



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

CARRERA DE INFORMÁTICA

**INFORME DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN
INFORMÁTICA**

**MECANISMO: SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIAS
PRÁCTICAS DE INVESTIGACIÓN Y/O INTERVENCIÓN**

TEMA:

**SISTEMA DE CREACIÓN DE MICROSITIOS DE CONTENIDO
DINÁMICO EMBEBIDOS EN LA PÁGINA DE LA ESPAM MFL**

AUTORES:

**JEFFERSON ADRIÁN MERA DOMÍNGUEZ
VICENTE TRINIDAD VERA VERA**

TUTOR:

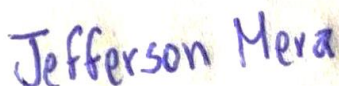
ING. ALFONSO TOMÁS LOOR VERA, MGTR.

CALCETA, OCTUBRE 2021

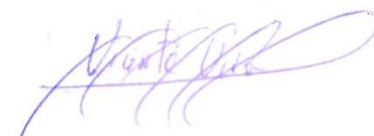
DERECHOS DE AUTORÍA

Yo Jefferson Adrián Mera Domínguez, con cédula de ciudadanía 1313888552; y Vicente Trinidad Vera Vera, con cédula de ciudadanía 1315943447 declaramos bajo juramento que el Trabajo de Integración Curricular titulado: “**SISTEMA DE CREACIÓN DE MICROSITIOS DE CONTENIDO DINÁMICO EMBEBIDOS EN LA PÁGINA DE LA ESPAM MFL**” es de nuestra autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional, y que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración, concedemos a favor de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos, conservando a nuestro favor todos los derechos patrimoniales de autor sobre la obra, en conformidad con el Artículo 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación.



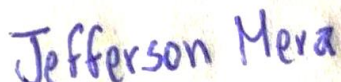
.....
JEFFERSON A. MERA DOMÍNGUEZ
CC: 131388855-2



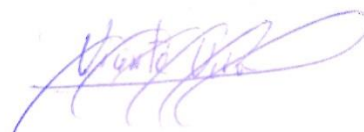
.....
VICENTE T. VERA VERA
CC: 131594344-7

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Jefferson Adrián Mera Domínguez, con cédula de ciudadanía 131388855-2 y Vicente Trinidad Vera Vera, con cédula de ciudadanía 1315943447, autorizamos a la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Integración Curricular titulado: “**SISTEMA DE CREACIÓN DE MICROSITIOS DE CONTENIDO DINÁMICO EMBEBIDOS EN LA PÁGINA DE LA ESPAM MFL**”, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.



.....
JEFFERSON A. MERA DOMÍNGUEZ
CC: 131388855-2



.....
VICENTE T. VERA VERA
CC: 131594344-7

CERTIFICACIÓN DE TUTOR

Alfonso Tomás Loor Vera, certifica haber tutelado el Trabajo de Integración Curricular titulado: **“SISTEMA DE CREACIÓN DE MICROSITIOS DE CONTENIDO DINÁMICO EMBEBIDOS EN LA PÁGINA DE LA ESPAM MFL”**, que ha sido desarrollado por Jefferson Adrián Mera Domínguez y Vicente Trinidad Vera Vera, previo a la obtención del título de Ingeniero en Informática, de acuerdo al REGLAMENTO DE LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR DE CARRERAS DE GRADO de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

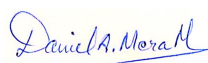


Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí
 Manuel Félix López
 Vicerrectoría Académica

.....
ING. ALFONSO T. LOOR VERA, MGTR.
CC: 131165593-8
TUTOR

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

Los suscritos integrantes del Tribunal correspondiente, declaramos que hemos APROBADO el Trabajo de Integración Curricular titulado: **“SISTEMA DE CREACIÓN DE MICROSITIOS DE CONTENIDO DINÁMICO EMBEBIDOS EN LA PÁGINA DE LA ESPAM MFL”** que ha sido desarrollado por Jefferson Adrián Mera Domínguez y Vicente Trinidad Vera Vera, previo a la obtención del título de Ingeniero en Informática, de acuerdo al REGLAMENTO DE LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR DE CARRERAS DE GRADO de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.



Firmado
digitalmente por
DANIEL AGUSTIN
MERA MARTINEZ

.....
ING. DANIEL A. MERA MARTÍNEZ, MGTR.
CC: 131165593-8
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

.....
ING. FERNANDO R. MOREIRA MOREIRA, MGTR.
CC: 1311726689
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

.....
ING. RICARDO A. VÉLEZ VALAREZO, MGTR.
CC: 1301932156
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

AGRADECIMIENTO

A la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López por darnos la oportunidad de crecer como profesionales, a través de una educación superior de calidad y en la cual hemos forjado nuestros conocimientos día a día.

Al Ing. Alfonso Tomás Loor Vera, por tutelarnos e instruirnos constantemente con su experiencia en el campo del desarrollo de software, por la dedicación y el tiempo invertido a lo largo de la realización de nuestro trabajo de integración curricular.

A la Unidad de Tecnología de la ESPAM – MFL, por su disposición para que realizásemos nuestro trabajo de integración curricular en sus instalaciones, además de guiarnos y facilitarnos la información pertinente para cada etapa de nuestro trabajo,

A cada uno de los docentes que nos han impartido clases a lo largo de nuestros años de estudio, por darnos de manera esmerada las herramientas para profesionalizarnos, por ayudarnos a convertirnos en personas productivas y capaces en este mundo tan competitivo, forjándonos con temple y valores afianzados en el respeto, el compromiso y la honestidad.

LOS AUTORES

DEDICATORIA

A Dios por guiar mi camino, proveerme de salud, perseverancia y fortaleza para poder llegar hasta esta importante etapa en mi vida.

A mis padres, por ser el motor de mi vida, por inculcarme que el trabajo duro y el esfuerzo diario rendían frutos, por cada sacrificio que hicieron para brindarme una educación de calidad, por estar siempre a mi lado dándome su amor y apoyo incondicional.

A mis hermanos por ser mi ejemplo para seguir preparándome profesionalmente, por sus consejos que me han ayudado a ser mejor persona, llevándome por el camino del bien y a mi querida esposa por ser la compañera ideal, por siempre ayudarme a levantar cuando sentía que los ánimos decaían, por creer en mí y darme su amor en todo momento.

VICENTE VERA

DEDICATORIA

A mis padres, Alexandra Domínguez Basurto y Segundo Mera González, quienes han sido los pilares fundamentales en mi vida y me han apoyado siempre a pesar de las adversidades.

JEFFERSON MERA

CONTENIDO GENERAL

DERECHOS DE AUTORÍA.....	ii
AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN	iii
CERTIFICACIÓN DE TUTOR	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
DEDICATORIA.....	vii
DEDICATORIA.....	viii
CONTENIDO GENERAL.....	ix
CONTENIDO DE CUADROS Y FIGURAS	xi
RESUMEN	xii
PALABRAS CLAVE.....	xii
ABSTRACT	xiii
KEYWORDS	xiii
CAPÍTULO I. ANTECEDENTES.....	1
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA INSTITUCIÓN.....	1
1.2. DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN	3
1.3. OBJETIVOS.....	5
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	5
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
CAPÍTULO II. DESARROLLO METODOLÓGICO DE LA INTERVENCIÓN	6
2.1. RECOPIRAR LA INFORMACIÓN NECESARIA PARA LA DEFINICIÓN DE LOS REQUISITOS FUNCIONALES Y NO FUNCIONALES.....	6
2.2. DISEÑAR LA ARQUITECTURA TECNOLÓGICA DE SOFTWARE..	7
2.3. DESARROLLAR EL SISTEMA WEB PARA LA CREACIÓN DE MICROSITIOS.....	8
2.3.1. PLANEACIÓN (FASE I).....	9
2.3.2. DISEÑO (FASE II)	9
2.3.3. CODIFICACIÓN (FASE III).....	10
2.3.4. PRUEBAS (FASE IV)	11

2.4. EJECUTAR LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA.....	12
CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA.....	13
3.1. RECOPIRAR LA INFORMACIÓN NECESARIA PARA LA DEFINICIÓN DE LOS REQUISITOS FUNCIONALES Y NO FUNCIONALES.....	13
3.2. DISEÑAR LA ARQUITECTURA TECNOLÓGICA DE SOFTWARE	15
3.3. DESARROLLAR EL SISTEMA WEB PARA LA CREACIÓN DE MICROSITIOS.....	17
3.3.1. PLANEACIÓN (FASE I).....	17
3.3.2. DISEÑO (FASE II).....	19
3.3.3. CODIFICACIÓN (FASE III).....	21
3.3.4. PRUEBAS (FASE IV).....	30
3.4. EJECUTAR LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA.....	34
CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	36
4.1. CONCLUSIONES.....	36
4.2. RECOMENDACIONES.....	37
BIBLIOGRAFÍA.....	38
ANEXOS.....	44
ANEXO 1. GUÍAS DE LAS ENTREVISTAS.....	45
ANEXO 2. MATRIZ DE DATOS CON PREGUNTAS Y RESPUESTAS OBTENIDAS DE LAS ENTREVISTAS.....	47
ANEXO 3. INFORME FINAL CON LA ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS.....	49
ANEXO 4. DIAGRAMAS DE ACTIVIDADES.....	53
ANEXO 5. HISTORIAS DE USUARIO.....	55
ANEXO 6. DIAGRAMA DE CASOS DE USO.....	59
ANEXO 7. TARJETAS CRC (CLASE - RESPONSABILIDAD - COLABORACIÓN).....	63
ANEXO 8. PRUEBAS UNITARIAS.....	67
ANEXO 9. PRUEBAS DE CAJA NEGRA EN SELENIUM IDE.....	75
ANEXO 10. CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO.....	79
ANEXO 11. MANUAL DE USUARIO.....	80
ANEXO 12. CAPACITACIÓN VIRTUAL AL PERSONAL DE LA UNIDAD DE TECNOLOGÍA.....	100

CONTENIDO DE CUADROS Y FIGURAS

Figura 2.1. Fases del método descriptivo	7
Figura 2.2. Proceso Extreme Programming (XP)	9
Figura 3.1. Arquitectura Cliente - Servidor	16
Figura 3.2. Arquitectura Modelo – Vista – Controlador	16
Figura 3.3. Diagrama de casos de uso	18
Figura 3.4. Diagrama de clases	20
Figura 3.5. Modelo Entidad – Relación	20
Figura 3.6. Interfaz del inicio de sesión	22
Figura 3.7. Interfaz para administrar sitios	23
Figura 3.8. Interfaz para administrar editor	23
Figura 3.9. Interfaz de banner	24
Figura 3.10. Interfaz de eventos	25
Figura 3.11. Interfaz de filosofía	25
Figura 3.12. Interfaz de noticias	25
Figura 3.13. Interfaz de personas	26
Figura 3.14. Interfaz de redes sociales	26
Figura 3.15. Interfaz de contenido HTML	26
Figura 3.16. Interfaz de repositorios	27
Figura 3.17. Interfaz para administrar registros	28
Figura 3.18. Interfaz para administrar el estado	28
Figura 3.19. Interfaz para consultar el contenido publicado	28
Figura 3.20. Interfaz para consultar el estado del contenido	30
Figura 3.21. Ejecución de la prueba unitaria en Selenium IDE	30
Cuadro 3.1. Análisis de la entrevista al director de la Unidad de Tecnología	13
Cuadro 3.2. Análisis de la entrevista al desarrollador de software de la Unidad de Tecnología	14
Cuadro 3.3. Requisitos funcionales	14
Cuadro 3.4. Requisitos no funcionales	15
Cuadro 3.5. Historias de usuario	17
Cuadro 3.6. Plan de iteraciones	19
Cuadro 3.7. Historial de tareas de la gestión integración del sistema	21
Cuadro 3.8. Historial de tareas de la gestión configuración	22
Cuadro 3.9. Gestión Contenidos	24
Cuadro 3.10. Gestión Contenido Web	27
Cuadro 3.11. Gestión Publicación	29
Cuadro 3.12. Pruebas unitarias en la gestión contenidos	31
Cuadro 3.13. Prueba de caja negra	31

RESUMEN

El presente trabajo de integración curricular tuvo como objetivo desarrollar un sistema web de creación de micrositios de contenido dinámico para la Unidad de Tecnología de la ESPAM MFL, con la finalidad de automatizar por medio de módulos la difusión de información de los departamentos institucionales. La metodología utilizada fue Extreme Programming (XP), con cada una de sus fases (planeación, diseño, codificación y pruebas) que facilitaron la elaboración del trabajo, en la fase de planeación se definieron cada una de las historias de usuario, los diagramas de casos de uso y la estimación del tiempo de desarrollo a través del plan de iteraciones, tomando de referencia los requisitos obtenidos en las entrevistas realizadas, en la fase de diseño se llevó a cabo el modelo de datos, el diagrama de clases y las interfaces del sistema, en la fase de codificación se efectuó la programación de los módulos empleando las herramientas informáticas que utiliza la Unidad de Tecnología para la creación de sus productos software, tales como el IDE Visual Studio, el entorno ASP.NET, el lenguaje de programación C# y el gestor de base de datos SQL Server, por último en la fase de pruebas se realizó la verificación del correcto funcionamiento del sistema mediante pruebas unitarias y de caja negra. Se obtuvo como resultado un sistema que permite realizar un proceso más ágil y rápido en la creación, utilización y gestión de micrositios, cumpliendo de manera oportuna con la demanda de requerimientos solicitados en la Unidad de Tecnología.

PALABRAS CLAVE

Sistema web de creación, micrositios web, contenido dinámico, página institucional.

ABSTRACT

The objective of this work on curricular integration was to develop a web system for the creation of dynamic content microsites for the Technology Unit at ESPAM MFL, in order to automate the dissemination of information from institutional departments through modules. The methodology used was Extreme Programming (XP), with each of its phases (planning, design, coding and tests) that facilitated the preparation of the work, in the planning phase each of the user stories, the diagrams of use cases and the estimation of development time through the iterations plan, taking as a reference the requirements obtained in the interviews carried out, in the design phase the data model, the class diagram and the interfaces of the coding phase, the modules were programmed using the computer tools used by the Technology Unit to create its software products, such as the Visual Studio IDE, the ASP.NET environment, the C# programming language and the SQL Server database manager. Lastly, in the testing phase, the correct operation of the system was verified through unit and black box tests. As a result, a system was obtained that allows a more agile and faster process in the creation, use and management of microsites, complying in a timely manner with the demand for requirements requested in the Technology Unit.

KEYWORDS

Web creation system, web microsites, dynamic content, institutional page.

CAPÍTULO I. ANTECEDENTES

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA INSTITUCIÓN

La Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí "Manuel Félix López" (ESPAM MFL), está situada en el sitio "El Limón" de la ciudad de Calceta, cantón Bolívar, provincia de Manabí, fue fundada el 30 abril del año 1999 (Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López [ESPAM MFL], 2021). Nace con la misión de ser un centro de estudios de nivel superior dedicado a la enseñanza y a la investigación, con el fin de preparar a las nuevas generaciones y formar profesionales en varios campos de aprendizaje. Inició sus labores con las Carreras Agroindustria, Medio Ambiente, Agrícola y Pecuaria, posteriormente, mediante un estudio de mercado, se crea la Carrera de Informática. En el año 2003 iniciaron las funciones del programa de Administración Pública y en el 2005 se creó un programa de Ingeniería Comercial con mención en Administración, pero no fue hasta enero del 2008 que este programa se convierte en Carrera de Administración de Empresas. A partir del año 2007 se inicia la oferta académica de la Carrera de Turismo; en la actualidad se siguen ofertando estas ocho Carreras bajo la administración de la Dr. C. Miryam Elizabeth Félix López (Mejía, 2016).

En su misión la ESPAM MFL señala "Formar profesionales pertinentes con compromisos ético y social desde la calidad de los procesos sustantivos". Y en su visión "Ser un centro de referencia en la formación de profesionales que contribuyan al desarrollo agropecuario regional" (ESPAM MFL, 2017, p. 30). Como toda institución superior cuenta con varias unidades que se encargan de realizar diferentes funciones, entre las cuales se encuentra la Unidad de Tecnología (UT), la cual está destinada a la administración de toda la infraestructura tecnológica de la universidad, en su misión esta Unidad indica lo siguiente: "Somos una dirección que administra los recursos informáticos y tecnológicos de la ESPAM MFL, para fortalecer los ejes estratégicos de docencia, investigación y proyección social mediante la

gestión por procesos, innovación tecnológica y seguridad de la información, contribuyendo al desarrollo de la comunidad politécnica” y en su visión “Ser un referente universitario en el apoyo a la gestión tecnológica y su vinculación con la comunidad, a través de la innovación tecnológica y la generación del conocimiento” (ESPAM MFL, 2018, p. 4). Entre las diversas funciones que realiza la Unidad de Tecnología se encuentran el monitoreo diario del uso y estado de las redes, el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos, brindar soporte a todos los departamentos de la institución, la actualización y desarrollo de aplicativos software, además se encarga de la creación, edición y publicación de contenido para cada una de las áreas que conforman la página institucional de la ESPAM MFL.

1.2. DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN

A partir de la era digital las organizaciones tanto públicas como privadas han tenido que adaptarse o simplemente dejar de existir (Téllez, 2017), de acuerdo con González y Herrero (2019) los continuos avances tecnológicos están presentes en casi todas las actividades que se realizan en cualquier institución. Cano (2018) señala que cada compañía en su estructura organizacional debe contar con un departamento destinado a la gestión tecnológica. García y García (2017) afirman que en la mayoría de los casos este departamento se lo denomina Tecnologías de la Información.

La educación superior es uno de los campos donde resulta trascendente contar con una dependencia encargada de manejar los recursos tecnológicos (Islas, 2017), por el hecho de que éstas, generalmente manejan la mayor parte de los procesos administrativos, técnicos y académicos mediante sistemas web (Guaña et al., 2017), a su vez por medio de una página institucional las Universidades publican información de manera general y específica (Urizar y Insfrán, 2017), éstas publicaciones según Rodríguez et al. (2019) se manejan a través de micrositios de generación de contenido, los cuales permiten gestionar la información que se desea compartir. Fernández (2018) define a los micrositios web como un conjunto de sitios que conforman una página web, generalmente son empleados para mostrar contenido informativo.

Actualmente en la Unidad de Tecnología de la ESPAM MFL existe un proyecto basado en micrositios que fue desarrollado como trabajo de titulación por estudiantes de la Carrera de Informática, el cual consiste en un sistema de control de contenidos en micrositios de las unidades académicas de la ESPAM MFL (Rivera y Zambrano, 2018). Sin embargo, no se pudo poner en funcionamiento debido a su incompatibilidad con la página de la universidad. Por tal razón la Unidad de Tecnología, optó por crear un sistema básico que supliera momentáneamente las necesidades del manejo de la información que se comparte a través de la página web, el mismo que se

mantiene hasta la presente fecha, no obstante, este carece de funcionalidades que den dinamismo a la creación y gestión de contenidos, ya que no cuenta con una segmentación de dependencias que permita a los encargados de cada área gestionar su micrositio de manera autónoma, teniendo a diario una gran demanda de trabajo, por el hecho de tener que realizar la creación de contenido de forma manual (no automatizada).

Pensando en dicha problemática se propone un sistema web con una versión adaptable e integrada a las tecnologías institucionales y al inicio de sesión unificado (Single Sign-On o SSO), el cual permitirá hacer configuraciones de manera gráfica, crear micrositios y habilitar módulos al personal de la Unidad de Tecnología para que cada departamento pueda personalizar su micrositio acorde a sus necesidades. Además los módulos propuestos (Inicio y Sitios) contarán con opciones como crear diferentes tipos de contenido tales como: banner, eventos, filosofía, noticias, personas, redes sociales, entre otras. La implementación de estos módulos facilitará la interacción, creación y actualización de contenidos, de tal manera que las diferentes áreas realizarán los cambios que se requieran en los contenidos del micrositios designado, de forma rápida y directa, dichos cambios pasaran a revisión para luego ser publicados por la Unidad de Tecnología. Para la intervención tecnológica de desarrollo se tomó en cuenta las herramientas que utiliza la institución, por ello se propone una arquitectura MVC5 (Modelo Vista controlador) ya que se considera un arquitectura escalable, para la creación del código fuente el lenguaje de programación C# con el IDE Visual Studio; para el dinamismo de la página ASP.NET y como gestor de base de datos SQL Server ya que permite administrar la creación de tablas y procedimientos almacenados (Corrales et al., 2018).

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un sistema web de creación de micrositios de contenido dinámico en la Unidad de Tecnología de la ESPAM MFL para facilitar la difusión de información de los departamentos institucionales.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Recopilar la información necesaria para la definición de los requisitos funcionales y no funcionales.
- Diseñar la arquitectura tecnológica de software.
- Desarrollar el sistema web para la creación de micrositios.
- Ejecutar la transferencia tecnológica.

CAPÍTULO II. DESARROLLO METODOLÓGICO DE LA INTERVENCIÓN

Para la elaboración del sistema web de creación de micrositos de contenido dinámico embebidos en la página de la ESPAM MFL, se plantearon cuatro objetivos específicos que sirvieron de base para el desarrollo de cada etapa del presente trabajo de integración curricular. A su vez se emplearon métodos y técnicas de investigación tales como: la entrevista y el método descriptivo, en conjunto con la metodología XP permitieron el correcto cumplimiento de cada objetivo.

2.1. RECOPIRAR LA INFORMACIÓN NECESARIA PARA LA DEFINICIÓN DE LOS REQUISITOS FUNCIONALES Y NO FUNCIONALES

A fin de cumplir con el primer objetivo del presente trabajo se aplicaron dos entrevistas, las cuales estuvieron dirigidas hacia el personal de la Unidad de Tecnología, con el propósito de adquirir la información necesaria para realizar el levantamiento de información y dar inicio a la construcción del aplicativo. Feria et al. (2020) enfatiza que la entrevista es una técnica que se basa en el dialogo interpersonal del cual se puede obtener información de manera verbal y no verbal.

A su vez se hizo uso del método descriptivo, el cual es utilizado con la finalidad de conocer las principales características del objeto de estudio en base a la descripción detallada de cada una de sus actividades (Barnet, 2017). Este método de acuerdo con Romero (2020) establece tres fases para su correcta aplicación, las cuales están denominadas como: Recolección y organización de los datos, análisis y comparación de los datos y por último interpretación de los resultados.

De acuerdo con la **figura 2.1** en la primera fase se organizan los datos, los cuales se obtienen a través de diferentes métodos de recolección (encuesta,

entrevista, análisis de contenido, etc.), en la segunda fase se realiza un análisis de la información que proporciona el método de recolección empleado y en la fase final se interpretan los resultados que se obtienen en la fase anterior (Ramírez et al., 2019). Luego del análisis de la información obtenida de las entrevistas, se logró definir los requisitos funcionales y no funcionales del sistema.



Figura 2.1. Fases del método descriptivo
Fuente: Ramírez et al., 2019

2.2. DISEÑAR LA ARQUITECTURA TECNOLÓGICA DE SOFTWARE

Para el cumplimiento del segundo objetivo se procedió a diseñar la arquitectura tecnológica de software, la cual según Sánchez et al. (2019) es la representación de la estructura de un sistema, y tiene como propósito proporcionar un modelo de referencia para servir de guía a todo el equipo de desarrollo en la realización de un aplicativo. A su vez Espinal (2019) señala que una arquitectura de software es de suma importancia debido a que en ella se establece la estructura, el funcionamiento y la interacción que tendrá el sistema con todas sus partes.

Por lo tanto el diseño de la arquitectura se llevó a cabo tomando de referencia los requerimientos definidos en el objetivo anterior, donde se consideró necesario diseñar dos tipos de arquitectura, una con base

tecnológica Cliente/Servidor y otra de tipo Modelo - Vista - Controlador (MVC), puesto que resultaban relevantes para el proyecto en cuestión.

La arquitectura con base tecnológica Cliente/Servidor consiste esencialmente en varios clientes que efectúan múltiples peticiones de manera simultánea a un servidor, el cual se encarga de dar respuesta a cada una de ellas (Bazán et al., 2017). Mientras que la arquitectura de software Modelo - Vista - Controlador (MVC) representa la estructura del sistema en tres componentes, lo cual resulta conveniente en muchos casos por el hecho de que se pueden modificar de manera individual sin tener que afectar a los demás (Ibarra et al., 2017). La realización de estas arquitecturas resultó útil para los autores, pues les permitió comprender la forma en que trabajarían los componentes del sistema y su estructura.

Además con la finalidad de entender el comportamiento del software se elaboró el diagrama de actividades, el cual según Macas (2019) es un diagrama UML que permite modelar el comportamiento de un sistema a través de una secuencia de acciones, es utilizado principalmente para describir procesos. El diseño de ambas arquitecturas y del diagrama antes mencionado se realizó en Lucidchart, una herramienta online que facilita la elaboración y el diseño de diagramas (Lucid Software Inc, 2021).

