

# Evaluación tecnológica con herramienta CASE Modelio: Caso de Estudio Página Web de Emprendimientos «San Pedro de Vilcabamba» (Ecuador)

## Technological evaluation with CASE tool Modelio: Case Study Web page of Emprendimientos «San Pedro de Vilcabamba»

MACAS- Ruiz, Estela Maria [1](#); BUSTAMANTE- Granda, Wayner Xavier [2](#); ROMERO-Pazmiño, Monica [3](#); TINITANA, Diego A. [4](#); CORREA, José V. [5](#); ROJAS, Cristian L. [6](#); SOTOMAYOR, Yulisa K. [7](#) y CASTILLO, Paul F. [8](#)

Recibido: 19/03/2019 • Aprobado: 13/10/2019 • Publicado 28/10/2019

### Contenido

[1. Introducción](#)

[2. Metodología](#)

[3. Resultados](#)

[4. Conclusiones](#)

[Referencias bibliográficas](#)

#### RESUMEN:

El trabajo investigativo aborda un análisis y evaluación a la solución tecnológica de emprendimientos de San Pedro de Vilcabamba, a través de la herramienta Case Modelio – código abierto versión. 3.6 examinando netamente los diagramas UML del aplicativo, con la finalidad de proponer mejoras a largo plazo que aporten a la automatización de las fases del ciclo de vida de este aplicativo.

**Palabras clave:** Herramienta Modelio, Emprendimiento, San Pedro de Vilcabamba, UML, Evaluación Tecnológica

#### ABSTRACT:

The investigative work deals with an analysis and evaluation of the technological solution of enterprises of San Pedro de Vilcabamba, through the tool Case Modelio-Open source version. 3.6 Examining clearly the UML diagrams of the application, with the purpose of proposing long-term improvements that contribute to the automation of the phases of the life cycle of this application.

**Keywords:** Tool Modelio, entrepreneurship, San Pedro de Vilcabamba, UML, Technological evaluation

## 1. Introducción

En primera instancia la narración investigativa está conformada por 3 pilares principales segregados de la siguiente manera: el caso de estudio aplicativo web San Pedro de

Vilcabamba), la apropiación de herramientas CASE para la fundamentación investigativa y como tercer punto la explicación de Modelio como herramienta de diseño, teniendo que:

El aplicativo web San Pedro de Vilcabamba cubre cinco emprendimientos que son: Café Acapel, Café Arábigo, Asociación de Mujeres "23 de junio", Emprendiendo Cerveza Artesanal "Sol de Venado", Taller Tierra Raíz Granola y Fruta Deshidrata; dicho aplicativo es una idea que nace para dar a conocer el turismo comunitario y lo más importante los productos que se realizan en la comunidad de San Pedro de Vilcabamba hacia la comunidad virtual cruzando fronteras locales, nacionales e internacionales.

Las herramientas CASE (Ingeniería de Software asistida por computadora) surgen con la finalidad de dar solución a varios problemas inherentes al diseño del software en toda la fase que contempla el ciclo de software realizado, es decir, nacen para solucionar problemas existentes sugiriendo al término de evaluación mejoras de la calidad en el desarrollo de sistemas de mediano y gran tamaño, su implementación entre otros puntos inherentes como el análisis productivo del software; en segundo término, el usar este tipo de herramientas aumenta de singular manera en entregar soluciones de TI con basta eficiencia para la difusión de mercado en la venta y comercialización de productos específicamente en nuestro trabajo investigativo está centrado en la analítica de diseño UML de la solución web de emprendimientos y en base a lo encontrado proponer directrices técnicas de mejora.

Es importante enfatizar que el testeo de la página Web se lo realiza mediante la herramienta de software libre Modelio para evaluar la accesibilidad, usabilidad y diseño del sitio; puesto que cuenta con una interfaz gráfica intuitiva y fácil de usar.

## **1.1. Trabajos relacionados**

(Hilera & Vilar, 2013) manifiestan que para la evaluación de accesibilidad de portales web de algunas universidades se realizaron pruebas comprobando las pautas de accesibilidad de contenidos web establecidos por el World Wide Web, de tal forma validar que pueda ser accesible para todos los cibernautas independientemente de si poseen alguna discapacidad.

(Perurena & Moráguez, 2013) manifiestan sobre las diferentes definiciones sobre la disciplina de usabilidad, y como se incorpora en el proceso de ingeniería y como se relaciona con la Ingeniería del Software, atributos y los métodos de evaluación, presenta algunas consideraciones sobre el sistema de evaluación de la usabilidad orientada al usuario.

(Acosta & Ullauri, 2016) estudio realizado para evaluar la accesibilidad de información de portales web de 10 universidades del Ecuador que están en las categorías A y B de acuerdo al CEAACES, y pretende saber si las universidades con mejor prestigio están cumpliendo las normas web de accesibilidad establecidas por el World Wide Web.

