

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

**DESARROLLO DE SISTEMA WEB PARA TURISMO RELIGIOSO
CON CARACTERÍSTICAS DE WEB 2.0**

**PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN
SISTEMAS INFORMÁTICOS Y DE COMPUTACIÓN**

SANTIAGO ANDRÉS MAÑAY MORETA

santiago.manay@epn.edu.ec

CHRISTIAN FERNANDO QUEZADA MURILLO

christian.quezada@epn.edu.ec

DIRECTOR: MSc. MONSERRATE INTRIAGO

monserrate.intriago@epn.edu.ec

Quito, Mayo 2019

DECLARACIÓN

Nosotros, Santiago Andrés Mañay Moreta y Christian Fernando Quezada Murillo, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido previamente presentada 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 cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la Escuela Politécnica Nacional, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Santiago Andrés Mañay Moreta

Christian Fernando Quezada Murillo

APROBACIÓN DEL DIRECTOR

Como directora del trabajo de titulación “Desarrollo de sistema web para turismo religioso con características de web 2.0”, desarrollado por Santiago Andrés Mañay Moreta y Christian Fernando Quezada Murillo, estudiantes de la Facultad de Ingeniería en Sistemas Informáticos y de Computación, habiendo supervisado la realización de este trabajo y realizado las correcciones correspondientes, certifico que este trabajo fue realizado por los estudiantes antes mencionados.

MSc. Monserrate Intriago Pazmiño

DEDICATORIA

El presente proyecto está dedicado, en primer lugar, a Dios, por ser quien me impulsa a continuar día a día en este camino para alcanzar mis metas y sueños planteados.

Dedico también este logro a mis padres, quienes, con su amor, sacrificio y gran trabajo durante mi vida, me han apoyado hasta llegar a este momento culminante. A mis hermanos quienes siempre me han ofrecido palabras de aliento y apoyo.

A cada uno de mis familiares y amigos, quienes en todo el transcurso de mi carrera han aportado sus fuerzas y apoyo para conseguir mis objetivos, quienes han estado junto a mí en cada logro y en cada caída, quienes no han permitido que me rinda y alcance las metas que me he planteado.

Y finalmente, le dedico este gran logro a mi hija, Eliana Salomé, quien es y será mi fuerza interior, por quién luchare, por quién viviré y seguiré adelante hasta donde el camino de la vida me permita.

Santiago

DEDICATORIA

Dedico este proyecto de titulación a mis padres, que con sus valores y consejos lograron forjarme como una persona de bien que se esfuerza, que no se rinde ante las adversidades y lucha por alcanzar sus metas. Gracias a sus palabras de aliento y trabajo es que ahora puedo decir que he logrado una de mis metas de vida. A mis hermanos que me ayudaron y apoyaron en toda mi carrera universitaria.

Finalmente, dedico este logro a mis amigos que me acompañaron y me brindaron su fabulosa amistad durante todo este tiempo y también a una persona especial para mí, quien en la universidad siempre ha sido mi apoyo y me brindo su amistad, que con sus palabras y forma de ser me ayudo en el camino. Gracias Dey.

Fernando

CONTENIDO

RESUMEN.....	viii
ABSTRACT	ix
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Objetivo General.....	1
1.2. Objetivo Específico	2
1.3. Planteamiento del problema	2
1.4. El sector turístico religioso	2
2. METODOLOGÍA	3
2.1. Metodología UML-based Web Engineering	3
2.1.1. Modelamiento de Requerimientos	3
2.1.2. Modelamiento del Contenido	3
2.1.3. Modelamiento de Navegación	3
2.1.4. Modelamiento de Presentación	4
2.1.5. Modelamiento de Procesos	4
2.2. Parte Interesada	4
2.3. Diseño del modelo de requerimientos.....	4
2.3.1. Diagramas de Casos de Uso	5
2.3.2. Diagrama de Actividades.....	24
2.4. Modelo de Contenido.....	30
2.5. Modelo de Navegación	31
2.6. Diagrama de presentación.....	36
2.7. Modelo de proceso	44
2.7.1. Procesos	44
2.7.2. Prototipo	54
2.8. Implementación	59
2.8.1. Modelo Vista Controlador	60
2.8.2. Herramientas de desarrollo.....	60

2.8.3. Arquitectura del Sistema Web	61
2.8.4. Presentación de avances a la parte interesada	61
2.8.5. Deployment o puesta en producción.....	62
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	63
3.1. Pruebas de velocidad de carga.....	64
3.1.1.Primer análisis	64
3.1.2.Segundo análisis.....	65
3.1.3.Tercer análisis.....	66
3.1.4.Cuarto análisis	67
3.2. Prueba de usabilidad	67
3.2.1.Resultados de la encuesta SUS	69
3.2.2.Interpretación de Resultados	71
4. CONCLUSIONES	72
5. RECOMENDACIONES.....	74
6. BIBLIOGRAFÍA.....	75
7. ANEXOS.....	77
7.1. Anexo 1.- Certificado de Desarrollo del Sistema Web para la Comunidad de Rivotorto En Salcedo - Ecuador	77
7.2. Anexo 2.- Manual de instalación Sistema Web en Hosting Mochahost.....	78

RESUMEN

El turismo religioso ha tenido un crecimiento notable en los últimos años, el mismo que se ha apoyado en los medios de comunicación masivos para difundir su presencia.

El presente trabajo describe la realización de una aplicación web orientada a la administración turística del Centro de Encuentros Rivotorto. El diseño se realizó mediante el uso de la Metodología UWE, lo que permitió obtener una visión detallada del sistema a desarrollar, desde los distintos módulos que contiene hasta su interacción entre ellos y la presentación al usuario final. Fue desarrollado en ASP.NET y SQL Server como motor de base de datos, junto a la herramienta Visual Studio Community, que permite que la aplicación web funcione sobre servidores IIS de Microsoft Windows. La aplicación web está publicada en el web hosting Mochahost, permitiendo la facilidad de administración y publicación, junto al uso de correo electrónico con dominios propios e instalación de certificados SSL para navegación segura. Se implementaron características Web 2.0 orientado a la compartición de información entre usuarios, mediante la creación de blogs de noticias, sección de comentarios y la opción de compartir en distintas redes sociales. Finalmente, se midió la usabilidad de la aplicación implementado la encuesta SUS obteniendo un resultado de 71/100, cuyo resultado es superior al valor promedio de usabilidad.

Palabras clave – UWE, administración turística, módulo de administración, módulo de cursos y capacitaciones, Sistema web, difusión de información.

ABSTRACT

Religious tourism has had a remarkable growth in recent years, which has relied on the mass media to spread its presence.

The present work describes the realization of a web application oriented to the tourist administration of the Rivortorto Meeting Center. The design was carried out through the use of the UWE Methodology, which allowed obtaining a more detailed vision of the system to be developed, from the different modules it contains to its interaction between them and the presentation to the end user. It was developed in ASP.NET and SQL Server as a database engine, together with the Visual Studio Community tool, which allows the web application to work on Microsoft Windows IIS servers. The web application is published on the Mochahost web hosting, allowing ease of administration and publication along with the use of email with own domains and installation of SSL certificates for secure browsing. Web 2.0 features were implemented oriented to the sharing of information between users, through the creation of news blogs, comments section and the option to share in the different current social networks. Finally, the usability of the application implemented the SUS survey was measured, obtaining a result of 71/100, the result of which is higher than the average usability value.

Keywords - UWE, tourism administration, administration module, courses and training module, Web system, information dissemination.

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad el potencial de la internet dentro de los negocios es innegable. Por ello varias industrias han decidido hacer eco de sus servicios mediante esta herramienta. La industria del turismo es una de ellas, pues el rápido crecimiento de usuarios online y las tecnologías de información han hecho del uso del internet como algo vital para cumplir con metas organizacionales mediante la adopción de modelos de negocio utilizando “websites” [1]. Por esto, un sitio web turístico puede proporcionar información sobre sí mismo a todos sus posibles usuarios en todo el mundo. Y cada turista podría realizar transacciones (compras, reservaciones, cancelaciones, etc.) en tiempo real de manera simple y sin tener que acudir al lugar de manera física [2]. En Ecuador se tiene gran cantidad de lugares turísticos que visitar, pero en esta oportunidad se tomará en cuenta el turismo religioso que hay en el País. Ecuador es considerado como un país donde la mayoría de su población profesa la religión católica [3]. Posee lugares donde las personas pueden compartir su fe e ideales. Algunos de ellos son: conventos, iglesias, catedrales, monasterios, recoletas, etc., que junto con las tradiciones religiosas hacen del país un lugar donde fructifera el turismo religioso [4]. Por todo esto, la Congregación Franciscana de Hermanas en Rivotorto - Cotopaxi necesita cambiar su forma de administrar sus recursos. Esta lleva años teniendo problemas en la administración de sus instalaciones y servicios. Al no contar con una infraestructura tecnológica se les complica atraer clientes y dar a conocer los servicios que ofrecen. Cuentan con amplias instalaciones para albergar personas y para dar cursos religiosos, pero al realizar una reservación no se puede obtener una respuesta inmediata, pues la información no está centralizada. Algo similar sucede con los cursos que se realizan en el lugar. Los interesados en asistir desean obtener información sobre estos, pero les resulta difícil encontrarla. La única información acerca de los cursos se obtiene a base de volantes que se reparten en las calles o posters pegados en la pared. Con el desarrollo de un Sistema Web se espera colaborar en la administración de la Congregación. Pues se necesita que toda la información sobre los servicios que ofrecen se encuentre disponible para todos los posibles clientes, de tal manera que cuando se desee visitar las instalaciones para hospedarse o tomar algún curso no sea difícil de hacer, más bien resulte placentero y sencillo.

1.1. Objetivo General

Desarrollar un sistema web para Turismo Religioso con características de Web 2.0

1.2. Objetivo Específico

- Analizar el proceso actual para el hospedaje, cursos religiosos y demás servicios que ofrezca la Congregación Franciscana de Hermanas en Rivotorto - Cotopaxi.
- Establecer los requerimientos y alcance del Sistema Web para Turismo Religioso.
- Implementar al menos cuatro interfaces del Sistema Web para Turismo Religioso.
- Realizar Pruebas de funcionalidad en el Sistema Web para Turismo Religioso.
- Realizar la encuesta SUS para medir la usabilidad del Sistema Web para Turismo Religioso.

1.3. Planteamiento del problema

El uso de herramientas tecnológicas dentro de los distintos ámbitos económicos y sociales han impulsado la creación y proliferación de una gran cantidad de sistemas informáticos que facilitan el uso y transmisión de información entre usuario y cliente enfocándose a la prestación de productos y servicios. El proyecto realizado está enfocado principalmente al desarrollo del área turística con un enfoque religioso, de acuerdo a las necesidades de los clientes.

Para profundizar en el área involucrada, se dará una introducción del estado actual del turismo religioso en el Ecuador y sus necesidades más próximas.

1.4. El sector turístico religioso

Desde inicios de la historia ecuatoriana, principalmente por la influencia de la colonia española y sus creencias, la religión fue impulsada dentro del diario vivir como un comportamiento normal y que trasciende entre generaciones. Según PopulationPyramid, la población total ecuatoriana hasta el 2018 fue de 16,864,976 habitantes (PopulationPyramid, s.f.), de los cuales un 91,95% aceptan que son fieles a alguna religión (INEC, 2012) .

Estas cifras demuestran la importancia de la religión en el pensamiento ecuatoriano, y la creación de actividades económicas que giran en torno a ello, uno de los cuales es el turismo religioso apoyado por los vestigios de una época colonial atrayentes como destino turístico.

El turismo es definido como la agrupación de actividades que generan, de manera directa o indirecta, productos, bienes y servicios hacia usuarios fuera de su lugar de residencia común (Real Academia Española, 2019). Esto ha impulsado el desarrollo del turismo religioso dentro del Ecuador, detallando como ejemplos las visitas a iglesias y santuarios, romerías, fiestas y celebraciones tradicionales, etc (Ecuador Travel).

2. METODOLOGÍA

El ciclo de vida de desarrollo de software se apalancó fuertemente en la metodología UWE (UML-based Web Engineering) (LMU – Ludwig-Maximilians-Universität München, 2016) para realizar la especificación y diseño del sistema. Posterior a esto se realizó la implementación, pruebas, y despliegue.

El sistema se desarrolló para la comunidad religiosa Hermanas Franciscanas de la Juventud. Personal de la comunidad religiosa acompañó al equipo de desarrollo durante todo el proceso de desarrollo de sistema.

2.1. Metodología UML-based Web Engineering

La metodología UML-based Web Engineering (UWE) (LMU – Ludwig-Maximilians-Universität München, 2016) aplica UML (*Unified Modeling Language*) con enfoque al desarrollo de páginas y sistemas web. UML es un estándar de documentación gráfica del desarrollo de software (James Rumbaugh, 2000). UWE propone 4 etapas: Modelamiento de Requerimientos, Modelamiento del Contenido, Modelamiento de Navegación, y Modelamiento de Presentación.

2.1.1. Modelamiento de Requerimientos

También llamado Modelo de Casos de Uso, permite definir, obtener y capturar los requisitos necesarios para el desarrollo del sistema. Los requerimientos obtenidos pueden ser definidos con UWE en dos instancias. La primera, detallar todas las funciones que se incluirán en el Sistema, haciendo uso del lenguaje UML para modelarlos a través de los casos de uso. La segunda, describir cada funcionalidad detallada de una manera más profunda, a través de diagramas de actividades elaborados con UML, incluyendo los principales actores y sus responsabilidades.

2.1.2. Modelamiento del Contenido

Genera el modelo conceptual sobre el cuál se desarrollará el contenido. Este modelo involucra el análisis y los objetos utilizados en las actividades que los usuarios realizarán dentro del sistema. Proporciona un acercamiento visual de la información contenida relevante para el sistema Web.

2.1.3. Modelamiento de Navegación

Conformado por modelos estáticos y dinámicos, presenta la forma de navegación dentro del Sistema web, representa la estructura interna del sistema y las distintas maneras de navegación entre ellos a través de elementos de acceso y ayuda para el usuario: enlaces, menús, visita guiada, consultas, etc, utilizando una estructura de navegación modelada con

diagramas de clases en lenguaje UML, definiendo clases de navegación, procesos, accesos, y los enlaces entre ellos.

2.1.4. Modelamiento de Presentación

En esta etapa de la metodología UWE, se representa la interfaz de usuario. Utiliza los productos de las etapas anteriores para crear las relaciones entre elementos y procesos, y los nodos de navegación para desarrollar una interfaz amigable, funcional y de fácil manejo (Citlali G. Nieves-Guerrero, UWE en Sistema de Recomendación de Objetos de, 2015).

2.1.5. Modelamiento de Procesos

Finalmente, en la última etapa, se procede a combinar los modelos desarrollados anteriormente (casos de uso, actividades, navegación, contenido, presentación) para modelar las partes dinámicas del sistema Web, describiendo el flujo de ejecución del sistema, en donde cada proceso del usuario se conecta con los procesos internos, incluyendo los flujos de datos y control de decisiones (Rotta, Pallota, Klikailo, & Belloni, 2016).

2.2. Parte Interesada

La comunidad de las Hermanas Franciscanas de la Juventud, es una organización religiosa con la misión de Evangelizar a los jóvenes a través de la inspiración del Espíritu Santo y basados en los ejemplos de vida de Jesús, María y Clara de Asís (Misioneras Franciscanas de la Juventud, 2004).

Está ubicado en el cantón San Gabriel, de la provincia de Cotopaxi se ubica el Centro de Encuentros Rivotorto, un sitio de esparcimiento y reflexión bajo la administración de la comunidad de las Hermanas Franciscanas de la Juventud, quienes son las encargadas del desarrollo de actividades orientadas al público religioso, preferentemente juvenil, lo que se ve reflejado en los productos y servicios ofrecidos.

2.3. Diseño del modelo de requerimientos

En este apartado se describe el ciclo de desarrollo del caso de estudio. Dentro del modelo de requerimientos, se inicia con la descripción de los actores que interactúan con el sistema y las funciones que cumplen. La Tabla 1. Usuarios del sistema describe los actores involucrados en este proyecto.

N°	Actor	Descripción
1	Administrador (Sistema)	En un número de 2, se encargan de la administración del sistema web, siendo esto el manejo interno de la información que se mostrará a los clientes finales, manejo de usuarios registrados, creación y modificación de cursos y eventos a realizar, revisión de comentarios, modificación de usuarios registrados.
2	Usuario Registrado	Persona que puede registrarse en el sistema web para la utilización de funciones adicionales a un cliente no registrado. Puede realizar la cancelación de reservas realizadas, recibir información de la comunidad de manera directa a su correo electrónico, y modificar su perfil de usuario.
3	Usuario No Registrado	Visitante del sistema web a través de Internet, puede conocer las funciones principales, realizar reservas e inscripciones, dejar comentarios y puede registrarse en el sistema.

Tabla 1. Usuarios del sistema

2.3.1. Diagramas de Casos de Uso

Los casos de uso detallan de una manera genérica los requerimientos entregados por el cliente, incluyendo cada acción que realiza dentro del sistema. Esto se realiza de manera gráfica utilizando la simbología descrita en el Lenguaje UML. En la Ilustración 1.- Casos de Uso del Sistema Web de Administración Turística se listan los casos de uso del sistema web, agrupados por módulo.

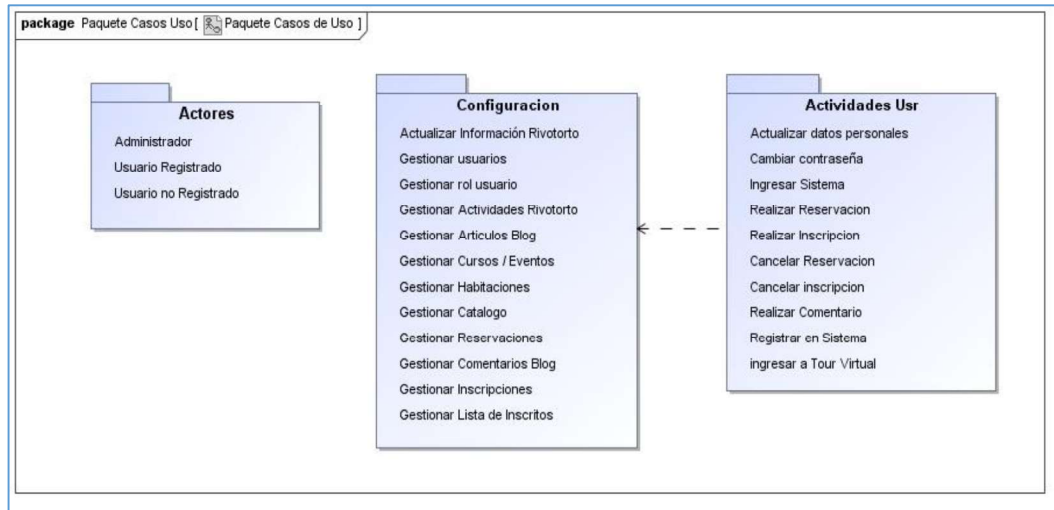


Ilustración 1.- Casos de Uso del Sistema Web de Administración Turística

Posteriormente, se detalla las relaciones existentes entre los casos de uso y sus actores involucrados.

Casos de Uso del Usuario No Registrado

La Ilustración 2.- Casos de Uso - Usuario No Registrado representa los casos de uso para usuarios que pueden navegar por la aplicación web sin necesariamente estar registrados o iniciar sesión.

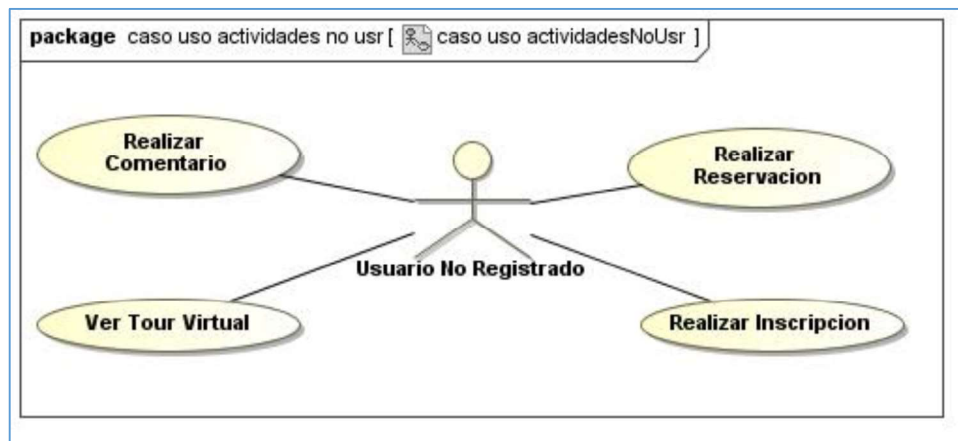


Ilustración 2.- Casos de Uso - Usuario No Registrado

Casos de Uso del Usuario Administrador

La Ilustración 3.- Caso de Uso – Administrador representa los casos de uso para los usuarios administradores de la aplicación web. Necesariamente deben estar registrados e iniciar sesión.

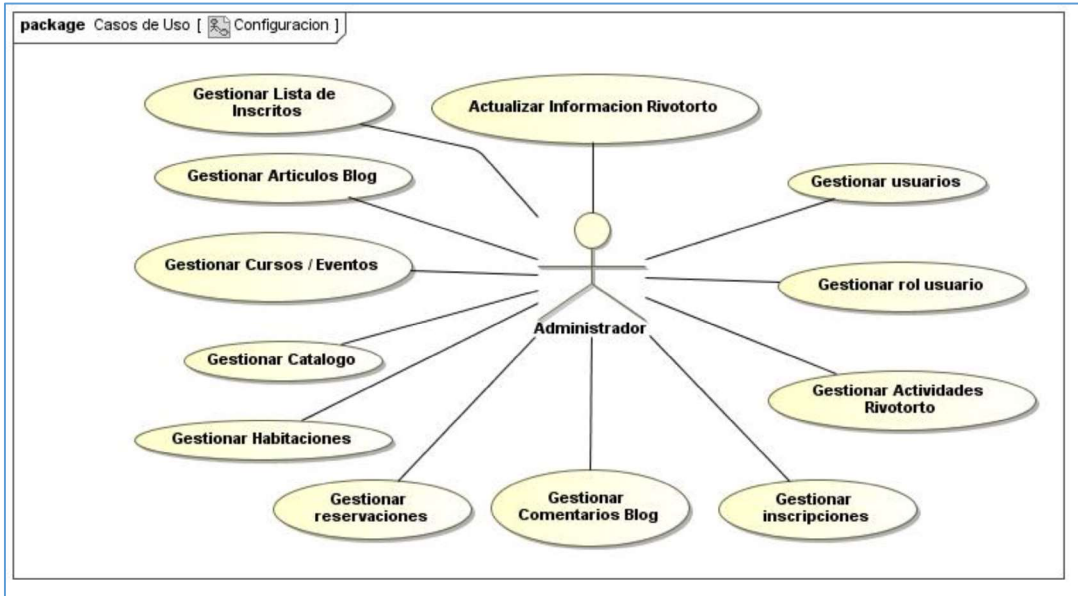


Ilustración 3.- Caso de Uso – Administrador

Casos de Uso del Usuario Registrado

La Ilustración 4.- Caso de Uso - Usuario Registrado representa los casos de uso para usuarios que están registrados e iniciaron sesión en la aplicación web.

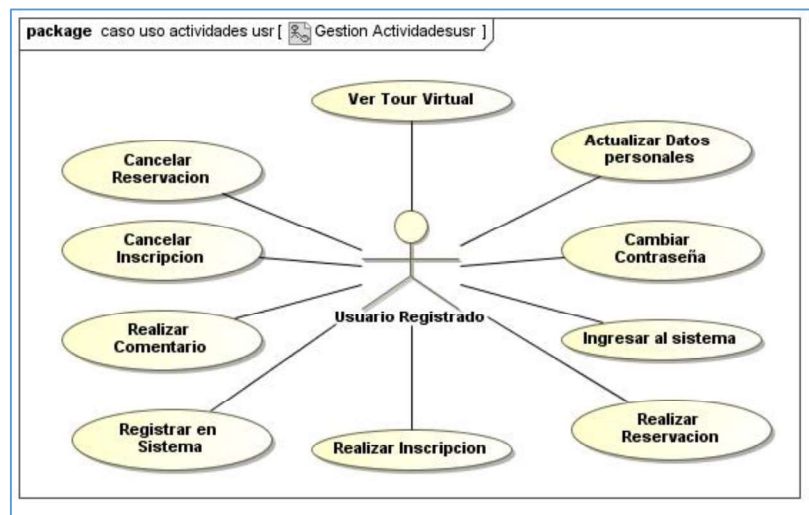


Ilustración 4.- Caso de Uso - Usuario Registrado

Para un mejor entendimiento, cada caso de uso se describe en tablas organizadas en las siguientes secciones:

- Nombres
- Descripción
- Actor
- Condiciones
- Actividad principal y alterna

Descripción de los Casos de Uso Administrador

Al Módulo de Administración, los casos de uso pertenecientes son:

- Actualizar Información Rivotorto
- Gestionar Usuarios
- Gestionar Rol Usuario
- Gestionar Actividades Rivotorto
- Gestionar Inscripciones
- Gestionar Reservasiones
- Gestionar Comentarios Blog
- Gestionar Habitaciones
- Gestionar Catálogo
- Gestionar Cursos/ Eventos
- Gestionar Artículos Blog
- Gestionar Lista de Inscritos

Las tablas que se presentan a continuación describen los mencionados casos de uso del módulo/usuario administrador. Cada tabla detalla los actores, la precondition para que ocurra el caso de uso, así como el escenario principal y su escenario secundario.

Caso de Uso: Actualizar Información Rivotorto		
Actores	Administrador	
Precondición	El usuario debe iniciar sesión como administrador.	
Actividades		
Escenario Principal	Paso	Acción
	1	El Administrador selecciona en el sistema las opciones que permiten actualizar la Información de la Comunidad de Rivotorto. (Carrusel Imágenes, Personalidades Principales, Contactos, Misión, Visión, etc)
	2	El Administrador actualiza la información.
	3	El Administrador guarda lo cambios realizados en el sistema.