2.3. DESARROLLAR EL SISTEMA WEB PARA LA CREACIÓN DE MICROSITIOS

El desarrollo del sistema se llevó a cabo empleando la metodología de desarrollo ágil Extreme Programming (XP). Ramírez et al. (2019) describe a la metodología XP como un conjunto de técnicas que dan agilidad y flexibilidad al desarrollo de software, además de fomentar la comunicación entre todo el equipo de trabajo, consta de cuatro fases: Planeación, Diseño, Codificación y Pruebas.

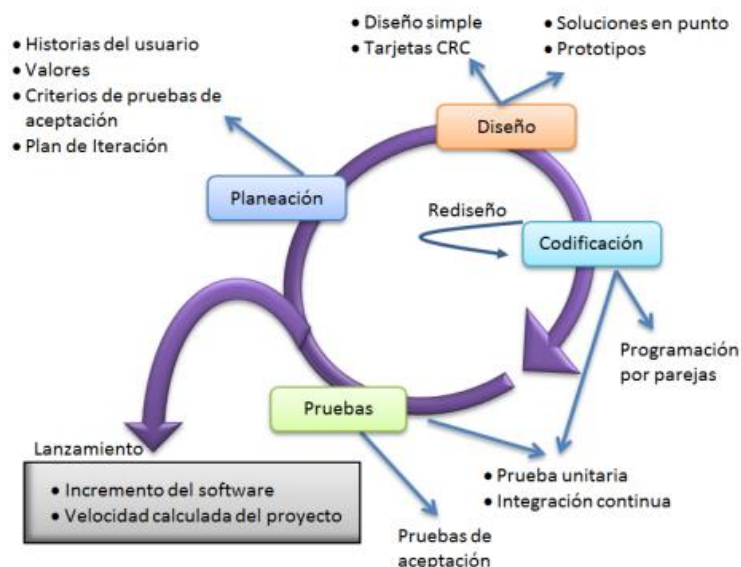


Figura 2.2. Proceso Extreme Programming (XP)

Fuente: Ramírez et al. (2019)

2.3.1. PLANEACIÓN (FASE I)

De acuerdo con Paucar (2019) en esta fase de la metodología se plantea que se mantenga el dialogo continuó entre el cliente y el equipo de desarrollo, con el objeto de obtener la información necesaria para definir las historias de usuario, las cuales como señala Molina et al. (2019) corresponden a una técnica de especificación de requisitos donde el cliente estipula algunas de las características que el software debe tener.

A su vez también se desarrollaron los diagramas de casos de uso, los cuales permitieron representar la funcionalidad del sistema detallando cada una de las acciones que se podrían llegar a realizar dentro del mismo y los actores que intervendrían (Caicedo et al., 2017). Adicional a ello se elaboró el plan de iteraciones, el cual está relacionado directamente con las historias de usuario, en este se especificó el nivel de importancia de cada una de ellas y el tiempo que se estimaba para su realización (Zumba y León, 2018).

2.3.2. DISEÑO (FASE II)

La fase de diseño se enfoca principalmente en proponer que se establezcan las bases necesarias que servirán de guía y sustento para iniciar con el

desarrollo de la siguiente fase y en el uso de las tarjetas Clase – Responsabilidad – Colaboración (CRC) (Carrasco et al., 2019). Por ende en el desarrollo de esta fase se elaboraron las tarjetas CRC, por medio de las cuales se pudieron conocer y organizar las clases que resultaban más importantes, permitiendo así especificar cada una de las tablas que conformarían el diagrama de clases, el cual según Vidal et al. (2018) se encarga de describir la estructura de un sistema, demostrando cada uno de los atributos, operaciones y la relación que existe entre sus clases.

Así mismo se procedió con la elaboración del modelo de base de datos, el cual se realizó tomando de referencia la información obtenida a través de las entrevistas y de los requisitos previamente determinados, posibilitando la definición de cada una de las tablas con sus respectivos atributos, para Saltos y Franco (2019) una base de datos relacional es un conjunto de tablas que almacenan una gran cantidad de datos relacionados entre sí, mismos que se pueden ingresar, consultar, actualizar o eliminar. Como sistema gestor de base de datos se utilizó SQL Server, una herramienta que permite la creación, manipulación, almacenamiento y mantenimiento de datos en tablas relacionadas (Pilicita et al., 2020).

Por otra parte resulta importante señalar que la metodología sugiere que el diseño de las interfaces sea simple, amigable y fácil de usar (Batista et al., 2019). Metronic (demo5) es el nombre de la plantilla que se empleó en las interfaces que conforman el aplicativo, por el hecho de ser utilizada en los sistemas que administra la institución, posee un entorno de fácil comprensión para cualquier usuario y un espacio de trabajo que permitirá adaptar los módulos a desarrollar en la siguiente fase.

2.3.3. CODIFICACIÓN (FASE III)

La fase de codificación citando a De la Torre (2018) consiste en ir incorporando funcionalidad al sistema mediante la inserción de código fuente, según las buenas prácticas de la metodología se recomienda que la

programación sea en parejas, mientras uno codifica el otro examina minuciosamente el código implementado, para en consecuencia obtener mayor productividad, menor cantidad de errores y un producto final de calidad (León, 2017). Para la codificación de los módulos se empleó el IDE Visual Studio, el entorno para aplicaciones web ASP.NET y el lenguaje de programación C#.

2.3.4. PRUEBAS (FASE IV)

La última fase de la metodología establece la ejecución de pruebas sobre el código fuente implementado en la fase anterior, con la finalidad de prevenir y corregir errores de manera temprana, para así obtener un producto final de calidad, además estas se realizan con el objeto de conocer si los módulos implementados en el software cumplen a cabalidad con las especificaciones dadas en la fase inicial (Sánchez et al., 2020). De acuerdo con Pilataxi (2018) la metodología estipula dos tipos de prueba de software, las pruebas unitarias y de aceptación.

Tomando de referencia lo antes mencionado, los autores procedieron a realizar ambos tipos de pruebas, en primera instancia se efectuaron las unitarias, las cuales empleando las palabras de Delgado et al. (2017) permiten verificar si los módulos que conforman el software se desempeñan de manera adecuada individualmente, posteriormente se hicieron las pruebas de aceptación o también conocidas como funcionales, Layedra et al. (2019) menciona que estas pruebas se centran en demostrar, si al finalizar cada iteración arroja el resultado esperado, su ejecución se llevó a cabo empleando la técnica de caja negra, citando a Jiménez et al. (2017) esta técnica se enfoca en los requisitos funcionales y en comprobar si estos cumplen con la funcionalidad requerida por el cliente, generalmente se realizan desde la perspectiva del usuario final.

Ambas pruebas fueron realizadas utilizando Selenium IDE, un entorno integrado de Selenium que se desempeña como una extensión para el

explorador, actualmente es una de las herramientas más utilizadas por tener compatibilidad con la mayoría de navegadores, posibilitando la creación de scripts que permiten ejecutar pruebas para aplicaciones web (Ramos et al., 2019).

2.4. EJECUTAR LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

Una vez finalizado el desarrollo del producto software y haber efectuado las respectivas pruebas para comprobar su correcto funcionamiento, se procedió a realizar la transferencia tecnológica, la cual desde el punto de vista de Sevilla (2019) es el proceso donde se hace la entrega del producto terminado y la documentación pertinente, una vez el cliente haya expresado su satisfacción.

Para cumplir con el último objetivo los autores hicieron la entrega a la Unidad de Tecnología del sistema terminado, la documentación anexada y el manual de usuario el cual según Matute y Guzmán (2017) es la documentación técnica que explica de manera detallada el funcionamiento de todas las partes que conforman el aplicativo. Posterior a ello se realizó la transferencia de conocimientos al personal encargado de manipular el sistema, por medio de capacitaciones, ya que estas son el proceso por el cual las personas adquieren las capacidades y habilidades necesarias para interactuar adecuadamente con el trabajo que se les designa (Gonzales y Cereceda, 2020).

CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Este capítulo describe los procesos que se emplearon para la ejecución de las diversas actividades que conforman cada uno de los objetivos con base a lo establecido en el capítulo anterior.

3.1. RECOPIRAR LA INFORMACIÓN NECESARIA PARA LA DEFINICIÓN DE LOS REQUISITOS FUNCIONALES Y NO FUNCIONALES

Para dar cumplimiento al primer objetivo del presente trabajo de integración curricular los autores elaboraron dos modelos de entrevistas, de las cuales una constaba de seis preguntas y la otra de nueve (Anexo 1). Dichas entrevistas fueron aplicadas al Lic. Geovanny García Montes (Director de la Unidad de Tecnología) y al Ing. Néstor Mora Macías (Desarrollador de Software de la Unidad de Tecnología), con la información proporcionada se elaboró una matriz de datos con preguntas y respuestas (Anexo 2), de la cual se abstrajeron los puntos más importantes para realizar los siguientes análisis:

Cuadro 3.1. Análisis de la entrevista al director de la Unidad de Tecnología

DATOS PERSONALES	
NOMBRES Y APELLIDOS	Lic. Geovanny García Montes
CARGO	Director de la Unidad de Tecnología
ANÁLISIS	
Actualmente en la Unidad de Tecnología laboran diez empleados, los cuales se encargan de diferentes tareas, tales como: el monitoreo del estado de las redes, el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos, desarrollo, soporte, y actualización de software de todos departamentos de la institución, además del manejo de grandes cantidades de información almacenadas en la base de datos institucional. Entre las múltiples actividades antes mencionadas también se encargan de gestionar todo el contenido que se publica en la página de la institución, dicha labor se realiza de forma no automatizada, lo que genera una gran demanda de trabajo, indico que este es el motivo por el cual se solicitó la elaboración de un software que permita realizar los procesos de creación de contenido de manera automatizada para que cada departamento gestione la información que desee difundir en su sitio.	

Fuente: Los Autores.

Cuadro 3.2. Análisis de la entrevista al desarrollador de software de la Unidad de Tecnología

DATOS PERSONALES	
NOMBRES Y APELLIDOS	Ing. Néstor Mora Macías
CARGO	Desarrollador de Software de la Unidad de Tecnología
ANÁLISIS	
<p>El ing. Néstor Mora Macías se desempeña como desarrollador de software de la Unidad de Tecnología, entre sus labores se encuentra el desarrollo de aplicativos y mantener actualizado el sistema y el contenido de la página institucional, sin embargo uno de los principales inconvenientes en la realización de su labor es la falta tiempo ya que a diario se le encomiendan varias tareas, una de ellas es la creación y difusión de contenido de las diferentes dependencias que la conforman la página institucional, además indico que el proceso de creación, revisión y publicación se lo realiza de forma manual.</p>	

Fuente: Los Autores.

El análisis de dicha información permitió la especificación de los requisitos del software, resultando un total de dieciséis funcionales y seis no funcionales (Anexo 3), los cuales se presentan a continuación:

Cuadro 3.3. Requisitos funcionales

Identificador	Nombre
RF-1	Integración del sistema
RF-2	Credenciales de usuario
RF-3	Sitios
RF-4	Asignar usuario responsable del sitio
RF-5	Banner
RF-6	Eventos
RF-7	Filosofía
RF-8	Noticias
RF-9	Personas
RF-10	Redes sociales
RF-11	HTML
RF-12	Repositorio
RF-13	Registros

RF-14	Estado
RF-15	Resumen
RF-16	Consultar estado

Fuente: Los Autores.

Cuadro 3.4. Requisitos no funcionales

Identificador	Nombre
RNF-1	Requisito de disponibilidad
RNF-2	Requisito de diseño
RNF-3	Requisito organizacional
RNF-4	Requisito de seguridad
RNF-5	Requisito de usabilidad
RNF-6	Requisito de validaciones

Fuente: Los Autores.

3.2. DISEÑAR LA ARQUITECTURA TECNOLÓGICA DE SOFTWARE

Para cumplir con el segundo objetivo se realizó el diseño de dos tipos de arquitecturas tecnológicas, las cuales permitieron a los autores representar la estructura, el funcionamiento y la interacción de todos los componentes software entre sí. En primer lugar se elaboró la arquitectura de tipo Cliente – Servidor, como se muestra en la **figura 3.1** a través de un navegador web el cliente realiza peticiones al sistema, mismo que se encuentra alojado en el servidor de la institución, desde allí envía respuesta a lo que se ha solicitado.

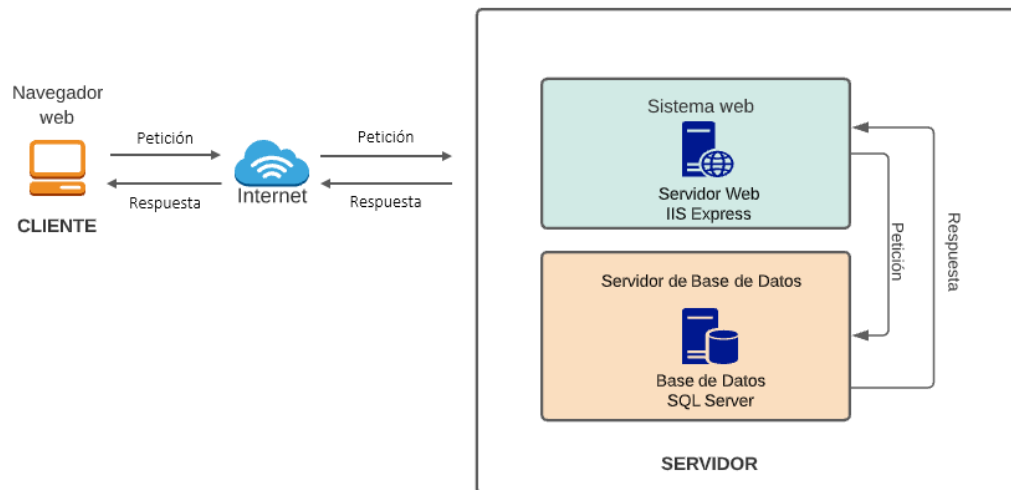


Figura 3.1. Arquitectura Cliente - Servidor
Fuente: Los Autores.

Luego se procedió con el diseño de la arquitectura Modelo – Vista – Controlador, la cual describe la estructura del sistema y su funcionamiento, como se presenta en la **figura 3.2** un usuario realiza una petición al sistema desde un navegador web, la cual es direccionada hacia el controlador, inmediatamente este se dirige al modelo para que solicite a la base de datos la información requerida, una vez se retorne un resultado al controlador este lo muestra por medio de una vista.

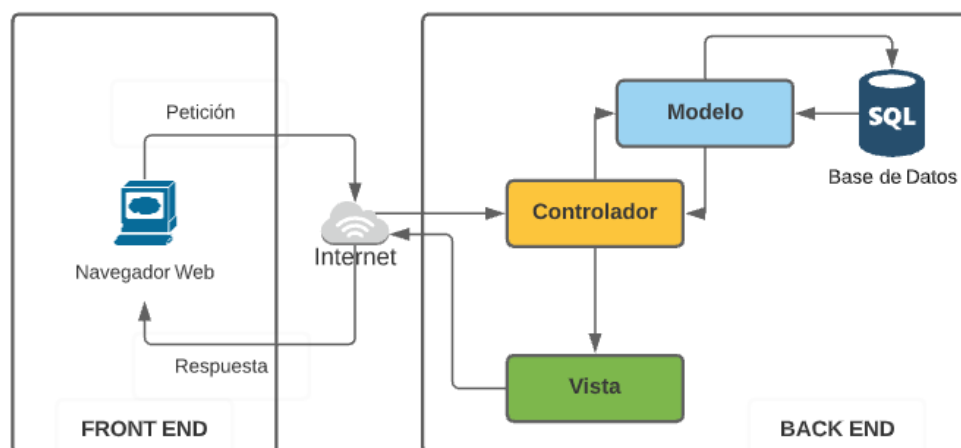


Figura 3.2. Arquitectura Modelo – Vista – Controlador
Fuente: Los Autores.

Por último se realizaron los diagramas de actividad (Anexo 4), por medio de los cuales se pudo conocer la secuencia de actividades que deben de

realizarse para llegar a un determinado resultado e identificar las diferentes rutas por las que se puede optar, además de entender cómo se maneja el software y su manera de responder ante diversos eventos.

3.3. DESARROLLAR EL SISTEMA WEB PARA LA CREACIÓN DE MICROSITIOS

Para el desarrollo de este objetivo se utilizó la metodología Extreme Programming (XP), por la flexibilidad y adaptabilidad que tuvo ante los cambios que se presentaron a lo largo del proyecto, a continuación se presentan los resultados que se obtuvieron en cada una de sus fases.

3.3.1. PLANEACIÓN (FASE I)

Tomando como punto de partida el análisis de la información de las entrevistas y los requisitos funcionales, se elaboraron las historias de usuario (Anexo 5), en las cuales se plasmó de forma más detallada las especificaciones del cliente, obteniendo un total de quince, cada una de ellas con su respectiva prioridad de desarrollo, de las cuales once se definieron con prioridad alta y cuatro con media, en el **cuadro 3.5** se menciona de manera general las historias de usuario previamente definidas.

Cuadro 3.5. Historias de usuario

N°	Historia de usuario	Prioridad
1	Inicio de sesión (Integración)	Alta
2	Nuevo Sitio	Alta
3	Asignación de usuario responsable	Alta
4	Banner	Alta
5	Eventos	Alta
6	Filosofía	Alta
7	Noticias	Alta
8	Personas	Alta
9	Redes sociales	Alta

10	HTML	Alta
11	Repositorio	Alta
12	Revisión de contenido	Media
13	Publicación	Media
14	Consultar contenido	Media
15	Consultar Estado	Media

Fuente: Los Autores.

Una vez establecidas las historias de usuario fueron tomadas de guía para diseñar los diagramas de casos de uso, los cuales permitieron describir la forma en que interactúan los usuarios con el aplicativo. A través de reuniones con el personal de la Unidad de Tecnología se pudo especificar cuáles serían los actores con acceso al sistema, obteniendo un total de tres tipos de usuario. En la **figura 3.3** se presenta de manera general el diagrama de casos de uso, mientras que en el Anexo 6 se los puede encontrar de manera específica.

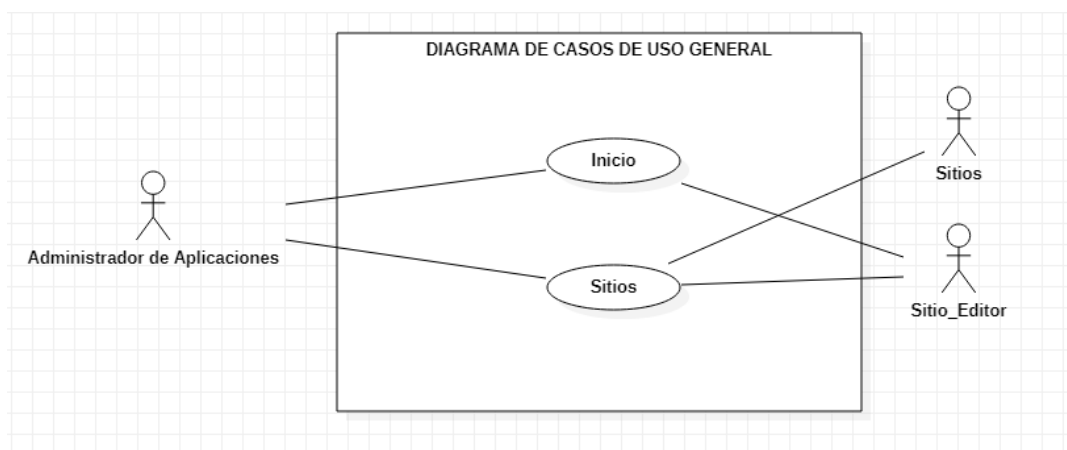


Figura 3.3. Diagrama de casos de uso

Fuente: Los Autores.

Por último se realizó el plan de iteraciones, el cual se centra en la especificación de las actividades a desarrollarse en cada módulo. En el **cuadro 3.6** se detallan las tareas a realizar, su prioridad y el tiempo de duración en el desarrollo.

Cuadro 3.6. Plan de iteraciones

N°	Historia de Usuario	Iteración Asignada	Prioridad	Duración
1	Inicio de sesión (Integración)	1	Alta	96 horas
2	Nuevo Sitio	2	Alta	96 horas
3	Asignación de usuario responsable	2	Alta	96 horas
4	Banner	3	Alta	120 horas
5	Eventos	3	Alta	120 horas
6	Filosofía	3	Alta	120 horas
7	Noticias	3	Alta	120 horas
8	Personas	3	Alta	120 horas
9	Redes sociales	3	Alta	120 horas
10	HTML	3	Alta	120 horas
11	Repositorio	3	Alta	120 horas
12	Revisión de contenido	4	Media	72 horas
13	Publicación	4	Media	72 horas
14	Consultar contenido	4	Media	72 horas
15	Consultar Estado	5	Media	72 horas

Fuente: Los Autores.

3.3.2. DISEÑO (FASE II)

En la fase de diseño se elaboraron las tarjetas CRC (Clase – Responsabilidad – Colaborador), con la finalidad de definir las clases necesarias para la ejecución del software e identificar las operaciones que se podrían llegar a realizar. Cada tarjeta indica el nombre de la clase, las operaciones o métodos, las clases asociadas o también denominadas colaborados y el tipo de relación que existe entre ellas (Anexo 7). La realización de estas facilitó la elaboración del diagrama de clases el cual permitió representar de manera gráfica la estructura del sistema con sus respectivas clases, atributos y operaciones (Figura 3.4).

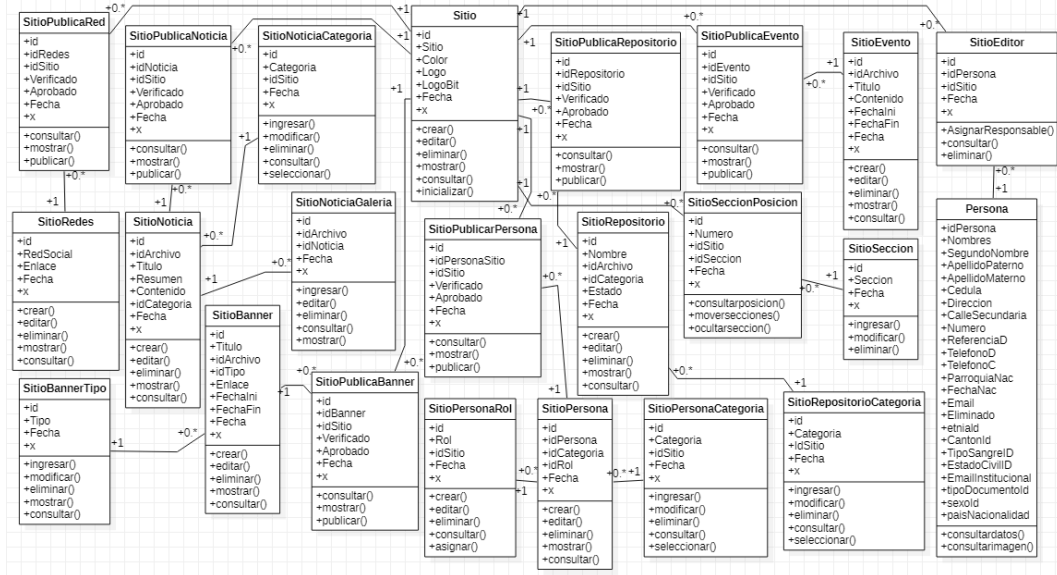


Figura 3.4. Diagrama de clases
Fuente: Los Autores.

Además se realizó el modelo entidad relación basándose en las entrevistas, los diagramas de casos de uso, historias de usuario y diagrama de clases, facilitando la elaboración del mismo, obteniendo un total de veinte cuatro tablas, como se puede observar en la **figura 3.5** cada una se encuentra con sus respectivos atributos y relacionadas entre sí, estas a su vez posibilitaron el ingreso, la actualización, la eliminación y la consulta de datos en el sistema.

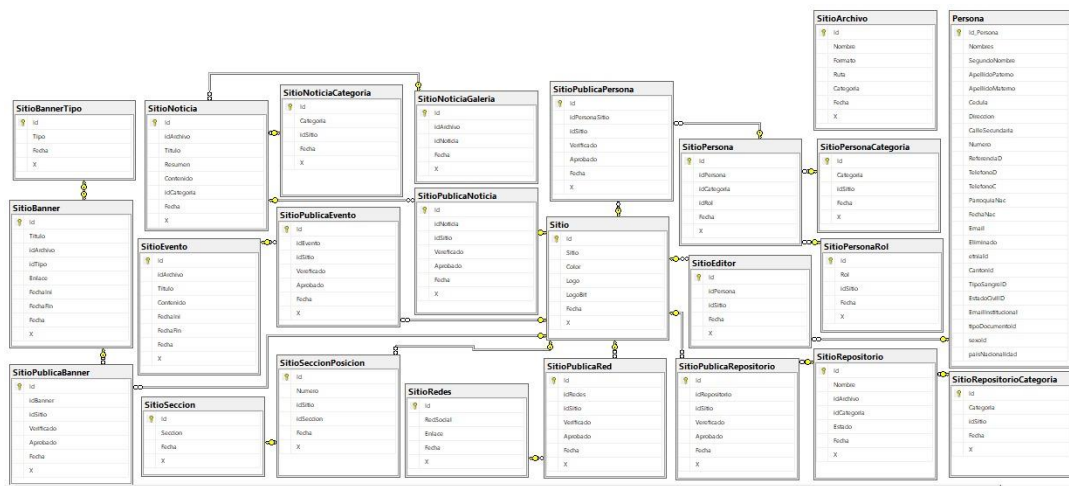


Figura 3.5. Modelo Entidad – Relación
Fuente: Los Autores.