(Nieves & Menéndez, 2014) la ingeniería Web propone métodos para el diseño de aplicaciones que se ejecutan en World Wide Web, uno de esos métodos es el UML Web Ingeniería, en el cual UML incorpora elementos que son propios para el desarrollo Web.

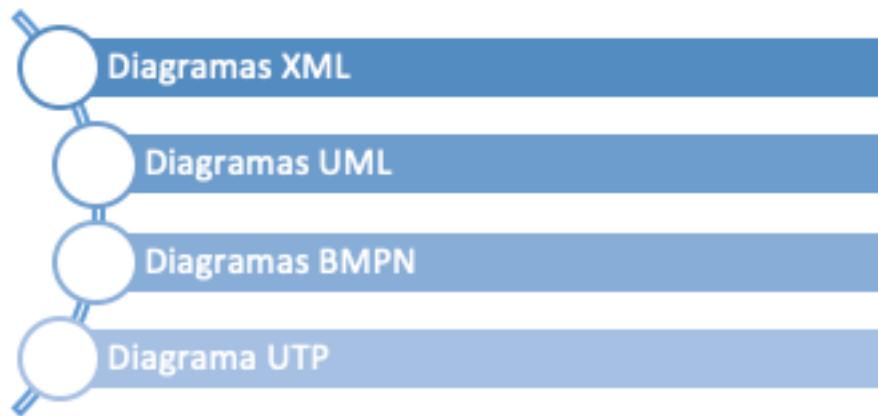
(Jiménez & Vázquez, 2014) Según los autores en el trabajo investigativo se pretende analizar a interacción que tiene el cibernauta con un geo portal para saber el nivel de satisfacción del usuario en el portal web, entendiendo que el sitio ha sido creado a base de necesidades y deseos del cliente y sin tomar en cuentas las necesidades y/o limitaciones de los usuarios.

## **1.2. Herramienta Modelio**

Modelio es una herramienta case de código abierto que permite crear diferentes diagramas UML y posteriormente acceder al código de los diagramas creados para el sistema, a través del módulo incorporado que genera automáticamente el código Java y el archivo Javadoc de los diagramas implementados en el proyecto

Esta herramienta soporta diferentes estándares de documentación y modelado de sistemas como:

**Fig. 1**  
Diagramas de Modelado con MODELIO

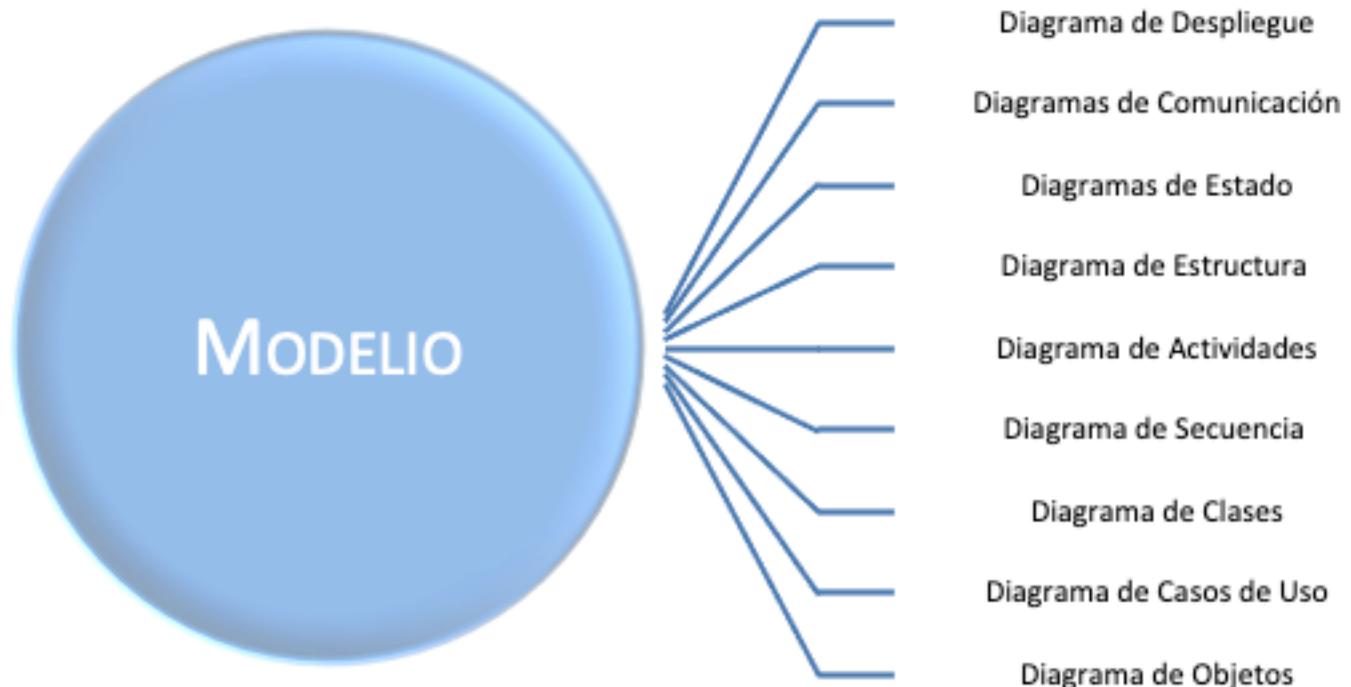


La herramienta MODELIO posee una opción para importar diagramas realizados en otras aplicaciones y exportar diagramas a otras aplicaciones elaboradas en la plataforma MODELIO través del formato XML. Es así que existen, distintas vistas permitiendo encontrar de forma fácil diferentes funcionalidades; que apoyan al modelado de procesos de negocio para futuras tomas de decisiones, aportando de manera significativa a la precisión de datos.

### 1.3. Soporte

La herramienta Modelio combina BPMN y UML en una sola herramienta incluyendo el soporte para diagramas de procesos ofrecido al core del negocio. Además, se pueden crear, indagar, analizar, evaluar los siguientes diagramas UML con Modelio:

**Fig. 2**  
Diagramas de Procesos con MODELIO



Las principales funciones de MODELIO, también esta herramienta posee en su interfaz algunas zonas bien diferenciadas como:

**Fig. 3**  
Interfaces proyectadas con MODELIO



## 1.4. UML – Casos de Uso

UML es un lenguaje gráfico estándar diseñado para visualizar, especificar, construir y documentar software orientado a objetos, estandariza nueve tipos diferentes de diagramas desde diferentes puntos de vista.

**UML** es un lenguaje de propósito general que posee una gran flexibilidad para el modelado de sistemas basados en objetos o basados en componentes, se utiliza para modelar diferentes dominios de aplicación como telecomunicaciones, comercio entre otras y plataformas de objetos distribuidos como JSEE, .NET entre otros.

### Ventajas

- Es un estándar promovido por OMG (Object Management Group).
- UML mejora los tiempos de desarrollo.
- Mejora el soporte a la planeación y control de sistemas.
- Alta reutilización y reducción de costos.

Dentro de los diagramas UML se utilizan diagramas de caso de uso para representar la parte dinámica del sistema. Los diagramas de casos de uso para su modelado se suelen representar desde el punto de vista de cada tipo de usuario que realiza cada una de las acciones

El diagrama de casos de uso define la interacción que existe entre un actor con el sistema o la interacción del sistema mismo. Mediante estos diagramas los equipos de desarrollo de un sistema pueden comprender los requisitos generales que debe contener el sistema.

## 1.5. SCRUM

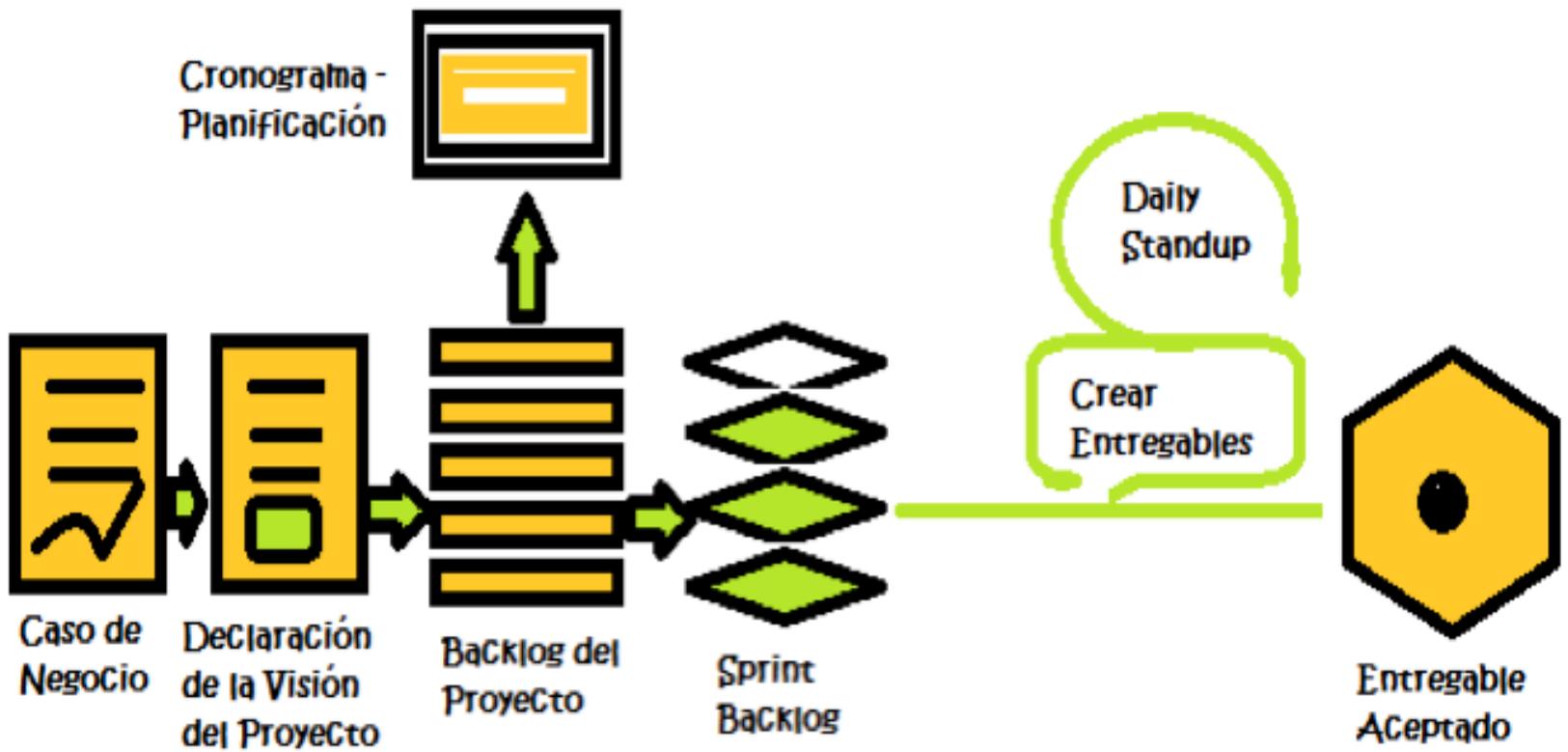
Proceso de gestión en SCRUM reduce el problema durante el desarrollo de un producto, trabajan a la par con los requisitos y tecnologías para entregar productos funcionando de manera incremental logrando así la satisfacción del cliente.