	4	El Sistema informa al Administrador que los cambios se realizaron correctamente.
Escenario Alterno	Datos ingresados incorrectamente	
	Paso	Acción
	1	El Sistema informa al Administrador que ingreso datos incorrectamente.
	2	El Administrador corrige los datos ingresados incorrectamente.
	3	Continúa en el paso 3 de la Secuencia Normal.

Tabla 2.- Descripción de Caso de Uso: Actualizar Información Rivotorto

Caso de Uso: Gestionar Usuarios		
Actores	Administrador	
Precondición	El usuario debe iniciar sesión como administrador.	
Actividades		
Escenario Principal	Lista de Usuarios del Sistema sin cuenta	
	Paso	Acción
	1	El Administrador accede a la lista de usuarios sin cuenta en el sistema.
	2	El Administrador selecciona un usuario.
	3	El Administrador revisa la información personal del usuario seleccionado.
Escenario Alterno	a) Búsqueda por documento de identidad	
	Paso	Acción
	1	El Administrador busca el usuario por su documento de identidad (cédula o pasaporte).
	2	El Administrador selecciona el usuario encontrado.
	3	Si el usuario no tiene cuenta en el sistema: El Administrador revisa la información personal del usuario seleccionado. Si el usuario tiene cuenta en el sistema: El Administrador actualiza el estado de la cuenta del usuario (activa o inactiva). Continúa en el paso 4 del Escenario Alterno b
	b) Búsqueda por cuenta activa	
	Paso	Acción
	1	El Administrador busca los usuarios que tienen una cuenta activa en el sistema.
	2	El Administrador selecciona un usuario.
	3	El Administrador actualiza el estado de la cuenta del usuario (activa o inactiva)
4	El Administrador guarda los cambios realizados.	

	5	El Sistema informa al Administrador que los cambios se realizaron correctamente.
		c) Búsqueda por usuarios con cuenta desactivada
	Paso	Acción
	1	El Administrador busca los usuarios que tienen una cuenta desactivada o inactiva en el sistema.
	2	Continúa en el paso 2 del Escenario Alternativo b

Tabla 3.- Caso de Uso: Gestionar Usuarios

Caso de Uso: Gestionar Rol Usuario		
Actores	Administrador	
Precondición	El usuario debe iniciar sesión como administrador.	
Actividades		
Escenario Principal	Cambiar estado de la cuenta	
	Paso	Acción
	1	El Administrador accede a la lista de usuarios administradores del sistema.
	2	El Administrador selecciona un usuario.
	3	El Administrador actualiza el estado de la cuenta del usuario seleccionado.
	4	El Administrador guarda los cambios realizados.
	5	El Sistema informa al Administrador que los cambios se realizaron correctamente.
Escenario Alternativo	Cambiar contraseña	
	Paso	Acción
	1	El Administrador selecciona un usuario.
	2	El Administrador cambia la contraseña del usuario seleccionado.
	3	Continúa en el paso 4 del Escenario Principal

Tabla 4.- Caso de Uso: Gestionar Rol Usuario

Caso de Uso: Gestionar Actividades Rivotorto		
Actores	Administrador	
Precondición	El usuario debe iniciar sesión como administrador.	
Actividades		
Escenario Principal	Actualizar Actividad	
	Paso	Acción
	1	El Administrador accede a la lista de actividades de la Comunidad de Rivotorto.
	2	El Administrador selecciona la actividad que desea actualizar.
	3	El Administrador actualiza la información de la actividad.

Caso de Uso: Gestionar Actividades Rivotorto		
	4	El Administrador guarda los cambios realizados.
	5	El Sistema informa al Administrador que los cambios se realizaron correctamente.
Escenario Alternativo		
	a) Nueva Actividad	
	Paso	Acción
	1	El Administrador ingresa una nueva actividad.
	2	El Administrador guarda la información en el sistema.
	3	El Sistema informa al Administrador que la información se guardó correctamente.
	b) Eliminar Actividad	
	Paso	Acción
	1	El Administrador selecciona la actividad que desea eliminar.
	2	El Administrador elimina la actividad
	3	El Sistema informa al Administrador que la actividad se eliminó correctamente.
	c) Datos ingresados incorrectamente	
	Paso	Acción
	1	El Sistema informa al Administrador que ingreso datos incorrectamente.
	2	El Administrador corrige los datos ingresados incorrectamente.
	3	Si se está actualizando una actividad Continua en el paso 4 del escenario principal. Si se está ingresando una nueva actividad Continua en el paso 2 del escenario alternativo a

Tabla 5.- Caso de Uso: Gestionar Actividades Rivotorto

Caso de Uso: Gestionar Inscripciones		
Actores	Administrador	
Precondición	El usuario debe iniciar sesión como administrador.	
Actividades		
Escenario Principal	Lista de inscripciones Actuales	
	Paso	Acción
	1	El Administrador accede a la lista de inscripciones actuales de la Comunidad de Rivotorto.
	2	El Administrador selecciona la inscripción que desea.
	3	El Administrador mira el detalle de la inscripción.

Caso de Uso: Gestionar Inscripciones		
Escenario Alterno	a) Buscar todas las inscripciones	
	Paso	Acción
	1	El Administrador accede a la lista de todas las inscripciones de la Comunidad de Rivotorto.
	2	Continúa en el paso 2 del escenario principal.
	b) Buscar por documento de identidad	
	Paso	Acción
	1	El Administrador busca la inscripción de acuerdo con un documento de identidad (cédula o pasaporte).
	2	Continúa en el paso 2 del escenario principal.
	c) Eliminar Inscripción	
	Paso	Acción
	1	El Administrador selecciona la inscripción que desea eliminar.
	2	El Administrador elimina la inscripción
	3	El Sistema informa al Administrador que la inscripción se eliminó correctamente.
	d) Actualizar Inscripción	
	Paso	Acción
	1	El Administrador selecciona la inscripción que desea actualizar.
	2	El Administrador actualiza la información de la inscripción.
	3	El Administrador guarda los cambios realizados.
	4	El Sistema informa al Administrador que los cambios se realizaron correctamente.

Tabla 6.- Caso de Uso: Gestionar Inscripciones

Caso de Uso: Gestionar Reservasiones		
Actores	Administrador	
Precondición	El usuario debe iniciar sesión como administrador.	
Actividades		
Escenario Principal	Lista de reservasiones Actuales	
	Paso	Acción
	1	El Administrador accede a la lista de reservasiones actuales de la Comunidad de Rivotorto.
	2	El Administrador selecciona la reservación que desea.
	3	El Administrador mira el detalle de la reservación.
Escenario Alterno	a) Buscar todas las reservasiones	
	Paso	Acción

Caso de Uso: Gestionar Reservaciones		
	1	El Administrador accede a la lista de todas las reservaciones de la Comunidad de Rivotorto.
	2	Continúa en el paso 2 del escenario principal.
b) Buscar por documento de identidad		
	Paso	Acción
	1	El Administrador busca la reservación de acuerdo con un documento de identidad (cédula o pasaporte).
	2	Continúa en el paso 2 del escenario principal.
c) Buscar por fecha de entrada		
	Paso	Acción
	1	El Administrador busca la reservación de acuerdo con la fecha de entrada de la misma.
	2	Continúa en el paso 2 del escenario principal.
d) Eliminar Reservación		
	Paso	Acción
	1	El Administrador selecciona la reservación que desea eliminar.
	2	El Administrador elimina la reservación
	3	El Sistema informa al Administrador que la reservación se eliminó correctamente.
e) Actualizar Reservación		
	Paso	Acción
	1	El administrador selecciona la reservación que desea actualizar.
	2	El Administrador actualiza la información de la reservación.
	3	El Administrador guarda los cambios realizados.
	4	El Sistema informa al Administrador que los cambios se realizaron correctamente.

Tabla 7.- Caso de Uso: Gestionar Reservaciones

Caso de Uso: Gestionar Comentarios Blog		
Actores	Administrador	
Precondición	El usuario debe iniciar sesión como administrador.	
Actividades		
Escenario Principal	Lista de Comentarios del blog	
	Paso	Acción

Caso de Uso: Gestionar Comentarios Blog		
	1	El Administrador accede a la lista de todos los comentarios del blog.
	2	El Administrador selecciona el comentario que desea.
	3	El Administrador mira el detalle del comentario.
Escenario Alternativo		
Escenario Alternativo	a) Buscar nuevos comentarios	
	Paso	Acción
	1	El Administrador accede a la lista de los nuevos comentarios del blog.
	2	Continúa en el paso 2 del escenario principal.
	b) Buscar comentarios de acuerdo con cada artículo del blog	
	Paso	Acción
	1	El Administrador busca los comentarios de un artículo del blog en específico.
	2	Continúa en el paso 2 del escenario principal.
	c) Actualizar estado del Comentario	
	Paso	Acción
	1	El administrador selecciona el comentario que desea actualizar.
	2	El Administrador actualiza el estado del comentario (Aprobado o Reprobado)
	3	El Administrador guarda los cambios realizados.
	4	El Sistema informa al Administrador que los cambios se realizaron correctamente.

Tabla 8.- Caso de Uso: Gestionar Comentarios Blog

Caso de Uso: Gestionar Habitaciones		
Actores	Administrador	
Precondición	El usuario debe iniciar sesión como administrador.	
Actividades		
Escenario Principal	Lista de tipos de Habitaciones	
	Paso	Acción
	1	El Administrador accede a la lista de los tipos de habitaciones que están activas en el sistema.
	2	El Administrador selecciona el tipo de habitación que desea.
	3	El Administrador mira el detalle del tipo de habitación.
Escenario Alternativo		
Escenario Alternativo	a) Buscar todos los tipos de habitaciones	
	Paso	Acción
	1	El Administrador accede a la lista de todos los tipos de habitaciones del sistema.
	2	Continúa en el paso 2 del escenario principal.

Caso de Uso: Gestionar Habitaciones	
b) Actualizar el tipo de habitación	
Paso	Acción
1	El Administrador selecciona el tipo de habitación que desea actualizar.
2	El Administrador actualiza el tipo de habitación
3	El Administrador guarda los cambios realizados.
4	El Sistema informa al Administrador que los cambios se realizaron correctamente.
c) Datos ingresados incorrectamente	
Paso	Acción
1	El Sistema informa al Administrador que ingreso datos incorrectamente.
2	El Administrador corrige los datos ingresados incorrectamente.
3	Continúa en el paso 3 del escenario alterno b

Tabla 9.- Caso de Uso: Gestionar Habitaciones

Caso de Uso: Gestionar Catálogo	
Actores	Administrador
Precondición	El usuario debe iniciar sesión como administrador.
Actividades	
Escenario Principal	Lista de artículos del catálogo
Paso	Acción
1	El Administrador accede a la lista de artículos del catálogo.
2	El Administrador selecciona el artículo que desea.
3	El Administrador mira el detalle del artículo.
Escenario Alterno	a) Ingresar nuevo artículo
Paso	Acción
1	El Administrador ingresa un nuevo artículo al catálogo.
2	El Administrador guarda la información en el sistema.
3	El Sistema informa al Administrador que la información se guardó correctamente.
b) Eliminar artículo	
Paso	Acción
1	El Administrador selecciona el artículo que desea eliminar.
2	El Administrador elimina el artículo.
3	El Sistema informa al Administrador que el artículo se eliminó correctamente.
c) Actualizar artículo	

Paso	Acción
1	El administrador selecciona el artículo que desea actualizar.
2	El Administrador actualiza la información del artículo
3	El Administrador guarda los cambios realizados.
4	El Sistema informa al Administrador que los cambios se realizaron correctamente.
d) Datos ingresados incorrectamente	
Paso	Acción
1	El Sistema informa al Administrador que ingreso datos incorrectamente.
2	El Administrador corrige los datos ingresados incorrectamente.
3	Si se está actualizando un artículo Continúa en el paso 3 del escenario alterno c. Si se está ingresando un nuevo artículo Continúa en el paso 2 del escenario alterno a

Tabla 10.- Caso de Uso: Gestionar Catálogo

Caso de Uso: Gestionar Cursos / Eventos	
Actores	Administrador
Precondición	El usuario debe iniciar sesión como administrador.
Actividades	
Escenario Principal	Lista de cursos / eventos vigentes
Paso	Acción
1	El Administrador accede a la lista de cursos / eventos vigentes.
2	El Administrador selecciona un curso / evento.
3	El Administrador mira el detalle del curso / evento.
Escenario Alterno	a) Buscar todos los cursos / eventos
Paso	Acción
1	El Administrador accede a la lista de todos los cursos / eventos vigentes.
2	Continúa en el paso 2 del Escenario Principal
b) Ingresar nuevo curso / evento	
Paso	Acción
1	El Administrador ingresa un nuevo curso / evento.
2	El Administrador guarda la información en el sistema.
3	El Sistema informa al Administrador que la información se guardó correctamente.
c) Actualizar curso / evento	

	Paso	Acción
	1	El administrador selecciona el curso / evento que desea actualizar.
	2	El Administrador actualiza la información del curso / evento
	3	El Administrador guarda los cambios realizados.
	4	El Sistema informa al Administrador que los cambios se realizaron correctamente.
d) Datos ingresados incorrectamente		
	Paso	Acción
	1	El Sistema informa al Administrador que ingreso datos incorrectamente.
	2	El Administrador corrige los datos ingresados incorrectamente.
	3	Si se está actualizando un curso / evento Continúa en el paso 3 del escenario alterno c. Si se está ingresando un nuevo curso / evento Continúa en el paso 2 del escenario alterno b

Tabla 11.- Caso de Uso: Gestionar Cursos / Eventos

Caso de Uso: Gestionar Artículos Blog		
Actores	Administrador	
Precondición	El usuario debe iniciar sesión como administrador.	
Actividades		
Escenario Principal	Lista de artículos del blog	
	Paso	Acción
	1	El Administrador accede a la lista de artículos del blog.
	2	El Administrador selecciona el artículo que desea.
	3	El Administrador mira el detalle del artículo.
Escenario Alterno	a) Ingresar nuevo artículo	
	Paso	Acción
	1	El Administrador ingresa un nuevo artículo al blog.
	2	El Administrador guarda la información en el sistema.
	3	El Sistema informa al Administrador que la información se guardó correctamente.
	b) Eliminar artículo	
	Paso	Acción
	1	El Administrador selecciona el artículo que desea eliminar.
	2	El Administrador elimina el artículo.
	3	El Sistema informa al Administrador que el artículo se eliminó correctamente.
	c) Actualizar artículo	

Paso	Acción
1	El administrador selecciona el artículo que desea actualizar.
2	El Administrador actualiza la información del artículo
3	El Administrador guarda los cambios realizados.
4	El Sistema informa al Administrador que los cambios se realizaron correctamente.
d) Datos ingresados incorrectamente	
Paso	Acción
1	El Sistema informa al Administrador que ingreso datos incorrectamente.
2	El Administrador corrige los datos ingresados incorrectamente.
3	Si se está actualizando un artículo. Continúa en el paso 3 del escenario alternativo c. Si se está ingresando un nuevo artículo. Continúa en el paso 2 del escenario alternativo a

Tabla 12.- Caso de Uso: Gestionar Artículos Blog

Caso de Uso: Gestionar Lista de Inscritos									
Actores	Administrador								
Precondición	El usuario debe iniciar sesión como administrador.								
Actividades									
Escenario Principal	Lista de inscritos en los cursos / eventos								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>El Administrador accede a la lista de cursos / eventos vigentes.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>El Administrador selecciona un curso / evento.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>El Administrador mira la lista de inscritos del curso / evento seleccionado.</td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	1	El Administrador accede a la lista de cursos / eventos vigentes.	2	El Administrador selecciona un curso / evento.	3	El Administrador mira la lista de inscritos del curso / evento seleccionado.
Paso	Acción								
1	El Administrador accede a la lista de cursos / eventos vigentes.								
2	El Administrador selecciona un curso / evento.								
3	El Administrador mira la lista de inscritos del curso / evento seleccionado.								
Escenario Alternativo	a) Buscar todos los cursos / eventos								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>El Administrador accede a la lista de todos los cursos / eventos vigentes.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Continúa en el paso 2 del Escenario Principal</td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción	1	El Administrador accede a la lista de todos los cursos / eventos vigentes.	2	Continúa en el paso 2 del Escenario Principal		
Paso	Acción								
1	El Administrador accede a la lista de todos los cursos / eventos vigentes.								
2	Continúa en el paso 2 del Escenario Principal								

Tabla 13.- Caso de Uso: Gestionar Lista de Inscritos

2.3.1.1. Descripción de los Casos de Uso De Usuarios Registrados Y No Registrados

Al este Módulo pertenecen los siguientes Casos de Uso:

- Realizar Inscripción

- Realizar Reservación
- Realizar Comentario
- Ingresar al Tour Virtual

Caso de Uso: Realizar Inscripción		
Actores	Usuario Registrado / Usuario no Registrado (Nota: Al mencionar "Usuario" significa tanto el registrado como el no registrado)	
Precondición	N/A.	
Actividades		
Escenario Principal	Inscribirse a un curso / evento	
	Paso	Acción
	1	El Usuario accede a la pantalla que muestra todos los cursos / eventos vigentes de la Comunidad de Rivotorto.
	2	El Usuario selecciona el curso / evento al que desea inscribirse.
	3	El Usuario ingresa su información personal en el formulario de inscripción.
	4	El Usuario se inscribe al curso / evento.
	5	El Sistema plantea al usuario si desea inscribir otra persona.
	6	El Usuario selecciona que "NO" desea inscribir a otra persona.
	7	El Sistema informa al Usuario que se inscribió correctamente al curso / evento.
Escenario Alternativo	a) Inscribir dos o más personas a un curso / evento	
	Paso	Acción
	1	Se repiten los pasos del 1 al 5 del escenario principal.
	2	El Usuario selecciona que "SI" desea inscribir a otra persona.
	3	El Sistema muestra al Usuario un formulario para que pueda inscribir otra persona.
	4	El Usuario ingresa la información personal de la otra persona que desea inscribir.
	5	El Usuario finaliza la inscripción.
	6	El Sistema informa al Usuario que la inscripción se realizó correctamente.
	b) Datos ingresados incorrectamente	
	Paso	Acción
	1	El Sistema informa al usuario que ingreso datos incorrectamente.
	2	El Usuario corrige los datos ingresados incorrectamente.
	3	Para Inscribirse a un curso / evento Continúa en el paso 4 del escenario principal. Para Inscribir dos o más personas a un curso / evento

Caso de Uso: Realizar Inscripción	
	Continúa en el paso 5 del escenario alterno a.

Tabla 14.- Caso de Uso: Realizar Inscripción

Caso de Uso: Realizar Reservación		
Actores	Usuario Registrado / Usuario no Registrado (Nota: Al mencionar "Usuario" significa tanto el registrado como el no registrado)	
Precondición	N/A.	
Actividades		
Escenario Principal	Reservar alojamiento	
	Paso	Acción
	1	El Usuario accede a la pantalla que muestra todos los tipos de habitaciones de la Comunidad de Rivotorto.
	2	El Usuario escoge una fecha de entrada para obtener la disponibilidad de las habitaciones.
	3	El Usuario escoge el tipo y número de habitaciones que desea reservar.
	4	El Usuario selecciona la opción "Reservar".
	5	El Usuario ingresa su información personal en el formulario de reservación.
	6	El Usuario reserva las habitaciones seleccionadas.
	7	El Sistema informa al Usuario que su reservación se realizó correctamente.
Escenario Alterno	a) Usuario Ingresa Fecha de entrada que no tiene disponibilidad de habitaciones	
	Paso	Acción
	1	El Sistema informa al Usuario que no hay habitaciones disponibles.
	2	Continúa al paso 2 del escenario Principal
	b) Datos ingresados incorrectamente	
	Paso	Acción
	1	El Sistema informa al usuario que ingreso datos incorrectamente.
	2	El Usuario corrige los datos ingresados incorrectamente.
	3	Continúa al paso 6 del escenario Principal.

Tabla 15.- Caso de Uso: Realizar Reservación

Caso de Uso: Realizar Comentario	
Actores	Usuario Registrado / Usuario no Registrado (Nota: Al mencionar "Usuario" significa tanto el registrado como el no registrado)
Precondición	N/A.
Actividades	

Escenario Principal	Realizar Comentario en Blog	
	Paso	Acción
	1	El Usuario accede a la sección que muestra todos los artículos del Blog de la Comunidad de Rivotorto.
	2	El Usuario ingresa a un artículo del Blog.
	3	El Usuario ingresa o deja un comentario en el artículo del blog.
	4	El Usuario selecciona la opción "Enviar".
5	El Sistema informa al Usuario que su comentario fue enviado correctamente.	
Escenario Alternativo	Datos ingresados incorrectamente	
	Paso	Acción
	1	El Sistema informa al usuario que ingreso datos incorrectamente.
	2	El Usuario corrige los datos ingresados incorrectamente.
3	Continúa al paso 4 del escenario Principal.	

Tabla 16.- Caso de Uso: Realizar Comentario

Caso de Uso: Ingresar a Tour Virtual		
Actores	Usuario Registrado / Usuario no Registrado (Nota: Al mencionar "Usuario" significa tanto el usuario registrado como el usuario no registrado)	
Precondición	N/A	
Actividades		
Escenario Principal	Ingresar al Tour Virtual	
	Paso	Acción
	1	El Usuario ingresa a la opción "Tour virtual".
2	El Usuario observa el tour virtual de la Comunidad de Rivotorto,	

Tabla 17.- Caso de Uso: Ingresar a Tour Virtual

2.3.1.2. Descripción de los Casos de Uso De Usuarios Registrados

A este módulo pertenecen los siguientes Casos de Uso:

- Cancelar Inscripción y Reservación
- Ingresar al Sistema
- Actualizar Datos Personales
- Cambiar Contraseña

Caso de Uso: Cancelar Inscripción y Reservación		
Actores	Usuario Registrado (Nota: Al mencionar "Usuario" significa el usuario registrado en el sistema)	
Precondición	El usuario debe iniciar sesión en el Sistema	
Actividades		
Escenario Principal	Cancelar Inscripción	
	Paso	Acción
	1	El Usuario ingresa a la opción "Reservas/Actividades" del usuario.
	2	El Usuario observa una lista de las inscripciones que ha realizado en el sistema.
	3	El Usuario selecciona la inscripción que desea cancelar.
	4	El Usuario cancela la inscripción.
	5	El Sistema informa al Usuario que su cancelación fue realizada correctamente.
Escenario Alternativo	Cancelar Reservación	
	Paso	Acción
	1	El Usuario ingresa a la opción "Reservas/Actividades" del usuario.
	2	El Usuario observa una lista de las reservaciones que ha realizado en el sistema.
	3	El Usuario selecciona la reservación que desea cancelar.
	4	El Sistema informa al Usuario que su cancelación fue realizada correctamente.

Tabla 18.- Caso de Uso: Cancelar Inscripción y Reservación

Caso de Uso: Ingresar al Sistema		
Actores	Usuario Registrado (Nota: Al mencionar "Usuario" significa el usuario registrado o que tiene cuenta en el sistema)	
Precondición	N/A	
Actividades		
Escenario Principal	Ingresar al sistema	
	Paso	Acción
	1	El Usuario accede a la opción "Iniciar Sesión"
	2	El Usuario escoge la opción "Iniciar Sesión".
	3	El Usuario ingresa su usuario (email) y contraseña en el formulario de inicio de sesión.
	4	El Usuario ingresa al sistema.
Escenario Alternativo	Datos ingresados incorrectamente	
	Paso	Acción
	1	El Sistema informa al usuario que ingreso datos incorrectamente.
	2	El Usuario corrige los datos ingresados incorrectamente.
	3	Continúa al paso 4 del escenario Principal.

Tabla 19.- Caso de Uso: Ingresar al Sistema

Caso de Uso: Actualizar datos personales		
Actores	Usuario Registrado (Nota: Al mencionar "Usuario" significa el usuario registrado o que tiene cuenta en el sistema)	
Precondición	Iniciar sesión en el sistema	
Actividades		
Escenario Principal	Ingresar al sistema	
	Paso	Acción
	1	El Usuario ingresa a la opción "Información Personal" del usuario.
	2	El Usuario observa su información personal
	3	El Usuario actualiza su información personal
	4	El Usuario guarda los cambios realizados.
	5	El Sistema informa al Usuario que los cambios se realizaron correctamente.
Escenario Alternativo	Datos ingresados incorrectamente	
	Paso	Acción
	1	El Sistema informa al usuario que ingreso datos incorrectamente.
	2	El Usuario corrige los datos ingresados incorrectamente.
	3	Continúa al paso 4 del escenario Principal.

Tabla 20.- Caso de Uso: Actualizar datos personales

Caso de Uso: Cambiar Contraseña		
Actores	Usuario Registrado (Nota: Al mencionar "Usuario" significa el usuario registrado o que tiene cuenta en el sistema)	
Precondición	Iniciar sesión en el sistema	
Actividades		
Escenario Principal	Ingresar al sistema	
	Paso	Acción
	1	El Usuario ingresa a la opción "Información Personal" del usuario.
	2	El Usuario observa su información personal
	3	El Usuario cambia su contraseña personal
	4	El Usuario guarda los cambios realizados.
	5	El Sistema informa al Usuario que los cambios se realizaron correctamente.
Escenario Alternativo	Datos ingresados incorrectamente	
	Paso	Acción
	1	El Sistema informa al usuario que ingreso datos incorrectamente.
	2	El Usuario corrige los datos ingresados incorrectamente.
	3	Continúa al paso 4 del escenario Principal.