3.3.3. CODIFICACIÓN (FASE III)

En la tercera fase de la metodología se realizó el desarrollo del sistema web, haciendo uso de herramientas informáticas tales como Visual Studio, C# y ASP.NET para la codificación, así como SQL Server para establecer la conexión con la base de datos. Con el fin de cumplir con cada una de las tareas asignadas y el tiempo de programación establecido fue necesario considerar el plan de iteraciones descrito en el apartado 3.3.1 de este documento.

ITERACIÓN 1: GESTIÓN INTEGRACIÓN DEL SISTEMA

En el **cuadro 3.7** se especifican las tareas que se llevaron a cabo para cumplir exitosamente con esta gestión.

Cuadro 3.7. Historial de tareas de la gestión integración del sistema

Historial de Tareas	Importancia	Descripción	Estado
Integrar el sistema	100%	Se integró el sistema al institucional y de esta manera se logró que el inicio de sesión se realice con las mismas credenciales.	Finalizado
Realizar procedimientos almacenados	100%	Se llevaron a cabo los respectivos procedimientos almacenados, mismos que permitieron realizar acciones fundamentales para el sistema.	Finalizado
Crear y programar la interfaz	100%	Por medio de la plantilla establecida y del software Visual Studio se crearon y codificaron las diferentes interfaces que conformarían el sistema.	Finalizado

Fuente: Los Autores.

En esta gestión se realizó la integración de las nuevas funcionalidades al sistema institucional, de forma que el inicio de sesión se continué realizando como se viene haciendo hasta la presente fecha, de modo que los usuarios puedan ingresar al sistema con las credenciales que ya tienen predefinidas,

esto se pudo efectuar mediante la utilización de ciertos datos del modelo institucional tales como la información de los empleados y el tipo de usuario que tienen asignado. Cabe mencionar que el acceso a los nuevos módulos se encuentra limitado por tipo de usuario.

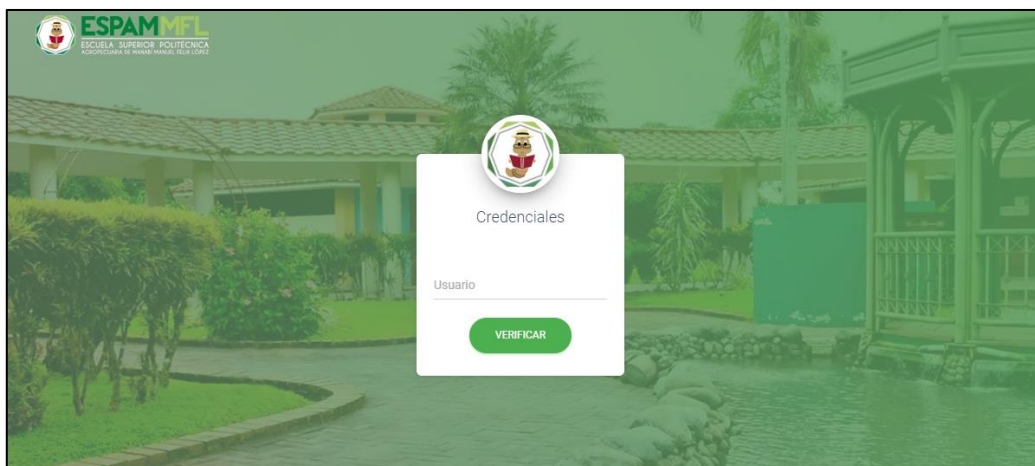


Figura 3.6. Interfaz del inicio de sesión
Fuente: Los Autores.

ITERACIÓN 2: GESTIÓN CONFIGURACIÓN

En el **cuadro 3.8** se especifican las tareas que se llevaron a cabo para cumplir exitosamente con esta gestión.

Cuadro 3.8. Historial de tareas de la gestión configuración

Historial de Tareas	Importancia	Descripción	Estado
Incluir tablas en la base de datos	100%	Se incluyeron en la base de datos las tablas necesarias para poder realizar esta gestión.	Finalizado
Realizar procedimientos almacenados	100%	Se llevaron a cabo los respectivos procedimientos almacenados, mismos que permitieron realizar acciones fundamentales para el sistema.	Finalizado
Crear y programar la interfaz	100%	Por medio de la plantilla establecida y del software Visual Studio se crearon y codificaron las diferentes interfaces que conformarían el sistema.	Finalizado

Fuente: Los Autores.

Por medio de esta gestión se realizará la creación de nuevos microsítios para la página institucional, así como también se podrá consultar los registros de los sitios que actualmente se encuentran disponibles, editarlos e incluso eliminarlos.

Figura 3.7. Interfaz para administrar sitios

Fuente: Los Autores.

A su vez se podrá asignar un usuario que se desempeñe como el responsable de gestionar un determinado microsítio, este podrá crear diferente tipo de contenido, sin embargo dicho contenido deberá pasar por un proceso de revisión y en ciertos casos podría requerir de correcciones para poder ser publicado.

Figura 3.8. Interfaz para administrar editor

Fuente: Los Autores.

ITERACIÓN 3: GESTIÓN CONTENIDOS

En el **cuadro 3.9** se especifican las tareas que se llevaron a cabo para cumplir exitosamente con esta gestión.

Cuadro 3.9. Gestión Contenidos

Historial de Tareas	Importancia	Descripción	Estado
Incluir tablas en la base de datos	100%	Se incluyeron en la base de datos las tablas necesarias para poder realizar esta gestión.	Finalizado
Realizar procedimientos almacenados	100%	Se llevaron a cabo los respectivos procedimientos almacenados, mismos que permitieron realizar acciones fundamentales para el sistema.	Finalizado
Crear y programar la interfaz	100%	Por medio de la plantilla establecida y del software Visual Studio se crearon y codificaron las diferentes interfaces que conformarían el sistema.	Finalizado

Fuente: Los Autores.

Mediante esta gestión los usuarios de tipo Sitios Editor que fueron designados como responsables de los sitios podrán crear contenido según la necesidad que tenga el área a la que pertenecen, dicho contenido puede ser de tipo banner, evento, información, filosofía, noticias, personas, redes sociales, HTML y repositorios, además tendrán la posibilidad de editarlo e incluso eliminarlo.

Figura 3.9. Interfaz de banner

Fuente: Los Autores.

Figura 3.10. Interfaz de eventos
Fuente: Los Autores.

Figura 3.11. Interfaz de filosofía
Fuente: Los Autores.

Figura 3.12. Interfaz de noticias
Fuente: Los Autores.

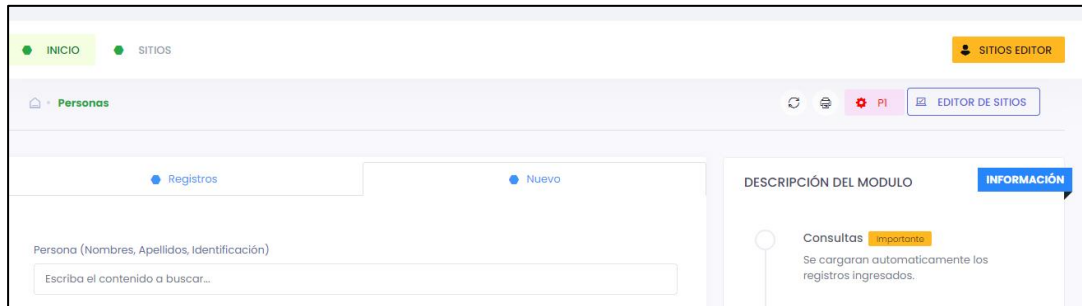


Figura 3.13. Interfaz de personas
Fuente: Los Autores.

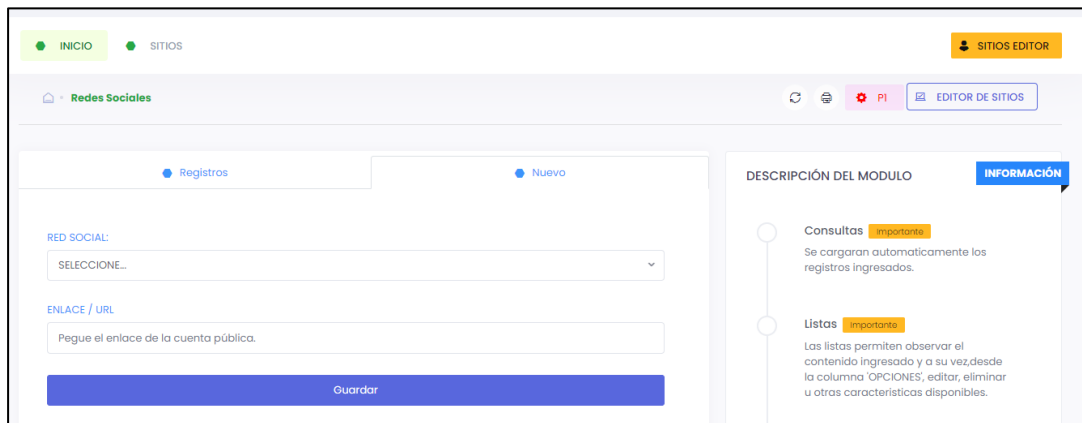


Figura 3.14. Interfaz de redes sociales
Fuente: Los Autores.

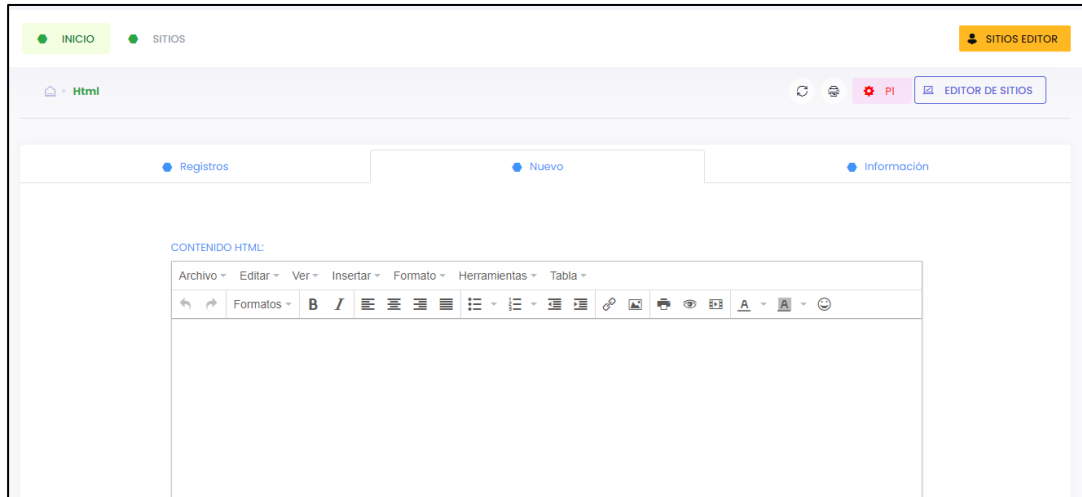


Figura 3.15. Interfaz de contenido HTML
Fuente: Los Autores.

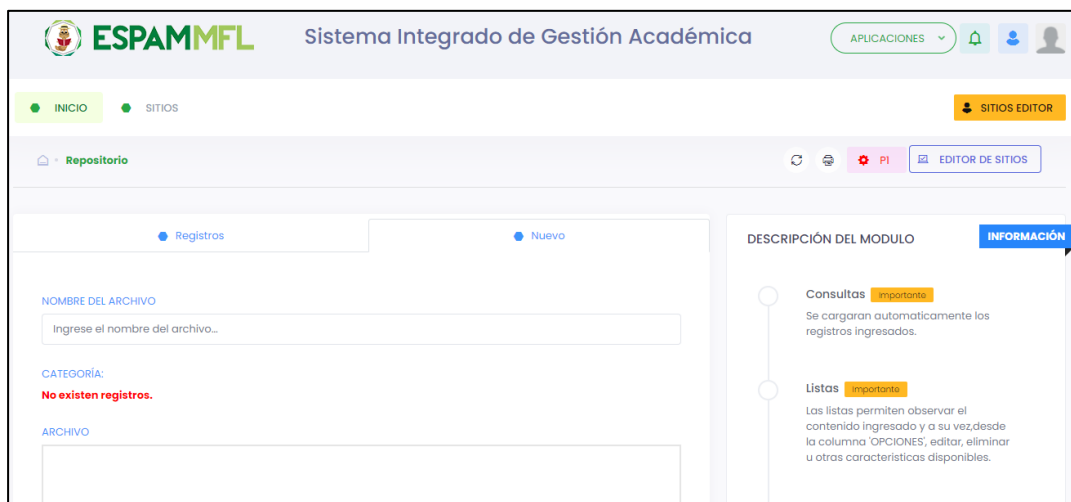


Figura 3.16. Interfaz de repositorios
Fuente: Los Autores.

ITERACIÓN 4: GESTIÓN CONTENIDO WEB

En el **cuadro 3.10** se especifican las tareas que se llevaron a cabo para cumplir exitosamente con esta gestión.

Cuadro 3.10. Gestión Contenido Web

Historial de Tareas	Importancia	Descripción	Estado
Incluir tablas en la base de datos	100%	Se incluyeron en la base de datos las tablas necesarias para poder realizar esta gestión.	Finalizado
Realizar procedimientos almacenados	100%	Se llevaron a cabo los respectivos procedimientos almacenados, mismos que permitieron realizar acciones fundamentales para el sistema.	Finalizado
Crear y programar la interfaz	100%	Por medio de la plantilla establecida y del software Visual Studio se crearon y codificaron las diferentes interfaces que conformarían el sistema.	Finalizado

Fuente: Los Autores.

Una vez que los editores de los sitios hayan culminado con la creación o edición del contenido este deberá pasar a revisión, la cual estará a cargo por personal de la Unidad de Comunicación de la ESPAM MFL, quienes accederán al sistema a través del rol Sitios y podrán autorizar o no el

contenido para que la Unidad de Tecnología realice la respectiva publicación, en caso de que el contenido no sea autorizado se le harán las observaciones necesarias para que los responsables de dicho sitio realicen las correcciones.

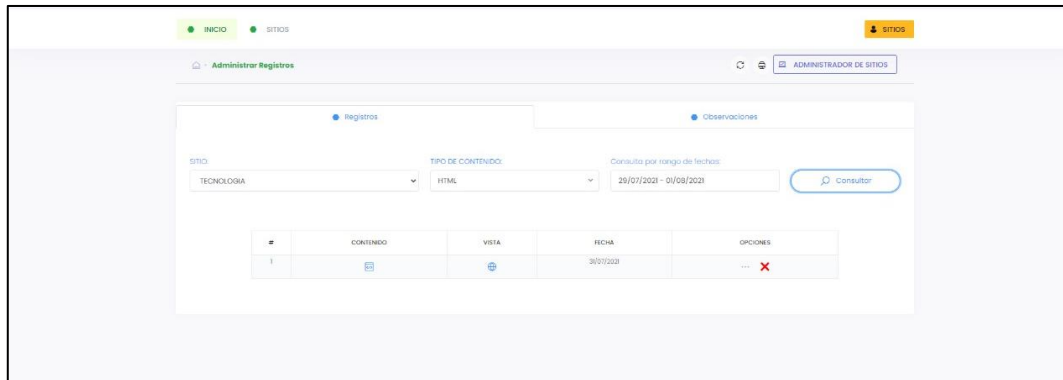


Figura 3.17. Interfaz para administrar registros
Fuente: Los Autores.

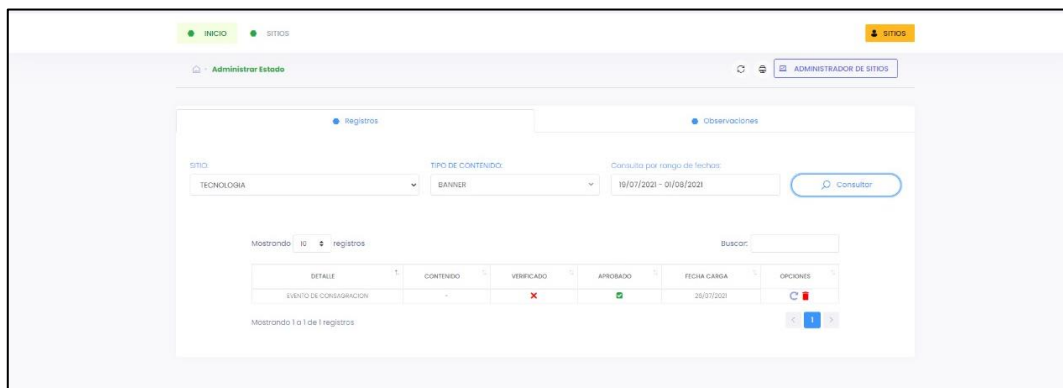


Figura 3.18. Interfaz para administrar el estado
Fuente: Los Autores.

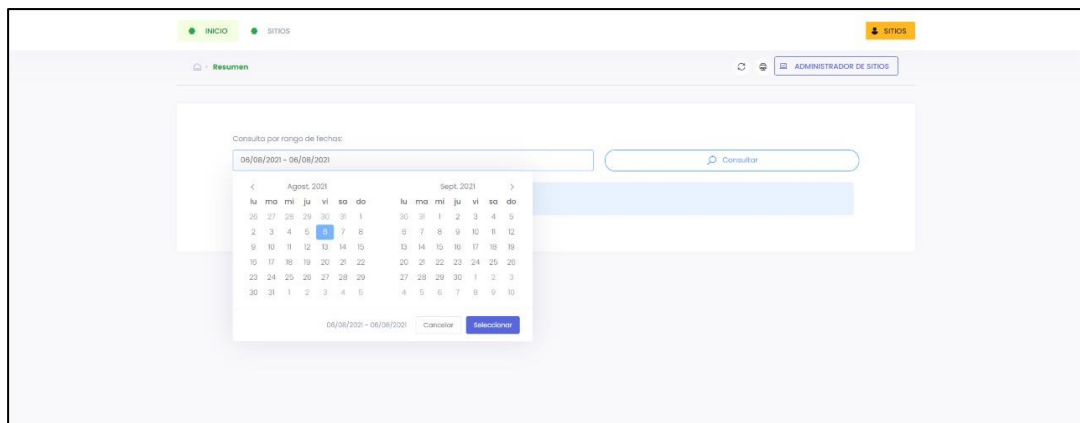


Figura 3.19. Interfaz para consultar el contenido publicado
Fuente: Los Autores.

ITERACIÓN 5: GESTIÓN PUBLICACIÓN

En el **cuadro 3.11** se especifican las tareas que se llevaron a cabo para cumplir exitosamente con esta gestión.

Cuadro 3.11. Gestión Publicación

Historial de Tareas	Importancia	Descripción	Estado
Incluir tablas en la base de datos	100%	Se incluyeron en la base de datos las tablas necesarias para poder realizar esta gestión.	Finalizado
Realizar procedimientos almacenados	100%	Se llevaron a cabo los respectivos procedimientos almacenados, mismos que permitieron realizar acciones fundamentales para el sistema.	Finalizado
Crear y programar la interfaz	100%	Por medio de la plantilla establecida y del software Visual Studio se crearon y codificaron las diferentes interfaces que conformarían el sistema.	Finalizado

Fuente: Los Autores

Por medio de esta gestión los usuarios de tipo Sitios Editor podrán consultar en qué estado se encuentra el contenido de su sitio, es decir si este ya ha sido verificado, si ha sido aprobado para ser publicado o si se le han realizado observaciones. La consulta para conocer el estado del sitio la podrán realizar por rangos de fecha o simplemente seleccionando el tipo de contenido que se pretende consultar, es importante enfatizar que en los casos de contenido de tipo Banners, Eventos y Noticias será obligatorio consultar por rango de fechas.

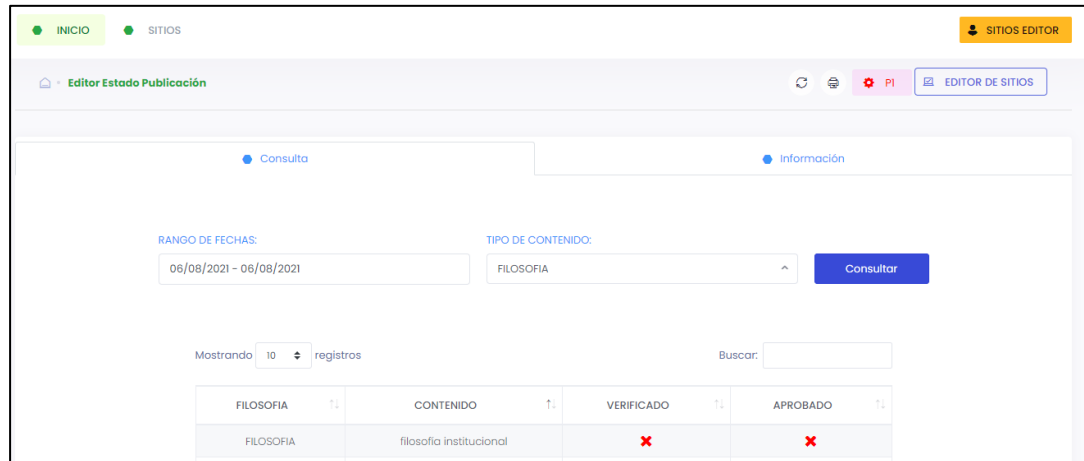


Figura 3.20. Interfaz para consultar el estado del contenido
Fuente: Los Autores.

3.3.4. PRUEBAS (FASE IV)

Después de concluir con el desarrollo del software se dio paso a la última fase de la metodología, la cual plantea la realización de pruebas en los módulos desarrollados. Se inició con la elaboración de las pruebas unitarias (Anexo 8), con el objeto de conocer si cada una de las partes del sistema se desempeñaba de forma adecuada. En la **figura 3.21** se presenta la ejecución de la prueba unitaria aplicada a una de las opciones de la gestión contenidos, la cual fue llevada a cabo en Selenium IDE, mientras que en el **cuadro 3.12** se muestra el modelo de prueba unitaria de la gestión antes mencionada.

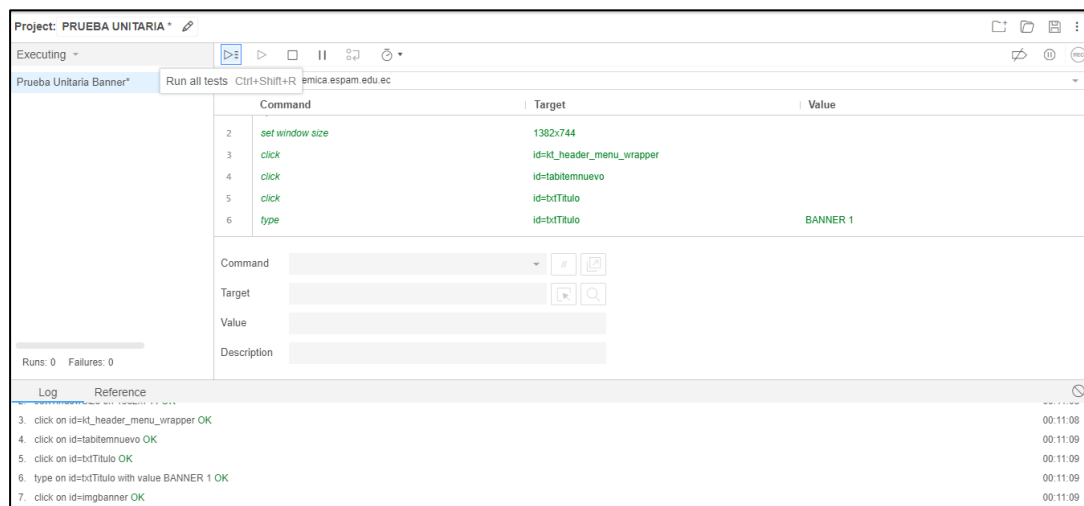


Figura 3.21. Ejecución de la prueba unitaria en Selenium IDE
Fuente: Los Autores.