Es por ello que SCRUM define un marco para la gestión de proyectos, que se ha utilizado con éxito durante los últimos 10 años. Este tipo de metodología ágil es especialmente utilizada para proyecto con un cambio rápido de requisitos. Sus principales características se pueden resumir en dos: Desarrollo de software a través de iteraciones, denominadas sprints, con una duración cronometrada por periodos de tiempo de cumplimiento.

El resultado de cada sprint es un incremento ejecutable que se muestra al cliente y la segunda característica importante son las reuniones a lo largo del proyecto. Por lo tanto estos dos puntos mencionados son verdaderos protagonistas, especialmente las

reuniones consecutivas del equipo de desarrollo para coordinación e integración en el desenvolvimiento del proyecto.

**Fig. 4**  
Representación SCRUM



Por lo tanto al ser una metodología innovadora y altamente productiva que aporta con ayuda en la gestión acertada para entregar soluciones con creaciones online y portales de forma espontánea facilitando el mantenimiento del software y la calidad de servicio que presta dicha solución.

## 2. Metodología

Uno de los motivos principales del porque fue de elección esta metodología, es por su rapidez porque focaliza su estructura a disponer un producto viable aprobado por el usuario en cada fase ejecutada, esto permite posicionar un producto con estándares alto de calidad para entrega al mercado, con flexibilidad de uso por su control de cambios sencilla y la aceptación y decisión directa de los actores, los tiempos de entrega bajo esta metodología son ajustados en base a las necesidades de los involucrados.

### 2.1. SCRUM y Procesos

La gestión del desarrollo del software se abordó a través de instrumentos como el backlog, hitos, sesiones y otros instrumentos propios que la metodología que abarca, el obtener mejores resultados del proyecto evidencia un verdadero empoderamiento y trabajo en equipo, SCRUM trabaja en conjunto con requisitos y tecnologías para entregar productos funcionales de manera incremental, en la figura 5, 6 y 7 se representa la generalización adoptado respecto al proyecto con Metodología SCRUM.

**Fig. 5**  
Backlog "San Pedro de Vilcabamba"

| Nº | Funcionalidades         | Descripción<br>(Requerimientos y Objetivos) | Opciones por Funcionalidad | Historias de Usuario<br>(Código + Título) |
|----|-------------------------|---|----------------------------|---|
| 1  | HOME                    | TENER ACCESO AL SITIO                       | Visualizar                 | Home01: PAGINA INICIO                     |
| 2  | LOGEARSE                | INGRESAR USUARIO Y CONTRASEÑA               | Visualizar                 | USER01: ADMINISTRAR LOGUIN                |
| 3  | LOGEARSE                | AUTENTICAR                                  | Visualizar                 | USER02: INGRESO USUARIO Y CONTRASEÑA.     |
| 4  | LOGEARSE                | SEGURIDAD                                   | Visualizar                 | USER03: AUTENTICACIÓN DE USUARIO          |
| 5  | LOGEARSE                | VALIDAR                                     | Visualizar                 | USER04: SEGURIDAD                         |
| 6  | DIRECTORIOS             | INFORMACION                                 | Visualizar                 | DIR02: INFORMACIÓN                        |
| 7  | DIRECTORIOS             | PRODUCTOS                                   | Visualizar                 | DIR03: PRODUCTOS                          |
| 8  | CREAR, EDITAR, ELIMINAR | TENER PRIVILEGIOS                           | Visualizar                 | DIR04: CREAR, EDITAR, ELIMINAR            |