Tabla 21.- Caso de Uso: Cambiar Contraseña

2.3.1.3. Descripción de los Casos de Uso De Usuarios No Registrados

Al este Módulo pertenecen los siguientes Casos de Uso:

- Registrar en Sistema

Caso de Uso: Registrar en Sistema		
Actores	Usuario no Registrado (Nota: Al mencionar "Usuario" significa el usuario no registrado)	
Precondición	N/A	
Actividades		
Escenario Principal	Registrar usuario en el sistema	
	Paso	Acción
	1	El Usuario accede a la opción "Iniciar Sesión"
	2	El Usuario escoge la opción "Registrarse".
	3	El Usuario ingresa su información personal en el formulario de registro.
	4	El Usuario acepta los términos y condiciones.
	5	El Usuario se registra en el sistema.
	6	El Sistema informa al Usuario que un código ha sido enviado a su cuenta de email para finalizar con el registro.
	7	El usuario ingresa el código que se le envió.
	8	El usuario selecciona "Enviar"
9	El Sistema informa al Usuario que se registró correctamente en el sistema.	
Escenario Alterno	a) El Usuario no recibió el código en su email	
	Paso	Acción
	1	El Usuario selecciona la opción "enviar código nuevamente".
	2	El Sistema informa al Usuario que un nuevo código ha sido enviado a su cuenta de email para finalizar con el registro.
	3	Continúa al paso 7 del escenario Principal
	b) Datos ingresados incorrectamente	
	Paso	Acción
	1	El Sistema informa al usuario que ingreso datos incorrectamente.
	2	El Usuario corrige los datos ingresados incorrectamente.
	3	Continúa al paso 5 del escenario Principal.

Tabla 22.- Caso de Uso: Registrar en Sistema

2.3.2. Diagrama de Actividades

A continuación, se detalla cada actividad presente dentro de los casos de uso modelados, estos presentan datos, secuencias, rutas de ejecución, así como las acciones detonantes de cada conjunto de actividades. La Ilustración 5.- Diagrama de Actividades – CancelarReservacion detalla los datos, secuencias y rutas de ejecución que actúan al momento de que un usuario registrado en el sistema va a cancelar una reservación o inscripción realizada anteriormente.

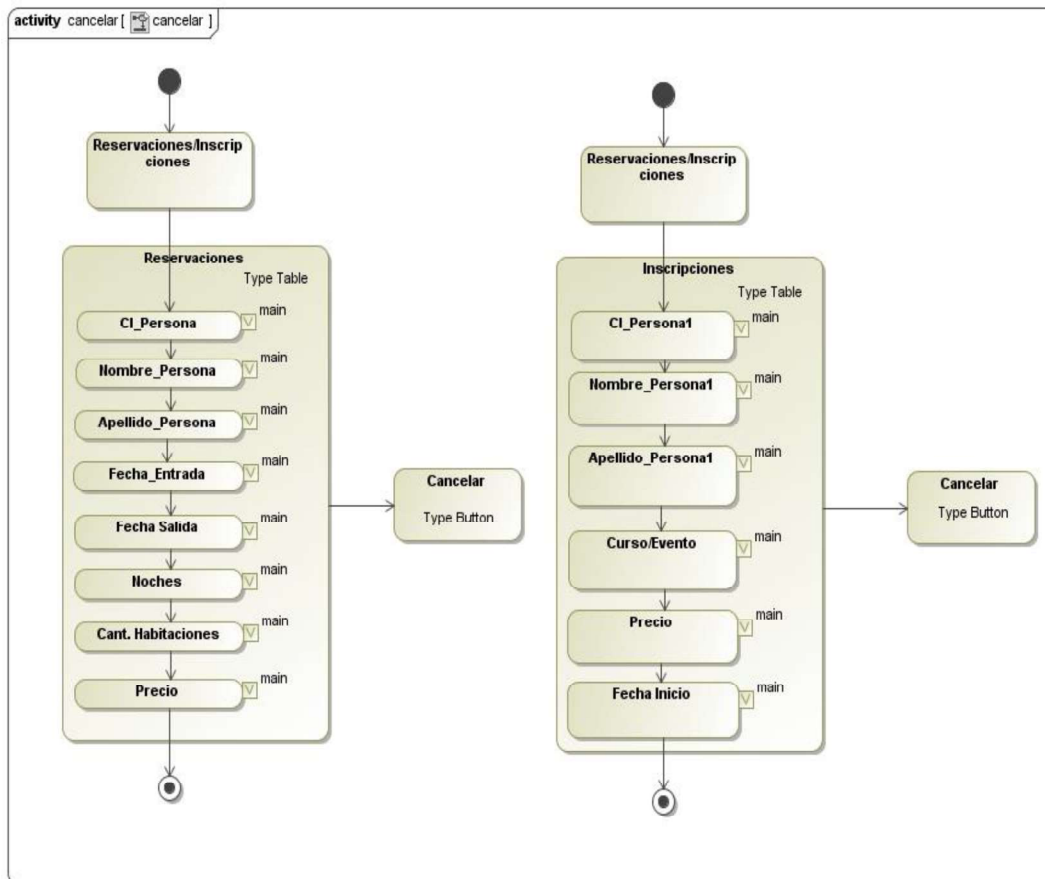


Ilustración 5.- Diagrama de Actividades – CancelarReservacion

La Ilustración 6.- Diagrama de Actividades - RealizarInscripcion detalla los datos, secuencias y rutas de ejecución que actúan al momento de que un usuario, registrado o no en el sistema, va a realizar una inscripción a un curso o evento de la aplicación web.

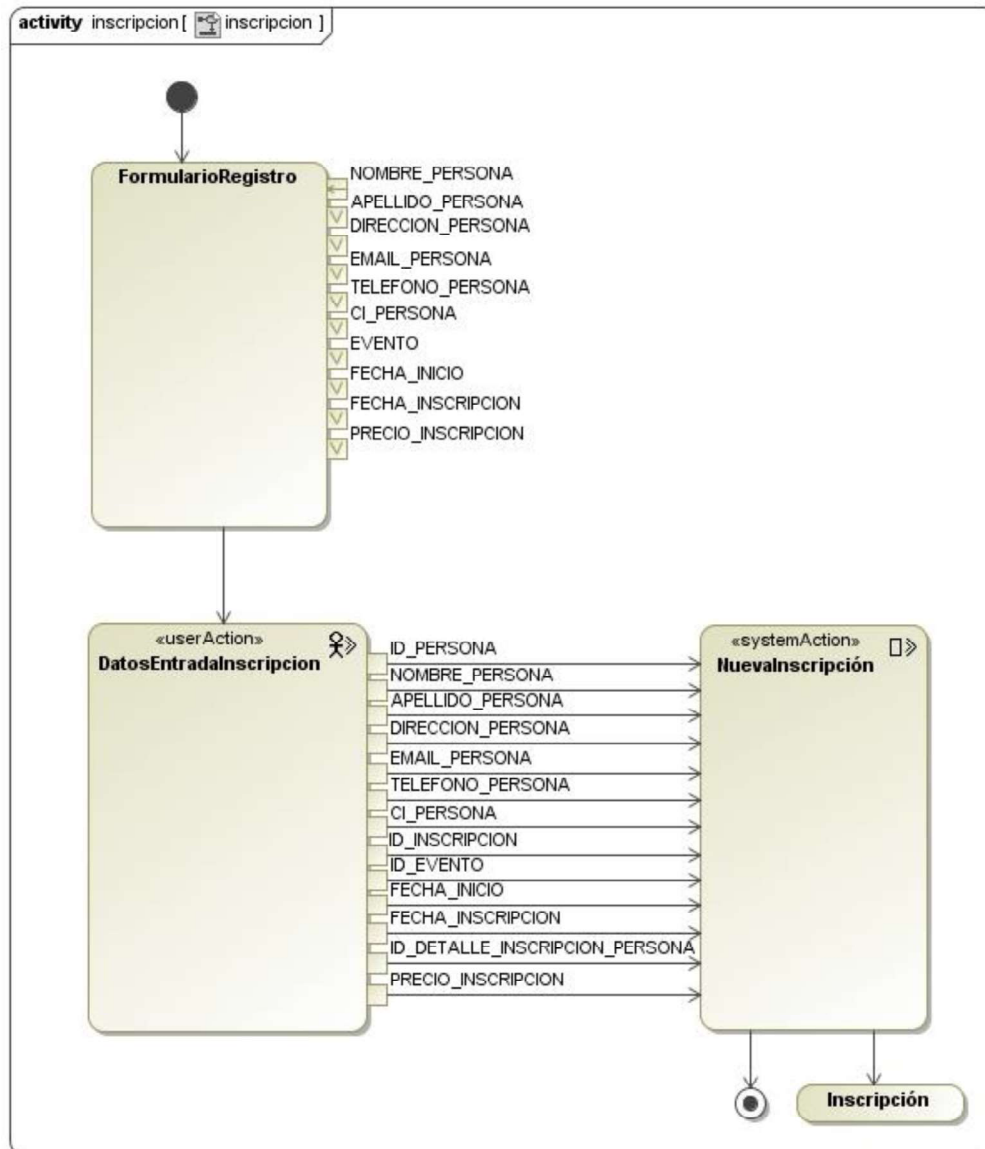


Ilustración 6.- Diagrama de Actividades - RealizarInscripcion

La Ilustración 7.- Diagrama de Actividades – GestiónReservas detalla los datos, secuencias y rutas de ejecución que actúan al momento de que un usuario administrador del sistema va a gestionar todas las reservas realizadas por usuarios.

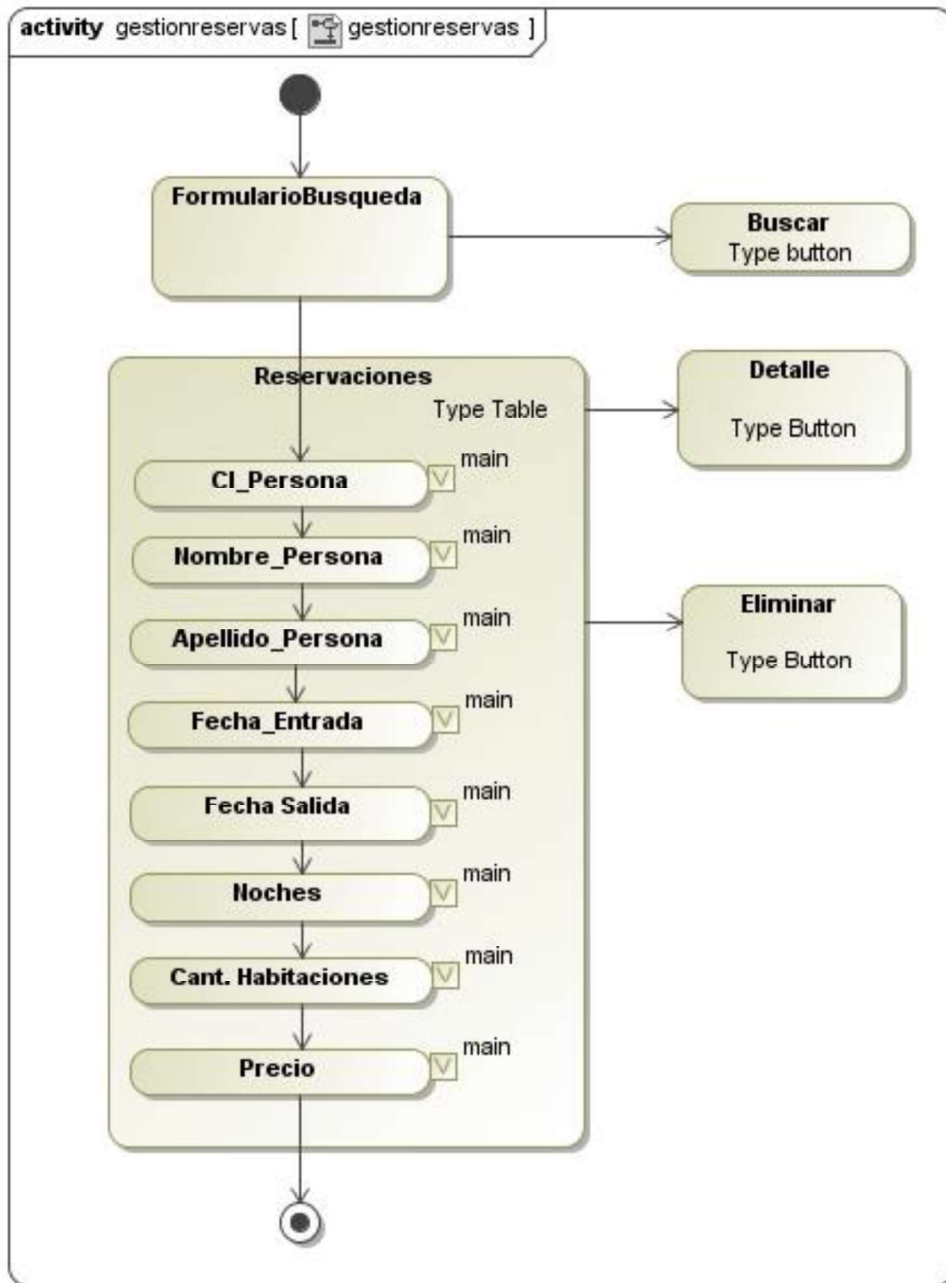


Ilustración 7.- Diagrama de Actividades – GestiónReservas

La Ilustración 8.- Diagrama de Actividades - Comentario detalla los datos, secuencias y rutas de ejecución que actúan al momento de que un usuario registrado o no en el sistema va a dejar un comentario en algún artículo del Blog de la aplicación web.

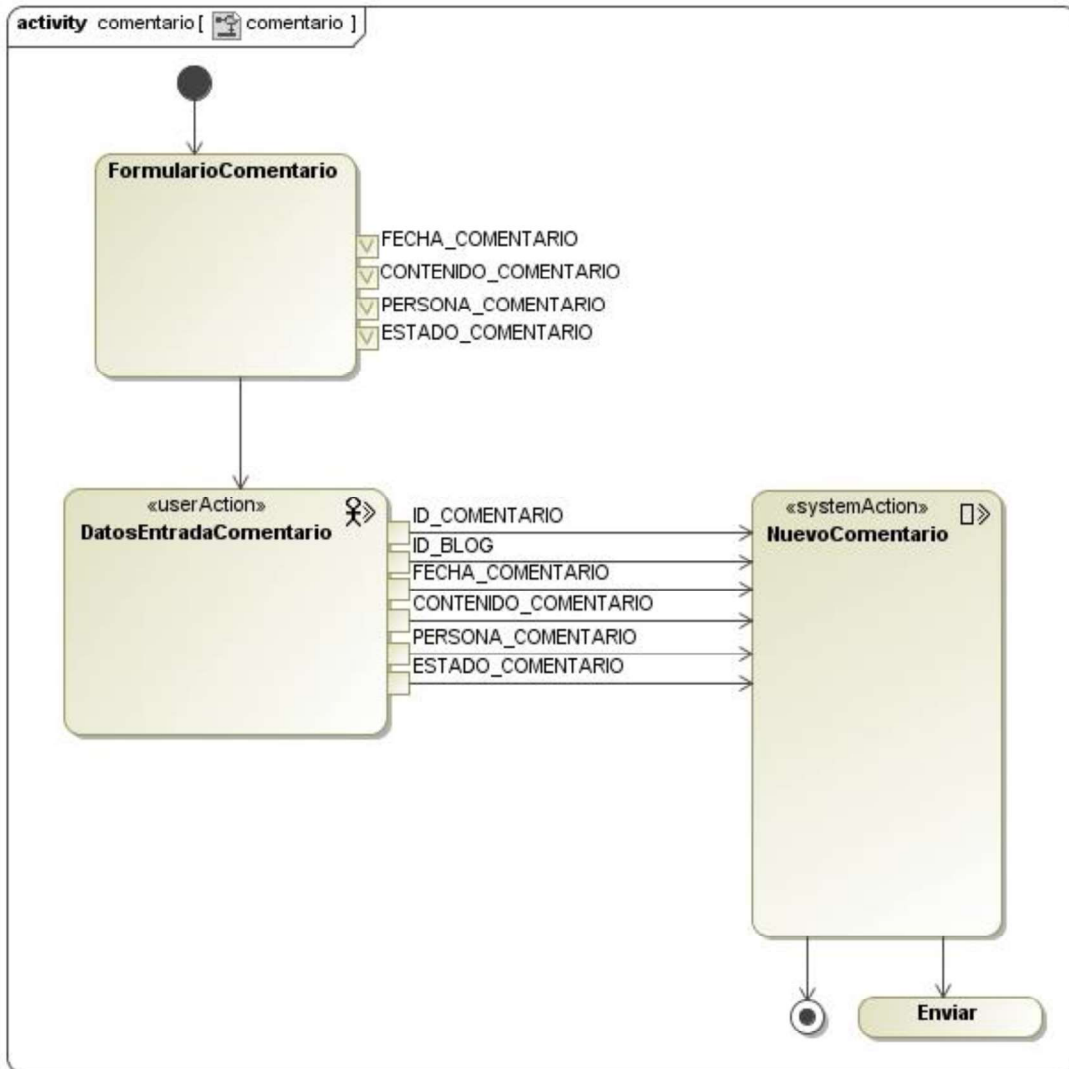


Ilustración 8.- Diagrama de Actividades - Comentario

La Ilustración 9.- Diagrama de Actividades - RegistroSistem detalla los datos, secuencias y rutas de ejecución que actúan al momento de que un usuario desea registrarse en el sistema, es decir tener una cuenta y poder iniciar sesión posteriormente.

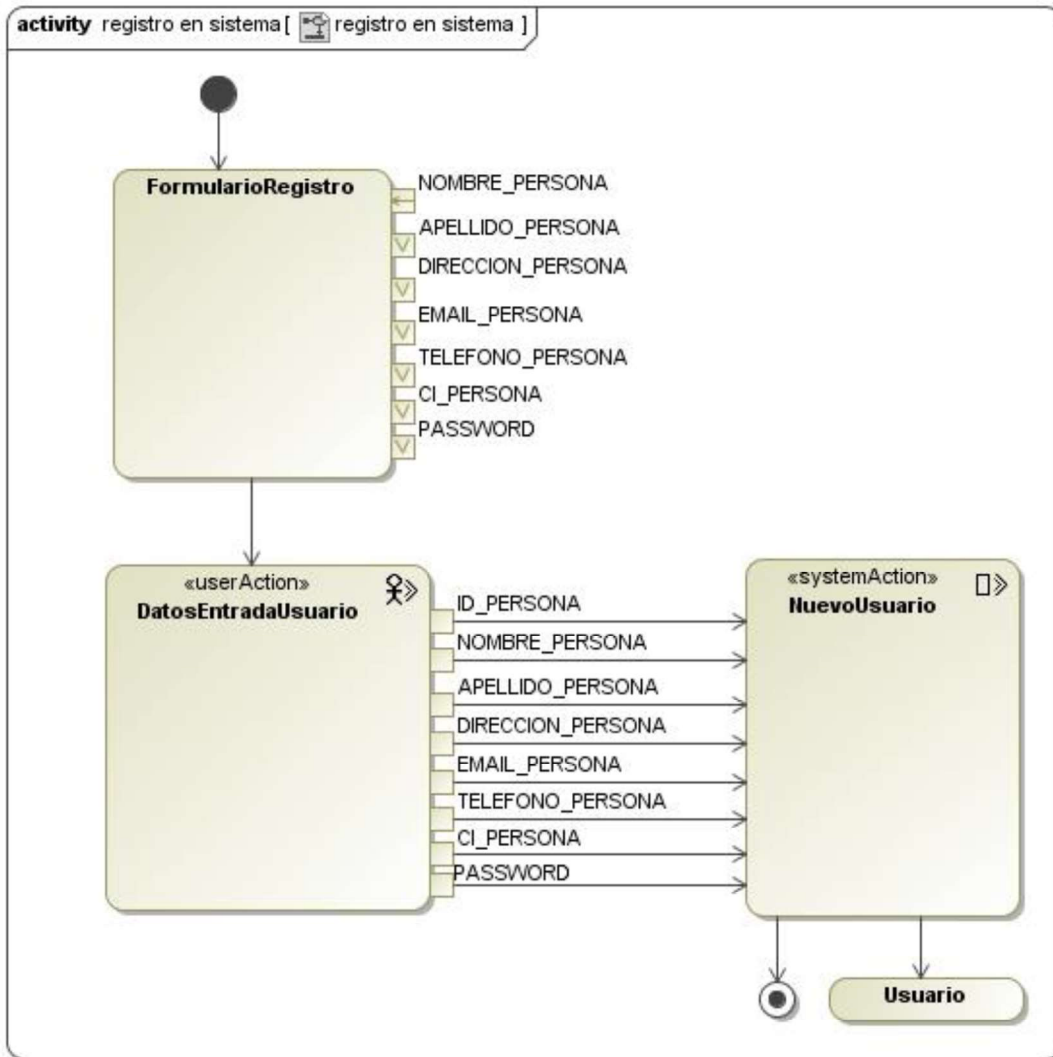
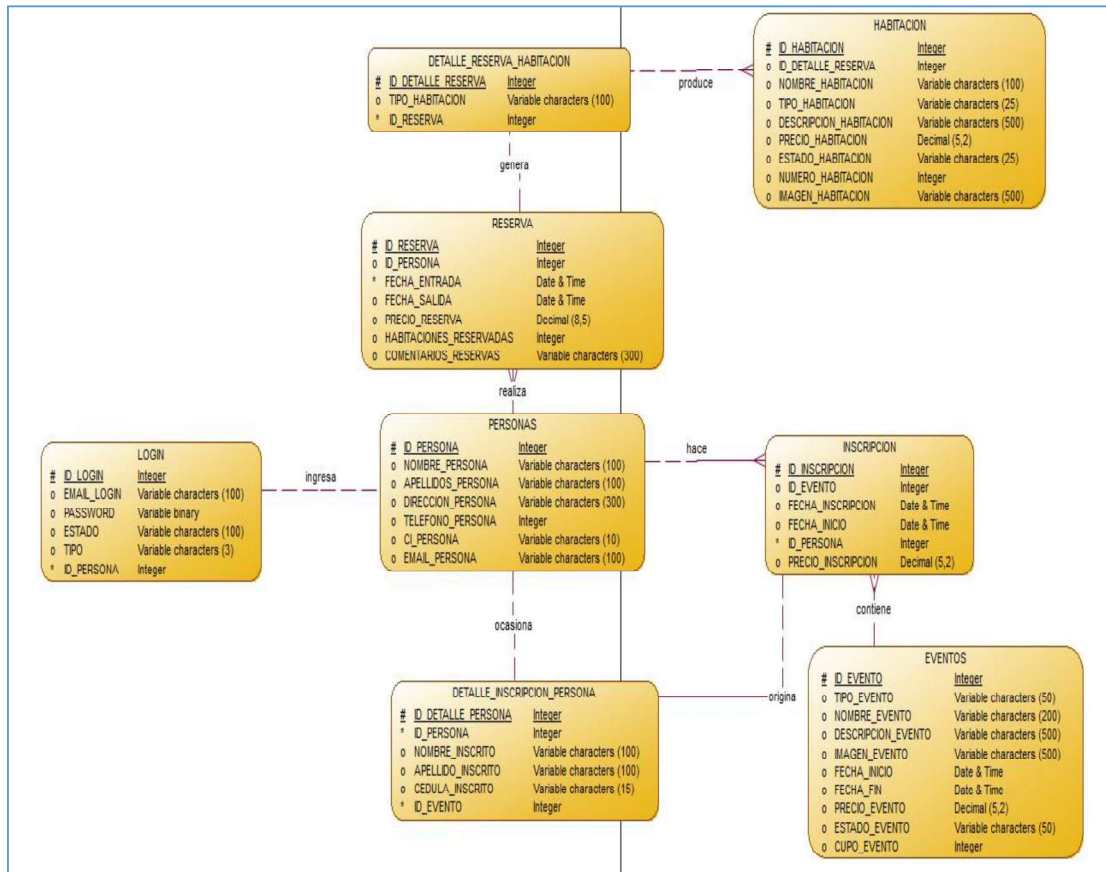


Ilustración 9.- Diagrama de Actividades - RegistroSistema

2.4. Modelo de Contenido

En la Ilustración 10.- Diagrama Conceptual Sistema Web Administración Turística se describe de manera gráfica cada una de las entidades involucradas en el sistema web, y sus relaciones entre ellas.



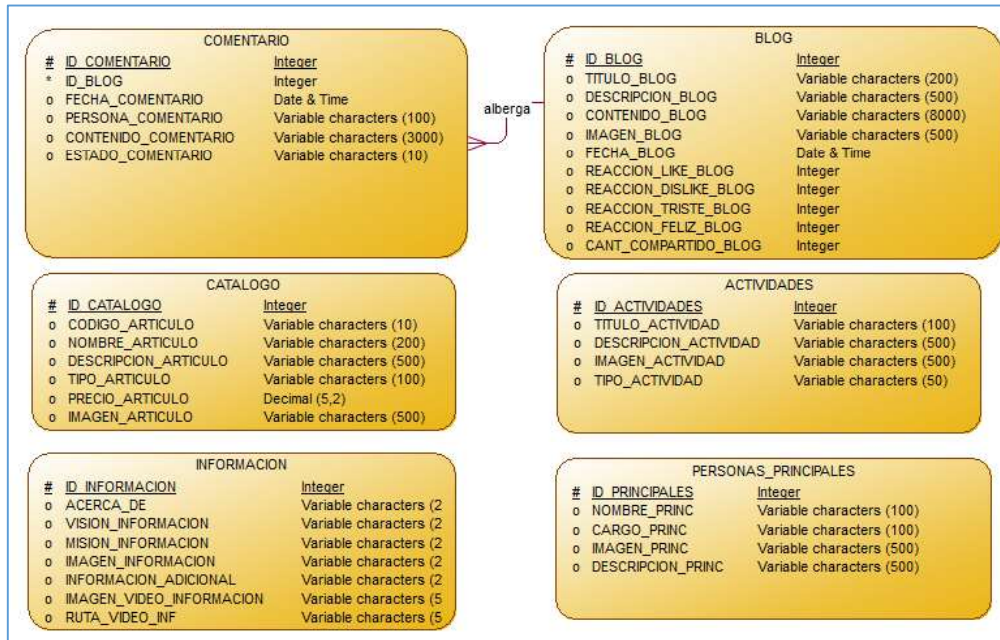


Ilustración 10.- Diagrama Conceptual Sistema Web Administración Turística

2.5. Modelo de Navegación

Este modelo describe los posibles caminos que cada usuario puede recorrer dentro de la aplicación web de acuerdo a los casos de uso descritos. La Ilustración 11.- Diagrama de Navegación - CancelarReservacion/Inscripcion describe los posibles caminos que un usuario que inicio sesión puede recorrer para cancelar una inscripción o reservación.