Cuadro 3.12. Pruebas unitarias en la gestión contenidos

Código	Descripción	Resultado Esperado	Resultado Obtenido	Estado
PU_RF5_01	Probar que sucede si se crea un nuevo banner.	Mensaje que indique se ha creado correctamente.	Mensaje indicando que los datos se han ingresado correctamente.	Correcto
PU_RF5_02	Probar que sucede si se crea un nuevo banner sin ingresar el campo título.	Mensaje que indique que faltan campos.	Mensaje indicando que existen campos con datos vacíos o no válidos.	Correcto
PU_RF5_03	Probar que sucede si se desea consultar los registros de los banners existentes	Se deberá mostrar una tabla con los registros.	Tabla con los registros de los banners existentes.	Correcto
PU_RF5_04	Probar que sucede si se desea editar un banner ya existente.	El sistema guarda los cambios realizados.	Mensaje indicando que se actualizo la información con éxito.	Correcto
PU_RF5_05	Probar que sucede si se desea eliminar un banner existente.	Mensaje de eliminación.	Mensaje indicando que los datos han sido eliminados correctamente.	Correcto

Fuente: Los Autores

De igual manera se realizaron las pruebas de caja negra (Anexo 9), con el fin de comprobar si las funcionalidades del software se comportaban de manera correcta, esta se efectuó en cada uno de los requisitos funcionales definidos anteriormente. En el **cuadro 3.13** se presenta el cumplimiento de todas las funcionalidades del aplicativo.

Cuadro 3.13. Prueba de caja negra

Usuario	Rol	Datos de Entrada	Resultado Esperado	Estado
Administrador de aplicaciones/Sitios/SitiosEditor	Integración del sistema	Para acceder al sistema se debe ingresar por el sistema institucional ya existente.	Se podrá acceder a los nuevos módulos iniciando sesión desde el sistema institucional existente.	Satisfactorio
Administrador de aplicaciones/Sitios/SitiosEditor	Credenciales de usuario	Los usuarios deberán ingresar al sistema con las credenciales de inicio de sesión ya establecidas.	El sistema deberá permitir el acceso a los nuevos módulos según las restricciones de tipo de usuario.	Satisfactorio
Sitios	Sitios	Para la creación de un nuevo sitio el usuario de tipo Sitios deberá ingresar datos de entrada tales	Se creará el nuevo sitio y una vez creado se mostrara un mensaje indicando	Satisfactorio

		como: nombre del sitio, color, logo y logo del banner.	que el sitio se guardó con éxito y que se actualizara el modulo, además el registro se lo podrá visualizar en una tabla ubicada en la parte inferior.	
	Asignar usuario responsable del sitio	Para asignar un usuario responsable se deberá seleccionar el sitio al que desea asignar ese usuario e indicar la identificación o los nombres y apellidos del responsable de dicho sitio.	Una vez seleccionado el sitio e ingresado los datos se mostrara un mensaje indicando que los datos se han ingresado correctamente, además el registro de los usuarios responsables se lo podrá visualizar en una tabla ubicada en la parte inferior.	Satisfactorio
	Registros	Para revisar los nuevos contenidos que se han creado se deberá seleccionar el sitio, el tipo de contenido y el rango de fechas.	Una vez seleccionado el sitio, el tipo de contenido y el rango de fechas se mostrara en una tabla ubicada en la parte inferior los registros del tipo de contenido seleccionado y se podrá visualizarlo para realizar la revisión del mismo.	Satisfactorio
	Estado	Para revisar si el contenido ya ha sido verificado y poder aprobarlo se deberá seleccionar el sitio, el tipo de contenido y el rango de fechas	Una vez seleccionado el sitio, el tipo de contenido y el rango de fechas se mostraran en una tabla ubicada en la parte inferior, si el contenido ya ha sido verificado para poder aprobarlo y que se publique automáticamente.	Satisfactorio
	Resumen	Para revisar lo que se ha publicado en cada sitio se deberá seleccionar un rango de fechas.	Una vez seleccionado el rango de fechas se mostraran los contenidos de los sitios que se encuentran publicados.	Satisfactorio
SitiosEditor	Banner	Para crear un banner se deberá ingresar datos de entrada tales como: título,	Se creará el nuevo banner y una vez creado se mostrara un mensaje indicando	Satisfactorio

	imagen, tipo de banner, disponibilidad y enlace/url.	que los datos se han guardado correctamente, además el registro se lo podrá visualizar en una tabla ubicada en la parte inferior.	
Eventos	Para crear un evento se deberá ingresar datos de entrada tales como: título, contenido, disponibilidad/duración, imagen/flyer/publicidad y enlace/url.	Se creará el nuevo evento y una vez creado se mostrara un mensaje indicando que los datos se han guardado correctamente, además el registro se lo podrá visualizar en una tabla ubicada en la parte inferior.	Satisfactorio
Filosofía	Para crear filosofía se deberá ingresar datos de entrada tales como: seleccionar el tipo de filosofía y el contenido.	Se creará la nueva filosofía y una vez creada se mostrara un mensaje indicando que los datos se han guardado correctamente, además el registro se lo podrá visualizar en una tabla ubicada en la parte inferior.	Satisfactorio
Noticias	Para crear noticias se deberá ingresar datos de entrada tales como: título, resumen, contenido ampliado, categoría, imagen principal/encabezado.	Se creará la nueva noticia y una vez creada se mostrara un mensaje indicando que los datos se han guardado correctamente, además el registro se lo podrá visualizar en una tabla ubicada en la parte inferior.	Satisfactorio
Personas	Para agregar personas se deberá ingresar datos de entrada tales como: persona (nombres, apellidos, identificación) categoría y rol.	Se agregara la nueva persona y una vez ingresada se mostrara un mensaje indicando que los datos se han guardado correctamente, además el registro se lo podrá visualizar en una tabla ubicada en la parte inferior.	Satisfactorio
Redes sociales	Para agregar redes sociales se deberá ingresar datos de entrada tales como: seleccionar el	Se agregara la nueva red social y una vez creada se mostrara un mensaje indicando	Satisfactorio

	tipo de red social y el enlace/url.	que los datos se han guardado correctamente, además el registro se lo podrá visualizar en una tabla ubicada en la parte inferior.	
HTML	Para agregar HTML se deberá ingresar como dato de entrada contenido en formato HTML.	Se ingresa el contenido HTML y una vez creado se mostrara un mensaje indicando que los datos se han guardado correctamente, además el registro se lo podrá visualizar en una tabla ubicada en la parte inferior.	Satisfactorio
Repositorio	Para crear repositorios se deberá ingresar datos de entrada tales como: nombre del archivo, categoría y archivo.	Se creará el nuevo repositorio y una vez creado se mostrara un mensaje indicando que los datos se han guardado correctamente, además el registro se lo podrá visualizar en una tabla ubicada en la parte inferior.	Satisfactorio
Consultar estado	Para consultar el estado y si existen observaciones del sitio se deberá indicar el rango de fechas y el tipo de contenido.	Se mostrará en qué estado se encuentra el sitio, además de poder visualizar si existen observaciones.	Satisfactorio

Fuente: Los Autores

3.4. EJECUTAR LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

Una vez culminado el desarrollo del sistema y verificado su correcto funcionamiento se procedió con la transferencia tecnológica del aplicativo, haciendo su formal entrega a la Unidad de Tecnología de la ESPAM MFL, obteniendo un visto bueno de su parte, el cual se oficializo a través de una certificación de cumplimiento de requisitos en la que consta la conformidad por parte del cliente (Anexo 10), del mismo modo y con el fin de que quienes manipularían el sistema tengan un documento guía se hizo la respectiva entrega del manual de usuario, donde se especifica de manera detallada cada una de las funcionalidades con que cuenta el software (Anexo 11). Por

último los autores realizaron una transferencia de conocimientos capacitando al personal, dicha capacitación se realizó de manera virtual empleando la aplicación de videoconferencias Google Meet (Anexo 12).

CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. CONCLUSIONES

- La aplicación de entrevistas y los continuos diálogos con el personal de la Unidad de Tecnología, permitieron identificar la necesidad que debía ser solventada con el software desarrollado, además dicha información sirvió de base para definir correctamente cada uno de los requisitos funcionales y no funcionales del sistema.
- El diseño de las arquitecturas del sistema resultó muy beneficioso para los autores, pues les permitió conocer la estructura que tendría el software desde el punto de vista cliente – servidor y modelo – vista – controlador, comprendiendo de mejor manera la forma en que interactúan los componentes entre sí.
- El uso de la metodología de desarrollo ágil XP permitió que el desarrollo del sistema se hiciera de manera organizada, siguiendo lo establecido en cada una de sus fases, además de fomentar el trabajo en equipo y la constante comunicación con el cliente, lo que resultó conveniente pues se logró obtener un producto final de calidad que cumplió con cada una de las características especificadas.
- La transferencia tecnológica del software permitió a la Unidad de Tecnología adoptar un nuevo sistema para gestionar la creación de micrositos en la página institucional, disminuyéndoles carga laboral.

4.2. RECOMENDACIONES

- Emplear métodos y técnicas de recolección de datos resulta de vital importancia en la elaboración de un proyecto, pues ayudan a tener una perspectiva más clara sobre el problema que se pretende resolver y conocer de cerca las aspiraciones del cliente.
- Realizar un análisis sobre la información que se obtiene en una entrevista permite extraer los puntos más importantes y así facilitar la definición de los requisitos funcionales y no funcionales del sistema.
- Emplear la guía de una metodología ágil permite al equipo trabajar de manera organizada, siguiendo las fases que estas plantean se logra obtener un resultado idóneo, además de facilitar la redacción de la documentación.
- Se sugiere capacitar al personal encargado de administrar el sistema empleando términos que puedan ser comprendidos por cualquier usuario, de manera que entiendan a detalle todas las características y funcionalidades del software.

BIBLIOGRAFÍA

- Barnet, S., Arbonés, M., Pérez, S., y Guerra, M. (2017). Construcción del registro de observación para el análisis del movimiento fundamentado en la teoría de Laban. *Pensar en Movimiento: Revista de ciencias del ejercicio y la salud*, 15 (2), 1-21. <http://dx.doi.org/10.15517/pensarmov.v15i2.27334>
- Batista, C., Lujo, Z., Cedeño, L., y Pérez, A. (2019). Sistema informático para la gestión de la óptica la violetica las tunas. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información*, 7 (13), 40-47. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7107353>
- Bazán, P., Fernández, A., Rio, N., Molinari, L., Pérez, J., y Banchoff, M. (2017). *Aplicaciones, servicios y procesos distribuidos: una visión para la construcción de software*. Editorial de la Universidad de la Plata. <https://doi.org/10.35537/10915/62354>
- Caicedo, J., Guerrero, H., y Pombar, P. (2017). Sistema de información web transaccional de control de turnos, asistencia y solicitudes de novedades de personal. *Dominio de las ciencias*, 3 (2), 539-580. <https://dx.doi.org/10.23857/dom.cien.pocaip.2017.3.2.esp.539-580>
- Cano, G. (2018). Las TICs en las empresas: evolución de la tecnología y cambio estructural en las organizaciones. *Dominio de las ciencias*, 4 (1), 499-510. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6313252>
- Carrasco, M., Ocampo, W., Ulloa, L., y Azcona, J. (2019). Metodología híbrida de desarrollo de software combinando XP y Scrum. *Mikarimin. Revista Científica Multidisciplinaria*, 5 (2), 109-116. https://www.researchgate.net/profile/Jon-Azcona-Esteban-2/publication/336588210_METODOLOGIA_HIBRIDA_DE_DESARROLLO_DE_SOFTWARE_COMBINANDO_XP_Y_SCRUM/links/5da724db299bf1c1e4c81709/METODOLOGIA-HIBRIDA-DE-DESARROLLO-DE-SOFTWARE-COMBINANDO-XP-Y-SCRUM.pdf
- Corrales, S., Rodríguez, G., y Molina, D. (2018). B-Learning para la enseñanza del SQL Server en Ingeniería Informática de la Universidad Técnica de Cotopaxi. *Revista Informática & Sistemas*, 2 (1), 43-59. <https://doi.org/10.33936/isrtic.v2i1.1131>

- De la Torre, G. (2018). Desarrollo de una aplicación web para la administración de procesos de graduación de una unidad de postgrados [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Ambato]. Archivo digital. <https://repositorio.pucesa.edu.ec/bitstream/123456789/2178/1/76600.pdf>
- Delgado, M., Macías, A., Larrosa, D., Verona, S., y Fernández, P. (2017). Modelo para la generación automática de pruebas tempranas basadas en búsqueda. *Computación y Sistemas*, 21 (3), 503-513. <https://doi.org/10.13053/cys-21-3-2716>
- Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López [ESPAM MFL]. (2017, 15 de abril). PEDI-2017-2021. <http://espam.edu.ec/recursos/sitio/informativo/archivos/planificacion/pedi/PEDI-2017-2021.pdf>
- Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López [ESPAM MFL]. (2018, 5 de diciembre). Manual de puestos y funciones. <http://www.espam.edu.ec/recursos/sitio/informativo/archivos/reglamento/ManualPuestosFuncionesTecnologia.pdf>
- Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López [ESPAM MFL]. (2021, 11 de mayo). ESPAM MFL. <http://espam.edu.ec/>
- Espinal, Y. (2019). Arquitectura de software. Arquitectura orientada a servicios. *Serie Científica*, 5 (1). <https://publicaciones.uci.cu/index.php/serie/article/view/334>
- Feria, H., Matilla, M., y Mantecón, S. (2020). La entrevista y la encuesta: ¿métodos o técnicas de indagación empírica? *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 11 (3), 62-79. <http://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalía/article/view/992>
- Fernández, J. (2018). Sistema web vía dispositivos móviles para el proceso de distribución de mercaderías en la Comercializadora y Distribuidora Jiménez SAC [Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo]. Archivo digital. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/17581>

- García, G. y García, A. (2017). La gestión de la información como herramienta en el desempeño del trabajo de los cuadros. *Universidad y Sociedad*, 9 (2), 154-161. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v9n3/rus24317.pdf>
- González, Y. y Cereceda, Y. (2020). Capacitación y desempeño laboral en trabajadores de Serenazgo. *Avances*, 22 (4), 536-551. <http://www.ciget.pinar.cu/ojs/index.php/publicaciones/article/view/568/1631>
- González, A. y Herrero, N. (2019). Impacto de la tecnología en la sociedad: el caso de Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 11 (5), 176-182. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v11n5/2218-3620-rus-11-05-176.pdf>
- Guaña, E., Quintoa, E., y Pérez, M. (2017). Tendencia del uso de las tecnologías y conducta del consumidor tecnológico. *Ciencias Holguín*, 23 (2), 1-17. <https://www.redalyc.org/pdf/1815/181550959002.pdf>
- Ibarra, J., Paredes, K., y Valdiviezo, P. (2017). Software para la gestión académica en el proceso de evaluación de carreras. *Revista Ciencia E Investigación*, 8 (CITT2017), 72-76. <https://doi.org/10.26910/issn.2528-8083vol3issCITT2017.2018pp72-76>
- Islas, C. (2017). La implicación de las TIC en la educación: Alcances, Limitaciones y Prospectiva. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 3 (CITT2017), 861-876. <https://doi.org/10.23913/ride.v8i15.324>
- Jiménez, O., García, N., Fajardo, D., Sánchez, M., y García, J. (2017). Modelo para la ejecución de pruebas de software. *Revista Internacional de Investigación e Innovación Tecnológica*, 5 (28), 1-12. https://riiit.com.mx/apps/site/files/paul_j._c._de_la_comp._3.pdf
- Layedra, N., Ramos, M., Hidalgo, B., y Samaniego, A. (2019). Análisis de la aplicación de pruebas funcionales y pruebas de usabilidad de software en el desarrollo de sistemas web. *Ciencia Digital*, 3 (3.4), 180-190. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v3i3.4..845>

- León, J. (2017). Memorias “III Jornadas académicas de Ingeniería en Sistemas y Diseño Digital 2017”. *CienciAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica*, 6 (2), 161-207.
- Lucid Software Inc. (2021, 1 de junio). Lucidchart. <https://www.lucidchart.com/pages/es>
- Macas, E., Bustamante, W., Romero, M., Tinitana, D., Correa, J., Rojas, C., Sotomayor, Y., y Castillo, P. (2019). Evaluación tecnológica con herramientas CASE Modelio: Caso de estudio página web de emprendimiento “San Pedro de Vilcabamba” (Ecuador). *Revista Espacios*, 40 (37), 1-14. <https://www.revistaespacios.com/a19v40n37/a19v40n37p01.pdf>
- Matute, G., y Guzmán, C. (2017). Diseño e implementación de un sitio web informativo, para consultas de saldos, transacciones en línea y solicitud crediticia para las cooperativas de ahorro y crédito en zonas rurales [Tesis de pregrado, Universidad de Guayaquil]. Archivo digital. <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/21911/1/TESIS%20GUZMAN%20-%20MATUTE%20FINAL.pdf>
- Mejía, M. (2016). Propuesta para la implementación de una oficina de gestión de proyecto (PMO) basada en los lineamientos del PMI para la CIIDEA de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López [Tesis de maestría, Universidad Espíritu Santo]. Archivo digital. <http://repositorio.uees.edu.ec/bitstream/123456789/3297/1/MIGUEL%20MEJIA%20CALDERON.pdf>
- Molina, B., Vite, H., y Dávila, J. (2018). Metodologías ágiles frente a las tradicionales en el proceso de desarrollo de software. *Espirales Revista Multidisciplinaria de Investigación*, 2 (17), 113-121. <https://www.revistaespirales.com/index.php/es/article/view/269/225>
- Paucar, D. (2019). Sistema Informático para Emprendimientos en la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos de la Universidad Técnica de Ambato y Comunidad [Tesis de pregrado, Universidad Técnica de Ambato]. Archivo digital. https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/29661/1/Tesis_t1564si.pdf

- Pilataxi, E. (2018). E-portafolio y su incidencia en los procesos de evaluación de docentes en la Unidad Educativa Ibarra, utilizando la metodología Extreme Programming [Tesis de maestría, Universidad Técnica del Norte]. Archivo digital.
<https://core.ac.uk/download/pdf/200326967.pdf>
- Pilicita, A., Borja, Y., y Gutiérrez, G. (2020). Rendimiento de MariaDB y PostgreSQL. *Revista Científica y Tecnológica UPSE*, 7 (2), 9-16.
<https://doi.org/10.26423/rctu.v7i2.538>
- Ramírez, D., Branch, J., y Jiménez, J. (2019). Metodología de desarrollo de software para plataformas educativas robóticas usando ROS-XP. *Revista Politécnica* 15 (30), 55-69.
<https://doi.org/10.33571/rpolitec.v15n30a6>
- Ramírez, M., Rivas, E., y Cardona, C. (2019). El estudio de caso como estrategia metodológica. *Revista Espacios*, 40 (23), 30.
<http://www.revistaespacios.com/a19v40n23/a19v40n23p30.pdf>
- Ramos, Y., Morales, Z., y Trujillo, Y. (2019). Propuesta de automatización de pruebas funcionales durante el ciclo de vida del software en Desoft. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 12 (9), 112-127.
<https://publicaciones.uci.cu/index.php/serie/article/view/516>
- Rivera, W. y Zambrano, C. (2018). Sistema de control de contenidos de los micrositos de las unidades académicas de la ESPAM MFL [Tesis de pregrado, Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí]. Archivo digital.
<http://repositorio.espam.edu.ec/bitstream/42000/774/1/TTC1.pdf>
- Rodríguez, D., Vargas, J., y González, E. (2019). Arquitectura de información como un proceso para organizar sitios web usables e intuitivos: El caso del Centro Centroamericano de Población (CCP). *E-Ciencias de la información*, 9 (1), 2-24.
<https://dx.doi.org/10.15517/eci.v1i1.34185>
- Romero, L. (2020). Elegir el método de investigación adecuado. *Revista Comunicar*, 12 (2), 7-16. <https://doi.org/10.3916/escuela-de-autores-132>

- Saltos, H. y Franco, M. (2020). La transición del manejo de bases de datos entre el modelo SQL al NOSQL en la enseñanza de carreras tecnológicas. *Revista Ciencia E Investigación*, 5 (1), 29-48. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3598497>
- Sánchez, D., Lizano, F., y Sandoval, M. (2020). Integración de pruebas remotas de usabilidad en Programación Extrema: revisión de literatura. *Uniciencia*, 34 (1), 20-31. <http://dx.doi.org/10.15359/ru.34-1.2>
- Sánchez, M., Silega, N., y Rojas, O. (2019). Revisión de elementos conceptuales para la representación de las arquitecturas de referencias de software. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 13 (1), 143-157. <http://scielo.sld.cu/pdf/rcci/v13n1/2227-1899-rcci-13-01-143.pdf>
- Sevilla, A. (2019). Implementación de herramientas digitales en el sistema de educación superior tecnológica y su aplicación en MIPYMES de manufactura [Tesis de maestría, Universidad Iberoamericana de Puebla]. Archivo digital. <https://repositorio.iberopuebla.mx/bitstream/handle/20.500.11777/4220/Tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Téllez, E. (2017). Reflexiones en torno a la “ciudadanía digital”. *Revista Doxa Digital*, 7 (13), 47-65. <https://doi.org/10.52191/rdojs.2017.34>
- Urizar, C. y Insfrán, L. (2017). Redes sociales y su impacto en la difusión del conocimiento científico. *Discover Medicine*, 1 (2), 9-10. <https://www.revdiscovermedicine.com/index.php/inicio/article/view/42>
- Vidal, C., Pham, T., Villarroel, R., y Philominraj, A. (2018). Integración de modelos de análisis y diseño de interface de punto de unión JPI en la búsqueda de un desarrollo modular de software orientado a aspectos. *Información Tecnológica*, 29 (1), 39-48. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642018000100039>
- Zumba, J., y León, C. (2018). Evolución de las metodologías y modelos utilizados en el desarrollo de software. *Revista de la Universidad Internacional del Ecuador*, 3 (10), 20-33. <https://revistas.uide.edu.ec/index.php/innova/article/view/651/1185>

ANEXOS

ANEXO 1. GUÍAS DE LAS ENTREVISTAS

GUÍA DE LA ENTREVISTA DEL DIRECTOR DE LA UNIDAD DE TECNOLOGÍA



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA AGROPECUARIA DE MANABI
"MANUEL FELIX LOPEZ"



CARRERA DE COMPUTACIÓN
ENTREVISTA DIRIGIDA AL DIRECTOR DE LA UNIDAD DE TECNOLOGIA

Fecha:

Objetivo: Recopilar información relacionada a la Dirección de Tecnología de la ESPAM – MFL.

Reunión convocada por: Jefferson Mera, Vicente Vera.

DATOS INFORMATIVOS

Nombre del departamento: _____

Nombre y apellido del encargado del departamento: _____

¿Cuál es la misión y visión del departamento?

¿Cuántos empleados laboran actualmente en el departamento y que función cumplen?

¿Cuáles son las funciones a cargo del departamento?

¿Qué tipo de información maneja el departamento a su cargo?

¿Por qué razón se solicitó el desarrollo de un sistema para gestionar los micrositiros?

¿En qué ayudará el desarrollo de este sistema a la Unidad de Tecnología?

GUÍA DE LA ENTREVISTA AL PERSONAL DE DESARROLLO DE SOFTWARE DE LA UNIDAD DE TECNOLOGÍA



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA AGROPECUARIA DE MANABI
"MANUEL FELIX LOPEZ"



CARRERA DE COMPUTACIÓN
ENTREVISTA DIRIGIDA AL PERSONAL ENCARGADO DE DESARROLLO DE SOFTWARE

Fecha:

Objetivo: Recopilar la información necesaria de las funciones que desarrolla el departamento de Tecnología de la ESPAM – MFL, para el correcto análisis y posterior desarrollo del Sistema.

Reunión convocada por: Jefferson Mera, Vicente Vera.

1. ¿Puede especificar su nombre y el cargo que ocupa dentro del departamento?

2. Detalle las principales actividades que realiza dentro del departamento

3. ¿Cuáles son los problemas más comunes que se presentan en el desarrollo de su labor?

4. ¿Qué herramientas de desarrollo utilizan en la Unidad de Tecnología?

5. Entre sus actividades se encuentra el proceso de difusión de contenido en la página institucional ¿nos puede hablar sobre cómo se realiza lo antes mencionado?

6. ¿Cuáles son las herramientas y tecnologías que emplea para la generación de contenido en la página institucional?

7. ¿De qué manera el personal de la institución puede crear o editar el contenido que se difunde en su área o unidad?

8. ¿De qué manera cree usted que se puedan añadir facilidades y mejorar las actividades que se realizan para crear contenido en la página institucional?

9. ¿Cree usted que un sistema web facilite la manera actual de crear y difundir contenido?

ANEXO 2. MATRIZ DE DATOS CON PREGUNTAS Y RESPUESTAS OBTENIDAS DE LAS ENTREVISTAS

MATRIZ DE DATOS DE LA ENTREVISTA AL DIRECTOR DE LA UNIDAD DE TECNOLOGÍA

DATOS INFORMATIVOS DEL DEPARTAMENTO

Nombre del departamento: Unidad de Tecnología

Nombre y apellido del encargado del departamento: Geovanny García Montes

PREGUNTAS

Pregunta 1: ¿Cuál es la misión y visión del departamento?

Respuesta: Misión: Somos una dirección que administra los recursos informáticos y tecnológicos de la ESPAM MFL, para fortalecer los ejes estratégicos de docencia, investigación y proyección social mediante la gestión por procesos, innovación tecnológica y seguridad de la información, contribuyendo al desarrollo de la comunidad politécnica.