-----

**Fig. 6**  
Backlog detallado "San Pedro de Vilcabamba"

| EMPRESARIOS VILCABAMBA |   |  |  |
|------------------------|---|--|--|
| Nº                     | Temas                                     | Epicas   | OBSERVACIONES  |
| 1                      | HOME                                      | Elaboración de repositorio para almacenamiento de los datos de cada emprendimiento | Se utilizo el framework node. js   |
|                        |   | Realizar 5 directorios para almacenar la información de cada emprendimiento        | Fotografías y información referente  |
|                        |   | Realizar diseño de la página inicial   | Carrusel fotos, acceso a cada emprendimiento                                 |
|                        |   | Realizar pruebas de conexión a cada sprint secundario.                             | Pruebas de navegabilidad   |
| 2                      | ASOCIACIÓN AUTÓNOMA DE MUJERES 23 DE JUNO | Clasificación de la información recolectada  | Validación de la información   |
|                        |   | Edición de fotografías y logos   | Se utilizo photoshop y gimp  |
|                        |   | Ingreso de la información al repositorio   | Información referente al emprendimiento (precio, descripción, costo, etc...) |
|                        |   | Diseño de la interfaz de el emprendimiento   | Galería fotográfica y sitios de interes                                      |
| 3                      | CERVEZA ARTESANAL "SOL DEL VENADO"        | Clasificación de la información recolectada  | Validación de la información   |
|                        |   | Edición de fotografías y logos   | Se utilizo photoshop y gimp  |
|                        |   | Ingreso de la información al repositorio   | Información referente al emprendimiento (precio, descripción, costo, etc...) |
|                        |   | Diseño de la interfaz de el emprendimiento   | Galería fotográfica y sitios de interes                                      |
| 4                      | CAFÉ ARÁBIGO                              | Clasificación de la información recolectada  | Validación de la información   |
|                        |   | Edición de fotografías y logos   | Se utilizo photoshop y gimp  |
|                        |   | Ingreso de la información al repositorio   | Información referente al emprendimiento (precio, descripción, costo, etc...) |
|                        |   | Diseño de la interfaz de el emprendimiento   | Galería fotográfica y sitios de interes                                      |
| 5                      | CAFÉ APECAEL                              | Clasificación de la información recolectada  | Validación de la información   |
|                        |   | Edición de fotografías y logos   | Se utilizo photoshop y gimp  |
|                        |   | Ingreso de la información al repositorio   | Información referente al emprendimiento (precio, descripción, costo, etc...) |
|                        |   | Diseño de la interfaz de el emprendimiento   | Galería fotográfica y sitios de interes                                      |
| 6                      | GRANOLA Y FRUTAS DEHIDRATADAS             | Clasificación de la información recolectada  | Validación de la información   |
|                        |   | Edición de fotografías y logos   | Se utilizo photoshop y gimp  |
|                        |   | Ingreso de la información al repositorio   | Información referente al emprendimiento (precio, descripción, costo, etc...) |
|                        |   | Diseño de la interfaz de el emprendimiento   | Galería fotográfica y sitios de interes                                      |
| 7                      | GENERACIÓN DE CONTROLES                   | Controles en Base de Datos.  | Validación de la información   |
|                        |   | Definición de permisos.  | Autenticación y Autorización.  |
|                        |   | Definición de Seguridad.   | Reglas de Negocio.   |
|                        |   | Ajustes en la Interfaz Gráfica.  | GUI.   |
| 8                      | INTEGRACIÓN DE FUNCIONES                  | Desarrollo e Integración de Funciones  | Implementación de la Solución.   |
|                        |   | Implementación.  |  |