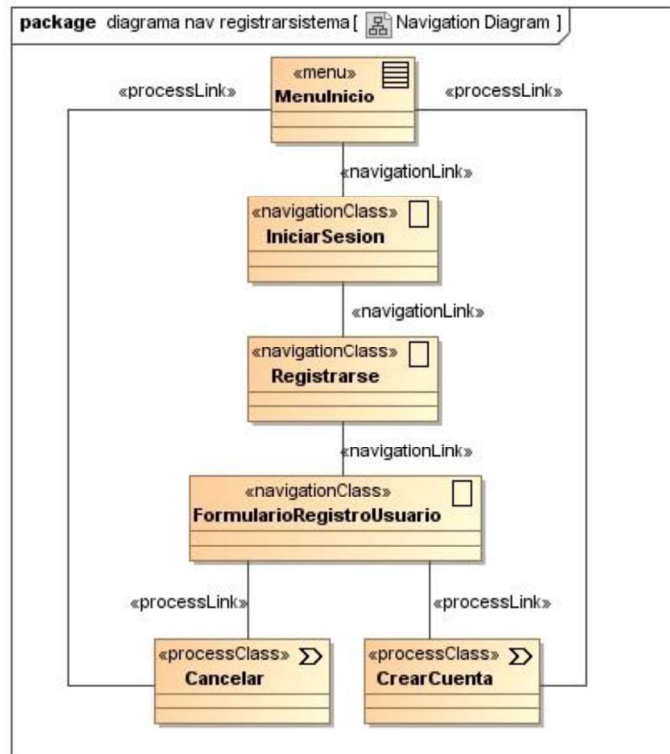


Ilustración 11.- Diagrama de Navegación - CancelarReservacion/Inscripcion

La Ilustración 12.- Diagrama de Navegación - RealizarInscripcion describe los posibles caminos que un usuario registrado o no puede recorrer para realizar una inscripción a un curso o evento de la aplicación web.

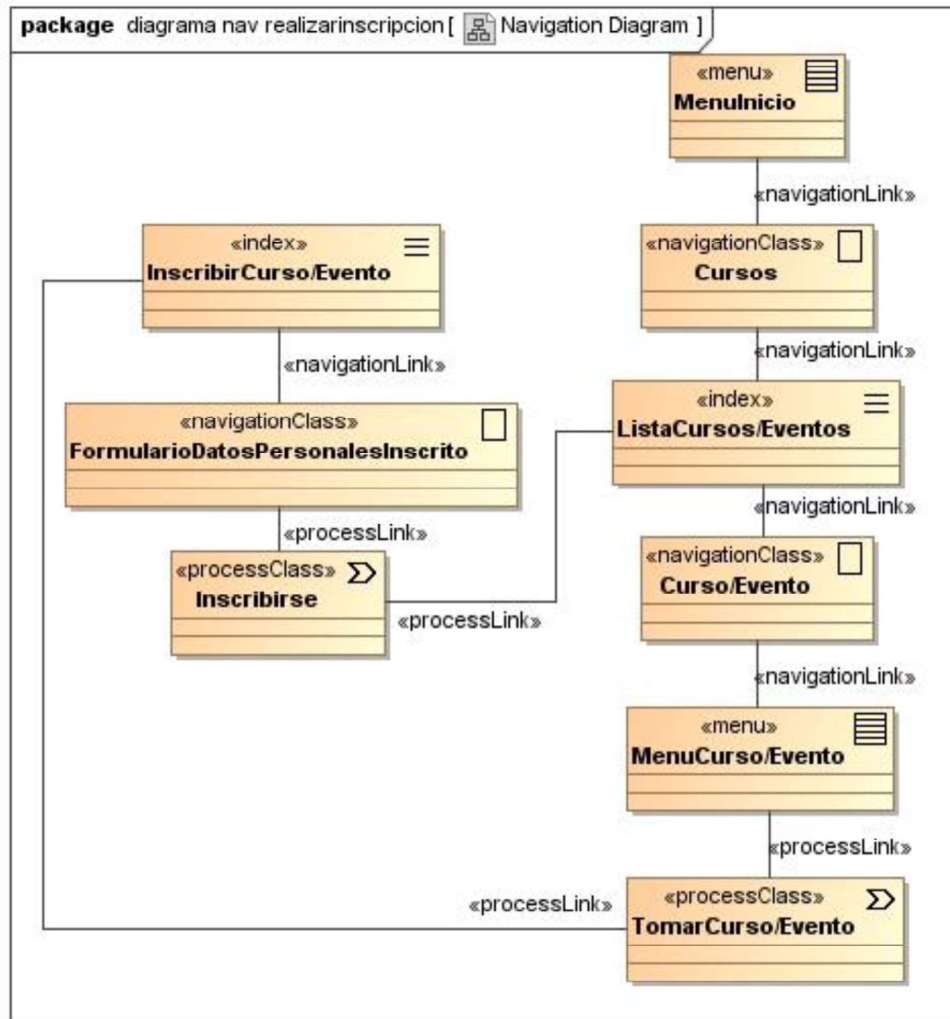


Ilustración 12.- Diagrama de Navegación - RealizarInscripcion

La Ilustración 13.- Diagrama de Navegación - GestionReservaciones describe los posibles caminos que un usuario administrador puede recorrer para gestionar las reservaciones de los usuarios.

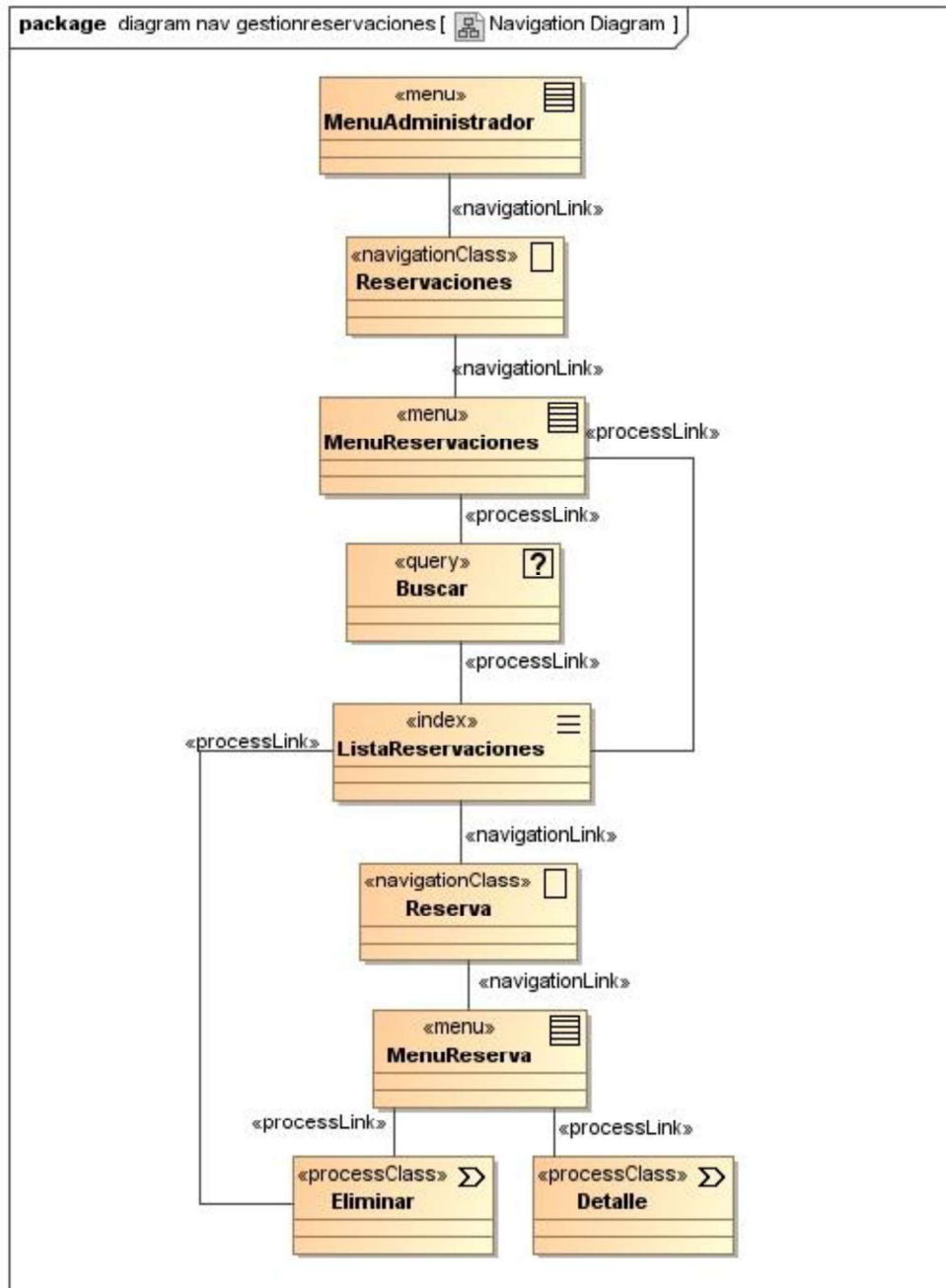


Ilustración 13.- Diagrama de Navegación - GestionReservaciones

La Ilustración 14.- Diagrama de Navegación - RealizarComentario describe los posibles caminos que un usuario registrado o no puede recorrer para realizar un comentario en algún artículo del Blog de la aplicación web.

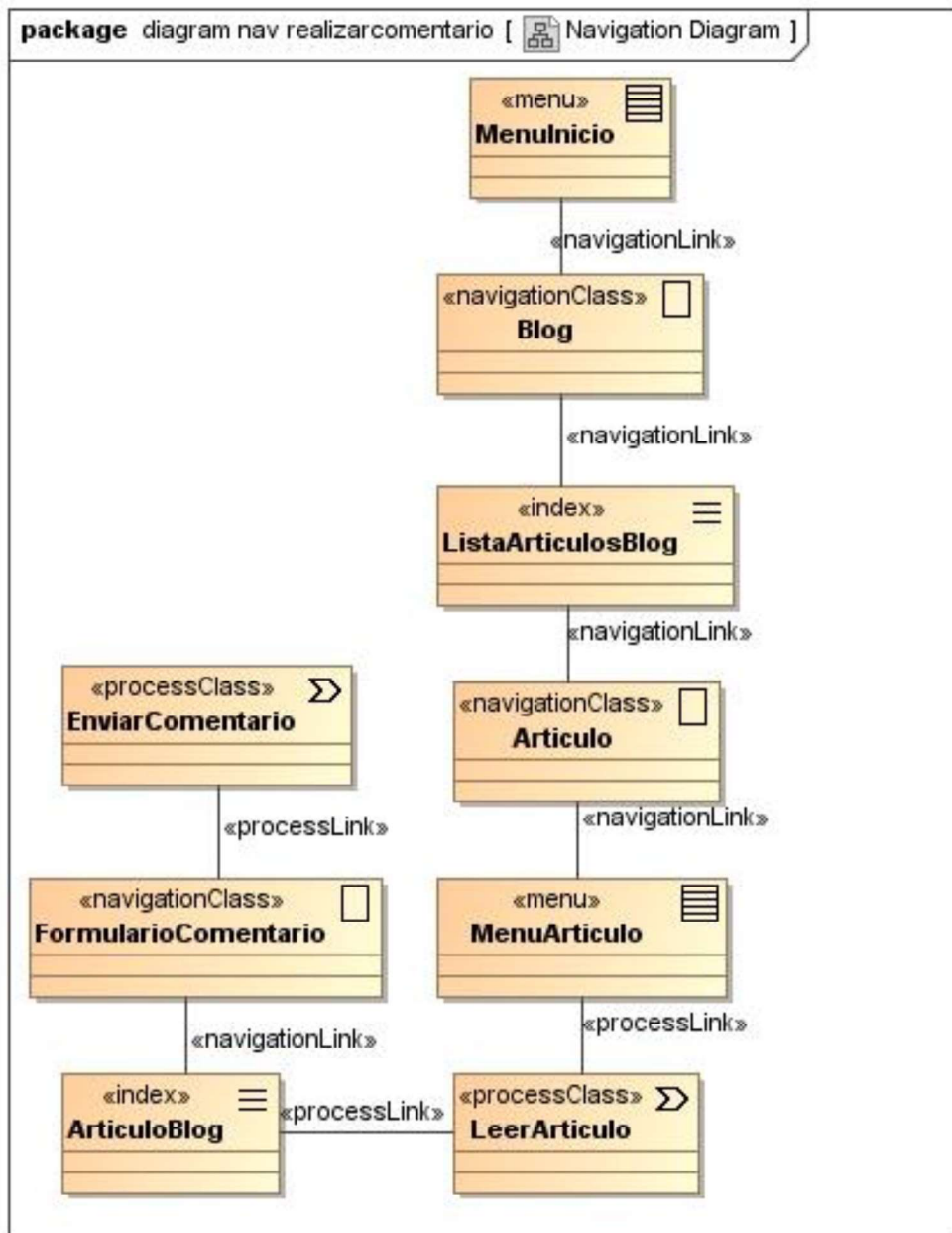


Ilustración 14.- Diagrama de Navegación - RealizarComentario

2.6. Diagrama de presentación

La Ilustración 15.- Nomenclatura de elementos Web – UWE describe cuales son las clases de navegación y los elementos que conforman el sistema Web. Se detalla de acuerdo con la nomenclatura descrita en la UWE para los siguientes elementos:

nombres de estereotipos y sus iconos	
 grupo de presentación	 página de presentación
 texto	 entrada de texto
 ancla	 fileUpload
 botón	 imagen
 formulario	 componente de cliente
 alternativas de presentación	 selección

Ilustración 15.- Nomenclatura de elementos Web – UWE

La Ilustración 16.- Diagrama de Presentación - Reservaciones detalla la manera en que la interfaz gráfica de Reservaciones será presentada al usuario. Administrador de la aplicación web

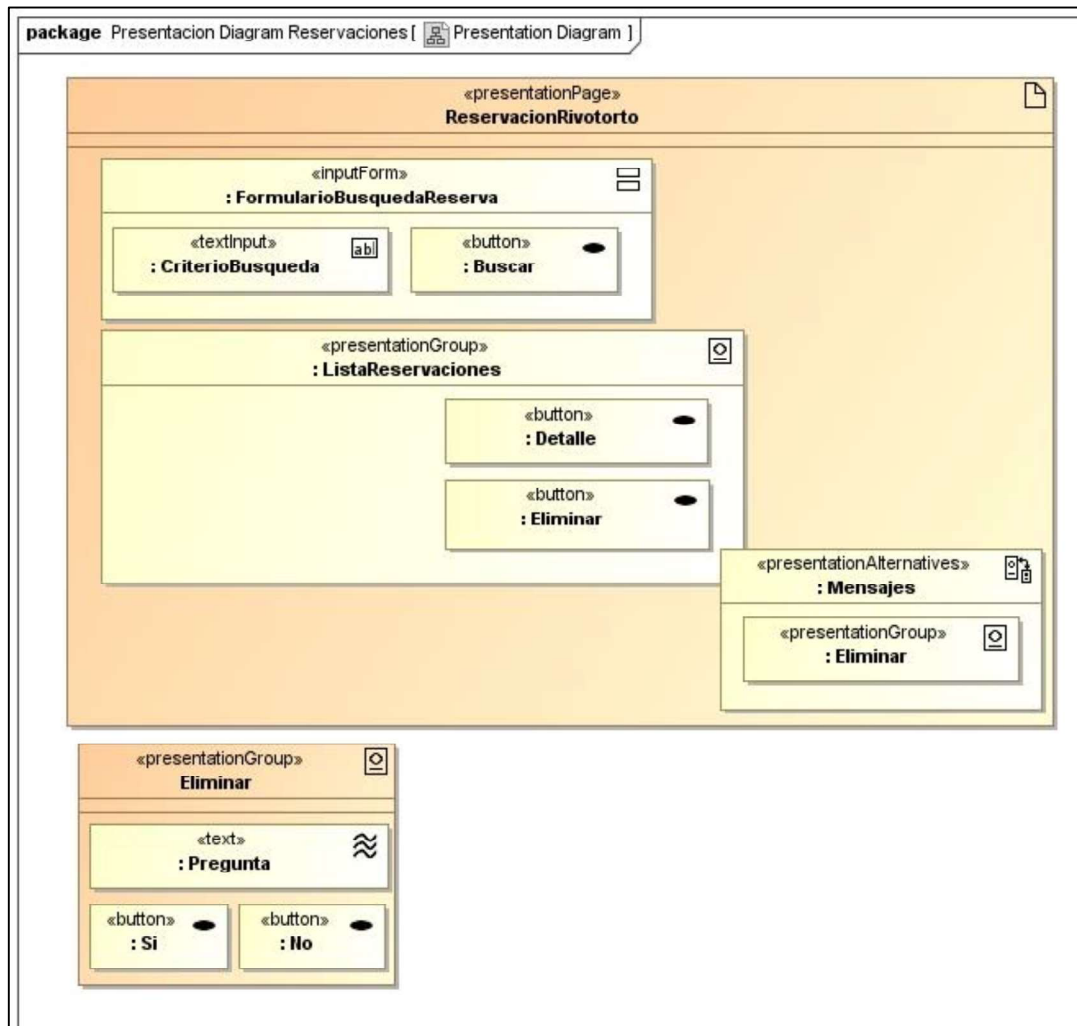


Ilustración 16.- Diagrama de Presentación - Reservaciones

La Ilustración 17.- Diagrama de Presentación - DetalleReservación detalla la manera en que la interfaz gráfica del detalle de las reservaciones será presentada al usuario. Administrador de la aplicación web

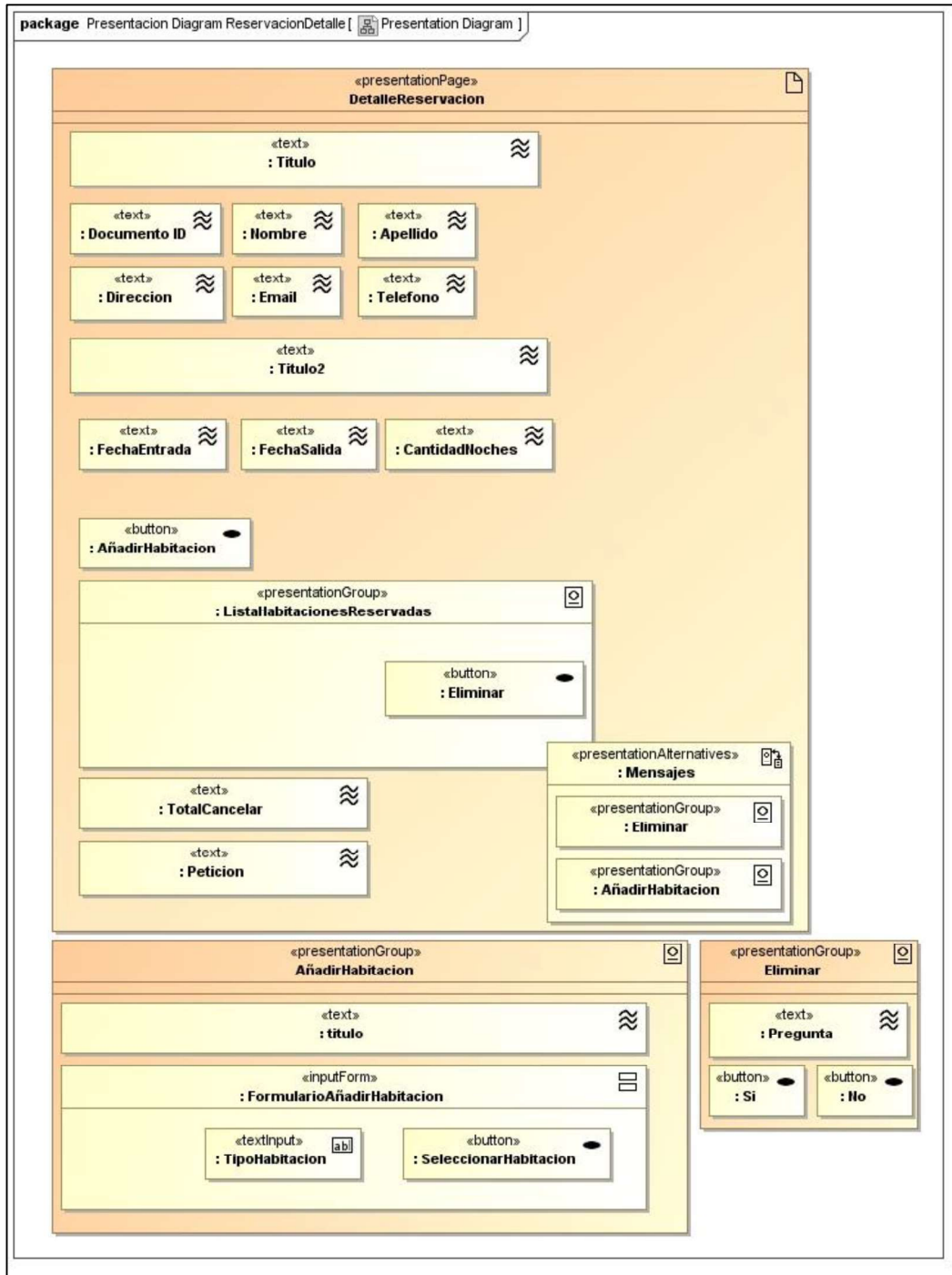


Ilustración 17.- Diagrama de Presentación - DetalleReservación

La Ilustración 18.- Diagrama de Presentación - RegistrarSistema detalla la manera en que la interfaz gráfica de Registrar en sistema será presentada al usuario para que pueda registrarse y luego poder iniciar sesión en el sistema.

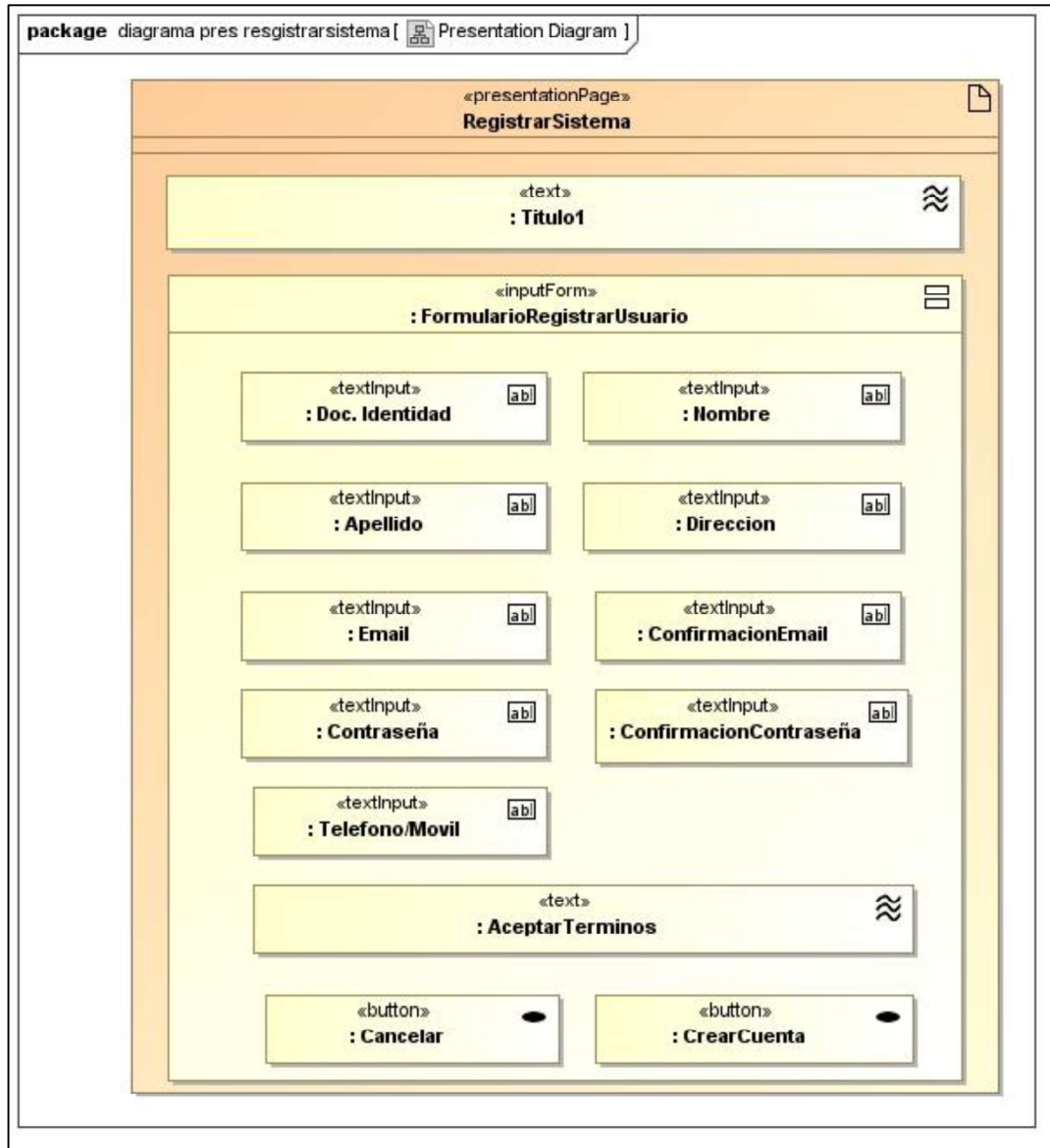


Ilustración 18.- Diagrama de Presentación - RegistrarSistema

La Ilustración 19.- Diagrama de Presentación detalla la manera en que la interfaz gráfica del artículo del Blog será presentada al usuario para que pueda visualizar el artículo y luego dejar un comentario si lo deseara.