Visión: Ser un referente universitario en el apoyo a la gestión tecnológica y su vinculación con la comunidad, a través de la innovación tecnológica y la generación del conocimiento ,

Pregunta 2: ¿Cuántos empleados laboran actualmente en el departamento y que función cumplen?

Respuesta: Diez empleados que se encargan de dar soporte de hardware y software, manejo de redes e internet, desarrollo de aplicativos.

Pregunta 3: ¿Cuáles en sí son las funciones a cargo del departamento?

Respuesta: Entre las funciones que realiza el departamento de Tecnología están el monitoreo del estado de las redes, el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos, desarrollo, soporte, y actualización de software de todos departamentos de la institución

Pregunta 4: ¿Qué tipo de información maneja el departamento a su cargo?

Respuesta: Se maneja información de bases de datos la cual contiene información tanto del personal, estudiantes, maestros y encargados como el de los departamentos que posee la institución

Pregunta 5: ¿Por qué razón se solicitó el desarrollo de un sistema para gestionar los microsítios?

Respuesta: Para agilizar la difusión de contenido de cada departamento en la página institucional y así disminuir la demanda de peticiones que hacían estos departamento a nuestra Unidad.

Pregunta 6: ¿En qué ayudará el desarrollo de este sistema a la Unidad de Tecnología?

Respuesta: Permitirá optimizar tiempo, mantener actualizada la información de cada departamento en la página institucional, entre otras cosas.

MATRIZ DE DATOS DE LA ENTREVISTA AL PERSONAL DE DESARROLLO DE SOFTWARE DE LA UNIDAD DE TECNOLOGÍA

PREGUNTAS	
Pregunta 1: ¿Puede especificar su nombre y el cargo que ocupa dentro del departamento?	Respuesta: Néstor Adrián Mora Macías – Desarrollador de software
Pregunta 2: Detalle las principales actividades que realiza dentro del departamento	Respuesta: Desarrollar aplicativos y actualizaciones al sistema institucional
Pregunta 3: ¿Cuáles son los problemas más comunes que se presentan en el desarrollo de su labor?	Respuesta: El factor tiempo a la hora de desarrollar y dar soporte al sistema, ya que generalmente recibimos varias solicitudes al día
Pregunta 4: ¿Qué herramientas de desarrollo utilizan en la Unidad de Tecnología?	Respuesta: El desarrollo y mantenimiento del software de la institución se maneja con herramientas informáticas como el entorno de desarrollo integrado Visual Studio, el entorno ASP.NET y el gestor de base de datos SQL Server
Pregunta 5: Entre sus actividades se encuentra el proceso de difusión de contenido en la página institucional ¿nos puede hablar sobre cómo se realiza lo antes mencionado?	Respuesta: El departamento de tecnología se encarga de aplicar los cambios en la página institucional de la información de banner, noticias, eventos, filosofía, información, personas, redes sociales y repositorio.
Pregunta 6: ¿Cuáles son las herramientas y tecnologías que emplea para la generación de contenido en la página institucional?	Respuesta: Visual Studio, ASP.NET, Ajax, jQuery, SQL Server, entre otras.
Pregunta 7: ¿De qué manera el personal de la institución puede crear o editar el contenido que se difunde en su área o unidad?	Respuesta: Enviándonos la nueva información que desea mostrar en la página, lo cual involucra mucho tiempo
Pregunta 8: ¿De qué manera cree usted que se puedan añadir facilidades y mejorar las actividades que se realizan para crear contenido en la página institucional?	Respuesta: Haciendo que los micrositos generen contenido dinámico y puedan ser editados por cada área de la institución
Pregunta 9: ¿Cree usted que un sistema web facilite la manera actual de crear y difundir contenido?	Respuesta: Pienso que sí, siempre y cuando cumpla con nuestras especificaciones.

ANEXO 3. INFORME FINAL CON LA ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS

DOCUMENTACIÓN CON LA ESPECIFICACIÓN DE LOS REQUISITOS

INTRODUCCIÓN

La documentación sirve para registrar y determinar los requisitos tanto funcionales como no funcionales del software, cuyo principal objetivo es desarrollar un sistema web de creación de microsítios de contenido dinámico en la Unidad de Tecnología de la ESPAM - MFL, mismo que permitirá gestionar dinámicamente el contenido de las diferentes dependencias que conforman la página institucional; este documento sirve como sustento base y punto de partida para el desarrollo del sistema en cuestión.

DESCRIPCIONES DE USUARIOS/ROLES

Tipo de usuario	Administrador de aplicaciones
Cargo	Director de Tecnología
Actividades	Acceso total al sistema

Tipo de usuario	Sitios
Cargo	Encargado del departamento de tecnología Encargado del departamento de comunicación
Actividades	Crear microsítios Asignar usuarios responsables de los microsítios Revisar contenido Aprueba el contenido del micrositio Realizar la publicación del contenido del micrositio Consulta contenido publicado

Tipo de usuario	Sitios Editor
Cargo	Encargados de las diferentes áreas
Actividades	Crear y editar el contenido del micrositio Corregir contenido Consulta contenido creado

REQUISITOS FUNCIONALES

Identificación del requerimiento	RF-1
Nombre del requerimiento	INTEGRACIÓN DEL SISTEMA
Descripción del requerimiento	Este requisito consiste en integrar los módulos al sistema de gestión académica.
Tipo	Requisito
Prioridad del requerimiento	Alta

Identificación del requerimiento	RF-2
Nombre del requerimiento	CREDENCIALES DE USUARIO
Descripción del requerimiento	Este requisito consiste en que los usuarios puedan ingresar al sistema a través del sistema de gestión académica con las mismas credenciales.
Tipo	Requisito
Prioridad del requerimiento	Alta

Identificación del requerimiento	RF-3
Nombre del requerimiento	SITIOS
Descripción del requerimiento	Se podrá crear nuevos sitios, editarlos, eliminarlos y ver los registros por fechas.
Tipo	Requisito
Prioridad del requerimiento	Alta

Identificación del requerimiento	RF-4
Nombre del requerimiento	ASIGNAR USUARIO RESPONSABLE DEL SITIO
Descripción del requerimiento	Se designará el usuario que se encargará de configurar el nuevo micrositio.
Tipo	Requisito
Prioridad del requerimiento	Alta

Identificación del requerimiento	RF-5
Nombre del requerimiento	BANNER
Descripción del requerimiento	Se podrán ver los registros por fechas, crear nuevos, editar y eliminar los banners ya creados.
Tipo	Requisito
Prioridad del requerimiento	Alta

Identificación del requerimiento	RF-6
Nombre del requerimiento	EVENTOS
Descripción del requerimiento	Se podrán ver los registros por fechas, crear nuevos, editar y eliminar los eventos ya creados.
Tipo	Requisito
Prioridad del requerimiento	Alta

Identificación del requerimiento	RF-7
Nombre del requerimiento	FILOSOFÍA
Descripción del requerimiento	Se podrán ver los registros por fechas, crear nueva filosofía, editarla y eliminarla.
Tipo	Requisito
Prioridad del requerimiento	Alta

Identificación del requerimiento	RF-8
Nombre del requerimiento	NOTICIAS
Descripción del requerimiento	Se podrán ver los registros de las noticias por fechas, crear nuevas, editarlas y eliminarlas.
Tipo	Requisito
Prioridad del requerimiento	Alta

Identificación del requerimiento	RF-9
Nombre del requerimiento	PERSONAS
Descripción del requerimiento	Se podrán ver los registros de las personas ya ingresadas en la página por fechas, agregar nuevas, editarlas y eliminarlas.
Tipo	Requisito
Prioridad del requerimiento	Alta

Identificación del requerimiento	RF-10
Nombre del requerimiento	REDES SOCIALES
Descripción del requerimiento	Se podrán ver los registros de las redes sociales por fecha, agregar nuevas, editarlas y eliminarlas.
Tipo	Requisito
Prioridad del requerimiento	Alta

Identificación del requerimiento	RF-11
Nombre del requerimiento	HTML
Descripción del requerimiento	Se podrán ver los registros, crear nuevos, editarlos y eliminarlos.
Tipo	Requisito
Prioridad del requerimiento	Alta

Identificación del requerimiento	RF-12
Nombre del requerimiento	REPOSITORIO
Descripción del requerimiento	Se podrán ver los registros, crear nuevos, editarlos y eliminarlos.
Tipo	Requisito
Prioridad del requerimiento	Alta

Identificación del requerimiento	RF-13
Nombre del requerimiento	REGISTROS
Descripción del requerimiento	Se realizará la revisión del contenido (faltas ortográficas) del micrositio que espera ser publicado.
Tipo	Requisito
Prioridad del requerimiento	Alta

Identificación del requerimiento	RF-14
Nombre del requerimiento	ESTADO
Descripción del requerimiento	Se podrá aprobar o no la publicación del contenido incluido en el micrositio.
Tipo	Requisito
Prioridad del requerimiento	Alta

Identificación del requerimiento	RF-15
Nombre del requerimiento	RESUMEN

Descripción del requerimiento	Se podrán revisar todos los contenidos que han sido publicados en los micrositos y su fecha.
Tipo	Requisito
Prioridad del requerimiento	Alta

Identificación del requerimiento	RF-17
Nombre del requerimiento	CONSULTAR ESTADO
Descripción del requerimiento	Se podrá consultar el estado en el que se encuentra el micrositio.
Tipo	Requisito
Prioridad del requerimiento	Alta

REQUISITOS NO FUNCIONALES

Identificación del requerimiento	RNF-1
Nombre del requerimiento	REQUISITO DE DISPONIBILIDAD
Descripción del requerimiento	El sistema debe estar disponible el 99,99% de las veces en que un usuario intente accederlo.

Identificación del requerimiento	RNF-2
Nombre del requerimiento	REQUISITO DE DISEÑO
Descripción del requerimiento	Para la interfaz del sistema se empleará la plantilla proporcionada por la Unidad de Tecnología, la cual es utilizada para todos los sistemas que pertenecen a la institución. La aplicación web debe tener un diseño Responsivo, a fin de garantizar la adecuada visualización en múltiples computadoras personales, tablets y teléfonos personales.

Identificación del requerimiento	RNF-3
Nombre del requerimiento	REQUISITO ORGANIZACIONAL
Descripción del requerimiento	El sistema debe ser desarrollado utilizando las herramientas con que desarrolla la Dirección de Tecnología Institucional (SQLServer y ASP.NET usando el IDE VisualStudio).

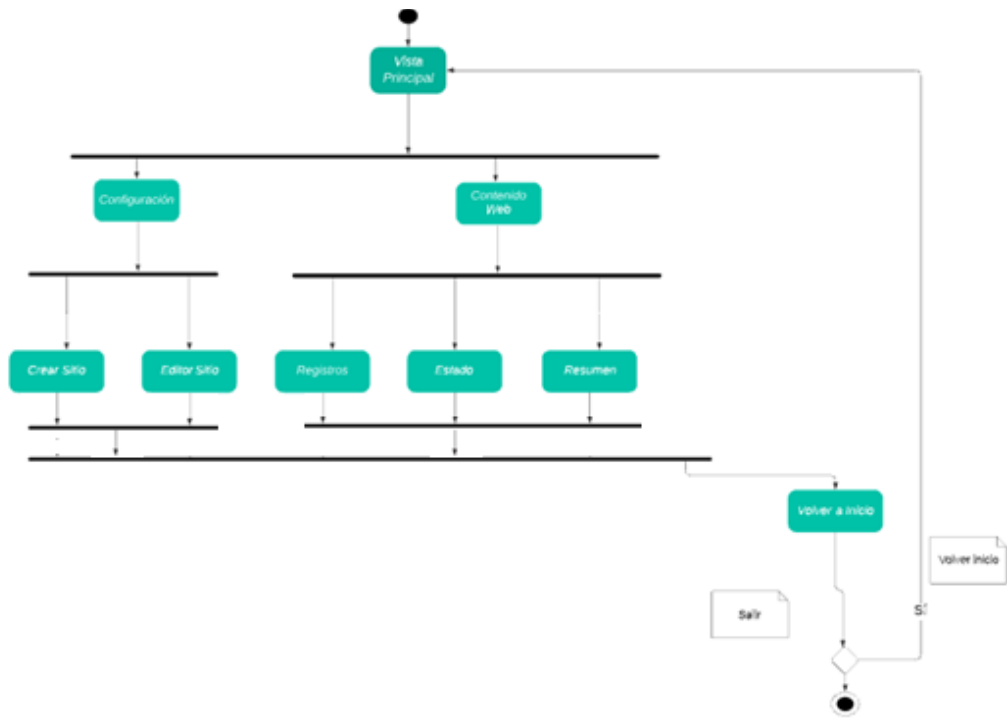
Identificación del requerimiento	RNF-4
Nombre del requerimiento	REQUISITO DE SEGURIDAD
Descripción del requerimiento	Se garantizará que cada tipo de usuario tenga acceso únicamente a la información autorizada para su rol.

Identificación del requerimiento	RNF-5
Nombre del requerimiento	REQUISITO DE USABILIDAD
Descripción del requerimiento	El sistema web tendrá un manual de usuario que facilite los procesos de gestión y usabilidad de cada componente.

Identificación del requerimiento	RNF-6
Nombre del requerimiento	REQUISITO DE VALIDACIONES
Descripción del requerimiento	Se realizarán validaciones de campos e ingreso de datos,

ANEXO 4. DIAGRAMAS DE ACTIVIDADES

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL USUARIO SITIOS



ANEXO 5. HISTORIAS DE USUARIO

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 1	Usuario: Administrador
Nombre de historia: Inicio de sesión (Integración)	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Programador responsable: Jefferson Mera, Vicente Vera.	
Descripción: Se deberá ingresar las credenciales correspondientes (cédula y clave), posterior a ello el usuario deberá seleccionar el rol que tiene asignado para realizar el inicio de sesión, el cual se realizará por medio del sistema institucional.	
Observaciones: Si el usuario no se encuentra registrado en el sistema se deberá notificar, para que se realice su registro y pueda tener acceso al sistema.	

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 2	Usuario: Sitios
Nombre de historia: Nuevo Sitio	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Programador responsable: Jefferson Mera, Vicente Vera.	
Descripción: Se deberá poder crear, editar y eliminar sitios para la página institucional, además de poder consultar los micrositos ya existentes.	
Observaciones: A todos los sitios se les deberá asignar un usuario responsable.	

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 3	Usuario: Sitios
Nombre de historia: Asignación de usuario responsable	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Programador responsable: Jefferson Mera, Vicente Vera.	
Descripción: Se deberá asignar a los usuarios que serán responsables de crear el contenido de su micrositio correspondiente.	
Observaciones: El usuario responsable deberá pertenecer al área de ese sitio.	

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 4	Usuario: Sitios Editor
Nombre de historia: Banner	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Programador responsable: Jefferson Mera, Vicente Vera.	
Descripción: Deberá haber una opción para crear contenido de tipo banner, a su vez se deberá poder ver los registros ya existentes, crear nuevos, editarlos o eliminarlos.	
Observaciones:	

El contenido creado en el banner deberá ser enviado a revisión.

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 5	Usuario: Sitios Editor
Nombre de historia: Eventos	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Programador responsable: Jefferson Mera, Vicente Vera.	
Descripción: Deberá haber una opción para crear eventos, a su vez se deberá poder ver los registros ya existentes, crear nuevos, editarlos o eliminarlos.	
Observaciones: El contenido creado en el evento deberá ser enviado a revisión.	

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 6	Usuario: Sitios Editor
Nombre de historia: Filosofía	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Programador responsable: Jefferson Mera, Vicente Vera.	
Descripción: Deberá haber una opción para añadir filosofía, a su vez se deberá poder ver los registros ya existentes, crear nueva, editarla o eliminarla.	
Observaciones: El contenido creado en la filosofía deberá ser enviado a revisión.	

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 7	Usuario: Sitios Editor
Nombre de historia: Noticias	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Programador responsable: Jefferson Mera, Vicente Vera.	
Descripción: Deberá haber una opción para crear noticias, a su vez se deberá poder ver los registros ya existentes, crear nueva, editarla o eliminarla.	
Observaciones: El contenido creado en la noticia deberá ser enviado a revisión.	

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 8	Usuario: Sitios Editor
Nombre de historia: Personas	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Programador responsable: Jefferson Mera, Vicente Vera.	
Descripción: Deberá haber una opción para añadir personas, a su vez se deberá poder ver los registros ya existentes, crear nueva, editarla o eliminarla.	
Observaciones: El contenido de la persona deberá ser enviado a revisión.	

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 9	Usuario: Sitios Editor
Nombre de historia: Redes Sociales	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Programador responsable: Jefferson Mera, Vicente Vera.	
Descripción: Deberá haber una opción para añadir redes sociales, a su vez se deberá poder ver los registros ya existentes, crear nueva, editarla o eliminarla.	
Observaciones: El contenido creado de las redes sociales deberá ser enviado a revisión.	

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 10	Usuario: Sitios Editor
Nombre de historia: HTML	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Programador responsable: Jefferson Mera, Vicente Vera.	
Descripción: Deberá haber una opción para añadir contenido mediante HTML, a su vez se deberá poder ver los registros ya existentes, crear nueva, editarla o eliminarla.	
Observaciones: El contenido HTML creado debe ser enviado a revisión.	

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 11	Usuario: Sitios Editor
Nombre de historia: Repositorio	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Programador responsable: Jefferson Mera, Vicente Vera.	
Descripción: Deberá haber una opción para añadir repositorios, a su vez se deberá poder ver los registros ya existentes, crear nuevos, editarlos o eliminarlos.	
Observaciones: El contenido añadido de repositorio debe ser enviado a revisión.	

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 12	Usuario: Sitios
Nombre de historia: Revisión de contenido	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Media
Programador responsable: Jefferson Mera, Vicente Vera.	
Descripción: Se deberá revisar el contenido del sitio (ortografía), posterior a la revisión se dará la aprobación para ser publicado.	
Observaciones: Solo el contenido revisado será publicado..	

HISTORIAS DE USUARIO	
----------------------	--

Número: 13	Usuario: Sitios
Nombre de historia: Publicación	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Media
Programador responsable: Jefferson Mera, Vicente Vera.	
Descripción: Se deberá poder publicar en la página institucional el contenido de los micrositos.	
Observaciones: Para poder publicar contenido este deberá haber sido aprobado por el departamento de comunicación.	

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 14	Usuario: Sitios
Nombre de historia: Consultar contenido	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Media
Programador responsable: Jefferson Mera, Vicente Vera.	
Descripción: Se podrá consultar el contenido publicado y el que aún se encuentra en espera de aprobación.	
Observaciones: Se deberá poder ver una vista previa del microsito	

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 15	Usuario: Sitios
Nombre de historia: Consultar Estado	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Media
Programador responsable: Jefferson Mera, Vicente Vera.	
Descripción: Se deberá mostrar en qué estado se encuentra el sitio	
Observaciones: El usuario podrá conocer en qué estado se encuentra el contenido del sitio que desea publicar.	