-----

**Fig. 7**  
Estado del Sistema "San Pedro de Vilcabamba"

| TEMAS   | ANÁLISIS (%) | TEST CASES (%) | IMPLEMENTACIÓN (%) | BASE DE DATOS (%) | PRUEBAS/CICLOS DE PRUEBAS (%) |
|---|--------------|----------------|--------------------|-------------------|-------------------------------|
| Interfaz Frontal SEL<br>1 US SES005                             | 100          | *100           | *100               | *100              | *100                          |
| US SES003 Notificación de Activación de Cuenta de Usuario.      | 80           | *100           | *100               | *100              | *100                          |
| US SES004 Notificación de Cuenta Existente.                     | 80           | *100           | *100               | *100              | *100                          |
| US SES005 Interfaz de Usuarios Servicios en Línea.              | 80           | *100           | *100               | *100              | *100                          |
| US SES006 Flujo de Solicitud de Matrícula.                      | 80           | *100           | *100               | *100              | *100                          |
| US SES007 Carga datos de usuario.                               | 80           | *100           | *100               | *100              | *100                          |
| US SES008 Selección Centro Universitario y Programa Académico.  | 80           | *100           | *100               | *100              | *100                          |
| US SES009 Presentar requisitos de programa académica.           | 80           | *100           | *100               | *100              | *100                          |
| US SES010 Registrar componentes educativos.                     | 80           | *100           | *100               | *100              | *100                          |
| US SES011 Resumen de solicitud de matrícula.                    | 80           | *100           | *100               | *100              | *100                          |
| Integración Frontal con Login y creación de cuenta.             | 100          | *100           | *100               | *100              | *100                          |
| Actualización de Contrato.<br>Services Profile<br>Autenticación | 100          | *100           | *100               | *100              | *100                          |
| Políticas de Seguridad  | 80           | *100           | *100               | *100              | *100                          |

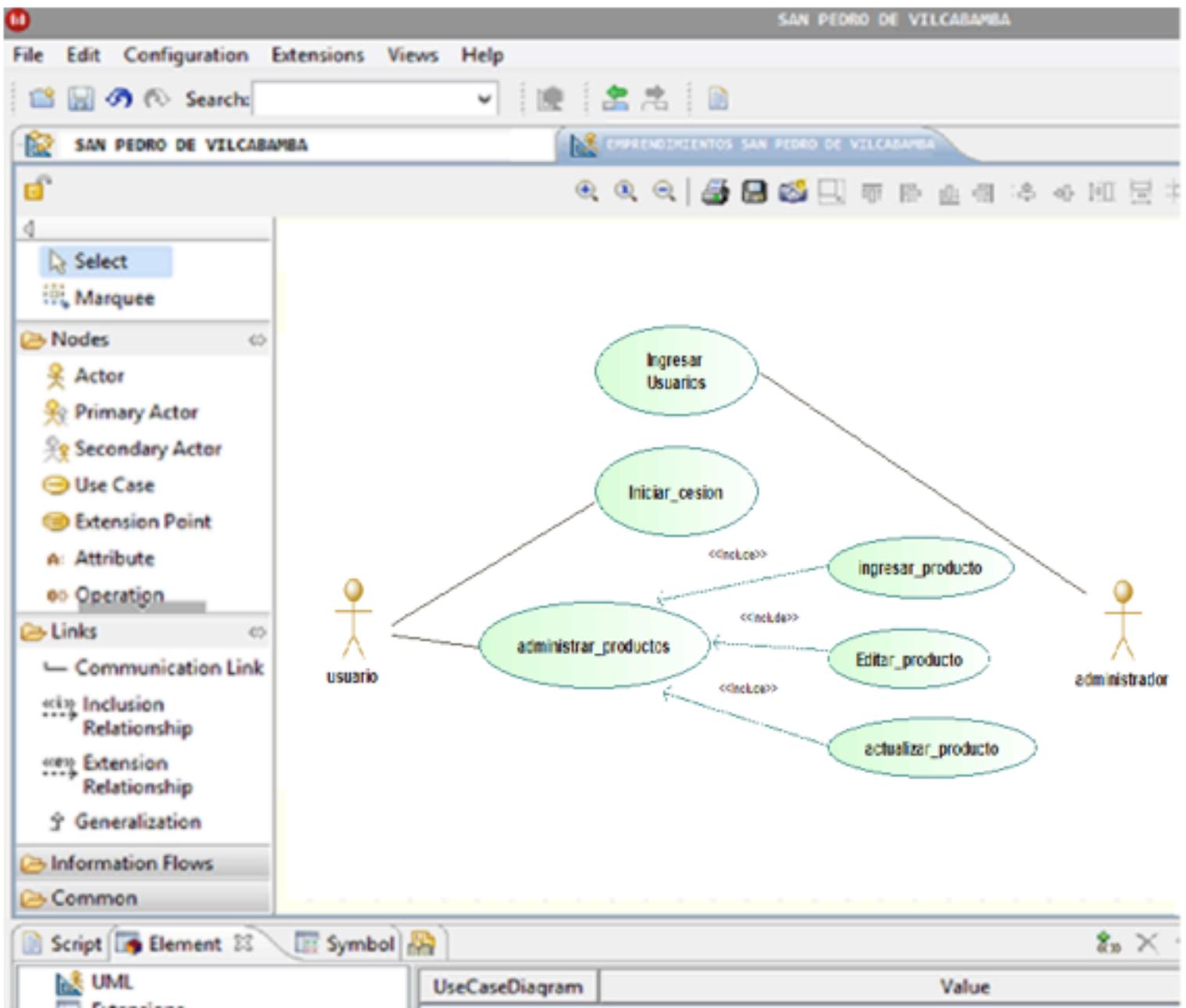
**Planificación de la Iteración:** Reunión de planificación de iteración

**Selección de requisitos:** entrega de requisitos priorizada del proyecto

**Planificación de la iteración:** lista de tareas de iteración, asignación de tareas, resolver problemas y compartir conocimientos.