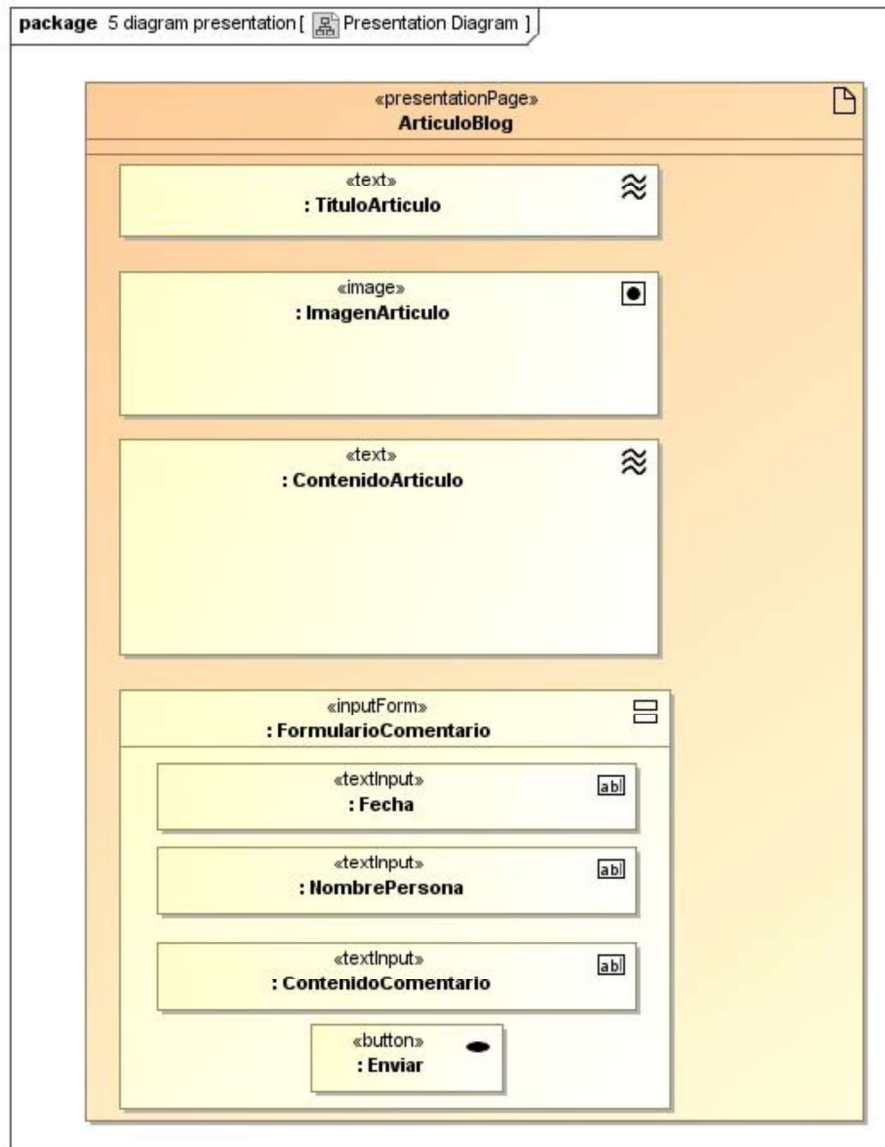


Ilustración 19.- Diagrama de Presentación - ArticuloBlog

La Ilustración 20.- Diagrama de Presentación - LeerArtículoBlog detalla la manera en que la interfaz gráfica de la lista de Artículos del Blog en el sistema será presentada al usuario para que pueda escoger cual desea visualizar.

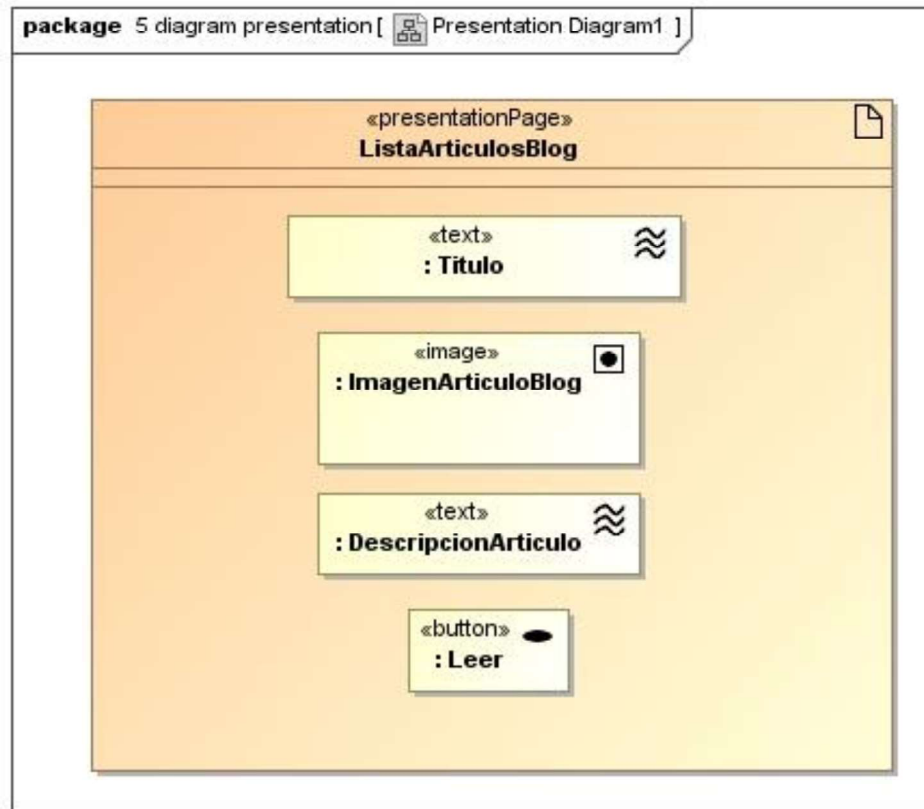


Ilustración 20.- Diagrama de Presentación - LeerArtículoBlog

La Ilustración 21.- Diagrama de Presentación – ListarCursos/Eventos detalla la manera en que la interfaz gráfica de la lista de Cursos/ Eventos en el sistema será presentada al usuario para que pueda eliminar, modificar o crear un nuevo.

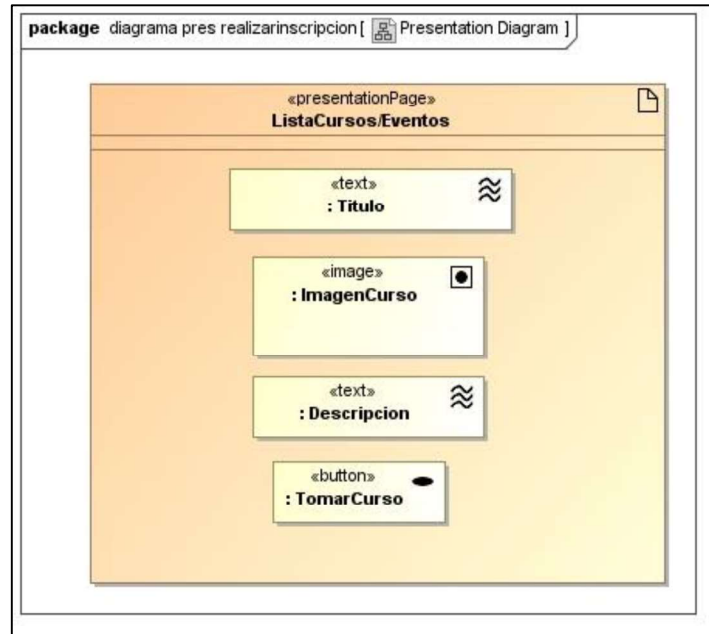


Ilustración 21.- Diagrama de Presentación – ListarCursos/Eventos

La Ilustración 22.- Diagrama de Presentación - RealizarInscripción detalla la manera en que la interfaz gráfica para realizar una inscripción será presentada al usuario para que pueda inscribirse a un curso o evento en el sistema.

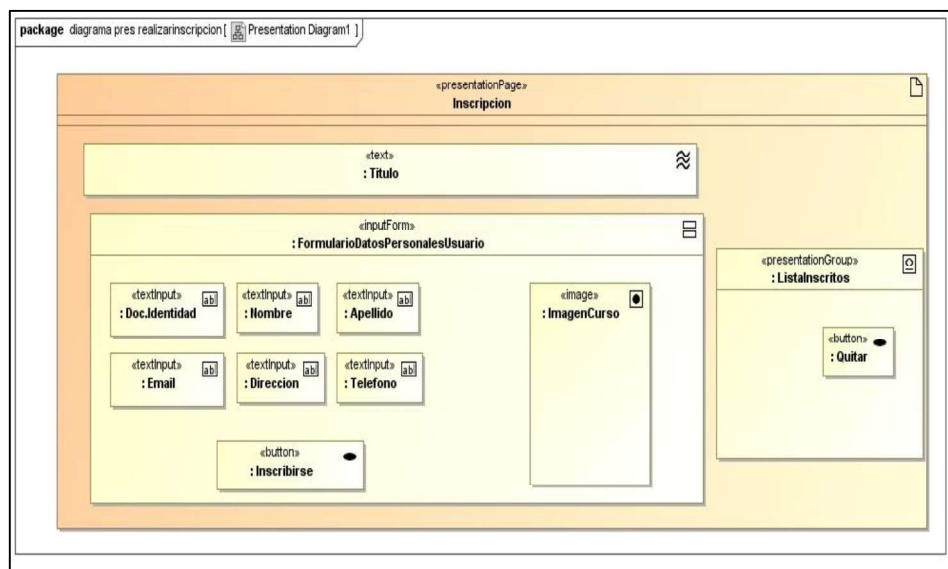


Ilustración 22.- Diagrama de Presentación - RealizarInscripción

La Ilustración 23.- Diagrama de Presentación - ActividadesUsuario detalla la manera en que la interfaz gráfica de actividades de usuario será presentada al usuario registrado para que pueda cancelar una reservación o inscripción.

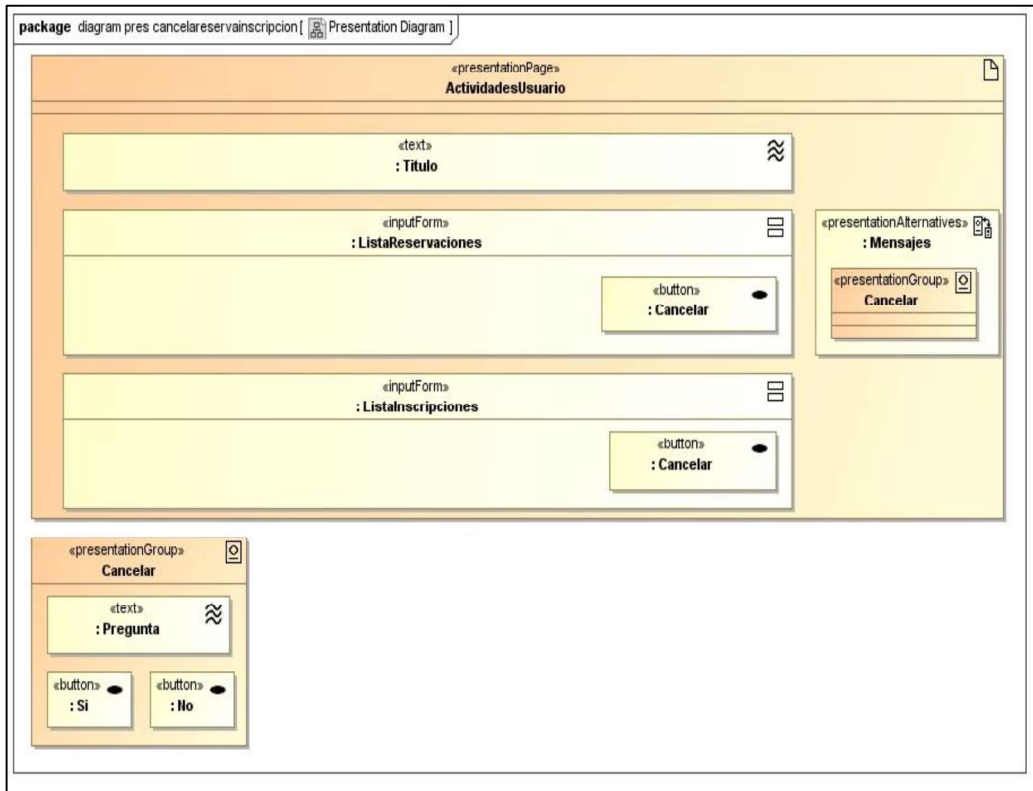


Ilustración 23.- Diagrama de Presentación - ActividadesUsuario

2.7. Modelo de proceso

2.7.1. Procesos

EL modelamiento de procesos está dividido en dos diagramas: Estructura y Flujo de Procesos, que se detallan a continuación.

En la Ilustración 24 e Ilustración 25.- Flujo de Procesos – ProcesoRegistrarSistema se presenta el diagrama estructural del proceso para registrar un usuario en el sistema. Este inicia con la acción registrar sistema, donde el usuario ingresa los datos solicitados, estos proceden a ser validados de acuerdo a las especificaciones de cada campo (número de cedula, correo electrónico, número de teléfonos), y finalmente, se procede con el proceso de verificación el cual envía un código al correo electrónico proporcionado por el usuario, el cual debe ser ingresado en la ventana de activación para que la cuenta sea activada.

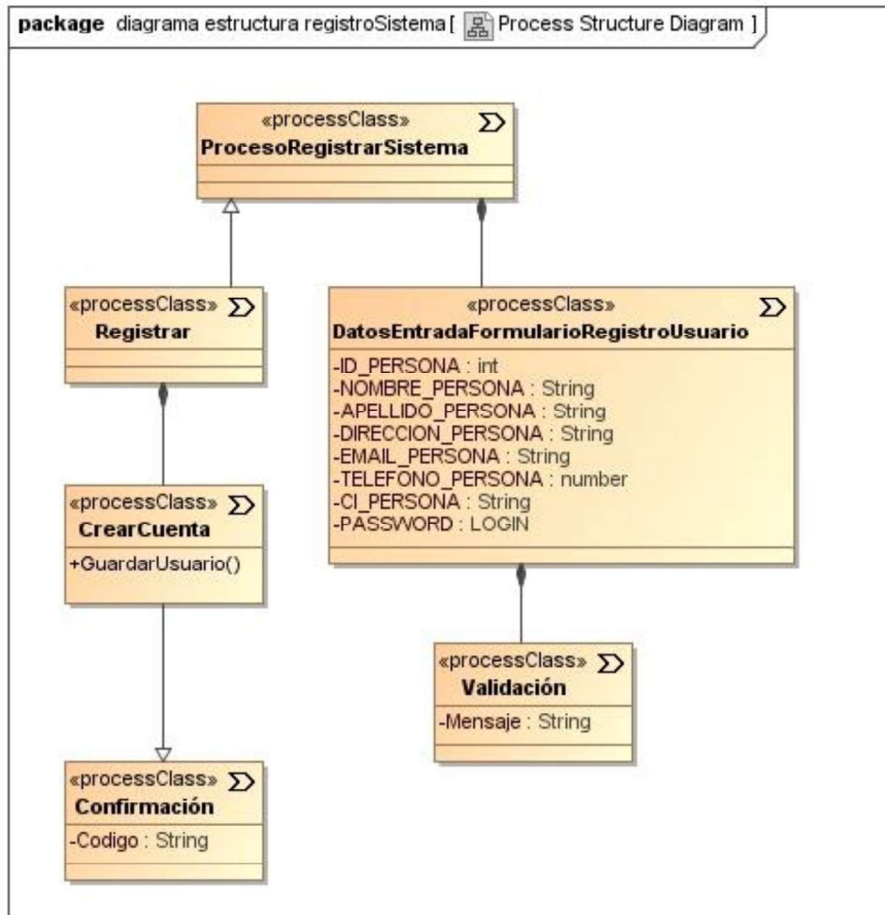


Ilustración 24.- Diagrama Estructural - ProcesoRegistrarSistema

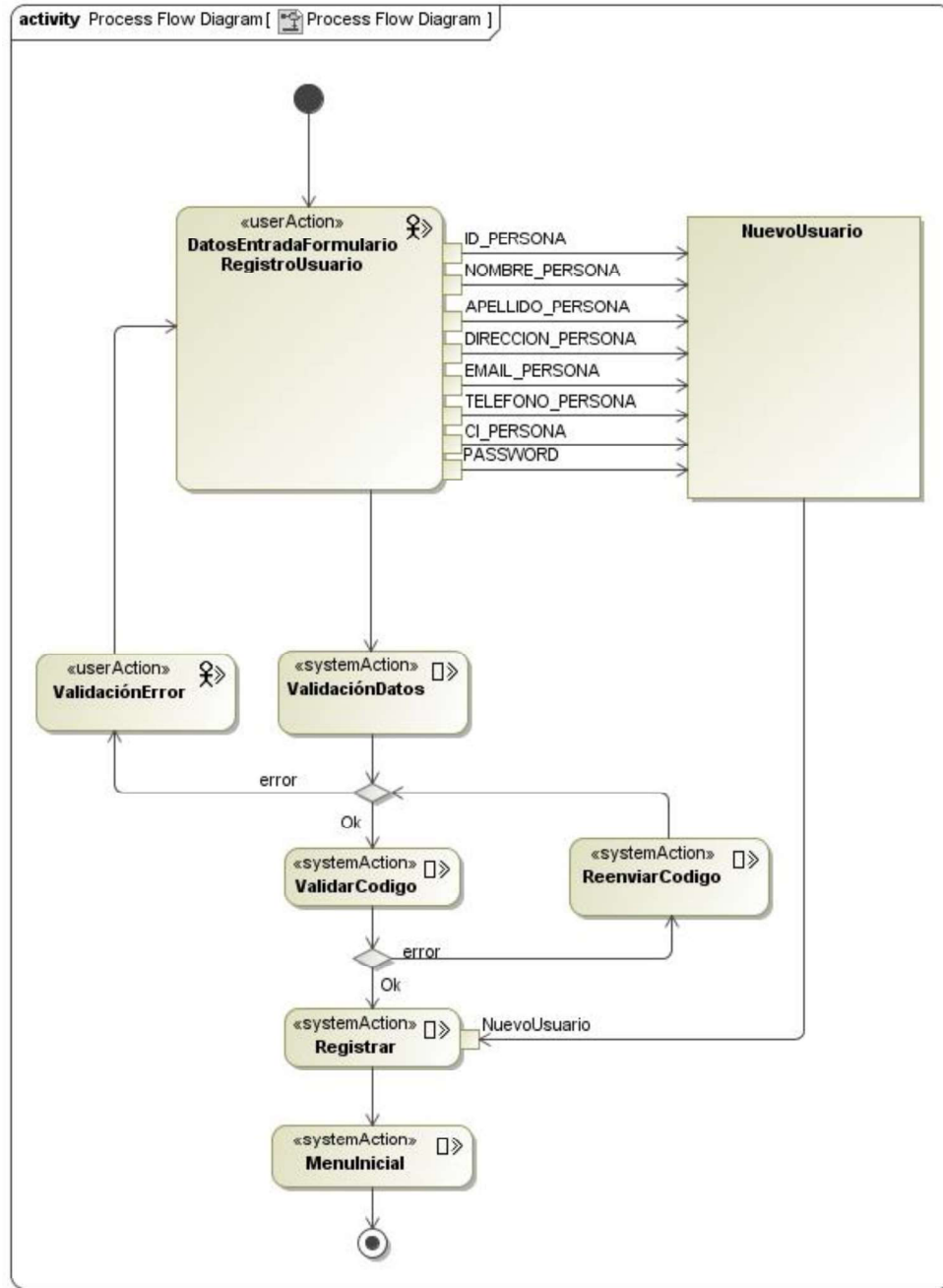


Ilustración 25.- Flujo de Procesos – ProcesoRegistrarSistema

En la Ilustración 26.- Diagrama Estructural - RealizarInscripción e Ilustración 27.- Flujo de Procesos – RealizarInscripción, se detalla el proceso de Inscripción, este proceso inicia cuando el usuario selecciona el curso a inscribirse, en la ventana mostrada se solicita el ingreso de la información requerida para registrar la inscripción, información que cumple con un proceso de verificación. Si se cumple con el correcto ingreso de la información, se procede a la confirmación del registro por parte del usuario, incluyendo la opción de ingresar más participantes en la misma inscripción, esta opción es orientado a inscripción de grupos de participantes bajo un mismo responsable.

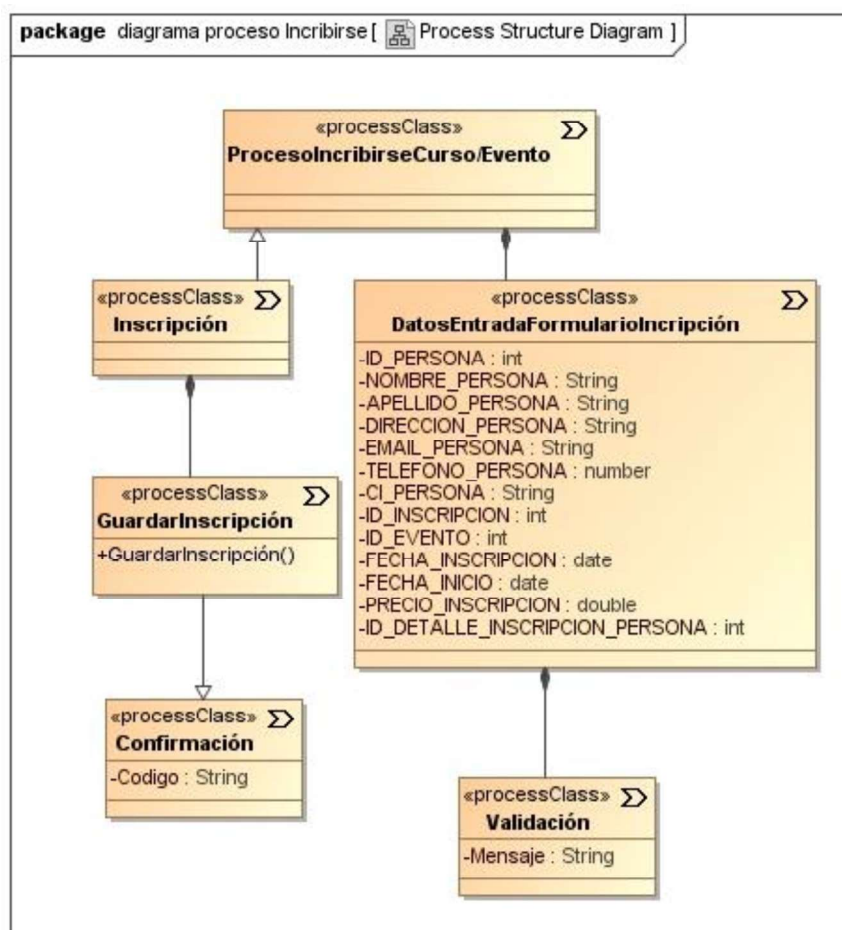


Ilustración 26.- Diagrama Estructural - RealizarInscripción

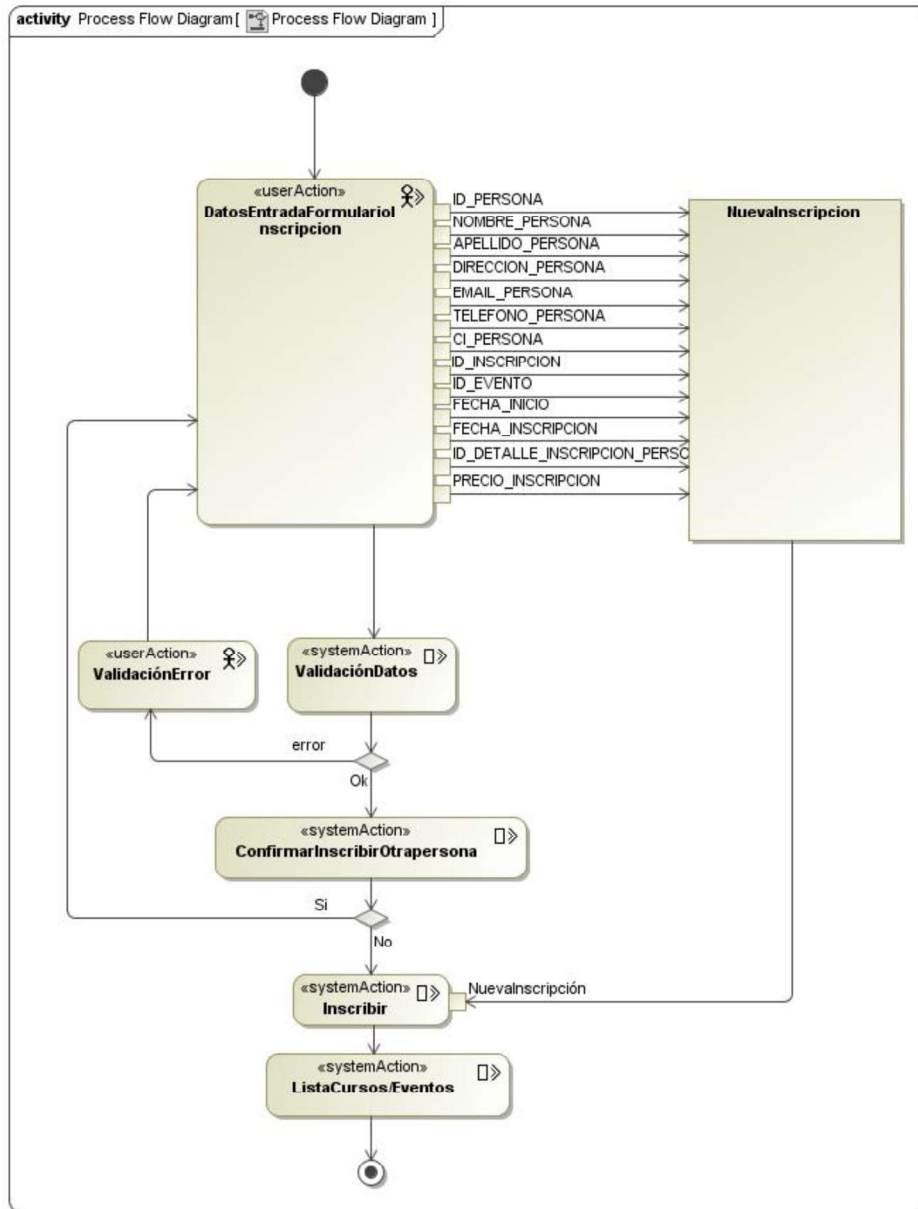


Ilustración 27.- Flujo de Procesos – RealizarInscripción

En la Ilustración 28.- Diagrama Estructural – GestiónReservaciones y la Ilustración 29.- Flujo de Procesos – GestiónReservaciones, se detallan el proceso de gestión de Reservaciones, proceso que permite al usuario registrado llevar un control de las reservaciones realizadas dentro del sistema, con opción a modificar, actualizar y eliminar la reservación realizada.