ANEXO 6. DIAGRAMA DE CASOS DE USO

DIAGRAMA DE CASOS DE USO GENERAL

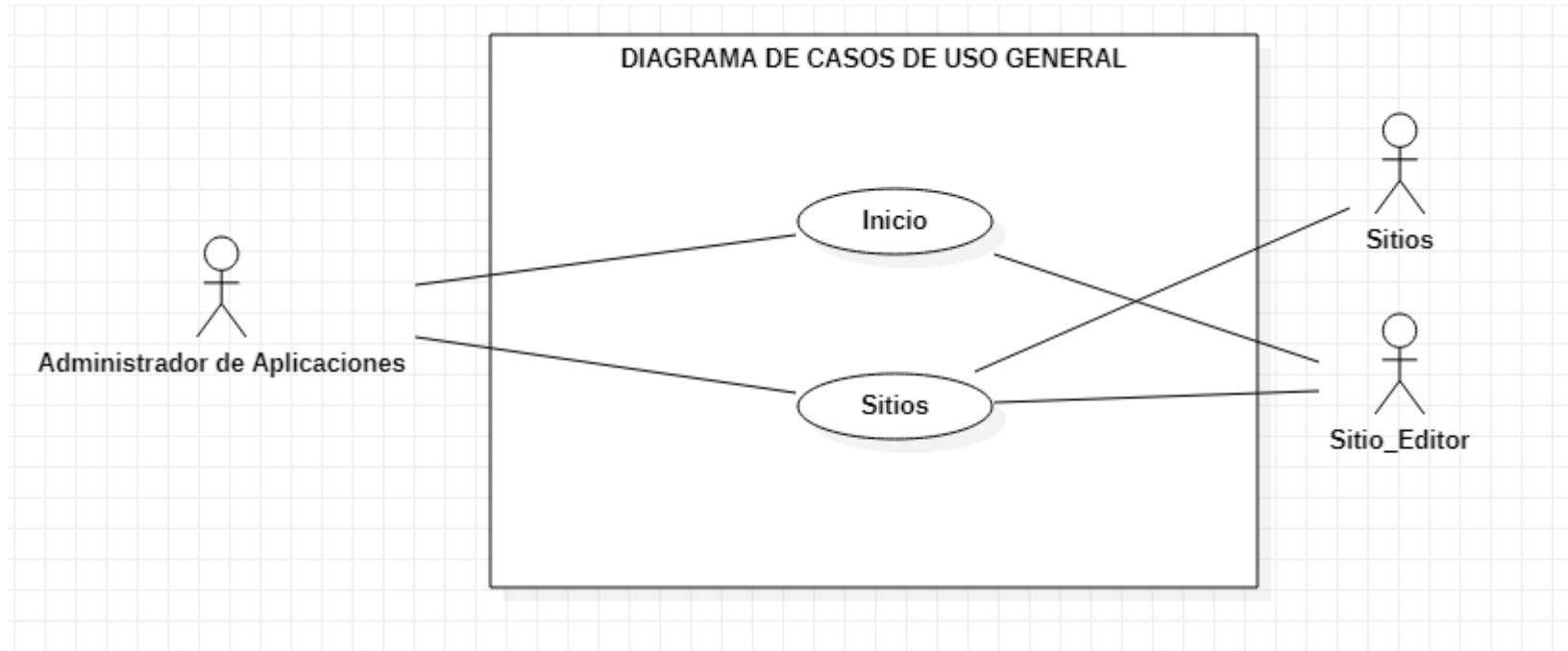


DIAGRAMA DE CASOS DE USO DEL MÓDULO SITIOS

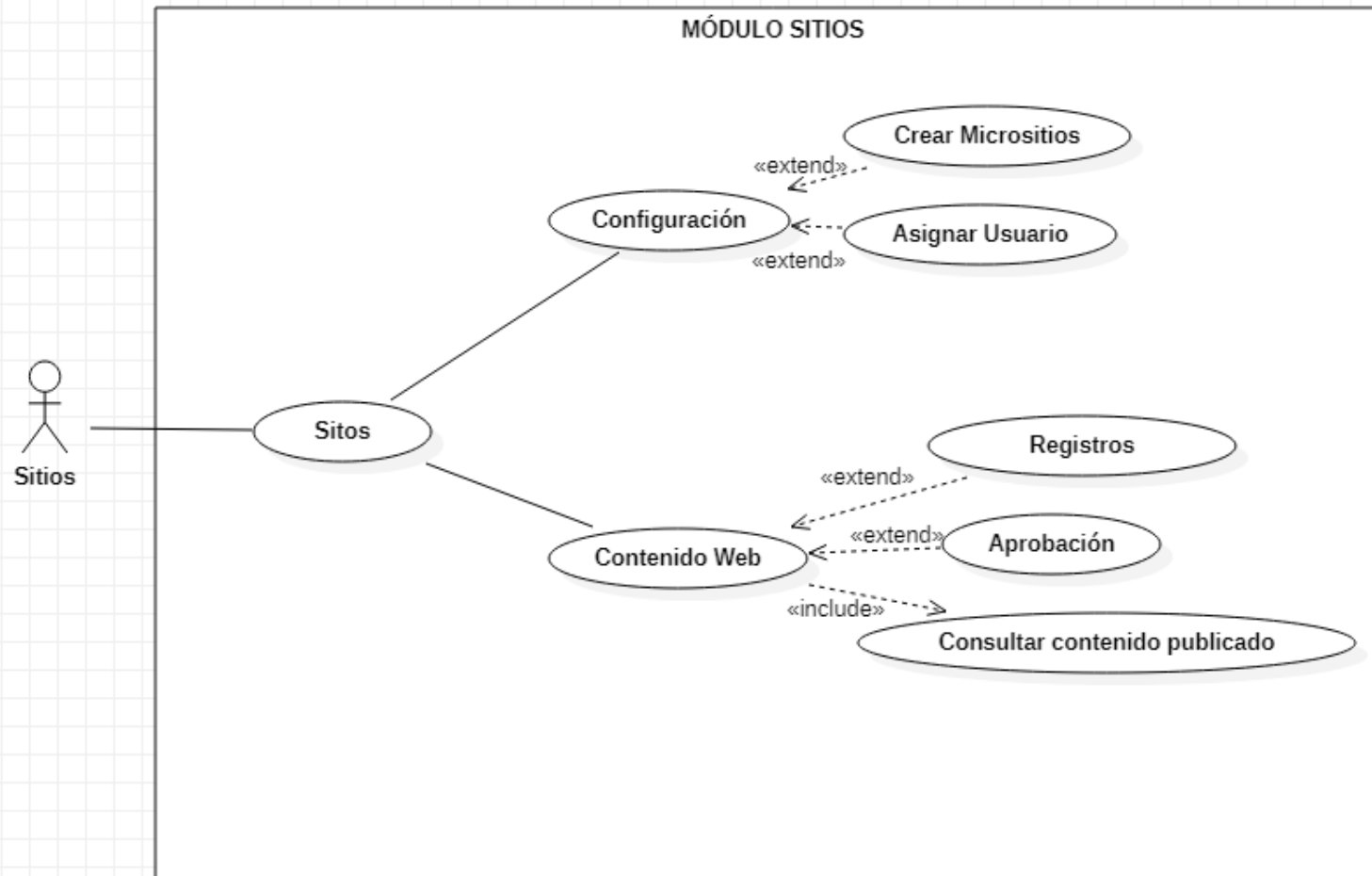


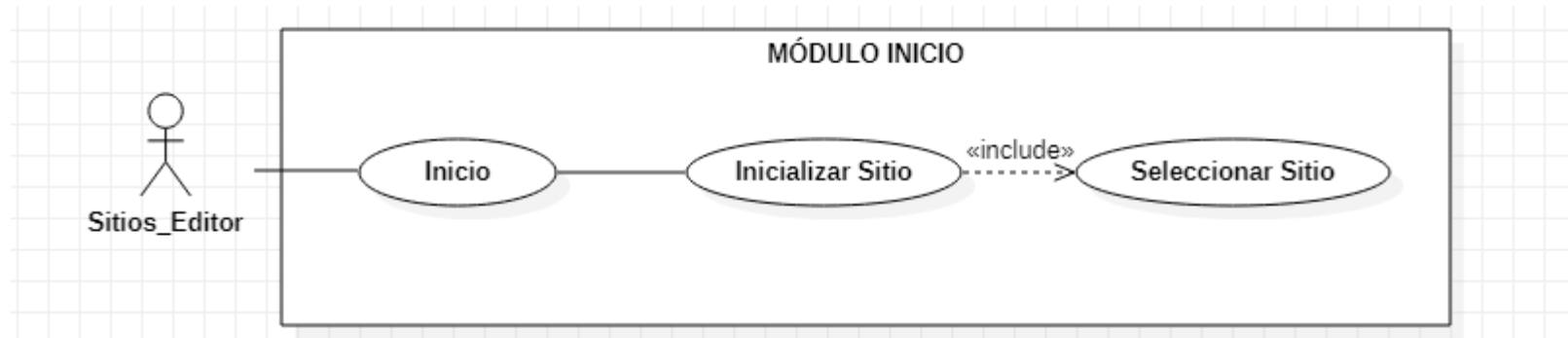
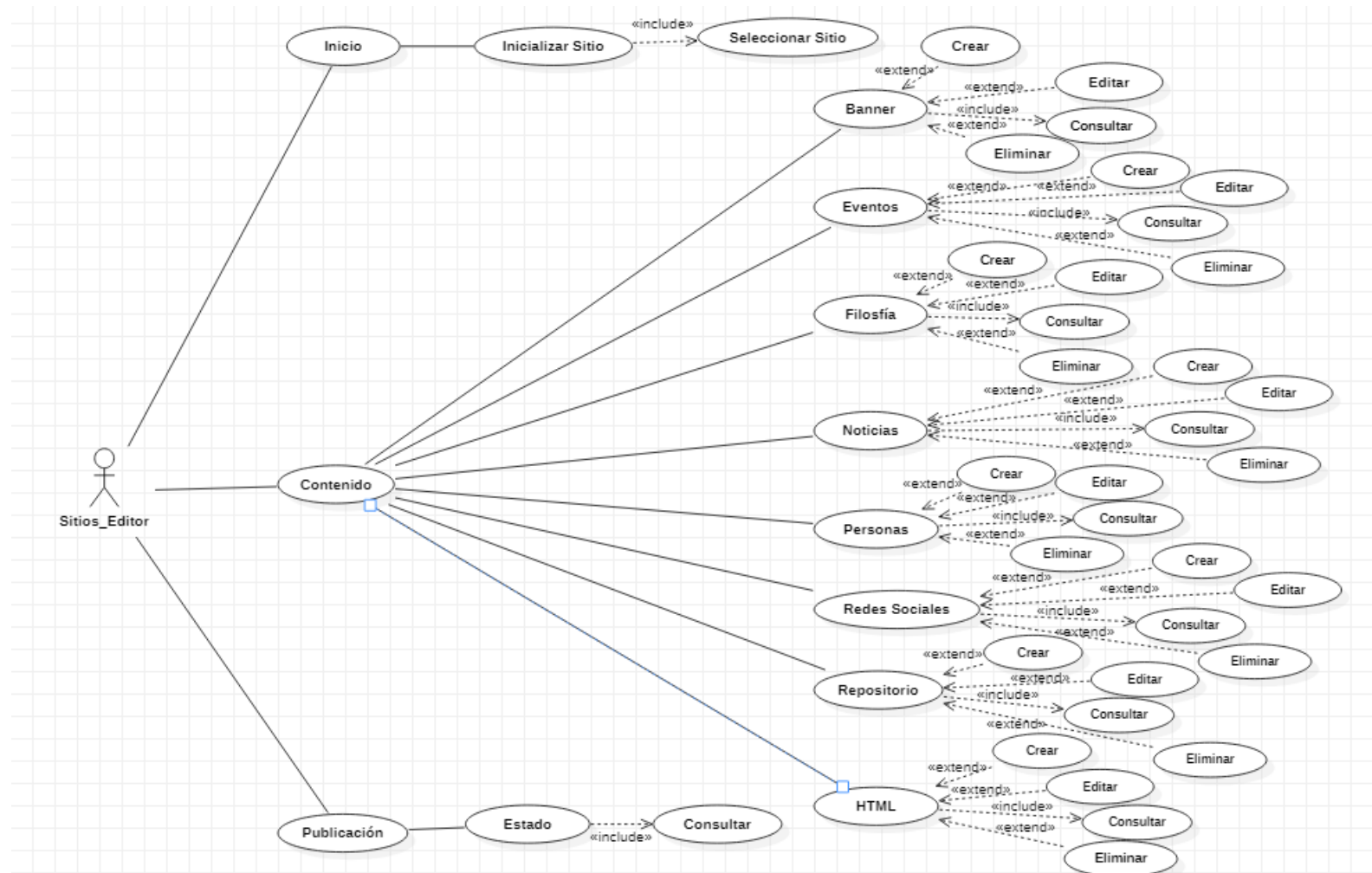
DIAGRAMA DE CASOS DE USO DEL MÓDULO INICIO

DIAGRAMA DE CASOS DE USO DEL MÓDULO SITIOS



ANEXO 7. TARJETAS CRC (CLASE - RESPONSABILIDAD - COLABORACIÓN)

TARJETA CRC	
Datos de la clase	
Nombre de la clase: Sitio	
Responsabilidades	Colaboradores
Crear, editar, eliminar, mostrar y consultar	
Inicializar el sitio	
Relaciones: Asociación	

TARJETA CRC	
Datos de la clase	
Nombre de la clase: SitioRedes	
Responsabilidades	Colaboradores
Crear, editar, eliminar, mostrar y consultar	
Relaciones: Asociación	

TARJETA CRC	
Datos de la clase	
Nombre de la clase: SitioPublicaRed	
Responsabilidades	Colaboradores
Consultar y mostrar	Sitio
Publicar	SitioRedes
Relaciones: Asociación	

TARJETA CRC	
Datos de la clase	
Nombre de la clase: SitioNoticiaCategoria	
Responsabilidades	Colaboradores
Ingresar, modificar, eliminar y consultar	
Seleccionar	
Relaciones: Asociación	

TARJETA CRC	
Datos de la clase	
Nombre de la clase: SitioNoticia	
Responsabilidades	Colaboradores
Crear, editar, eliminar, mostrar y consultar	SitioNoticiaCategoria
Relaciones: Asociación	

TARJETA CRC	
Datos de la clase	
Nombre de la clase: SitioNoticiaGaleria	
Responsabilidades	Colaboradores
Ingresar, editar, eliminar, consultar y mostrar	SitioNoticia
Relaciones: Asociación	

TARJETA CRC	
Datos de la clase	
Nombre de la clase: SitioPublicaNoticia	
Responsabilidades	Colaboradores
Consultar y mostrar	Sitio

Publicar	SitioNoticia
Relaciones: Asociación	

TARJETA CRC	
Datos de la clase	
Nombre de la clase: SitioBannerTipo	
Responsabilidades	Colaboradores
Ingresar, modificar, eliminar, mostrar y consultar	
Relaciones: Asociación	

TARJETA CRC	
Datos de la clase	
Nombre de la clase: SitioBanner	
Responsabilidades	Colaboradores
Crear, editar, eliminar, mostrar y consultar	SitioBannerTipo
Relaciones: Asociación	

TARJETA CRC	
Datos de la clase	
Nombre de la clase: SitioPublicaBanner	
Responsabilidades	Colaboradores
Consultar y mostrar	Sitio
Publicar	SitioBanner
Relaciones: Asociación	

TARJETA CRC	
Datos de la clase	
Nombre de la clase: SitioPersonaRol	
Responsabilidades	Colaboradores
Crear, editar, eliminar y consultar	
Asignar	
Relaciones: Asociación	

TARJETA CRC	
Datos de la clase	
Nombre de la clase: SitioPersonaCategoria	
Responsabilidades	Colaboradores
Insertar, modificar, eliminar y consultar	
Seleccionar	
Relaciones: Asociación	

TARJETA CRC	
Datos de la clase	
Nombre de la clase: SitioPersona	
Responsabilidades	Colaboradores
Crear, editar, eliminar, mostrar y consultar	SitioPersonaRol SitioPersonaCategoria
Relaciones: Asociación	

TARJETA CRC	
Datos de la clase	
Nombre de la clase: SitioPublicarPersona	
Responsabilidades	Colaboradores
Consultar y mostrar	Sitio

Publicar	SitioPersona
Relaciones: Asociación	

TARJETA CRC	
Datos de la clase	
Nombre de la clase: SitioRepositorioCategoria	
Responsabilidades	Colaboradores
Insertar,, modificar, eliminar y consultar	
Seleccionar	
Relaciones: Asociación	

TARJETA CRC	
Datos de la clase	
Nombre de la clase: SitioRepositorio	
Responsabilidades	Colaboradores
Crear, editar, eliminar, mostrar y consultar	SitioRepositorioCategoria
Relaciones: Asociación	

TARJETA CRC	
Datos de la clase	
Nombre de la clase: SitioPublicaRepositorio	
Responsabilidades	Colaboradores
Consultar y mostrar	Sitio
Publicar	SitioRepositorio
Relaciones: Asociación	

TARJETA CRC	
Datos de la clase	
Nombre de la clase: SitioEvento	
Responsabilidades	Colaboradores
Crear, editar, eliminar, mostrar y consultar	
Relaciones: Asociación	

TARJETA CRC	
Datos de la clase	
Nombre de la clase: SitioPublicaEvento	
Responsabilidades	Colaboradores
Consultar y mostrar	Sitio
Publicar	SitioEvento
Relaciones: Asociación	

TARJETA CRC	
Datos de la clase	
Nombre de la clase: SitioSeccion	
Responsabilidades	Colaboradores
Ingresar, modificar y eliminar	
Relaciones: Asociación	

TARJETA CRC	
Datos de la clase	
Nombre de la clase: SitioSeccionPosicion	
Responsabilidades	Colaboradores
Consultarposicion	Sitio

Moversecciones y ocultarseccion	SitioSeccion
Relaciones: Asociación	

TARJETA CRC	
Datos de la clase	
Nombre de la clase: Persona	
Responsabilidades	Colaboradores
Consultardatos y consultarimagen	
Relaciones: Asociación	

TARJETA CRC	
Datos de la clase	
Nombre de la clase: SitioEditor	
Responsabilidades	Colaboradores
AsignarResponsable	Sitio
Consultar y eliminar	Persona
Relaciones: Asociación	

ANEXO 8. PRUEBAS UNITARIAS

Componente Unitario: Integración del sistema (Requerimiento 1).

Precondición: El usuario debe tener conexión a internet.

Código	Descripción	Resultado Esperado	Resultado Obtenido	Estado
PU_RF1_01	Probar que sucede si un usuario ingresa al sistema institucional.	Podrá visualizar en el sistema los nuevos módulos.	Solo puede visualizar los módulos que tiene permitido ese usuario.	Correcto

Componente Unitario: Credenciales de usuario (Requerimiento 2).

Precondición: El usuario debe estar ingresado en el sistema.

Código	Descripción	Resultado Esperado	Resultado Obtenido	Estado
PU_RF2_01	Probar que sucede si un usuario intenta ingresar al sistema con las credenciales que habitualmente accede.	Podrá ingresar al sistema.	Ingreso exitoso	Correcto
PU_RF2_02	Probar que sucede si un usuario de tipo Sitios quiere acceder a la opción del módulo Inicio.	Podrá visualizar únicamente un mensaje de bienvenida	Mensaje: Bienvenido a la administración de sitios	Correcto
PU_RF2_03	Probar que sucede si un usuario de tipo Sitios quiere ingresar al módulo Sitios.	Podrá acceder a las opciones del módulo Sitios	Acceso a las opciones de Configuración, Contenidos y Publicación que están disponibles para ese rol.	Correcto
PU_RF2_04	Probar que sucede si un usuario de tipo SitiosEditor quiere acceder a la opción del módulo Inicio.	Podrá visualizar la opción disponible del módulo Inicio.	Acceso a la opción de seleccionar un sitio para inicializar.	Correcto
PU_RF2_05	Probar que sucede si un usuario de tipo SitiosEditor quiere ingresar al módulo Sitios.	Podrá acceder a las opciones del módulo Sitios	Acceso a las opciones de Configuración y Contenidos que están disponibles para ese rol.	Correcto

Componente Unitario: Sitios (Requerimiento 3).

Precondición: El usuario debe ser de tipo Sitios.

Código	Descripción	Resultado Esperado	Resultado Obtenido	Estado
--------	-------------	--------------------	--------------------	--------

PU_RF3_01	Probar que sucede si se crea un nuevo sitio.	Mensaje que indique se ha creado correctamente el sitio.	Mensaje indicando que el sitio se guardó con éxito.	Correcto
PU_RF3_02	Probar que sucede si se crea un nuevo sitio sin ingresar el campo nombre.	Mensaje que indique que faltan campos.	Mensaje indicando que existen parámetros nulos o vacíos.	Correcto
PU_RF3_03	Probar que sucede si se desea consultar los registros de los sitios.	Se deberá mostrar una tabla con los registros.	Tabla con los registros de los sitios creados.	Correcto
PU_RF3_04	Probar que sucede si se desea editar un sitio ya existente.	El sistema guarda los cambios realizados.	Mensaje indicando que se actualizó la información con éxito.	Correcto
PU_RF3_05	Probar que sucede si se desea eliminar un sitio ya existente.	Mensaje de eliminación.	Mensaje indicando que los datos han sido eliminados correctamente.	Correcto

Componente Unitario: Asignar usuario responsable del sitio (Requerimiento 4).

Precondición: El usuario debe ser de tipo Sitios.

Código	Descripción	Resultado Esperado	Resultado Obtenido	Estado
PU_RF4_01	Probar que sucede si asigno un nuevo usuario responsable.	Mensaje que indique se ha asignado correctamente el usuario.	Mensaje indicando que los datos se han ingresado correctamente.	Correcto
PU_RF4_02	Probar que sucede si se asigna un nuevo usuario responsable sin seleccionar el sitio.	Mensaje que indique que faltan campos.	Mensaje indicando que existen campos vacíos.	Correcto
PU_RF4_03	Probar que sucede si se desea consultar los registros de los usuarios responsables de sitios.	Se deberá mostrar una tabla con los registros.	Tabla con los registros de los usuarios responsables de sitios.	Correcto
PU_RF4_04	Probar que sucede si se desea editar un usuario responsable de sitio.	El sistema guarda los cambios realizados.	Mensaje indicando que se actualizó la información con éxito.	Correcto
PU_RF4_05	Probar que sucede si se desea eliminar un usuario responsable.	Mensaje de eliminación.	Mensaje indicando que los datos han sido eliminados correctamente	Correcto

Componente Unitario: Banner (Requerimiento 5).

Precondición: El usuario debe ser de tipo Sitios Editor.

Código	Descripción	Resultado Esperado	Resultado Obtenido	Estado
PU_RF5_01	Probar que sucede si se crea un nuevo banner.	Mensaje que indique se ha creado correctamente.	Mensaje indicando que los datos se han ingresado correctamente.	Correcto
PU_RF5_02	Probar que sucede si se crea un nuevo banner sin ingresar el campo título.	Mensaje que indique que faltan campos.	Mensaje indicando que existen campos con datos vacíos o no válidos.	Correcto
PU_RF5_03	Probar que sucede si se desea consultar los registros de los banners existentes	Se deberá mostrar una tabla con los registros.	Tabla con los registros de los banners existentes.	Correcto
PU_RF5_04	Probar que sucede si se desea editar un banner ya existente.	El sistema guarda los cambios realizados.	Mensaje indicando que se actualizo la información con éxito.	Correcto
PU_RF5_05	Probar que sucede si se desea eliminar un banner existente.	Mensaje de eliminación.	Mensaje indicando que los datos han sido eliminados correctamente.	Correcto

Componente Unitario: Eventos (Requerimiento 6).

Precondición: El usuario debe ser de tipo Sitios Editor.

Código	Descripción	Resultado Esperado	Resultado Obtenido	Estado
PU_RF6_01	Probar que sucede si se crea un nuevo evento.	Mensaje que indique se ha creado correctamente.	Mensaje indicando que los datos se han ingresado correctamente.	Correcto
PU_RF6_02	Probar que sucede si se crea un nuevo evento sin ingresar el campo contenido.	Mensaje que indique que faltan campos.	Mensaje indicando que existen campos con datos vacíos o no válidos.	Correcto
PU_RF6_03	Probar que sucede si se desea consultar los registros de los eventos existentes.	Se deberá mostrar una tabla con los registros.	Tabla con los registros de los eventos existentes.	Correcto
PU_RF6_04	Probar que sucede si se desea editar un evento ya existente.	El sistema guarda los cambios realizados.	Mensaje indicando que se actualizo la información con éxito.	Correcto
PU_RF6_05	Probar que sucede si se desea eliminar un evento existente.	Mensaje de eliminación.	Mensaje indicando que los datos han sido eliminados correctamente.	Correcto

Componente Unitario: Filosofía (Requerimiento 7).

Precondición: El usuario debe ser de tipo Sitios Editor.

Código	Descripción	Resultado Esperado	Resultado Obtenido	Estado
PU_RF7_01	Probar que sucede si se crea una nueva filosofía.	Mensaje que indique se ha creado correctamente.	Mensaje indicando que los datos se han ingresado correctamente.	Correcto
PU_RF7_02	Probar que sucede si se crea una nueva filosofía sin seleccionar el tipo.	Mensaje que indique que faltan campos.	Mensaje indicando que existen campos con datos vacíos o no válidos.	Correcto
PU_RF7_03	Probar que sucede si se desea consultar los registros de las filosofías existentes.	Se deberá mostrar una tabla con los registros.	Tabla con los registros de las filosofías existentes.	Correcto
PU_RF7_04	Probar que sucede si se desea editar una filosofía existente.	El sistema guarda los cambios realizados.	Mensaje indicando que se actualizo la información con éxito.	Correcto
PU_RF7_05	Probar que sucede si se desea eliminar una filosofía existente.	Mensaje de eliminación.	Mensaje indicando que los datos han sido eliminados correctamente.	Correcto

Componente Unitario: Noticias (Requerimiento 8).

Precondición: El usuario debe ser de tipo Sitios Editor.

Código	Descripción	Resultado Esperado	Resultado Obtenido	Estado
PU_RF8_01	Probar que sucede si se crea una nueva noticia.	Mensaje que indique se ha creado correctamente.	Mensaje indicando que los datos se han ingresado correctamente.	Correcto
PU_RF8_02	Probar que sucede si se crea una nueva noticia sin ingresar el campo contenido ampliado.	Mensaje que indique que faltan campos.	Mensaje indicando que existen campos con datos vacíos o no válidos.	Correcto
PU_RF8_03	Probar que sucede si se desea consultar los registros de las noticias existentes.	Se deberá mostrar una tabla con los registros.	Tabla con los registros de las noticias existentes.	Correcto
PU_RF8_04	Probar que sucede si se desea editar una noticia existente.	El sistema guarda los cambios realizados.	Mensaje indicando que se actualizo la información con éxito.	Correcto
PU_RF8_05	Probar que sucede si se desea eliminar una noticia existente.	Mensaje de eliminación.	Mensaje indicando que los datos han sido eliminados correctamente.	Correcto

Componente Unitario: Personas (Requerimiento 9).

Precondición: El usuario debe ser de tipo Sitios Editor.

Código	Descripción	Resultado Esperado	Resultado Obtenido	Estado
PU_RF9_01	Probar que sucede si se crea un nuevo registro de persona.	Mensaje que indique se ha creado correctamente.	Mensaje indicando que los datos se han ingresado correctamente.	Correcto
PU_RF9_02	Probar que sucede si se crea un nuevo registro de persona sin ingresar el campo persona (nombres, apellidos, identificación).	Mensaje que indique que faltan campos.	Mensaje indicando que existen campos con datos vacíos o no válidos.	Correcto
PU_RF9_03	Probar que sucede si se desea consultar los registros de las personas existentes.	Se deberá mostrar una tabla con los registros.	Tabla con los registros de las personas existentes.	Correcto
PU_RF9_04	Probar que sucede si se desea editar un registro de persona ya existente.	El sistema guarda los cambios realizados.	Mensaje indicando que se actualizo la información con éxito.	Correcto
PU_RF9_05	Probar que sucede si se desea eliminar un registro de persona existente.	Mensaje de eliminación.	Mensaje indicando que los datos han sido eliminados correctamente.	Correcto

Componente Unitario: Redes Sociales (Requerimiento 10).

Precondición: El usuario debe ser de tipo Sitios Editor.

Código	Descripción	Resultado Esperado	Resultado Obtenido	Estado
PU_RF10_01	Probar que sucede si se crea un nuevo registro de redes sociales.	Mensaje que indique se ha creado correctamente.	Mensaje indicando que los datos se han ingresado correctamente.	Correcto
PU_RF10_02	Probar que sucede si se crea un nuevo registro de redes sociales sin ingresar el enlace/url.	Mensaje que indique que faltan campos.	Mensaje indicando que existen campos vacíos o no válidos.	Correcto
PU_RF10_03	Probar que sucede si se desea consultar los registros de las redes sociales existentes.	Se deberá mostrar una tabla con los registros.	Tabla con los registros de las redes sociales existentes.	Correcto
PU_RF10_04	Probar que sucede si se desea editar un registro de las	El sistema guarda los cambios realizados.	Mensaje indicando que se actualizo la información con éxito.	Correcto

	redes sociales existentes.			
PU_RF10_05	Probar que sucede si se desea eliminar un registro de las redes sociales existentes.	Mensaje de eliminación.	Mensaje indicando que los datos han sido eliminados correctamente.	Correcto

Componente Unitario: HTML (Requerimiento 11).

Precondición: El usuario debe ser de tipo Sitios Editor.

Código	Descripción	Resultado Esperado	Resultado Obtenido	Estado
PU_RF11_01	Probar que sucede si se crea un nuevo registro de contenido HTML.	Mensaje que indique se ha creado correctamente.	Mensaje indicando que los datos se han ingresado correctamente.	Correcto
PU_RF11_02	Probar que sucede si se crea un nuevo registro de HTML sin ingresar el contenido.	Mensaje que indique que faltan campos.	Mensaje indicando que existen campos vacíos o no válidos.	Correcto
PU_RF11_03	Probar que sucede si se desea consultar los registros del contenido HTML existente.	Se deberá mostrar una tabla con los registros.	Tabla con los registros del contenido HTML existente.	Correcto
PU_RF11_04	Probar que sucede si se desea editar un registro de los contenidos HTML existentes.	El sistema guarda los cambios realizados.	Mensaje indicando que se actualizo la información con éxito.	Correcto
PU_RF11_05	Probar que sucede si se desea eliminar un registro del contenido HTML existente.	Mensaje de eliminación.	Mensaje indicando que los datos han sido eliminados correctamente.	Correcto

Componente Unitario: Repositorio (Requerimiento 12).