### 3. Análisis y Discusión.

**Fig.8**  
Caso de Uso General "San Pedro de Vilcabamba"  
Desarrollado con Modelio



En la figura 8 tenemos 2 actores, el administrador y el usuario junto a los procesos descritos en cada caso de uso.

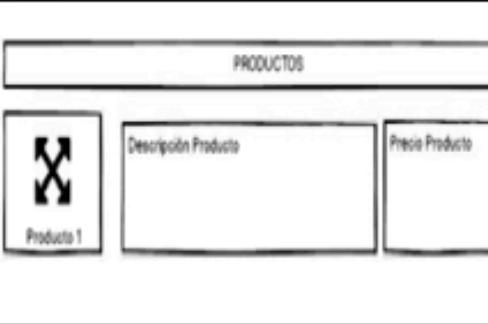
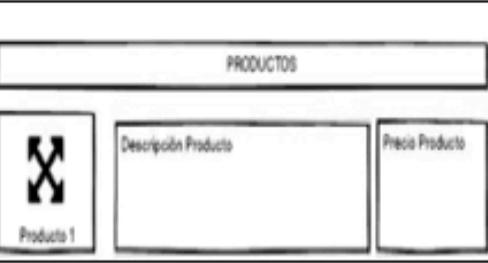
El administrador es el que ingresa a los usuarios.

El usuario una vez iniciada la sesión, puede administrar los productos (ingresar, editar, actualizar)

Para la designación se realizó lo representado en la Tabla 1:

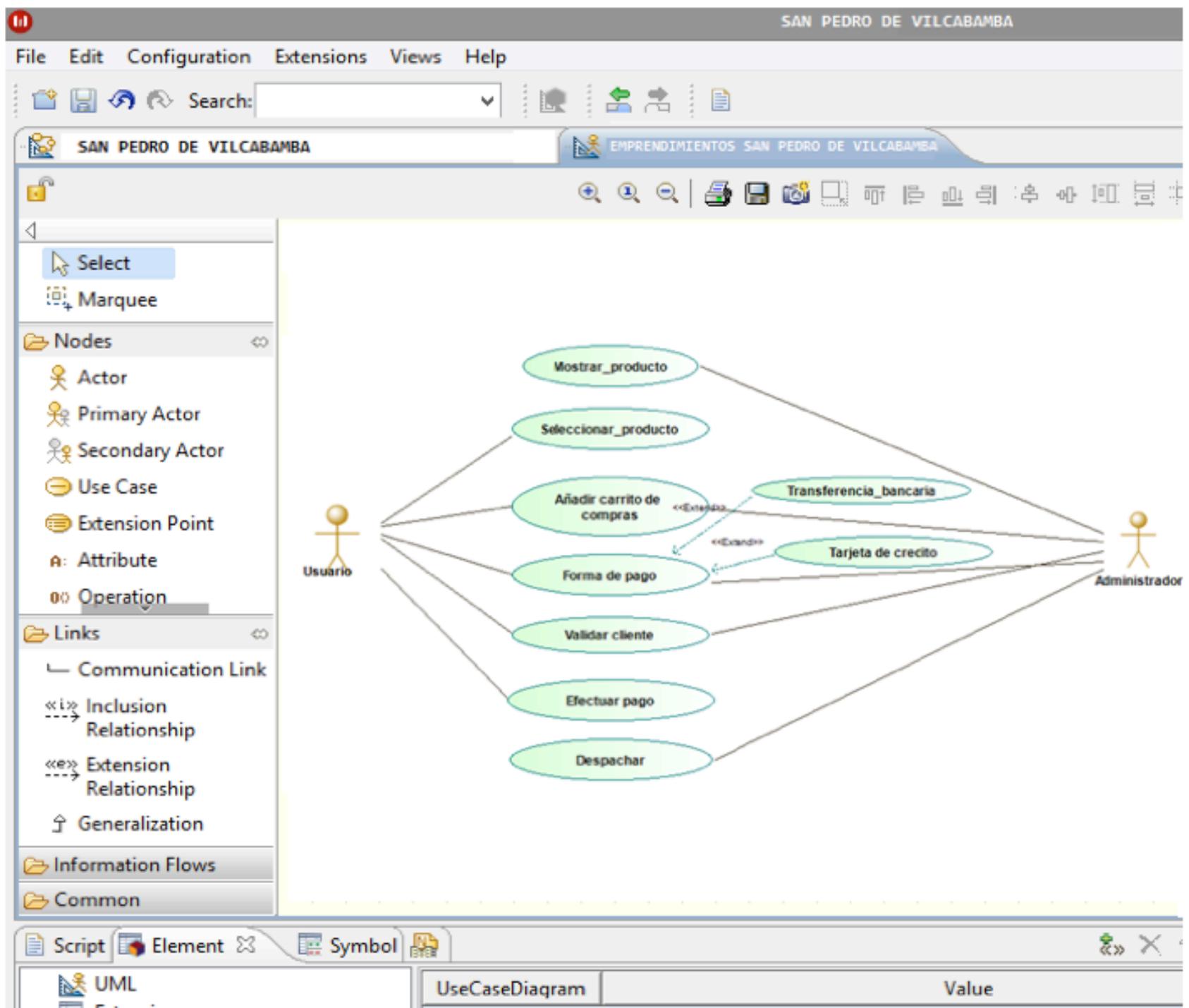
**Tabla 1**  
Requerimientos  
"San Pedro de Vilcabamba"