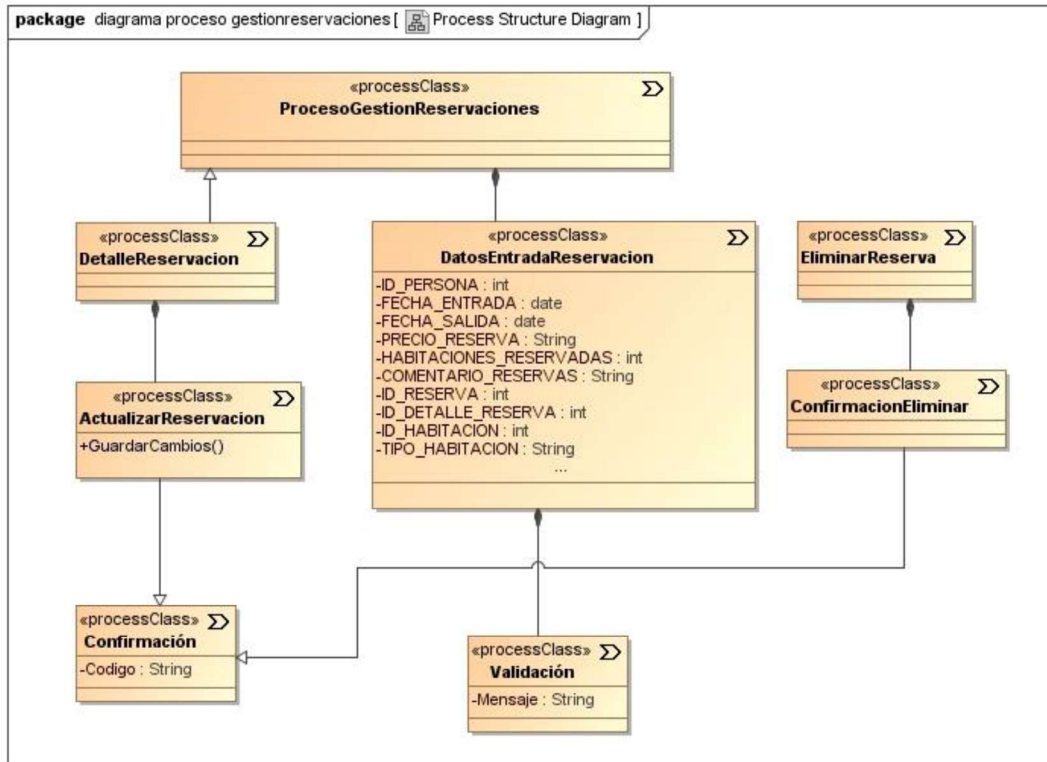


Ilustración 28.- Diagrama Estructural – GestiónReservaciones

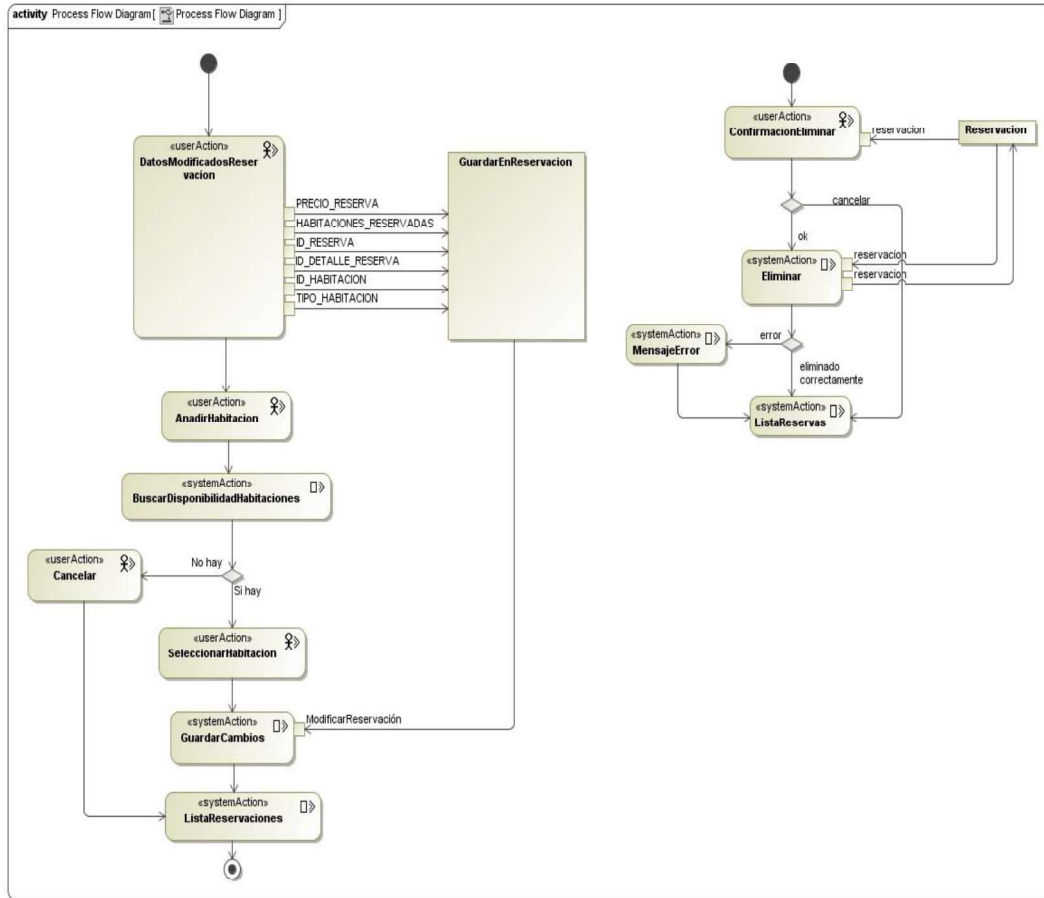


Ilustración 29.- Flujo de Procesos – GestiónReservaciones

La Ilustración 30.- Diagrama Estructural - RealizarComentario y la Ilustración 31.- Flujo de Procesos – RealizarComentario comprenden el proceso de ingresar comentarios dentro de los blogs publicados en el sistema web, cada comentario luego de ser ingresado, continua en un proceso de verificación y de confirmación o rechazo por parte del administrador, antes de ser publicado.

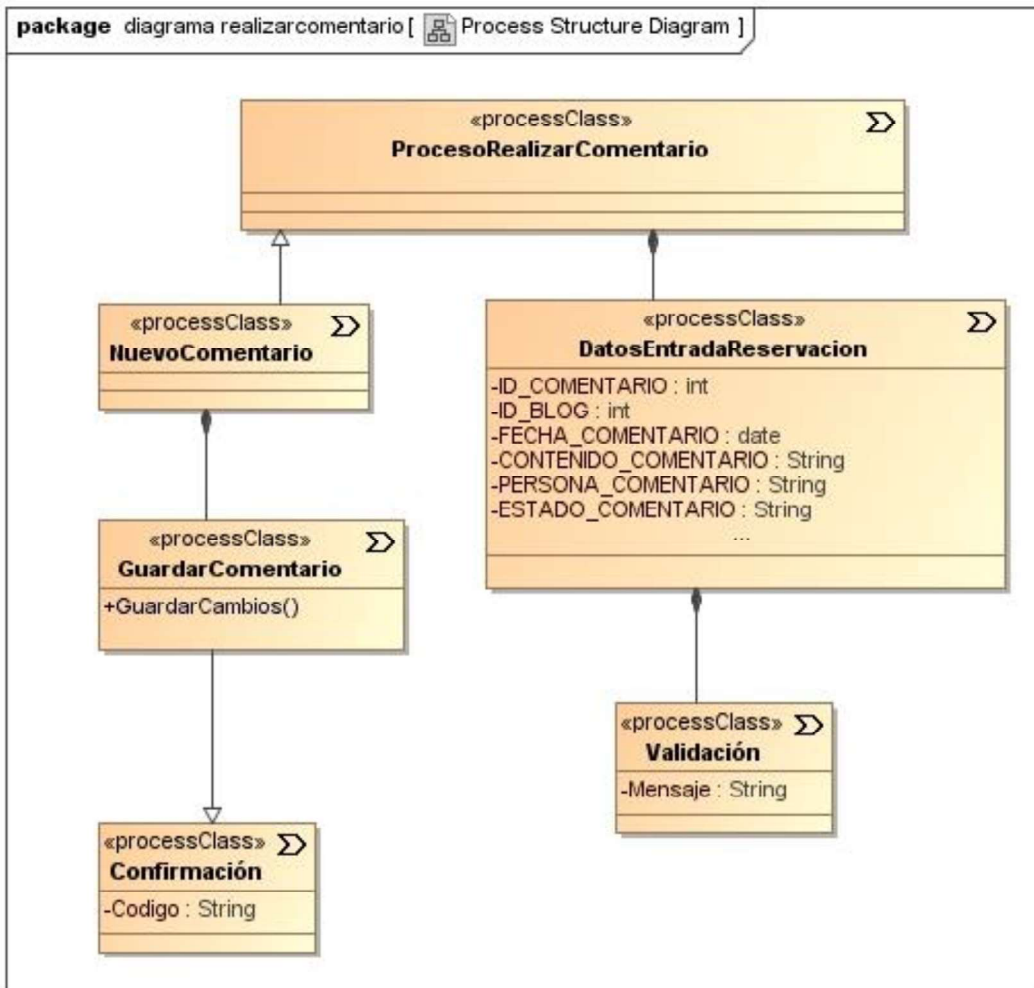


Ilustración 30.- Diagrama Estructural - RealizarComentario

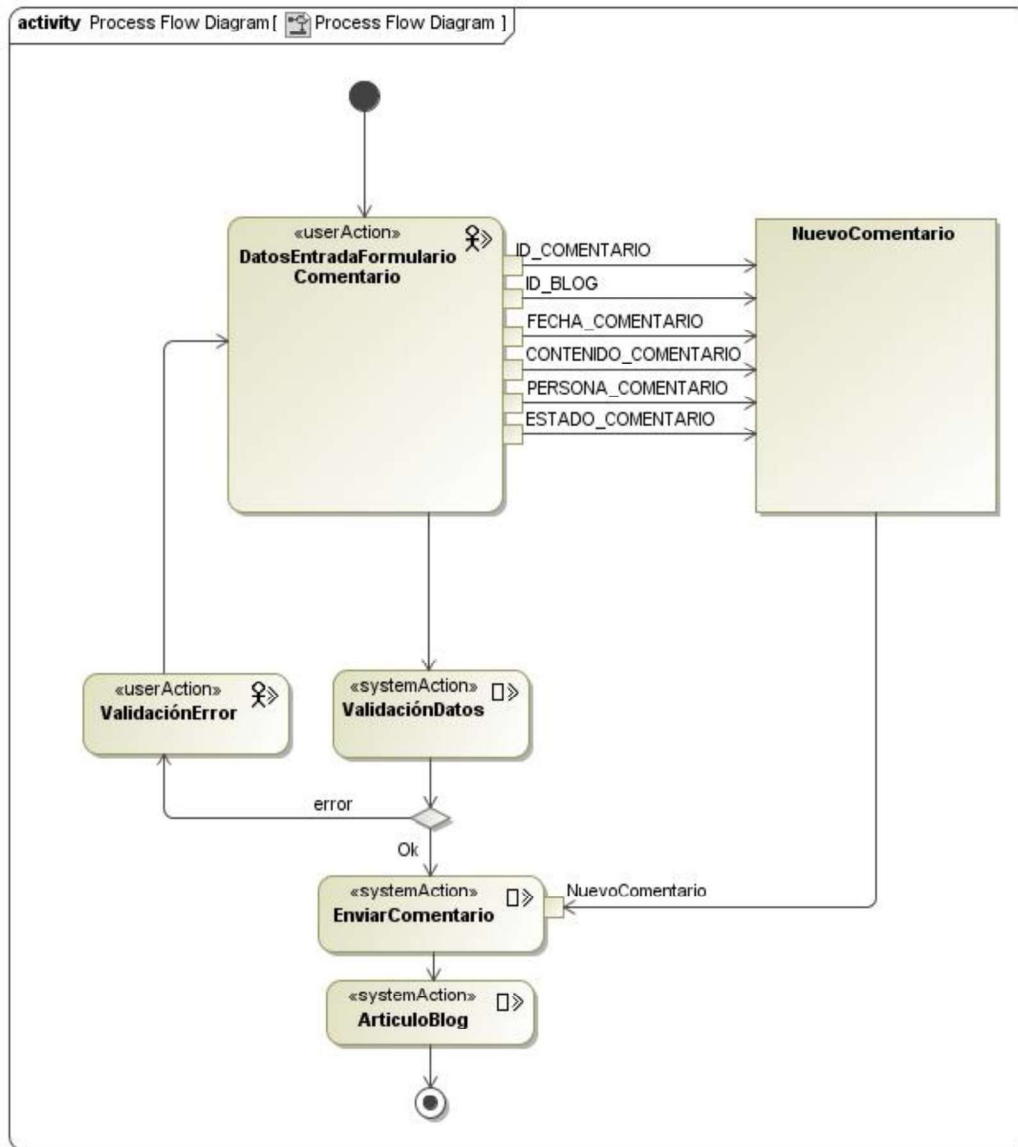


Ilustración 31.- Flujo de Procesos – RealizarComentario

En la Ilustración 32.- Diagrama Estructural - CancelarReservación y la Ilustración 33.- Flujo de Procesos – CancelarReservación se describe el proceso de cancelación de una reservación o inscripción ingresada en el sistema, para ello, el usuario registrado puede verificar los datos ingresados y en caso de solicitar la cancelación, mostrará un mensaje de confirmación, o a su vez, un mensaje de error en caso de que no se pueda realizar.

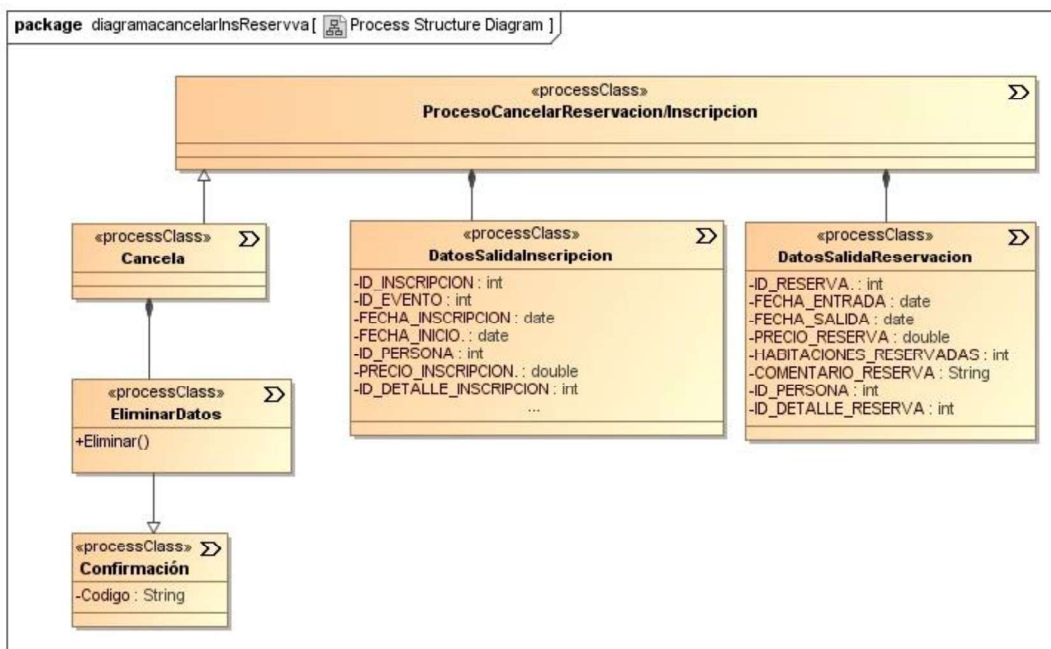


Ilustración 32.- Diagrama Estructural - CancelarReservación

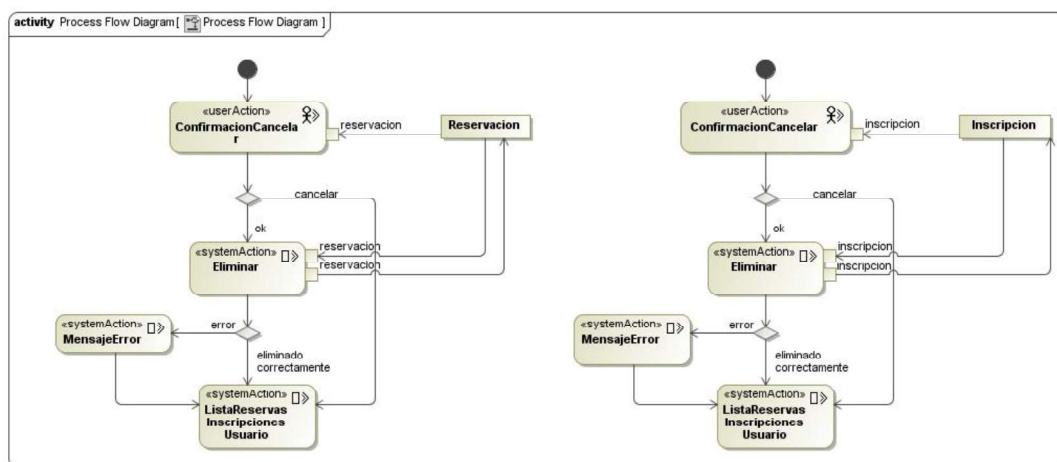


Ilustración 33.- Flujo de Procesos – CancelarReservación

2.7.2. Prototipo

Posterior al proceso de modelamiento, para tener una visión inicial del sistema web tanto para el cliente como a los desarrolladores, se procedió a realizar el prototipado de las interfaces, para lo cual se usó la herramienta Balsamiq (balsamiq, 2019). En este prototipo se detalló los principales módulos a desarrollar, la navegación entre páginas y la posible ubicación de los elementos visuales. La Ilustración 34, presenta la pantalla principal detallando las secciones que se mostrarán directamente al usuario.

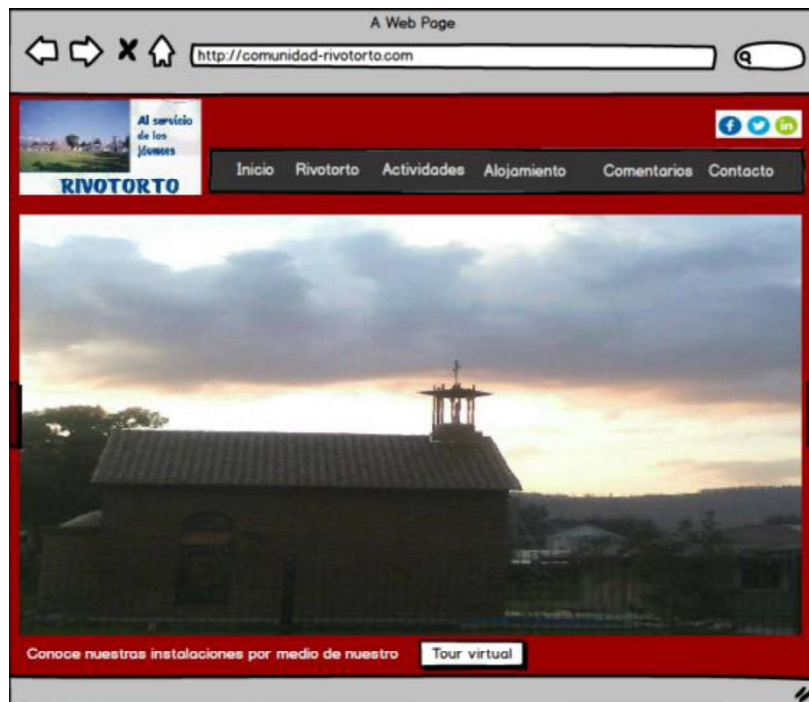


Ilustración 34.- Prototipo - Pantalla Principal

En la Ilustración 35, estará la información principal, su visión, misión, e información adicional que sea solicitada por el cliente.



Ilustración 35.- Prototipo - Pantalla Acerca De

La Ilustración 36.- Prototipo - Página Actividades está centrado directamente con el módulo de actividades, se detallan las actividades a realizarse, descripción de cada una y el enlace al módulo de registro.



Ilustración 36.- Prototipo - Página Actividades

La Ilustración 37 muestra la interfaz del módulo de reservaciones, permitiendo seleccionar las opciones necesarias para realizar una reservación, sean esta fecha de ingreso y salida, tipo de habitación, descripción de la habitación, # de personas e información del contacto.

A Web Page
http://comunidad-rivotorto.com

Realiza tu Reservación

Fecha Entrada: 1/11/2017
Fecha Salida: 5/11/2017
N° Habitaciones: 1
Adultos: 2
Niños: 1

Datos de la reserva
Fecha entrada:
Fecha Salida:
Número de habitaciones:
adultos:
niños:
iva y servicios:
TOTAL:

Información del Contacto
Nombre y Apellido
Ingresa tu email aquí
Teléfono del contacto
Desea servicio de transporte
número de personas

Reservar Ahora

Ilustración 37.- Prototipo - Pantalla Reservaciones

En la Ilustración 38.- Prototipo - Pantalla Contáctanos, se presentará los números de contacto disponibles para comunicarse con el cliente.

A Web Page
http://comunidad-rivotorto.com

Al servicio de los jóvenes
RIVORTO

Inicio Rivotorto Actividades Alojamiento Comentarios Contacto

Contáctate con nosotros. Resolveremos tus inquietudes al instante

Nombre y apellido
Email
Telf:

Nombre y apellido
Email
Telf:

Ilustración 38.- Prototipo - Pantalla Contáctanos

La Ilustración 39 es la pantalla donde el usuario final podrá ingresar su información personal para realizar la inscripción en los cursos o eventos de la pantalla actividades.

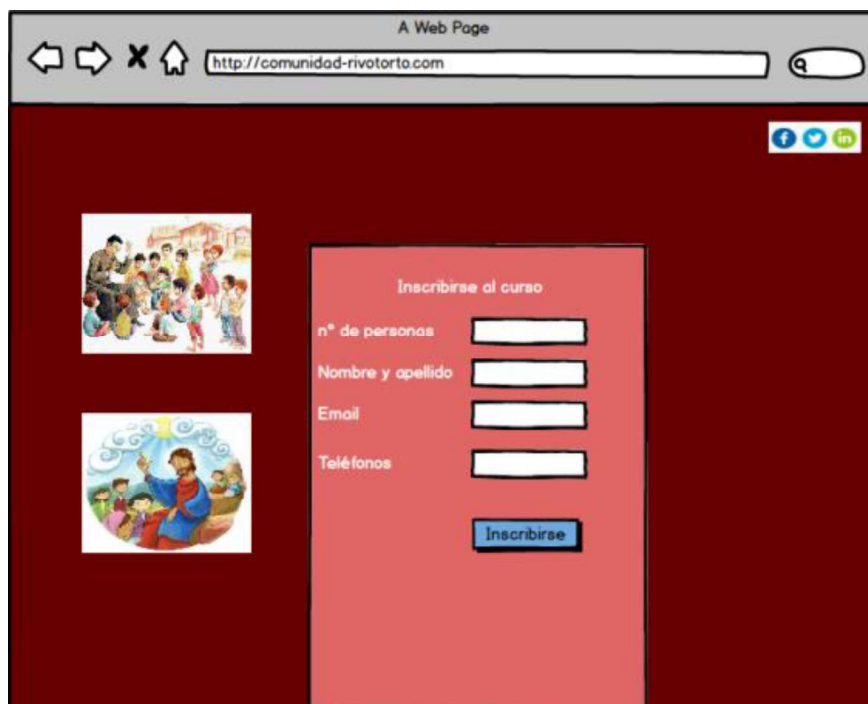


Ilustración 39.- Prototipo - Pantalla Inscripción Cursos

La Ilustración 40 es la pantalla de inicio de sesión, donde los usuarios registrados ingresarán sus credenciales para poder realizar la gestión de reservaciones e inscripciones realizadas.