Precondición: El usuario debe ser de tipo Sitios Editor.

Código	Descripción	Resultado Esperado	Resultado Obtenido	Estado
PU_RF12_01	Probar que sucede si se crea un nuevo repositorio.	Mensaje que indique se ha creado correctamente.	Mensaje indicando que los datos se han ingresado correctamente.	Correcto
PU_RF12_02	Probar que sucede si se crea un nuevo repositorio sin ingresar el campo nombre del archivo.	Mensaje que indique que faltan campos.	Mensaje indicando que existen campos con datos vacíos o no válidos.	Correcto

PU_RF12_03	Probar que sucede si se desea consultar los registros de los repositorios existentes.	Se deberá mostrar una tabla con los registros.	Tabla con los registros de los repositorios existentes.	Correcto
PU_RF12_04	Probar que sucede si se desea editar un registro de los repositorios existentes.	El sistema guarda los cambios realizados.	Mensaje indicando que se actualizo la información con éxito.	Correcto
PU_RF12_05	Probar que sucede si se desea eliminar un repositorio existente.	Mensaje de eliminación.	Mensaje indicando que los datos han sido eliminados correctamente.	Correcto

Componente Unitario: Registros (Requerimiento 13).

Precondición: El usuario debe ser de tipo Sitios

Código	Descripción	Resultado Esperado	Resultado Obtenido	Estado
PU_RF13_01	Probar que sucede si no se selecciona un sitio.	Mensaje que indique que falta un campo.	Mensaje indicando que los parámetros seleccionados son incorrectos, revise la selección o filtros de entrada.	Correcto
PU_RF13_02	Probar que sucede si se consulta un tipo de contenido.	Se deberá mostrar una tabla con los registros.	Tabla con los registros existentes del tipo de contenido que se consultó.	Correcto
PU_RF13_03	Probar que sucede si se desea editar el contenido de un registro.	El sistema guarda los cambios realizados.	Mensaje indicando que se actualizo la información con éxito.	Correcto
PU_RF13_04	Probar que sucede si se desea ver una vista previa.	Se debe mostrar una vista previa del sitio.	El sistema mostrara una vista previa en otra pestaña del navegador.	Correcto
PU_RF13_05	Probar que sucede si se desea revisar el contenido de los archivos, imágenes o enlaces.	Se deberá mostrar la información para ser revisada.	El sistema mostrara la información solicitada.	Correcto

Componente Unitario: Estado (Requerimiento 14).

Precondición: El usuario debe ser de tipo Sitios

Código	Descripción	Resultado Esperado	Resultado Obtenido	Estado
PU_RF14_01	Probar que sucede si no se selecciona un sitio.	Mensaje que indique que falta un campo.	Mensaje indicando que los parámetros seleccionados son incorrectos, revise	Correcto

			la selección o filtros de entrada.	
PU_RF14_02	Probar que sucede si se consulta el estado de un contenido.	Se deberá mostrar una tabla con los registros.	Tabla con los registros existentes del tipo de contenido que se consultó.	Correcto
PU_RF14_03	Probar que sucede si se desea no aprobar el contenido.	El contenido no se publicará.	El sistema no publicara el contenido.	Correcto
PU_RF14_04	Probar que sucede si se desea aprobar el contenido	El contenido deberá publicarse.	El sistema publicara automáticamente el contenido.	Correcto

Componente Unitario: Resumen (Requerimiento 15).

Precondición: El usuario debe ser de tipo Sitios

Código	Descripción	Resultado Esperado	Resultado Obtenido	Estado
PU_RF15_01	Probar que sucede si se consulta sin indicar el rango de fechas correcto.	Mensaje que indique que en ese rango de fechas no existen registros.	Mensaje indicando que no existen registros con los parámetros escogidos.	Correcto
PU_RF15_02	Probar que sucede si se consulta el resumen de los contenidos publicados.	Se deberá mostrar una tabla con los registros.	Tabla con los registros del contenido que se ha publicado.	Correcto

Componente Unitario: Consultar Estado (Requerimiento 16).

Precondición: El usuario debe ser de tipo Sitios Editor

Código	Descripción	Resultado Esperado	Resultado Obtenido	Estado
PU_RF16_01	Probar que sucede si se consulta sin seleccionar el tipo de contenido.	Mensaje que indique que falta un campo.	Mensaje indicando que existen campos con datos vacíos o no válidos.	Correcto
PU_RF16_02	Probar que sucede si se consulta sin indicar el rango de fechas correcto.	Mensaje que indique que en ese rango de fechas no existen registros.	Mensaje indicando que no existen registros con los parámetros escogidos.	Correcto
PU_RF16_03	Probar que sucede si se consulta el estado de un contenido.	Se deberá mostrar una tabla con los registros.	Tabla con los registros existentes del tipo de contenido que se consultó.	Correcto

ANEXO 9. PRUEBAS DE CAJA NEGRA EN SELENIUM IDE

CAPTURA DE LA PRUEBA REALIZADA A LA INTEGRACIÓN DEL SISTEMA

The screenshot shows the Selenium IDE interface for a test titled 'Credenciales de usuario*'. The test is running on the URL 'http://gestionacademica.esпам.edu.ec'. The test script consists of the following steps:

Step	Command	Target	Value
3	click	id=txtusuario	
4	mouse over	id=btnUsuario	
5	type	id=txtusuario	1315943447
6	click	id=btnUsuario	
7	mouse out	id=btnUsuario	
8	click	id=txtPassword	

The log shows the following results:

- 4. mouseOver on id=btnUsuario OK (00:15:10)
- 5. type on id=txtusuario with value 1315943447 OK (00:15:11)
- 6. click on id=btnUsuario OK (00:15:12)
- 7. Trying to find id=btnUsuario... OK (00:15:13)

CAPTURA DE LA PRUEBA REALIZADA A LA GESTIÓN CONFIGURACIÓN

The screenshot shows the Selenium IDE interface for a test titled 'CONFIGURACION'. The test is running on the URL 'http://gestionacademica.esпам.edu.ec'. The test script consists of the following steps:

Step	Command	Target	Value
1	open	/Sitios/Sitios	
2	set window size	1280x680	
3	click	css= .kt-menu__item-rel > .kt-menu__link > .kt-menu__link-text	
4	click	linkText=CONFIGURACION	
5	click	linkText=NUEVO SITIO	
6	click	id=tabitenisionuevo	

The log shows the following results:

- 5. click on linkText=NUEVO SITIO OK (10:30:08)
- 6. click on id=tabitenisionuevo OK (10:30:08)

'CONFIGURACION' completed successfully (10:30:10)

The screenshot shows the Selenium IDE interface for a test titled 'ASIGNAR RESPONSABLE*'. The test is running on the URL 'http://gestionacademica.esпам.edu.ec'. The test script consists of the following steps:

Step	Command	Target	Value
1	open	/Sitios/Administrador	
2	set window size	1382x744	
3	click	id=tabitemnuevo	
4	click	css= col-md-5	
5	click	css= kt-selectpicker	
6	select	css= kt-selectpicker	label=DIRECCIÓN DE COMUNICACIÓN
7	click	id=btppersona	

The log shows the following results:

- 3. click on id=tabitemnuevo OK (22:58:23)
- 4. click on css= col-md-5 OK (22:58:24)
- 5. Trying to find css= kt-selectpicker... OK (22:58:24)
- 6. select on css= kt-selectpicker with value label=DIRECCIÓN DE COMUNICACIÓN OK (22:58:24)
- 7. click on id=btppersona OK (22:58:24)

CAPTURA DE LA PRUEBA REALIZADA A LA GESTIÓN CONTENIDOS

Project: GESTIÓN CONTENIDOS*

Executing -

Run all tests Ctrl+Shift+R emica.espam.edu.ec

Command	Target	Value
1 open	/Sitios/Sitios	
2 set window size	1382x744	
3 click	css= kt-menu__item--rel > kt-menu__link > kt-menu__link-text	
4 click	css= kt-menu__item:nth-child(3) kt-menu__link-text	
5 click	id=tabitemnuevo	
6 click	css= col-sm-12:nth-child(1) filter-option-inner-inner	
7 mouse over	css= col-sm-12:nth-child(1) filter-option-inner-inner	

Runs: 0 Failures: 0

Log Reference

Running 'FILOSOFÍA'

1. open on /Sitios/Sitios OK	22:45:21
2. setWindowSize on 1382x744 OK	22:45:21
3. click on css= kt-menu__item--rel > kt-menu__link > kt-menu__link-text OK	22:45:22

Project: GESTIÓN CONTENIDOS*

Executing -

Run all tests Ctrl+Shift+R emica.espam.edu.ec

Command	Target	Value
1 open	/Sitios/EditorRedesSociales	
2 set window size	1382x744	
3 click	linkText=SITIOS	
4 click	css= kt-menu__item:nth-child(6) kt-menu__link-text	
5 click	css= kt-portlet--tabs	
6 click	id=tabitemnuevo	
7 click	css= filter-option-inner-inner	

Runs: 0 Failures: 0

Log Reference

Running 'REDES SOCIALES'

1. open on /Sitios/EditorRedesSociales OK	22:49:50
2. setWindowSize on 1382x744 OK	22:49:51
3. click on linkText=SITIOS OK	22:49:52

Project: GESTIÓN CONTENIDOS*

Executing -

Run all tests Ctrl+Shift+R emica.espam.edu.ec

Command	Target	Value
1 open	/Sitios/Sitios	
2 set window size	1382x744	
3 click	linkText=SITIOS	
4 click	css= kt-menu__item:nth-child(8) kt-menu__link-text	
5 click	id=tabitemnuevo	
6 mouse over	css= mce-i-aligncenter	
7 mouse out	css= mce-i-aligncenter	

Runs: 0 Failures: 0

Log Reference

Running 'HTML'

1. open on /Sitios/Sitios OK	22:51:50
2. setWindowSize on 1382x744 OK	22:51:51
3. click on linkText=SITIOS OK	22:51:51

Project: GESTIÓN CONTENIDOS *

Executing -

NOTICIAS* Run all tests Ctrl+Shift+R omica.espam.edu.ec

Command	Target	Value
1 open	/Sitios/Sitios	
2 set window size	1382x744	
3 click	linkText=STILOS	
4 click	linkText=NOTICIAS	
5 click	id=tabitemnuevo	
6 click	id=txtTitulo	
7 type	id=txtTitulo	Noticia Actual

Runs: 0 Failures: 0

Log Reference

Running 'NOTICIAS' 22:53:51

1. open on /Sitios/Sitios OK 22:53:52

2. setWindowSize on 1382x744 OK 22:53:53

3. click on linkText=STILOS OK 22:53:53

4. Trying to find linkText=NOTICIAS... 22:53:53

Project: GESTIÓN CONTENIDOS *

Executing -

PERSONAS* Run all tests Ctrl+Shift+R omica.espam.edu.ec

Command	Target	Value
2 set window size	1382x744	
3 click	id=tabitemnuevo	
4 mouse over	id=tabitemnuevo	
5 mouse out	id=tabitemnuevo	
6 click	id=btpersona	
7 click	id=ui-id-52	
8 type	id=btpersona	VERA VERA JOSE BELISARIO
9 click	id=btnecltopersonaguardar	

Runs: 0 Failures: 0

Log Reference

2. setWindowSize on 1382x744 OK 22:56:23

3. click on id=tabitemnuevo OK 22:56:23

4. mouseOver on id=tabitemnuevo OK 22:56:23

5. mouseOut on id=tabitemnuevo OK 22:56:24

6. click on id=btpersona OK 22:56:24

CAPTURA DE LA PRUEBA REALIZADA A LA GESTIÓN CONTENIDOS WEB

Project: CONTENIDO WEB

Executing -

REGISTROS http://gestionacademica.espam.edu.ec

Command	Target	Value
8 click	css= dropdown-toggle.nth-child(2)	
9 mouse down at	id=bs-select-1-2	144.34375,19
10 mouse move at	id=bs-select-1-2	144.34375,19
11 mouse up at	id=bs-select-1-2	144.34375,19
12 click	id=bs-select-1-2	

Runs: 1 Failures: 0

Log Reference

11. mouseUpAt on id=bs-select-1-2 with value 144.34375,19 OK 10:59:28

12. click on id=bs-select-1-2 OK 10:59:28

13. select on id=cbotiposeccion with value label=EVENTO OK 10:59:28

14. click on css= dropdown-toggle.nth-child(2) OK 10:59:29

15. click on id=btInconsultalista OK 10:59:29

'REGISTROS' completed successfully 10:59:29

Project: GESTIÓN CONTENIDO WEB

Executing -

GESTIÓN CONENIDO WEB -ESTADO*

http://gestionacademica.esпам.edu.ec

Command	Target	Value
2	open	
3	click	linkText=SITIOS
4	click	css=kt-menu__item--hover > kt-menu_submenu-right kt-menu__item:nth-child(2) kt-menu__link-text
5	click	css=cbotstios
6	select	css=cbotstios label=P1
7	click	css=dropdown-toggle:nth-child(2)
8	click	id=bs-select-1-3

Command: #

Target:

Value:

Description:

Runs: 0 Failures: 0

Log Reference

Running 'GESTIÓN CONENIDO WEB -ESTADO*' 22:39:02

1. open on /Sitios/Administrar/Estado OK 22:39:03
2. setWindowSize on 1382x744 OK 22:39:03
3. click on linkText=SITIOS OK 22:39:04
4. Trying to find css= kt-menu__item--hover > kt-menu_submenu-right kt-menu__item:nth-child(2) kt-menu__link-text... OK 22:39:05
5. Trying to find css= cbotstios... OK 22:39:08

CAPTURA DE LA PRUEBA REALIZADA A LA GESTIÓN PUBLICACIÓN

Project: GESTIÓN PUBLICACIÓN*

Executing -

ESTADO*

Run all tests Ctrl+Shift+R @mca.esпам.edu.ec

Command	Target	Value
1	open	/Sitios/Editor/EstadoPublicacion
2	set window size	1382x744
3	click	css= dropdown-toggle:nth-child(2)
4	click	id=bs-select-1-3
5	select	id=cbotipseccion label=FILOSOFIA
6	click	id=btncontenidoconsulta

Command: #

Target:

Value:

Description:

Runs: 1 Failures: 0

Log Reference

2. setWindowSize on 1382x744 OK 23:03:49

3. click on css= dropdown-toggle:nth-child(2) OK 23:03:49
4. click on id=bs-select-1-3 OK 23:03:50
5. select on id=cbotipseccion with value label=FILOSOFIA OK 23:03:50
6. click on id=btncontenidoconsulta OK 23:03:51

'ESTADO*' completed successfully 23:03:51

ANEXO 10. CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO

REPÚBLICA DEL ECUADOR

  **ESPAMMFL**
ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA
AGROPECUARIA DE MANABÍ MANUEL FÉLIX LÓPEZ
Ley 99-25 R.O. 181 -30-04-1999

 UNIDAD DE
TECNOLOGÍA

**COORDINACIÓN DE LA
UNIDAD DE TECNOLOGÍA DE LA ESPAM MFL**

CERTIFICA:

Que el Sr. Vicente Trinidad Vera Vera con C.C. 1315943447 y el Sr. Jefferson Adrián Mera Domínguez con C.C. 1313888552, egresados de la Carrera de Computación de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, ha desarrollado e implementado el “SISTEMA DE CREACIÓN DE MICROSITIOS DE CONTENIDO DINÁMICO EMBEBIDOS EN LA PÁGINA DE LA ESPAM MFL”, en coordinación con esta Unidad, cumpliendo con los requerimientos técnicos levantado para ello.

Este certificado se expide para ser presentado para los trámites respectivos.

Calceta, 28 julio de 2021


Lic. Giovanni García Montes
**COORDINADOR DE LA UNIDAD
TECNOLÓGICA, Encargado**


**COORDINACIÓN
DE TECNOLOGÍA**

ANEXO 11. MANUAL DE USUARIO



UNIDAD DE TECNOLOGÍA – MANUAL DE USUARIO



MANUAL DE USUARIO

SISTEMA DE CREACIÓN DE MICROSITIOS DE CONTENIDO DINÁMICO
EMBEBIDOS EN LA PÁGINA DE LA ESPAM MFL

DESARROLLADORES:

VICENTE TRINIDAD VERA VERA
JEFFERSON ADRIÁN MERA DOMÍNGUEZ

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

INTRODUCCIÓN

El sistema de creación de microsítios de contenido dinámico embebidos en la página de la ESPAM MFL, se desarrolló con el fin de optimizar y automatizar la difusión de contenido en la página institucional. El presente documento describe las funcionalidades y los aspectos técnicos del sistema realizado. Este manual ayudará al personal de la institución a familiarizarse con las acciones que se pueden realizar en el sistema, creación, publicación y actualización, logrando una mejor gestión de procesos tecnológicos y humanos.

INFORMACIÓN DESTACADA

El presente manual técnico hace un enfoque a las pautas de información necesarias con la finalidad de servir de guía a los usuarios que interactuarán con el sistema, ayudando al lector a conseguir los conocimientos y destrezas necesarias para una adecuada interacción con el aplicativo, detallando las funcionalidades que presentan cada una de las interfaces disponibles para los usuarios y la correcta ejecución de los procesos implicados en una acción determinada.

OBJETIVO

Instruir sobre la correcta manipulación del sistema, mostrando los pasos a seguir en el proceso, así como la descripción de las vistas relevantes, lo cual será de ventaja para futuros procesos de soporte.

FUNCIONALIDAD

A continuación se presentaran los roles de usuario que podrán acceder al sistema.

ROLES DE USUARIO

Tipo de usuario	Administrador de aplicaciones
Cargo	Director de Tecnología
Actividades	Acceso total al sistema

Tipo de usuario	Sitios
Cargo	Encargado del departamento de tecnología Encargado del departamento de comunicación
Actividades	Crear micrositios Asignar usuarios responsables de los micrositios Revisar contenido Hace observaciones a las publicaciones Aprueba el contenido del micrositio Realizar la publicación del contenido del micrositio Consulta contenido publicado

Tipo de usuario	Sitios Editor
Cargo	Encargados de las diferentes áreas
Actividades	Crear y editar el contenido del micrositio Revisa observaciones Corregir contenido Consulta contenido creado

MAPA DEL SISTEMA

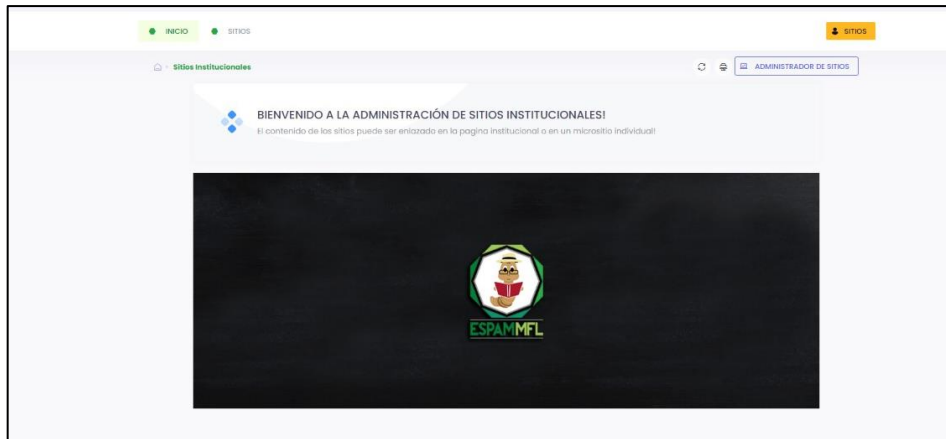
MODELO LÓGICO

A continuación se presenta como se encuentra estructurado el sistema de forma lógica.



NAVEGACIÓN

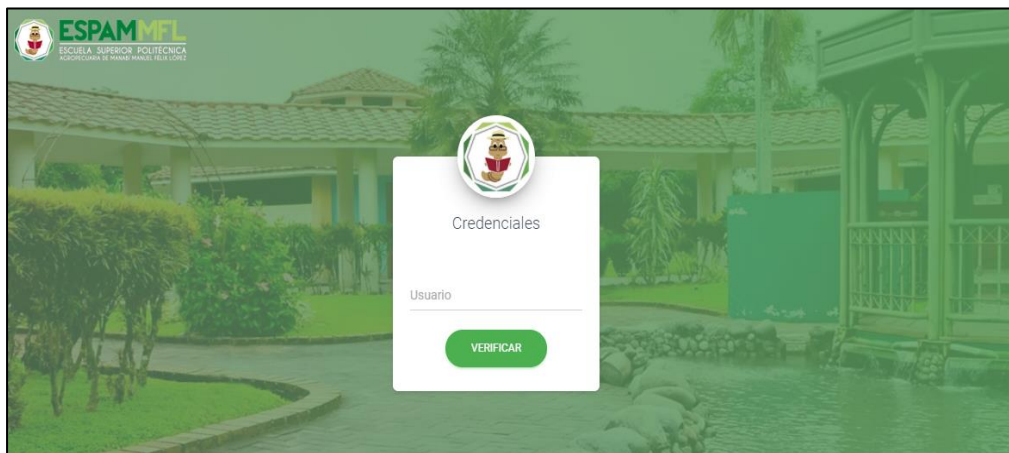
A continuación, se presentarán cada una de las interfaces que conforman el sistema, la forma de navegar en ellas y las opciones que estas ofrecen.

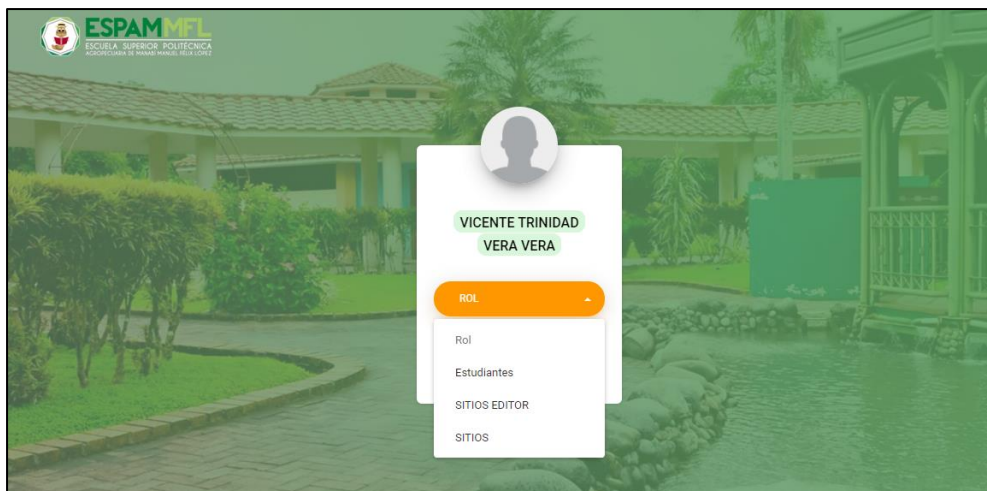


DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

INGRESO AL SISTEMA

Para acceder al sistema web deberá ingresar a través del sistema institucional existente, con sus respectivas credenciales de usuario, contraseña y rol.

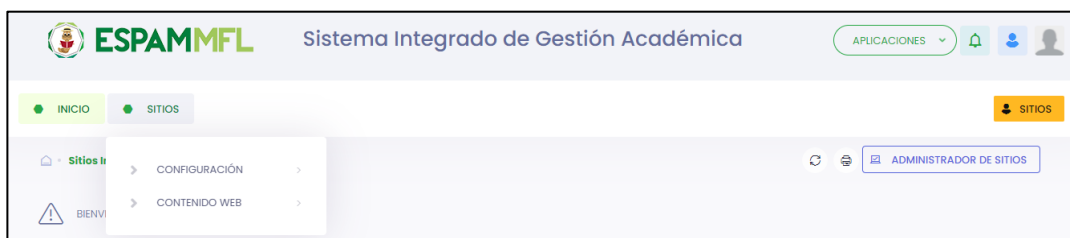




MÓDULOS DEL SISTEMA

MÓDULO SITIOS – ROL SITIOS

Para acceder a las opciones del módulo sitios, el usuario debe estar logeado con el rol Sitios. Entre las opciones se encuentran Configuración y Contenido Web.



En la opción de configuración se podrá crear un nuevo sitio y asignar un editor de contenido a cada sitio.

