
- DEPENDENCIA: MEDIO AMBIENTE

**TIPO:** FORMACION CONTINUA  
**MODALIDAD:** APROBACIÓN/PARTICIPACIÓN/  
**DIRIGIDO:** PROFESIONALES  
**PARTICIPACIÓN:** Para aprobar el curso como mínimo deberá tener un 85% de asistencia

**APROBACIÓN:** Este curso será calificado en un rango de 0,00 a 10,00, para aprobar se necesitará un mínimo de 7,00

HORARIO

DIAS	HORAS
LUNES	08:00:00 - 11:00:00
MARTES	08:00:00 - 11:00:00
MIÉRCOLES	08:00:00 - 11:00:00

SÍLABO  
 TC108.pdf

PREINSCRIBIRSE

POSGRADO ESPAM MFL

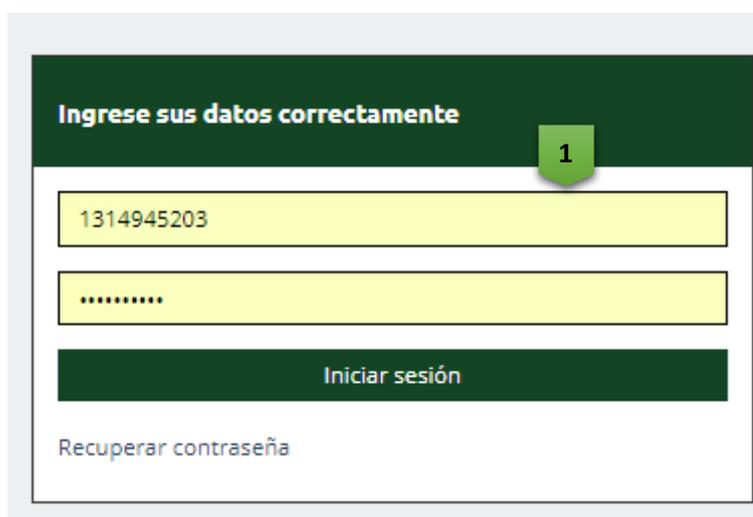
*Listado de cursos*

## CUENTA

En esta opción el participante puede verificar su información personal y modificarla, al modificar la contraseña se le enviará al correo electrónico un e-mail confirmando la nueva contraseña.

### PASOS

1. El Participante ingresa al sistema.
2. selecciona la opción CUENTA.
3. Cambia los datos personales.
4. Cambia contraseña.
5. Guardar.



**Ingrese sus datos correctamente**

1

1314945203

\*\*\*\*\*

Iniciar sesión

[Recuperar contraseña](#)



  
**SIGECAD**

2

 CUENTA

 MIS CURSOS

### CONFIGURACIÓN DE LA CUENTA

#### MIS DATOS

- **CÉDULA:** 1307843811
- **NOMBRES:** ALEXANDRA ZAMBRANO
- **CORREO:** alexandra@hotmail.com
- **TELÉFONO:** 09987879867
- **EMPRESA:** ULEAM
- **CARGO:** DOCENTE
- **TIPO USUARIO:** PARTICIPANTE

[Modificar](#)

CONFIGURACIÓN DE LA CUENTA

**MIS DATOS** 3

- CÉDULA: 1307843811
- NOMBRES: ALEXANDRA ZAMBRANO
- CORREO: alexandra@hotmail.com
- TELÉFONO: 09987879867
- EMPRESA: ULEAM
- CARGO: DOCENTE
- TIPO USUARIO: PARTICIPANTE

[Modificar](#)

**CAMBIAR CONTRASEÑA** 4

CONTRASEÑA ACTUAL

NUEVA CONTRASEÑA

**5** NTRASEÑA

[CAMBIAR](#)

### *Configuración de la Cuenta de Usuario*

- ❖ Al cambiar la contraseña se le notificará mediante correo electrónico el cambio realizado con la nueva contraseña.

## MIS CURSOS

Esta opción permite ver los cursos donde se encuentra matriculado el participante.

### PASOS

1. El Participante selecciona la opción MIS CURSOS.
2. Se le mostrará el listado de los cursos en los que se encuentra matriculado.

ESPAM MFL



**SIGECAD**

**CURSOS EN QUE ESTÁS MATRICULADO**

MIS CURSOS

(2) MEDIO AMBIENTE CULTURAL (FORMACION CONTINUA)

---

**MEDIO AMBIENTE CULTURAL (FORMACION CONTINUA)** DETALLES

FECHA PUBLICACIÓN: martes, 3 de octubre de 2017 a las 9:37:53

FECHA INICIO: miércoles, 4 de octubre de 2017	FECHA FIN: jueves, 5 de octubre de 2017	DOCENTE: MIGUEL ANDRES MARCILLO MERA
LUGAR: ESPAM MFL EDIFICIO DE POSTGRADO AULA 101	PRECIO: 50,00	CUPOS: 10

- **ÁREA:** COMPUTACIÓN
- **TIPO:** FORMACION CONTINUA
- **DEPENDENCIA:** INFORMATICA
- **MODALIDAD:** APROBACIÓN/PARTICIPACIÓN/
- **DIRIGIDO:** PÚBLICO EN GENERAL
- **PARTICIPACIÓN:** Para aprobar el curso como mínimo deberá tener un 85% de asistencia

**APROBACIÓN:** Este curso será calificado en un rango de 0,00 a 10,00, para aprobar se necesitará un mínimo de 7,00

**HORARIO**

DIAS	HORAS
MIÉRCOLES	08:00:00 - 10:00:00
JUEVES	08:00:00 - 10:00:00

**SÍLABO**  
NO DISPONIBLE

POSGRADO ESPAM MFL

**MIS CURSOS**

CURSOS EN QUE ESTÁS MATRICULADO

MIS CURSOS

(11) AGRICULTURA MODERNA 2017 (FORMACIÓN CONTINUA AVANZADA)

INFORMACIÓN GENERAL DETALLES ^

DATOS DEL CURSO		HORARIO				RESUMEN DEL CURSO	
Docente:	SIMÓN ZAMBRANO	DIA S	ENTRADA	SALIDA	HORAS	Total horas:	0
Curso:	AGRICULTURA MODERNA 2017	LU	08:00:00	12:00:00	4	Total meses anteriores:	0
Fecha inicio:	jueves, 19 de octubre de 2017		13:00:00	16:00:00	3	Total asistencia del mes actual:	0
Fecha fin:	viernes, 20 de octubre de 2017					Total horas por semana:	7
Mínimo participación:	85%						

POSGRADO ESPAM MFL

## RECUPERAR CONTRASEÑA

Si el participante quiere recuperar su contraseña podrá hacerlo directamente desde el login.

### PASOS

1. Clic en RECUPERAR CONTRASEÑA
2. Ingresar número de cédula
3. Clic en RECUPERAR.

**Ingrese sus datos correctamente**

1309107850

\*\*\*\*\*

1 Iniciar sesión

Recuperar contraseña