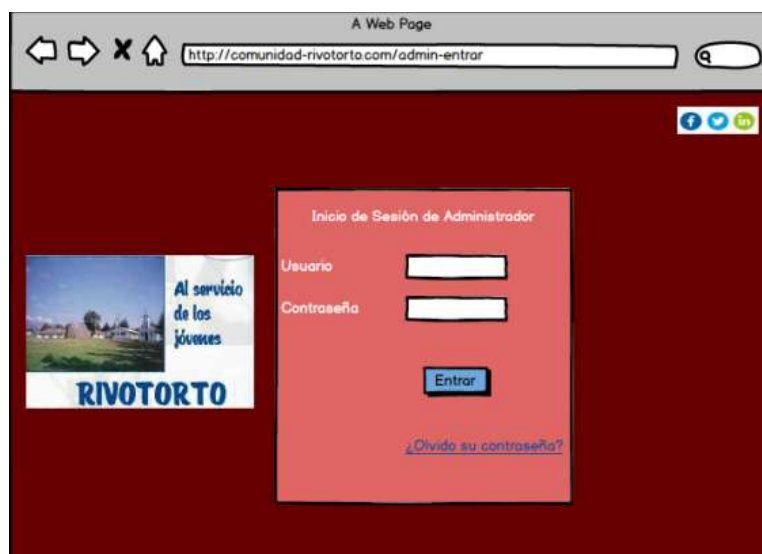


Ilustración 40.- Prototipo - Pantalla Inicio de Sesión

La Ilustración 41 es la pantalla principal del módulo de administración, desde donde los administradores podrán acceder a las distintas opciones de modificación del contenido del sistema web, así como gestionar los usuarios registrados, reservaciones e inscripciones realizadas.



Ilustración 41.- Prototipo - Pantalla Inicio Administrador

Las imágenes presentadas en Ilustración 42 es un ejemplo de las pantallas de administración de la información del sistema web, solo disponible para los administradores.

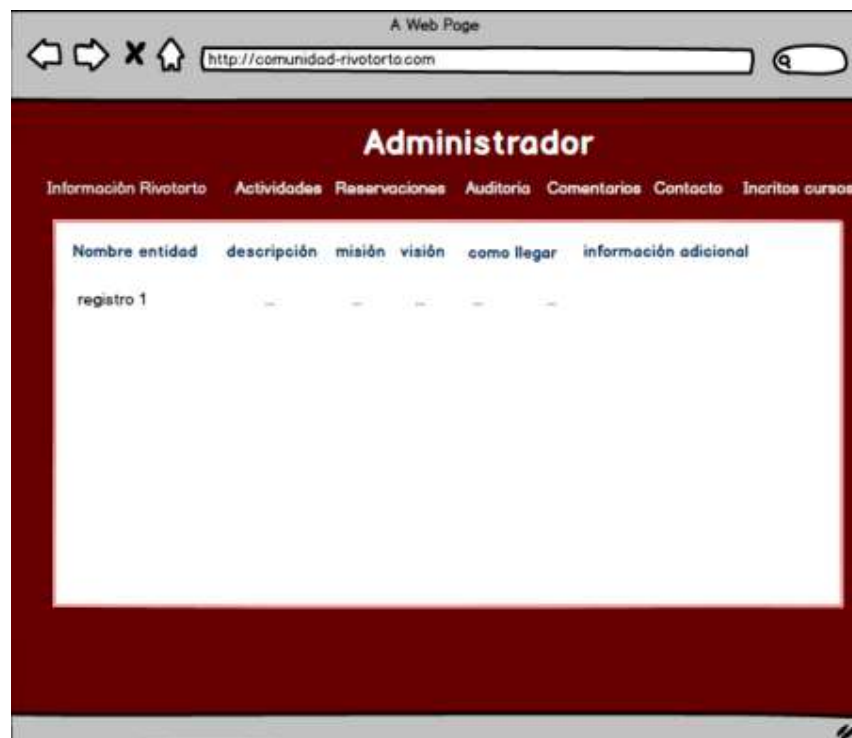




Ilustración 42.- Prototipo - Pantallas Administración de Contenido

2.8. Implementación

Posterior al modelamiento, y obteniendo los distintos diagramas de los módulos a integrar el sistema web, se procede a seleccionar las herramientas de desarrollo, la arquitectura a utilizar, el motor de Base de Datos y demás elementos para la creación del proyecto. Para ello, se tomó en cuenta la experiencia de herramientas utilizadas anteriormente, su facilidad de integración con las características planteadas (Arquitectura MVC), presupuesto económico y disponibilidad de hosting compatibles con las herramientas seleccionadas. En el caso de ser seleccionadas herramientas privativas, se procederá a utilizar las versiones community de libre uso sin licencia.

2.8.1. Modelo Vista Controlador

La arquitectura utilizada para el desarrollo es Modelo Vista Controlador (MVC), necesaria para separar los conceptos de programación y desarrollar de manera estructurada los elementos. El proceso se detalla en la Ilustración 43.- Ciclo de vida - Modelo Vista Controlador (S2 Grupo, 2016)

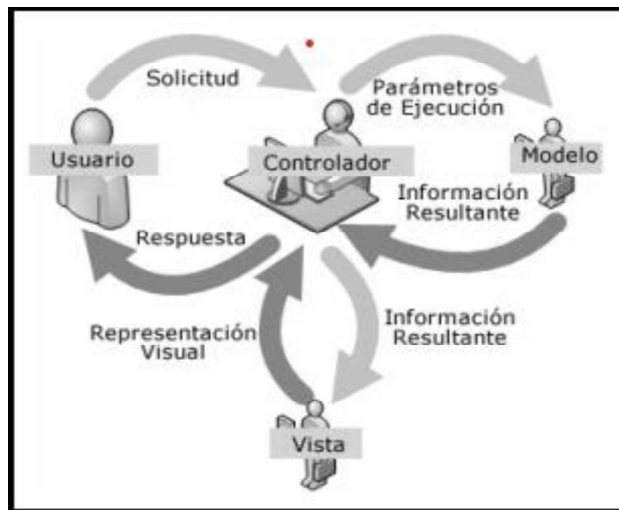


Ilustración 43.- Ciclo de vida - Modelo Vista Controlador (S2 Grupo, 2016)

2.8.2. Herramientas de desarrollo

Se utilizó como framework ASP.NET sobre el ambiente de desarrollo (IDE) Visual Studio Community 2017, propiedad de Microsoft Inc., siendo este la versión gratuita de la suite de desarrollo Visual Studio, cuya licencia es gratuita y contiene las características suficientes para el desarrollo del proyecto. El script para la creación de la Base de Datos se generó en PowerDesigner, para posteriormente ejecutarlo en SQL Server 2012 Express Edition, la cual permite su uso de forma gratuita sin la adquisición de una licencia previa.

2.8.3. Arquitectura del Sistema Web

El motor de base de Datos SQL Server 2012, junto a ASP.NET permitió el desarrollo interno del sistema utilizando la arquitectura MVC, lo que, a pesar de utilizar las herramientas gratuitas de Microsoft, era necesario el uso de servidores IIS para su utilización. El servicio de hosting Mochahost brindó las herramientas necesarias para la publicación del Sistema en sus Servidores IIS de Microsoft, incluido soporte para SQL Server, permitiendo su acceso desde cualquier navegador web.

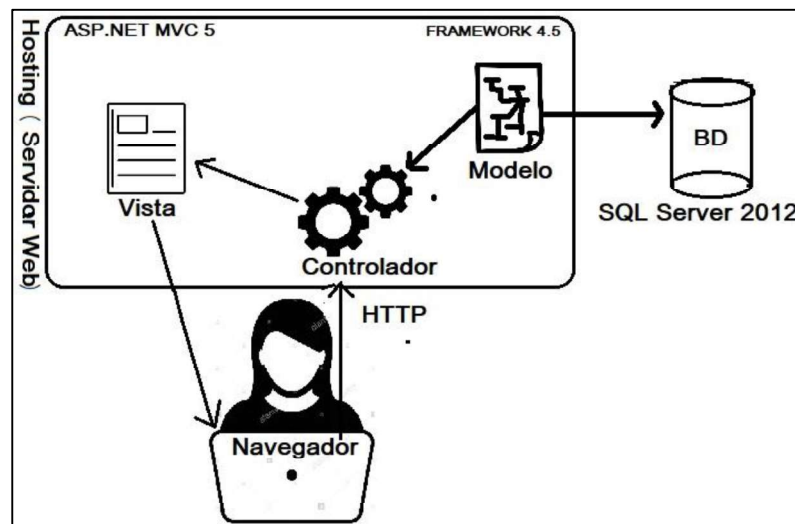


Ilustración 44.- Arquitectura Interna Sistema Web

2.8.4. Presentación de avances a la parte interesada

Primer Avance

Como primer avance se procedió a la presentación del mockup del sistema web, donde se presentó las principales ventanas e interacciones, así como la navegación básica dentro de las ventanas y opciones a incluir. La aceptación de este primer prototipo por parte del cliente fue el inicio del desarrollo del proyecto.

Se realizó la recolección de información entregada por el cliente y se inició con el desarrollo de la base de datos del proyecto.

Segundo Avance

Se presentó el primer prototipo real, aún gestionado desde el computador de desarrollo, donde se indicó al cliente las ventanas, la navegación y la ubicación de cada ítem, menú y gráficos dentro del sistema.

Por parte del cliente, se aceptó sugerencias de acuerdo a modificar ubicación de los elementos, añadir elementos multimedia como videos de presentación, mapa interactivo, galería de productos en venta y creación de proformas en reserva de habitaciones.

Tercer Avance

En este avance, se procedió a presentar el proyecto en un hosting gratuito con compatibilidad con MVC, para mostrar tiempos de respuesta reales y las vistas adaptadas a los distintos dispositivos utilizados, las funciones fueron mejoradas de acuerdo a las recomendaciones del cliente, por lo cual en esta etapa no se produjeron más cambios funcionales, sino cambios estéticos relacionados con colores de la página web, logos e imágenes a utilizar.

Cuarto avance

Finalmente, se desplegó el proyecto en el hosting real, donde se instaló el certificado SSL necesario para el envío de correos electrónicos y navegación segura, se realizaron pruebas de usabilidad en conjunto con los clientes finales y personas ajenas al proyecto, y se muestra el funcionamiento real desde la red.

2.8.5. Deployment o puesta en producción

Como paso final en el desarrollo del proyecto, al ser un sistema web, se continúa con la carga del proyecto en el hosting y ser enlazado al dominio a utilizar. El hosting seleccionado fue Mochahost (*MochaHost, 2019*), ya que dentro de sus características ofrecidas, es la compatibilidad con ASP.NET y MVC, necesarias para el correcto funcionamiento del sistema, así como la instalación del Certificado SSL necesario para una navegación segura dentro de la red y requisito fundamental en el uso del correo electrónico, necesario para activación de cuentas y envío de información del sistema a los usuarios. Las características se describen en la Ilustración 45.- Características del Plan Business Mochahost.

Mas Vendido

Business

Ideal para un negocio, E-Commerce

50% de descuento

desde **\$3.98/mes**

Precio de renovación: \$3.98/mes
?

Sitios web **ilimitados**

Potencia de servidor **súper**

SSL gratis e ilimitados de por vida **

Tráfico mensual **ilimitado**

Espacio **ilimitado** de disco SSD

Correo electrónico: Buzones **ilimitados**

Asignación de 500 MB de memoria de sitio

Garantía de 100% de uptime

Descuento de LifeTime®

180 días libre de riesgos

Panel de control SolidCP

[Cumple con GDPR](#)

Soporte para Lets Encrypt

Windows Server 2016 **NUEVO**

ASP.NET

.NET Core 2, .NET Core 2.2.1 **NUEVO**

MVC-todas las versiones

Plena confianza permitida

Information Server (IIS) 10 **NUEVO**, el 8,0

PHP

Bases de datos MS SQL/MySQL

ilimitado

Ilustración 45.- Características del Plan Business Mochahost

El manual de instalación del sistema web dentro del hosting está detallado en el Anexo

2.- Manual de instalación Sistema Web en Hosting Mochahost

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La aplicación web será accedida vía internet desde cualquier sitio, razón por la cual se debe mantener un nivel de respuesta y usabilidad adecuado, que permita el acceso desde diferentes plataformas sin inconvenientes, de rápida respuesta y fácil de usar.

Una vez superadas las pruebas unitarias, de integración, y presentaciones preliminares a la parte interesada, la aplicación web fue probada para conocer su calidad en cuanto a rendimiento y usabilidad.

3.1. Pruebas de velocidad de carga

Se realizaron diferentes pruebas de velocidad de carga verificar la relación calidad/funcionalidad del contenido desarrollado. De acuerdo a los resultados obtenidos en las primeras pruebas, se integraron cambios hasta obtener el resultado deseado. Se utilizaron herramientas online para la obtención de los resultados, los cuales se presentan a continuación.

3.1.1. Primer análisis

Se probó la calidad de nuestra aplicación web utilizando la página **PageSpeed Insights** (Google Inc., 2018), y se obtuvieron los siguientes resultados, mostrados en la Ilustración 46.



Ilustración 46.- Resultados de primer análisis

En el momento de realizar la prueba, el proyecto se encontraba alojado en el servicio de hosting gratuito **SOME.COM** (Somee.com, 2019), compatible con la arquitectura MVC 3.0 utilizando el lenguaje de programación ASP.NET. Al ser el primer análisis, los resultados obtenidos fueron bajos, obteniendo los antes mencionados y se describen, como se observa en la Ilustración 47.- Recomendaciones Primer Análisis, las siguientes sugerencias:

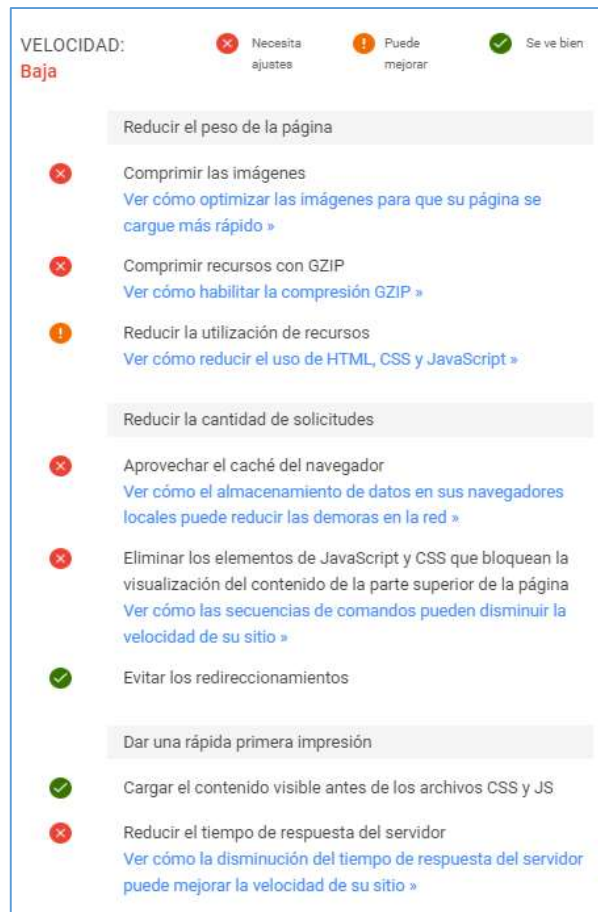


Ilustración 47.- Recomendaciones Primer Análisis

Utilizando las recomendaciones mencionadas, se enfocó principalmente en la compresión de las imágenes para su uso en páginas web, y la utilización de formatos GZIP para mejorar la compresión de los archivos.

3.1.2. Segundo análisis

El segundo análisis se realizó luego de realizar el cambio de hosting para proceder a almacenar en el servicio de hosting **MOCHAHOST** (MochaHost, 2019), el cual presentaba las mismas características mencionadas. En esta ocasión se obtuvieron los siguientes resultados detallados en la Ilustración 48:



Ilustración 48.- Resultados Segundo Análisis

La puntuación necesaria varía entre 50-89 puntos de acuerdo a la escala presentada en la página de análisis, encontrando otros problemas adicionales y recomendaciones necesarias, mostradas en la Ilustración 49.



Ilustración 49.- Recomendaciones Segundo Análisis

Se procedió a integrar el plugin de lazyload.js (Avery, 2016), que controla la carga de contenido en la página de acuerdo a la posición del usuario dentro de la misma, las imágenes se cargarán progresivamente durante el deslizamiento de páginas largas.

3.1.3. Tercer análisis

Posterior a la corrección de la carga de los elementos de la página, se obtuvieron los resultados de la Ilustración 50, así como las recomendaciones de la Ilustración 51.



Ilustración 50.- Puntuación Tercer análisis

Oportunidad	Ahorro estimado
1 Publica imágenes con formatos de próxima generación	1,16 s
2 Usa un tamaño adecuado para las imágenes	0,68 s
3 Elimina los recursos que bloqueen el renderizado	0,33 s

Ilustración 51.- Recomendaciones Tercer análisis

El formato utilizado para la publicación de imágenes escogido es **WEBP**, con soporte para la mayor cantidad de navegadores, tanto móviles como de escritorio. Este formato permite reducir el tamaño de la imagen sin una pérdida notable de calidad, reduciendo el tiempo de carga de los elementos de la página (Google Inc., 2019).

Para el uso del caché del navegador, durante las cargas futuras del servicio web, se habilitó dentro del archivo de configuración web.config donde se asigna un tiempo de permanencia de un año.

3.1.4. Cuarto análisis

Finalmente, en el último análisis de rendimiento, detallado en Ilustración 52, se obtuvo un puntaje de 85/100, colocándose dentro del umbral de carga normal de una página web. Esto debido a que se corrigieron los errores presentados inicialmente y adoptando las recomendaciones emitidas.



Ilustración 52.- Puntuación Final de Análisis de Resultados

3.2. Prueba de usabilidad

La prueba de usabilidad se realizó mediante el método de la encuesta SUS (System Usability Scale), o Sistema de Escalas de Usabilidad, la cual permite calificar la usabilidad de un sistema desarrollado por medio de encuestas a los usuarios finales. Es el más común dentro de las encuestas para experiencias del usuario (U.S. Department of Health & Human Services, 2013). Es un método basado en los resultados promedios de las encuestas realizadas.

La encuesta SUS está conformada por 10 preguntas seleccionadas para medir un campo en específico del sistema web a ser analizado. Cada pregunta tiene una puntuación de 1 detallado como **“Total Desacuerdo”** hasta un valor de 5 detallado como **“Total Acuerdo”**.

Se encuestaron a 16 participantes, integrados por usuarios finales de la página (7), clientes (3), y personas que no participaron en el proyecto (6). El último conjunto de encuestados se consideró a fin de incluir respuestas imparciales.

Encuesta SUS (System Usability Scale) para el Sistema web de Turismo Religioso de Rivotorto

Fecha:

Por favor seleccione la respuesta que más se asemeje a su opinión. Donde 1-total desacuerdo y 5-total acuerdo.

Preguntas:

1. Creo que usaría esta aplicación web frecuentemente.

1 2 3 4 5

2. Encuentro esta aplicación web innecesariamente compleja.

1 2 3 4 5

3. Creo que la aplicación web fue fácil de usar.

1 2 3 4 5

4. Creo que necesitaría ayuda de una persona con conocimientos técnicos para usar esta aplicación web.

1 2 3 4 5

5. Las funciones de esta aplicación web están bien integradas.

1 2 3 4 5

6. Creo que la aplicación web es muy inconsistente.

1 2 3 4 5

7. Imagino que la mayoría de la gente aprendería a usar esta aplicación web en forma muy rápida.

1 2 3 4 5

8. Encuentro que la aplicación web es muy difícil de usar.

1 2 3 4 5

9. Me siento confiado al usar esta aplicación web.

1 2 3 4 5

10. Necesité aprender muchas cosas antes de ser capaz de usar esta aplicación web.

1 2 3 4 5

3.2.1. Resultados de la encuesta SUS

Para procesar los datos obtenidos, se separan los resultados de cada pregunta (los resultados varían de 1-5), en 10 columnas, debido a que se analizarán de forma separada. Al ser 10 preguntas se clasifican en pares e impares, ya que se cuantifican de manera distinta. Luego se procede a ejecutar la siguiente fórmula.

La ecuación general para obtener el resultado de cada encuesta es la siguiente:

$$X = ((P1 - 1) + (P2 - 2,8) + (P3 - 1) + (P4 - 1,8) + (P5 - 1) + (P6 - 2) + (P7 - 1) + (P8 - 2,5) + (P9 - 1) + (P10 - 2,4)) * 2,5$$

Ecuación 1.- Ecuación para el cálculo de puntuación en la Escala de Usabilidad del Sistema Web

Donde P1 a P10 son los valores de cada pregunta, y finalmente se multiplica por un factor de 2,5.

Se procede con la obtención de los primeros datos obtenidos de las encuestas realizadas al personal involucrado en el proyecto en un total de 10, entre clientes y parte interesada.

Encuestado	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4	Pregunta 5	Pregunta 6	Pregunta 7	Pregunta 8	Pregunta 9	Pregunta 10
1	4	1	4	1	5	3	5	1	5	2
2	5	5	5	1	5	1	5	5	5	5
3	4	2	5	2	4	2	4	2	4	2
4	1	3	4	1	4	1	5	1	4	1
5	4	4	3	4	4	1	4	4	5	3
6	5	4	5	1	4	4	5	1	4	1
7	3	1	4	2	3	1	5	4	4	1
8	4	3	3	1	3	2	2	2	4	4
9	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
10	3	2	4	2	4	2	4	2	4	2
Promedio	3,6	2,8	4	1,8	3,9	2	4,2	2,5	4,2	2,4

Tabla 23.- Resultados encuesta - Parte Interesada

A continuación, se realiza el cálculo de la puntuación obtenida de acuerdo a las encuestas desarrolladas de las personas interesadas

$$X = ((3,6 - 1) + (5 - 2,8) + (4 - 1) + (5 - 1,8) + (3,9 - 1) + (5 - 2) + (4,2 - 1) + (5 - 2,5) + (4,2 - 1) + (5 - 2,4)) * 2,5$$

$$x = 71,00$$

Para complementar el resultado obtenido, se procede a tabular las calificaciones generadas por personas ajenas al proyecto, en un total de 6.

Encuestado	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4	Pregunta 5	Pregunta 6	Pregunta 7	Pregunta 8	Pregunta 9	Pregunta 10
1	3	4	3	3	4	3	3	2	2	1
2	5	1	4	1	5	1	5	5	5	2
3	4	2	5	1	5	1	5	1	4	1
4	4	3	3	3	3	2	3	3	3	2
5	4	2	5	1	4	1	5	2	4	1
6	4	3	5	1	5	1	5	1	5	1
Promedio	4,0	2,5	4,2	1,7	4,3	1,5	4,3	2,3	3,8	1,3

Tabla 24.- Resultados encuesta - Parte Ajena al Proyecto

Se vuelve a aplicar la ecuación anterior, ajustando los valores obtenidos:

$$X = ((4,0 - 1) + (5 - 2,5) + (4,2 - 1) + (5 - 1,7) + (4,3 - 1) + (5 - 1,5) + (4,3 - 1) + (5 - 2,3) + (3,8 - 1) + (5 - 1,3)) * 2,5$$

$$X = 78,25$$

Los datos obtenidos son los siguientes:

Grupo encuestado	Puntaje Obtenido
Parte interesada	71,00
Personas ajenas al proyecto	78,25
Promedio	74,625

Tabla 25.- Resultados tabulados de puntuación de Usabilidad – Grupos Encuestados

3.2.2. Interpretación de Resultados

El puntaje promedio de usabilidad de la encuesta SUS se ubica en un valor de 68, considerado un sistema correcto, (Sauro, 2011), por lo cual un valor superior a este se considera de mejor usabilidad al promedio. Se observa que, en general, se obtiene una puntuación superior a 70, indicando que el nivel de usabilidad es aceptable, cumpliendo con el objetivo de realizar un sistema web de fácil uso sea para personas interesadas como clientes en general.

Las personas que estuvieron involucradas en el proyecto desde el inicio presentan una puntuación de **71/100**, demostrando que el sistema se ha desarrollado de acuerdo a sus características y requerimientos deseados, considerando un puntaje aceptable al ser superior al promedio.

El puntaje de **78,25/100** del grupo de personas ajenas al proyecto, demuestra que al ser orientado al público en general, se tiene mayor aceptación por su fácil uso y navegación dentro del sistema Web, de acuerdo a MeasuringU (Sauro, 2011), obtener un valor cercano a 80 demuestra que el producto o servicio, en esta ocasión Sistema web, tiene mayor probabilidad de ser recomendado a un tercero.

Finalmente, analizando el resultado conjunto del grupo de encuestados, se obtiene el puntaje de **74,625/100**, indicando que tanto la usabilidad, como la comodidad son satisfactorios para el cliente final como los usuarios interesados, nuevamente siendo superior al promedio, considerándolo aceptable respecto a su usabilidad.

4. CONCLUSIONES

- Se analizó el proceso actual de hospedaje, cursos religiosos y demás servicios que ofrece la Congregación Franciscana de Hermanas en Rivotorto – Cotopaxi, mediante visitas *in-situ* y entrevistas, técnica que permitió conocer adecuadamente dichos procesos.
- El uso de la metodología UWE permitió especificar con alto nivel de comprensión, logrando implementar un sistema web acorde a las necesidades reales de los usuarios. Esto se evidenció al mostrar la primera versión de la aplicación web, sobre la cual la comunidad cristiana solicitó pocos cambios y a nivel de interfaz.
- La utilización de Visual Studio como herramienta de desarrollo permitió un mejor uso de los conocimientos adquiridos, ya que se contaba con la experiencia necesaria para obtener el mejor rendimiento, sumado al uso conjunto de un gestor de base de datos SQL server, en sus versiones gratuitas y comunitarias, así como el uso del modelo de desarrollo MVC, permitiendo una mejor integración de las distintas partes del proyecto.
- Respecto al servicio de hosting para el almacenamiento del proyecto web, al ser Microsoft y sus productos de licencia privativa, y especialmente que tengan soporte para MVC, se decidió utilizar el servicio de hosting Mochahost, que incluye servidores IIS en sus paquetes comerciales, brindando soporte para correos electrónicos, dominio propio y el uso de certificados SSL necesario para la navegación segura.
- Durante el desarrollo del sistema web, se evidenció la necesidad de una colaboración conjunta entre los desarrolladores y las personas finales o usuarios de la aplicación web para la definición correcta de los casos de uso, su utilidad y funcionamiento, y detallar los principales actores.
- El uso de herramientas de terceros para funciones puntuales, a pesar del costo de la licencia para su uso, mejora la calidad del producto final, ya que evita el desarrollo de las mismas, como ejemplo la herramienta Round Me para elaboración y gestión de tour virtuales en sistemas web.