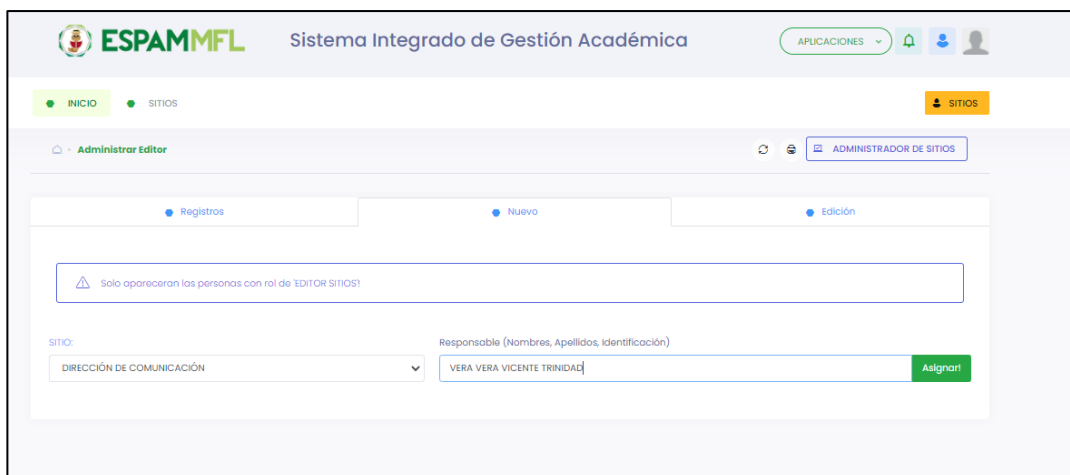


Para crear un nuevo sitio se deberá ingresar el nombre del sitio, un logo, un color, un logo banner y guardar lo que se realizó.

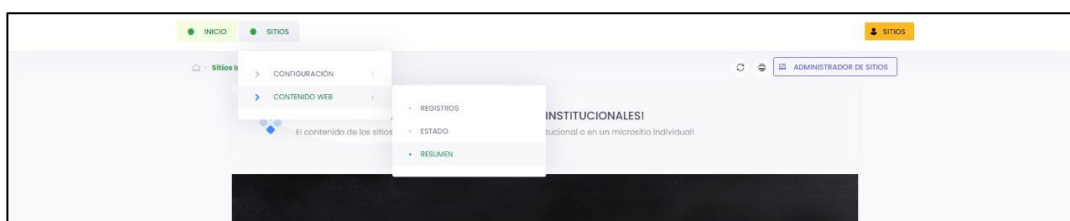
A su vez cuenta con una pestaña para consultar los sitios que han sido creados, mismo que podrán ser editados y eliminados.

SITIO	COLOR	LOGO	LOGO BIG	OPCIONES
COORDINACION ACADEMICA	[Color]	[Logo]	[Logo]	EDITAR ELIMINAR
COORDINACION ESTUDIANTE	[Color]	[Logo]	[Logo]	EDITAR ELIMINAR
DIRECCION DE COMUNICACION	[Color]	[Logo]	[Logo]	EDITAR ELIMINAR
PI	[Color]	[Logo]	[Logo]	EDITAR ELIMINAR

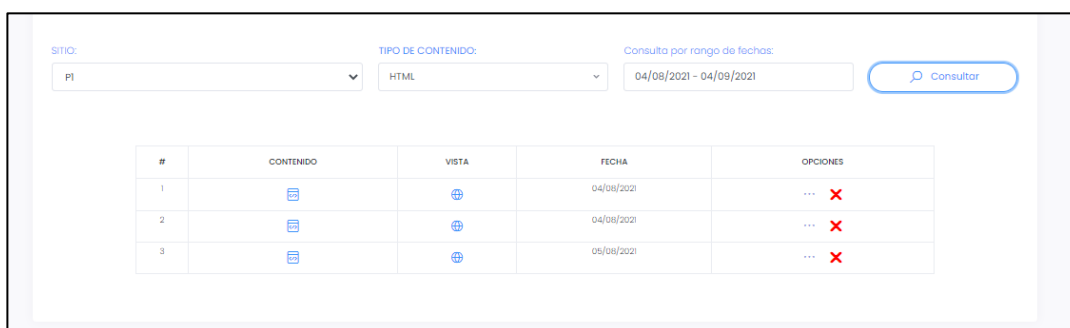
Mientras que en la opción de editor de sitio se deberá seleccionar el sitio al que se le desea asignar un editor y el usuario responsable.



En la segunda opción del módulo Sitios se encuentran Registros, Estado y Resumen.



En la opción de registros se realiza la revisión del contenido que se desea publicar en el sitio, para ello se deberá seleccionar el sitio, tipo de contenido y rango de fechas, de esta forma el sistema hará la consulta de los registros existentes filtrados por el tipo de contenido que se indicó y los mostrara en un tabla ubicada en la parte inferior de la vista.



En la opción de estado se realiza la aprobación y publicación del contenido previamente revisado, para ello se deberá seleccionar el sitio, tipo de contenido y rango de fechas, de esta forma el sistema hará la consulta de los registros existentes filtrados por el tipo de contenido que se indicó y los mostrara en un tabla ubicada en la parte inferior de la vista.

SITIO: TIPO DE CONTENIDO: Consulta por rango de fechas:

Mostrando registros

DETALLE	CONTENIDO	VERIFICADO	APROBADO	FECHA CARGA	OPCIONES
BANNER 1	-	✘	✘	06/08/2021	<input type="button" value="C"/> <input type="button" value="D"/>
Hoy	-	✘	✔	04/08/2021	<input type="button" value="C"/> <input type="button" value="D"/>

Mostrando 1 a 2 de 2 registros

En la opción de resumen se consulta contenido que se encuentra publicado en el sitio, para ello se deberá seleccionar el rango de las fechas en que se desea hacer la consulta.

ESPAMMFL Sistema Integrado de Gestión Académica

Inicio Sitios

Resumen

ADMINISTRADOR DE SITIOS

Consulta por rango de fechas:

Calendar view showing August and September 2021.

MÓDULO INICIO – ROL SITIOS EDITOR

A continuación se presenta el módulo de Inicio del rol Sitios Editor, en el cual el usuario editor del sitio deberá inicializar el microsítio al que desee acceder, para empezar a trabajar sobre él.

ESPAMMFL Sistema Integrado de Gestión Académica

APLICACIONES

INICIO SITIOS

SITIOS EDITOR

Sitios Institucionales

YEAH! DISPONES DEL MANEJO Y CONFIGURACIÓN DE SITIOS

DEBE DE SELECCIONAR UN SITIO DE LOS DISPONIBLES PARA CONFIGURAR!

SITIO: SELECCIONE...

Iniciar sitio!

DESCRIPCIÓN DEL MODULO

INFORMACIÓN

Para empezar **importante**

Deberás inicializar un sitio para poder administrar el contenido general del mismo.

Iniciar sitio **importante**

Desde la lista de la página selecciona un sitio de los disponibles, luego has clic en 'Iniciar sitio'.

Editor de sitio **importante**

Si eres EDITOR de varios sitios, puedes cambiar de sitio inicializando uno nuevo.

Una vez inicializado el sitio se podrá iniciar a trabajar sobre él.

ESPAMMFL Sistema Integrado de Gestión Académica

APLICACIONES

INICIO SITIOS

SITIOS EDITOR

Sitios Institucionales

YEAH! DISPONES DEL MANEJO Y CONFIGURACIÓN DE SITIOS

YA INICIALIZASTE UN SITIO (P). EMPieza A CONFIGURAR LAS SECCIONES DESDE EL MENU.

SITIO: SELECCIONE...

Iniciar sitio!

DESCRIPCIÓN DEL MODULO

INFORMACIÓN

Para empezar **importante**

Deberás inicializar un sitio para poder administrar el contenido general del mismo.

Iniciar sitio **importante**

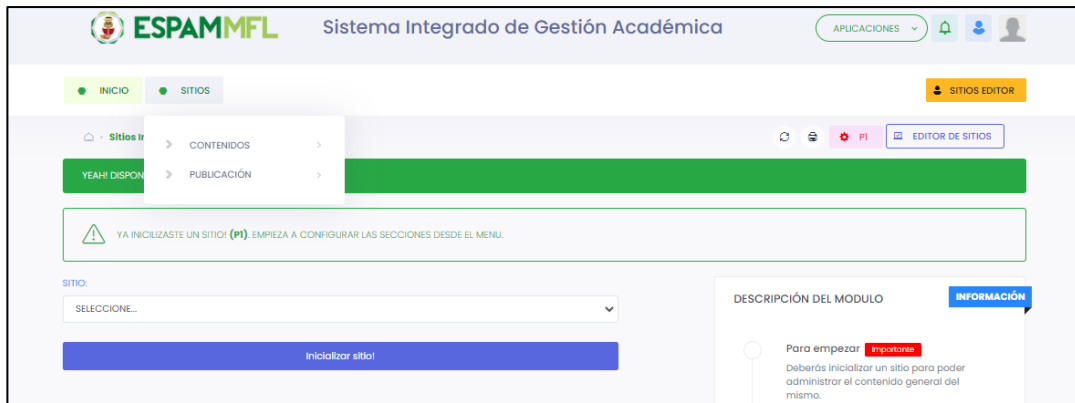
Desde la lista de la página selecciona un sitio de los disponibles, luego has clic en 'Iniciar sitio'.

Editor de sitio **importante**

Si eres EDITOR de varios sitios, puedes cambiar de sitio inicializando uno nuevo.

MÓDULO SITIOS – ROL SITIOS EDITOR

En el módulo de Sitios del rol Sitios Editor, se encuentran las opciones de Contenidos y Publicación.



En la opción de contenidos el usuario editor podrá gestionar contenido de tipo Banner, Eventos, Filosofía, Noticias, Personas, Redes Sociales, Repositorio y HTML.



Para la creación de contenido de tipo Banner deberá ingresar el título, una imagen, el tipo de banner, la disponibilidad y el enlace.

The screenshot shows the 'Banner' creation form in the ESPAMMFL system. The form includes the following fields and options:

- TÍTULO:** Ingrese el título del banner...
- IMAGEN:** A large empty box for uploading an image, with a small logo icon in the center.
- TIPO DE BANNER:** SELECCIONE... (dropdown menu)
- DISPONIBILIDAD:** 07/08/2021 - 07/08/2021
- ENLACE / URL:** Pegue el enlace del documento o publicación en la web.
- Guardar:** A blue button at the bottom of the form.

A su vez se podrá consultar los contenidos de tipo banners que se han creado seleccionando el rango de fechas.

The screenshot shows the 'Banner' consultation screen. It includes a search filter and a table of results:

Consulta por rango de fechas: 04/08/2021 - 04/09/2021 [Consultar](#)

Mostrando 10 registros

#	TÍTULO	TIPO	INICIO	FIN	IMAGEN	ENLACE	OPCIONES
2	BANNER 1	COMPARTIDO	05/08/2021	06/08/2021			
1	Hoy	COMPARTIDO	04/08/2021	04/08/2021			

Mostrando 1 a 2 de 2 registros

Para la creación de contenido de tipo Evento deberá ingresar el título, contenido, disponibilidad, imagen y el enlace.

The screenshot shows the 'Nuevo' (New) event creation form in the ESPAMMFL Sistema Integrado de Gestión Académica. The form includes the following fields and sections:

- TÍTULO:** A text input field with the placeholder 'Ingrese el título del evento...'.
- CONTENIDO:** A large text area for entering the event content.
- DISPONIBILIDAD / DURACIÓN:** A date range input field showing '07/08/2021 - 07/08/2021'.
- IMAGEN / FLYER / PUBLICIDAD:** An image upload area with a preview of 'logo-5-em.png' and a 'Subir imagen' button. Below the preview is the text 'Arrastre un archivo o de clic para cargar'.
- ENLACE / URL:** A text input field with the placeholder 'Pegue el enlace del evento o publicación en la web.'
- Guardar:** A prominent blue button at the bottom of the form.

A su vez se podrá consultar los contenidos de tipo eventos que se han creado seleccionando el rango de fechas.

The screenshot shows the search results for events in the ESPAMMFL Sistema Integrado de Gestión Académica. The search criteria are '07/08/2021 - 07/08/2021'. The results are displayed in a table with the following data:

#	TÍTULO	RESUMEN	INICIO	FIN	IMAGEN	ENLACE	OPCIONES
1	Noticia Actual	Conferencia de Calidad de Procesos	07/08/2021	07/08/2021			

Additional interface elements include a search bar with the text 'Consultar', a 'Mostrando 10 registros' indicator, and a 'Mostrando 1 a 1 de 1 registros' footer.

Para la creación de contenido de tipo Filosofía deberá seleccionar el tipo de filosofía y el contenido.

ESPAMMFL Sistema Integrado de Gestión Académica

APLICACIONES

INICIO SITIOS

SITIOS EDITOR

Filosofía

Registros Nuevo Información

FILOSOFÍA:

SELECCIONE...

CONTENIDO:

Guardar

A su vez se podrá consultar los contenidos de tipo filosofía que se han creado.

Filosofía

Registros Nuevo Información

Mostrando 10 registros

Buscar:

#	FILOSOFÍA	CONTENIDO	OPCIONES
2	FILOSOFÍA	filosofía institucional	X
3	FILOSOFÍA	filosofía institucional	X
1			

Para la creación de contenido de tipo Noticia deberá ingresar el título, resumen, contenido ampliado, categoría e imagen.

A su vez se podrá consultar los contenidos de tipo noticia que se han creado seleccionando un rango de fechas.

Para la creación de contenido de tipo Persona se deberá ingresar los datos de la persona.

INICIO SITIOS SITIOS EDITOR

Personas EDITOR DE SITIOS

Registros Nuevo

Persona (Nombres, Apellidos, Identificación)

Escriba el contenido a buscar...

CATEGORÍA:

No existen registros.

ROL:

No existen registros.

Guardar

DESCRIPCIÓN DEL MODULO INFORMACIÓN

Consultas **Importante**

Se cargaran automáticamente los registros ingresados.

Listas **Importante**

Las listas permiten observar el contenido ingresado y a su vez, desde la columna 'OPCIONES', editar, eliminar u otras características disponibles.

Nuevo Registro **Importante**

Desde la pestaña Nuevo, escribir el nombre e identificación de la persona para luego seleccionarla de la lista; luego seleccionar los parametros de rol y categoría.

Para la creación de contenido de tipo Redes Sociales se deberá seleccionar la red social e ingresar el enlace.

ESPAMMFL Sistema Integrado de Gestión Académica APLICACIONES

INICIO SITIOS SITIOS EDITOR

Redes Sociales EDITOR DE SITIOS

Registros Nuevo

RED SOCIAL:

SELECCIONE...

ENLACE / URL

Pegue el enlace de la cuenta pública.

Guardar

DESCRIPCIÓN DEL MODULO INFORMACIÓN

Consultas **Importante**

Se cargaran automáticamente los registros ingresados.

Listas **Importante**

Las listas permiten observar el contenido ingresado y a su vez, desde la columna 'OPCIONES', editar, eliminar u otras características disponibles.

Nuevo Registro **Importante**

Desde la pestaña Nuevo, seleccionar la categoría e ingresar el contenido solicitado; validando que cada entrada cumpla con algunas especificaciones.

A su vez se podrá consultar los contenidos de tipo redes sociales que se han creado.

Redes Sociales

Registros Nuevo

Mostrando 10 registros Buscar:

#	RED SOCIAL	ENLACE	OPCIONES
2	FACEBOOK	http://gestionacademica.espm.edu.ec/sitios/edittorreassociales	✗
1	INSTAGRAM	http://gestionacademica.espm.edu.ec/sitios/edittorreassociales	✗
3	LINKEDIN	http://gestionacademica.espm.edu.ec/sitios/edittorreassociales	✗

Mostrando 1 a 3 de 3 registros

DESCRIPCIÓN DEL MODULO

Consultas Importante
Se cargaran automaticamente los registros ingresados.

Listas Importante
Las listas permiten observar el contenido ingresado y a su vez, desde la columna 'OPCIONES', editar, eliminar u otras características disponibles.

Nuevo Registro Importante
Desde la pestaña Nuevo, seleccionar la categoría e ingresar el contenido solicitado; validando que cada entrada cumpla con algunas especificaciones.

Para la creación de contenido de tipo Repositorio se deberá ingresar el nombre y el archivo.

INICIO SITIOS

SITIOS EDITOR

Repositorio

Registros Nuevo

NOMBRE DEL ARCHIVO
Ingrese el nombre del archivo...

CATEGORIA:
No existen registros.

ARCHIVO

Guardar

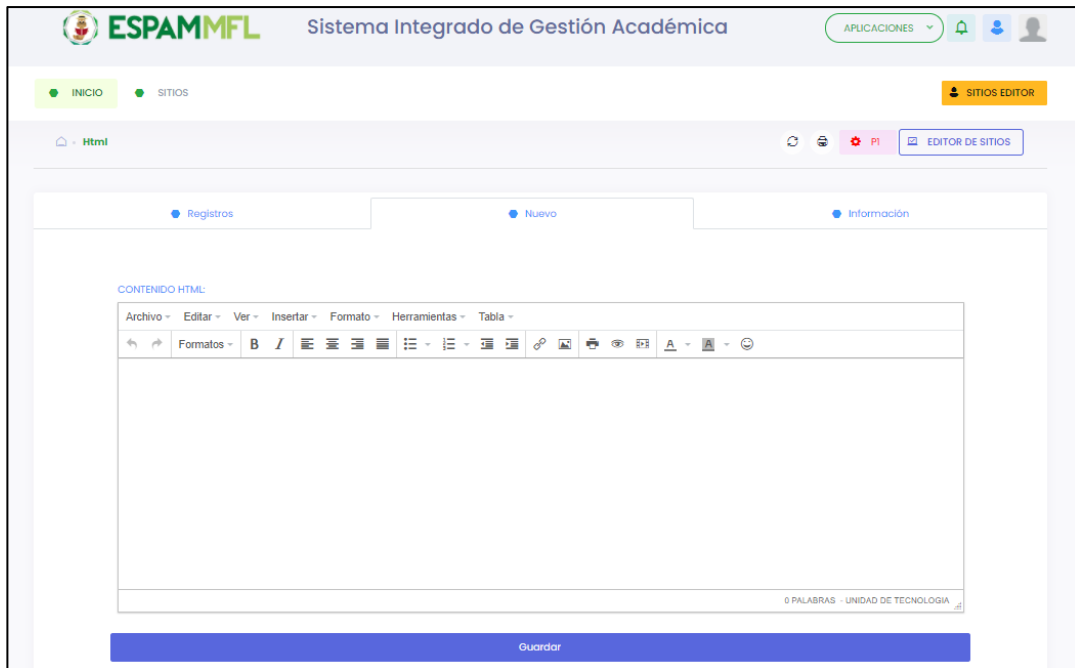
DESCRIPCIÓN DEL MODULO

Consultas Importante
Se cargaran automaticamente los registros ingresados.

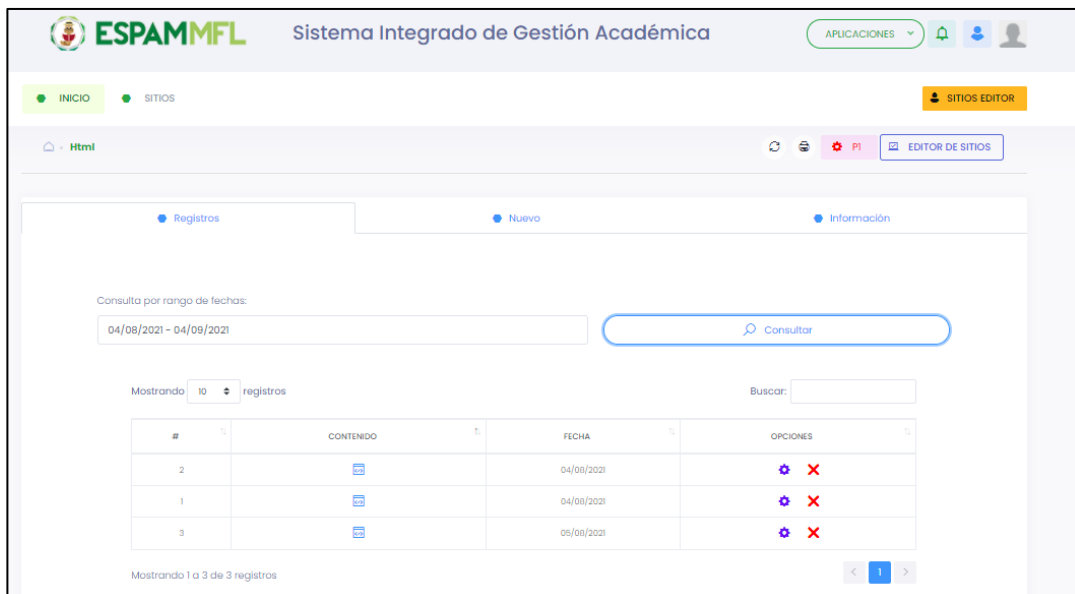
Listas Importante
Las listas permiten observar el contenido ingresado y a su vez, desde la columna 'OPCIONES', editar, eliminar u otras características disponibles.

Nuevo Registro Importante
Desde la pestaña Nuevo, seleccionar la categoría e ingresar el contenido solicitado; validando que cada entrada cumpla con algunas especificaciones.

Para la creación de contenido de tipo HTML se deberá ingresar el contenido.



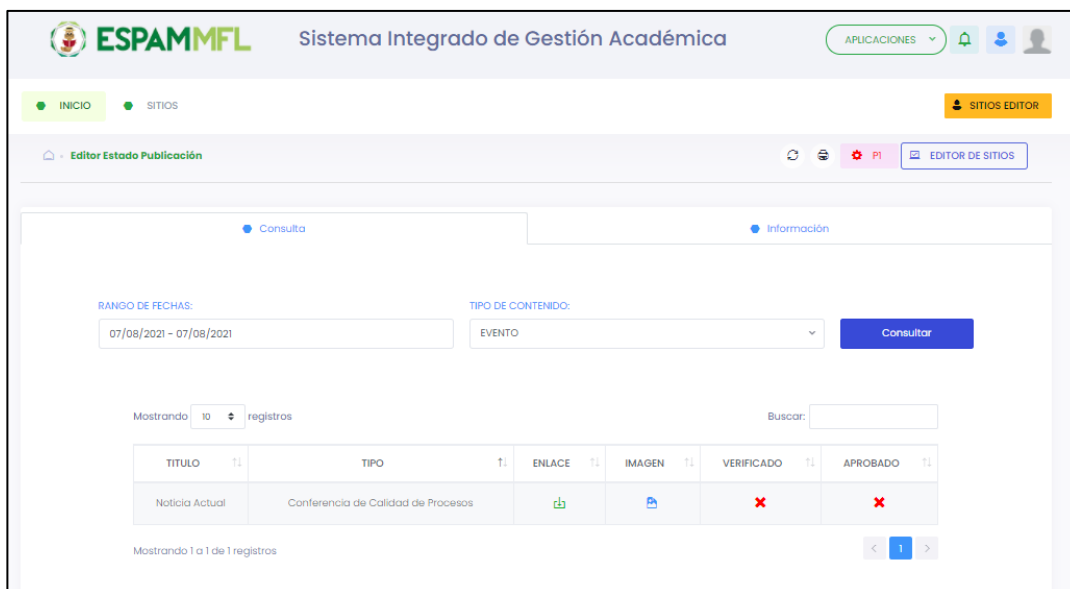
A su vez se podrá consultar los contenidos de tipo HTML que se han creado seleccionando un rango de fechas.



En la opción de publicación se podrá consultar el estado en que se encuentra el contenido del sitio.



Para consultar el estado del contenido se deberá seleccionar el rango de fechas y tipo de contenido.



HOJA DE CONTROL

ORGANISMO	UNIDAD DE TECNOLOGIA – ESPAM MFL		
PROYECTO	Sistema de Creación de Micrositios de Contenido Dinámico Embebidos en la Página de la ESPAM-MFL		
ENTREGABLE	Manual de usuario		
AUTORES	Vicente Vera y Jefferson Mera		
VERSION/EDICION	001	Fecha de versión	23/07/2021

APROBADO POR	Unidad de Tecnología	Fecha de aprobación	28/07/20 21
		N.º Total de Páginas	#12

CONTROL DE CAMBIOS

Elaborado por: Vicente Vera Jefferson Mera		Revisado por: Unidad de Tecnología	Aprobado por: Coordinador de la Unidad de Tecnología
Versión	Fecha	Descripción del cambio	
001	2021/07/27	"Primera Versión"	

ANEXO 12. CAPACITACIÓN VIRTUAL AL PERSONAL DE LA UNIDAD DE TECNOLOGÍA

The screenshot displays a virtual meeting interface. The main window shows a presentation of the 'Administrador Sites' application. The interface includes a navigation menu with 'Registros', 'Usuarios', and 'Límites'. Below the menu, there are tabs for 'Copia', 'Local', 'Prest', and 'CCV'. A table is displayed with the following data:

STID	USUARIO	USUARIO	USUARIO	OPCIONES
25				EDITAR ELIMINAR
1846268-08 COMERCIALIZACION				EDITAR ELIMINAR
18				EDITAR ELIMINAR
1846268				EDITAR ELIMINAR
1846268				EDITAR ELIMINAR

On the right side of the meeting, there are four video thumbnails for participants: Vicente Trinidad Vera Vera (presenting), Jefferson Adrian Vera Dominguez, NESTOR MORA MACIAS, and Jorge Marlon Vera Zambrano. The bottom of the interface shows a control bar with a timer at 2:27, a meeting ID 'bhw-ahfj-kwn', and various icons for microphone, video, chat, and other functions.