- Se logró implementar características web 2.0, las cuales son de alto valor para los directivos de la congregación a fin de conocer la apreciación de sus visitantes e intercambiar información oportunamente y visible para el público en general.
- Medir el rendimiento de la aplicación web durante las fases de desarrollo e integración permite corregir errores oportunamente, e integrar soluciones tecnológicas actuales a errores comunes, como manejo del caché o utilización de compresión de imágenes, para mantener o mejorar los puntajes obtenidos.
- La encuesta de usabilidad, que se aplicó a usuarios participantes en el proceso de desarrollo y a otros que no la conocían, alcanzó 74,625% de aceptación. Lo cual nos permite confiar en que este sistema tiene una alta aprobación por parte de usuarios y público en general.

5. RECOMENDACIONES

- Definir al inicio del proyecto, las personas involucradas y responsables de mantener la comunicación con los desarrolladores, tanto en reuniones como en recomendaciones y correcciones durante el desarrollo, debido a que, al realizar estos cambios en etapas tardías, o inclusión de nuevas personas, afecta en las decisiones tomadas con anterioridad.
- Se recomienda el manejo de presupuestos reales antes del inicio del proyecto, en este caso, costos de compra de dominios, hosting y las licencias en herramientas de terceros necesarios, para obtener una visión general realista de los costos a manejar y elegir los lenguajes de programación acorde a las necesidades del cliente.
- El alcance del proyecto puede ser ampliado, abarcando módulos de manejo de dinero electrónico como nuevas formas de pago; y proveer la sección de auditoría para generar informes estadísticos sobre las actividades internas de la página, entre otros.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Avery, J. (2016 de Julio de 2016). *LazyLoad JS*. Obtenido de LazyLoad JS:
<https://responsivedesign.is/resources/javascript-jquery/lazyload-js/>
- balsamiq. (02 de 12 de 2019). *Balsamiq for Desktop*. Obtenido de Balsamiq for Desktop:
<https://balsamiq.com/wireframes/desktop/>
- Citlali G. Nieves-Guerrero, J. P.-P.-D. (2014). *UWE en Sistema de Recomendación de Objetos de*. Obtenido de <http://sistemas.unla.edu.ar/sistemas/redisla/ReLAIS/relais-v2-n3-137-143.pdf>
- Citlali G. Nieves-Guerrero, J. P.-P.-D. (25 de 06 de 2015). *UWE en Sistema de Recomendación de Objetos de*. Obtenido de <http://sistemas.unla.edu.ar/sistemas/redisla/ReLAIS/relais-v2-n3-137-143.pdf>
- Ecuador Travel. (s.f.). *TURISMO RELIGIOSO EN ECUADOR: PATRIMONIO, HISTORIA Y FE*. Obtenido de <http://ecuador.travel/trade/es/noticias/reportajes/1536-turismo-religioso-en-ecuador-patrimonio-historia-y-fe>
- Google Inc. (Julio de 2018). *PageSpeed Insights*. Obtenido de PageSpeed Insights:
<https://developers.google.com/speed/pagespeed/insights/?hl=es>
- Google Inc. (11 de Febrero de 2019). <https://developers.google.com/speed/webp/>. Obtenido de <https://developers.google.com/speed/webp/>:
<https://developers.google.com/speed/webp/>
- Hermanas Franciscanas de la Juventud. (2006). *Hermanas Franciscanas de la Juventud*. Obtenido de <http://www.franciscanasdelajuventud.org/>
- INEC. (10 de 2012). *Primeras Estadísticas oficiales sobre filiación religiosa en el Ecuador*. Obtenido de http://www.ecuadorencifras.gob.ec//documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/Filiacion_Religiosa/presentacion_religion.pdf
- James Rumbaugh, I. J. (2000). *El lenguaje Unificado de Modelado, Manual de Referencia*. Madrid: Pearson Educación.
- LMU – Ludwig-Maximilians-Universität München. (10 de 08 de 2016). *UWE – UML-based Web Engineering*. Obtenido de <http://uwe.pst.ifi.lmu.de/>

- María, E. J., & Nora, K. (Diciembre de 2002). *Ingeniería de Requisitos en Aplicaciones para la Web - Un estudio Comparativo*. Sevilla, España.
- Misioneras Franciscanas de la Juventud. (2004). *Misioneras Franciscanas de la Juventud*. Obtenido de http://www.franciscanasdelajuventud.org/html/somos_hmfj.html
- MochaHost. (2019). *MochaHost, 17 años de excelencia*. Obtenido de <https://mochahost.com/es/>
- PopulationPyramid. (s.f.). *PopulationPyramid.net*. Obtenido de <https://www.populationpyramid.net/es/ecuador/2018/>
- Real Academia Española. (2019). *Real Academia Española - Turismo*. Obtenido de <https://dle.rae.es/?id=axaWB7V>
- Rotta, D., Pallota, G., Klikailo, H., & Belloni, E. (2016). Un caso de estudio sobre la aplicación de UWE para la generación de Sistemas Web. Posadas, Argentina.
- S2 Grupo. (20 de 10 de 2016). *Security Artwork - Filtros de Acción MVC .NET*. Obtenido de <https://www.securityartwork.es/2011/10/20/filtros-de-accion-en-mvc-3-net-i/>
- Sauro, J. (02 de 02 de 2011). *MEDICIÓN DE LA USABILIDAD CON LA ESCALA DE USABILIDAD DEL SISTEMA (SUS)*. Obtenido de <https://measuringu.com/sus/>
- Somee.com. (2019). *Somee.com*. Obtenido de Somee.com: <https://somee.com/>
- U.S. Department of Health & Human Services. (06 de Septiembre de 2013). *System Usability Scale (SUS)*. Obtenido de System Usability Scale (SUS): <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/system-usability-scale.html>

7. ANEXOS

7.1. Anexo 1.- Certificado de Desarrollo del Sistema Web para la Comunidad de Rivotorto En Salcedo - Ecuador



Quito, 16 de abril de 2019

Hna. Marina Barros
Representante de la Comunidad de Rivotorto
Hermanas Franciscanas de la Juventud

CERTIFICO:

Que, el Sr. Christian Fernando Quezada Murillo, con cédula de ciudadanía número 1722111901 y al Sr. Andrés Santiago Mañay Moreta, con cédula de ciudadanía número 1720813433, han desarrollado el proyecto web para la comunidad de Rivotorto en Salcedo, orientado para el turismo religioso. La cual se va a utilizar como herramienta de trabajo diario y como un pilar de crecimiento para nuestra comunidad.

Es todo cuanto certificar en honor a la verdad, facultando al interesado hacer uso del presente en lo que creyere conveniente dentro de los límites legales.

Atentamente

A handwritten signature in blue ink, which appears to read "Marina Barros", is enclosed within a blue oval stamp.

Hna. Marina Barros

**Representante Comunidad de Rivotorto
Hermanas Franciscanas de la Juventud**

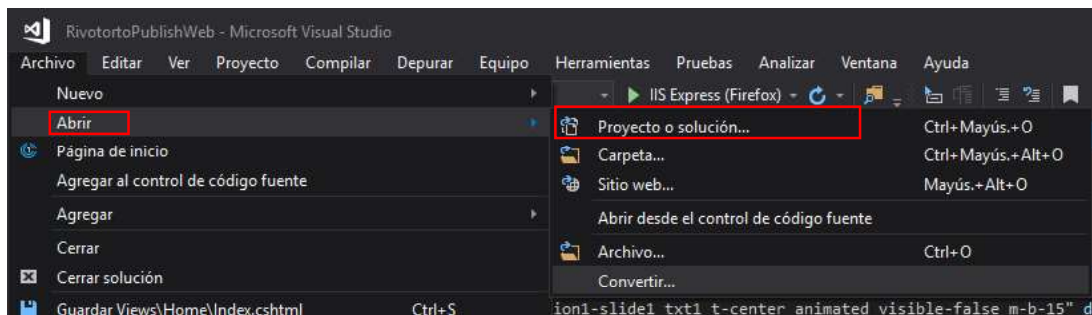
Salcedo - Ecuador

7.2. Anexo 2.- Manual de instalación Sistema Web en Hosting Mochahost

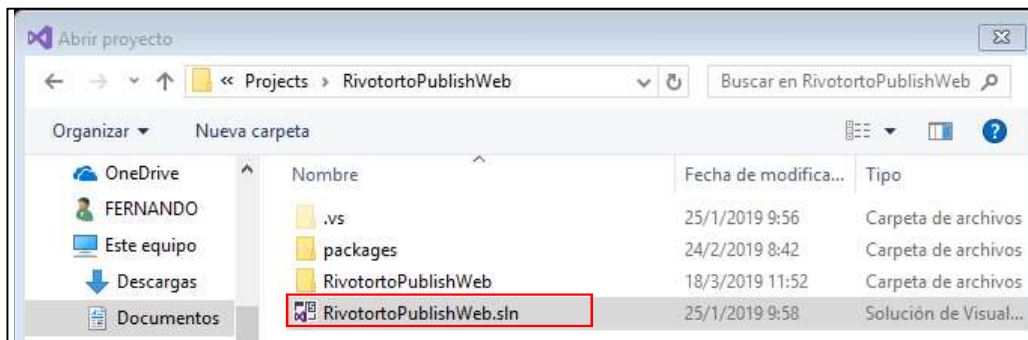
MANUAL DE PUBLICACIÓN DE SISTEMA WEB EN HOSTING MOCHAHOST

Preparación de Entorno para publicación

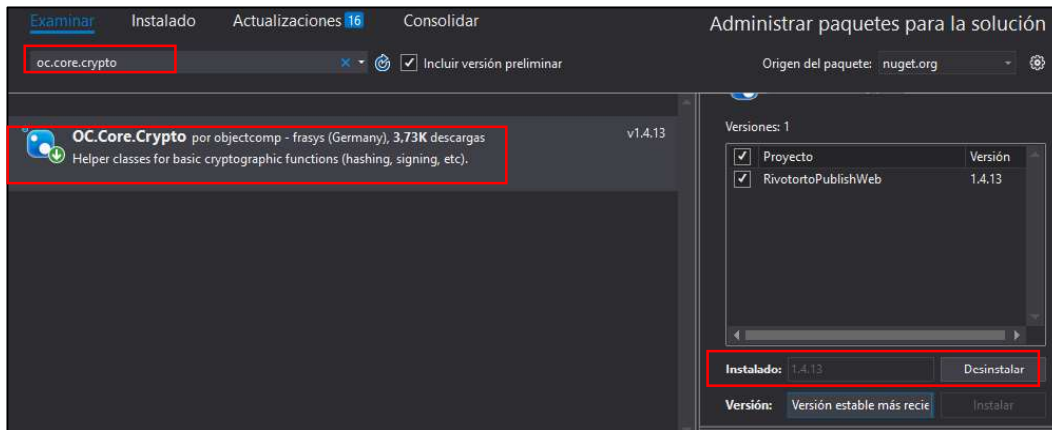
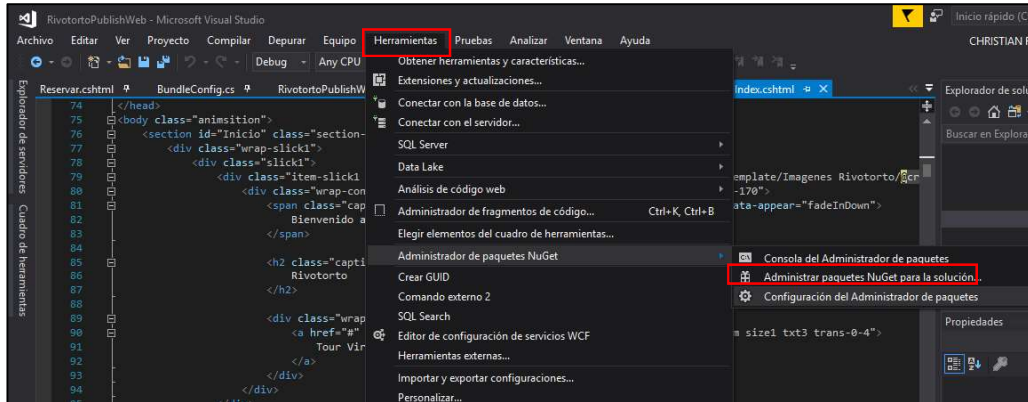
- 1.- Para abrir el proyecto se necesita tener instalado Visual Studio Community 2017.
2. Se ejecuta el Visual Studio y en la barra de herramientas se da clic en Archivo y se selecciona la opción: Abrir -> Proyecto o Solución.



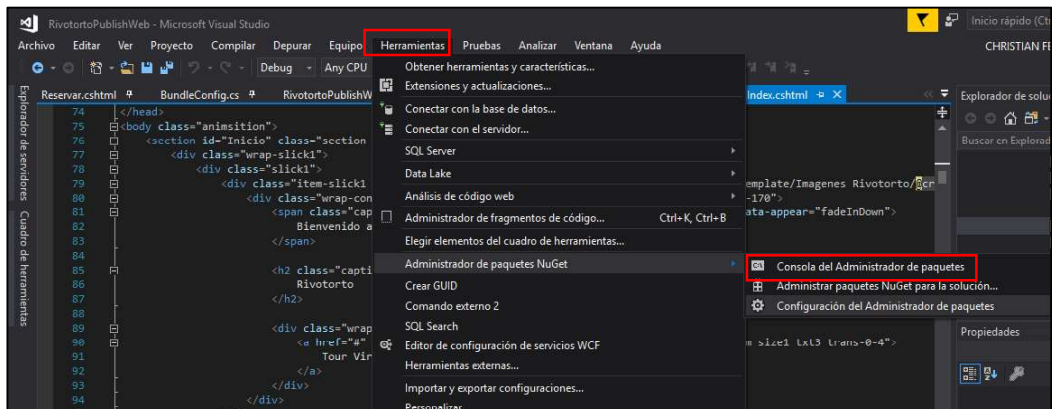
3. Se abre el explorador de archivos, se abre la carpeta del proyecto y se selecciona el ejecutable para que el Visual Studio empiece a cargar todos los archivos del proyecto.



4. Una vez cargados los archivos del proyecto hay que instalar 3 librerías necesarias para poder ejecutarlo. Se las conoce como “WebMatrix.Data”, “WebMatrix.WebData” y “OC.Core.Crypto”. Se las instala desde Administrador de Paquetes Nuget.



5. Se sigue los mismos pasos para las librerías restantes. Una vez instaladas, se debe dirigir a la consola del administrador de paquetes. Y ejecutar el siguiente comando: `Install-Package -Id Microsoft.AspNet.WebHelpers`

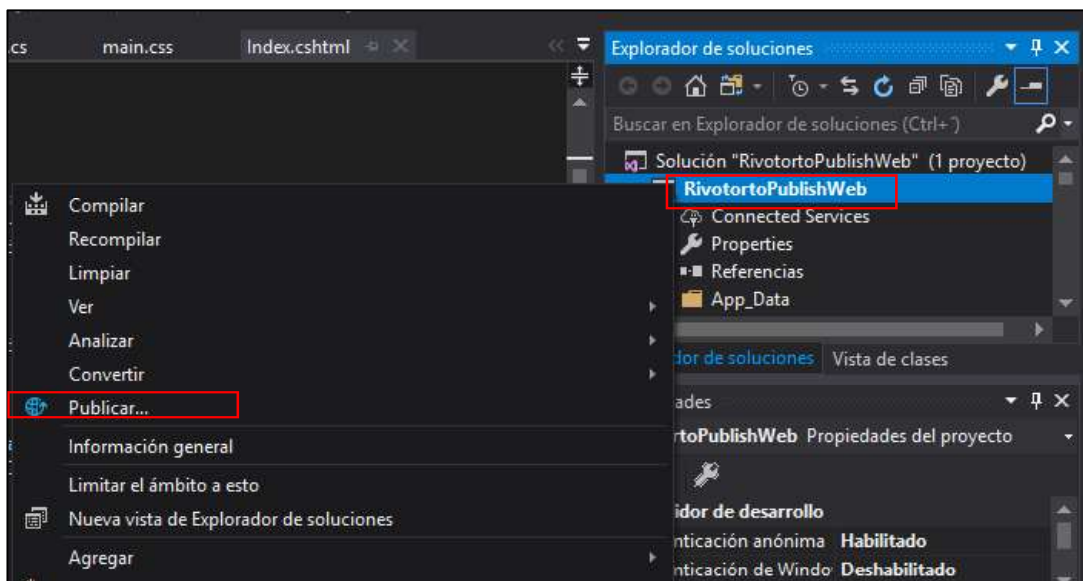


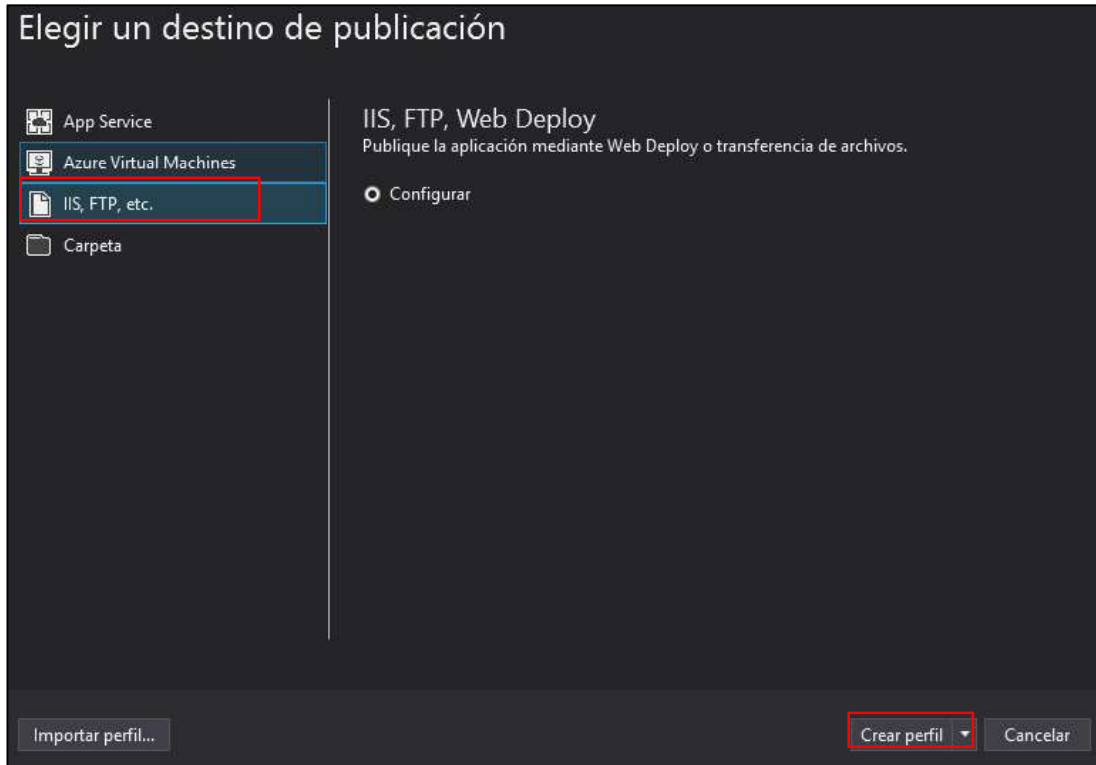

```
Consola del Administrador de paquetes
Origen del paquete: nuget.org Proyecto predeterminado: RivotortoPublishWeb
Versión de host 4.7.0.5212 de la Consola del Administrador de paquetes
Escriba 'get-help NuGet' para ver todos los comandos de NuGet disponibles.
PM> Install-Package -Id Microsoft.AspNet.WebHelpers
```

6. Una vez finalizado los pasos anteriores el proyecto ya podrá usarse.

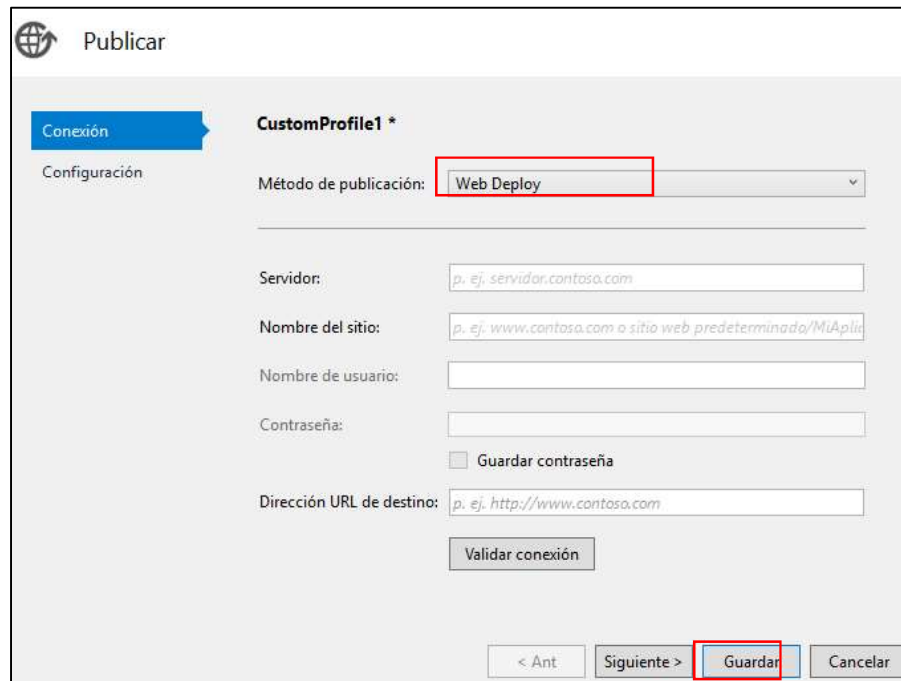
Instalar o Publicar proyecto en un hosting.

1. Se da clic derecho sobre el proyecto y se selecciona la opción publicar.

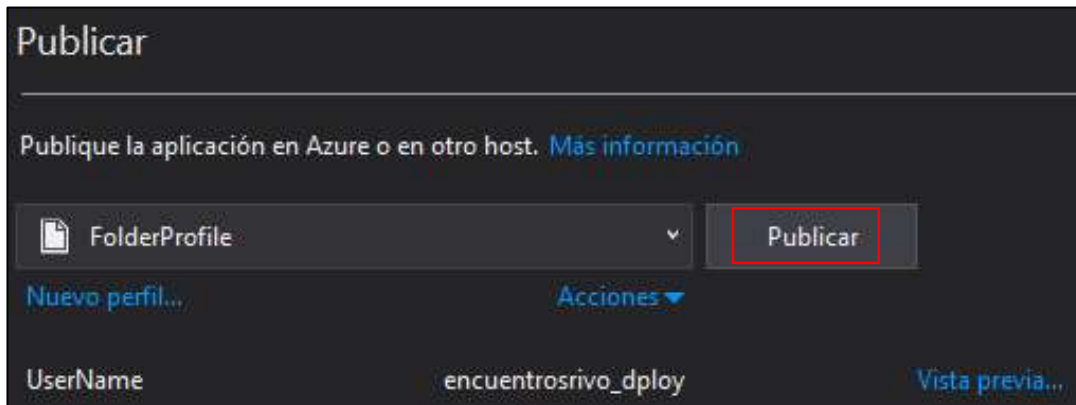




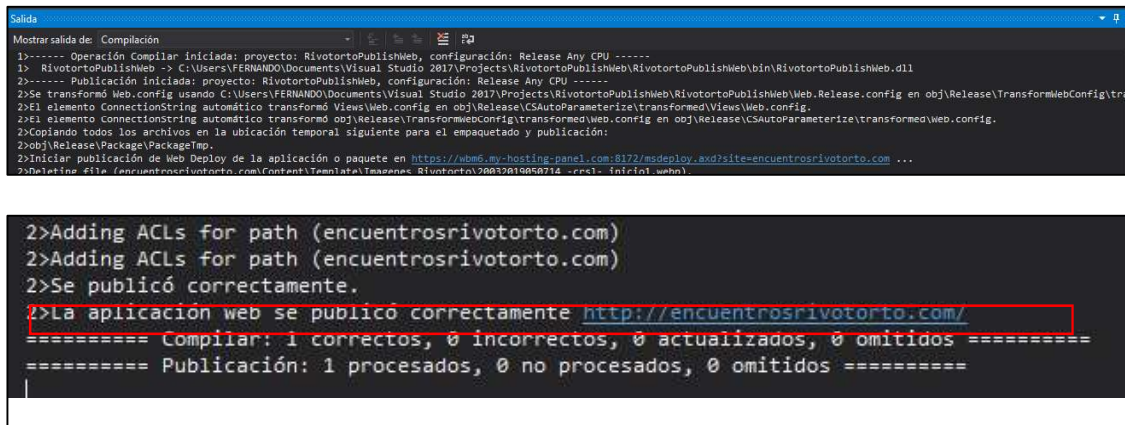
2. Se escoja la opción que se va a utilizar para publicar el proyecto. Para este caso vamos a publicarlo en un hosting que tiene web deploy. Entonces creamos el perfil y ponemos las credenciales para poder acceder al hosting y publicar.



3. Una vez completado todas las credenciales se da clic en guardar. Luego aparecerá la opción para publicar el proyecto.



4. Aparecerá en la parte inferior una pantalla señalando el proceso de publicado. Y cuando finalice mostrará que todo salió correctamente.



5. En el caso de tener un propio servidor, para publicar el proyecto, se debe escoger la opción: Sistema de archivos y seleccionar la carpeta en donde se va a guardar el empaquetado del proyecto para que se puede ejecutar en el servidor.

Publicar

Conexión

Configuración

CustomProfile1 *

Método de publicación: Sistema de archivos

Ubicación de destino: p. ej. http://ServidorRemoto/MiAplicación

< Ant Siguiete > Guardar Cancelar

6. Por último se da clic en publicar y el ejecutable del proyecto se guardará en la carpeta que se escogió y luego se la copiara en el servidor.