|                                   |   |                                   |        |                           |                          |                  |   |                                |  |                              |      |  |
|-----------------------------------|---|-----------------------------------|--------|---------------------------|--------------------------|------------------|---|--------------------------------|--|------------------------------|------|--|
| <p>Requerimiento HOME01</p>       | <table border="1"> <tr> <td>Identificación del requerimiento:</td> <td>HOME01</td> </tr> <tr> <td>Nombre del Requerimiento:</td> <td>Página Inicio</td> </tr> <tr> <td>Características:</td> <td>Se mostrara un slogan y una descripción del GAD de San Pedro de Vilcabamba.</td> </tr> <tr> <td>Descripción del requerimiento:</td> <td>El sitio mostrara el nombre de los emprendimiento y a continuación se alistaran algunos productos de forma aleatoria.</td> </tr> <tr> <td>Prioridad del requerimiento:</td> <td>Alta</td> </tr> </table>                                 | Identificación del requerimiento: | HOME01 | Nombre del Requerimiento: | Página Inicio            | Características: | Se mostrara un slogan y una descripción del GAD de San Pedro de Vilcabamba.         | Descripción del requerimiento: | El sitio mostrara el nombre de los emprendimiento y a continuación se alistaran algunos productos de forma aleatoria.              | Prioridad del requerimiento: | Alta |  |
| Identificación del requerimiento: | HOME01  |                                   |        |                           |                          |                  |   |                                |  |                              |      |  |
| Nombre del Requerimiento:         | Página Inicio   |                                   |        |                           |                          |                  |   |                                |  |                              |      |  |
| Características:                  | Se mostrara un slogan y una descripción del GAD de San Pedro de Vilcabamba.   |                                   |        |                           |                          |                  |   |                                |  |                              |      |  |
| Descripción del requerimiento:    | El sitio mostrara el nombre de los emprendimiento y a continuación se alistaran algunos productos de forma aleatoria.   |                                   |        |                           |                          |                  |   |                                |  |                              |      |  |
| Prioridad del requerimiento:      | Alta  |                                   |        |                           |                          |                  |   |                                |  |                              |      |  |
| <p>Requerimiento USER02</p>       | <table border="1"> <tr> <td>Identificación del requerimiento:</td> <td>USER02</td> </tr> <tr> <td>Nombre del Requerimiento:</td> <td>Autorización de Usuarios</td> </tr> <tr> <td>Características:</td> <td>Los usuarios deberán tener las roles para acceder a las funcionalidad del sitio web</td> </tr> <tr> <td>Descripción del requerimiento:</td> <td>Una vez autenticado el usuario, el sistema procede a verificar su rol y de acuerdo al mismo procede a activar las funcionalidades.</td> </tr> <tr> <td>Prioridad del requerimiento:</td> <td>Alta</td> </tr> </table> | Identificación del requerimiento: | USER02 | Nombre del Requerimiento: | Autorización de Usuarios | Características: | Los usuarios deberán tener las roles para acceder a las funcionalidad del sitio web | Descripción del requerimiento: | Una vez autenticado el usuario, el sistema procede a verificar su rol y de acuerdo al mismo procede a activar las funcionalidades. | Prioridad del requerimiento: | Alta |  |
| Identificación del requerimiento: | USER02  |                                   |        |                           |                          |                  |   |                                |  |                              |      |  |
| Nombre del Requerimiento:         | Autorización de Usuarios  |                                   |        |                           |                          |                  |   |                                |  |                              |      |  |
| Características:                  | Los usuarios deberán tener las roles para acceder a las funcionalidad del sitio web   |                                   |        |                           |                          |                  |   |                                |  |                              |      |  |
| Descripción del requerimiento:    | Una vez autenticado el usuario, el sistema procede a verificar su rol y de acuerdo al mismo procede a activar las funcionalidades.  |                                   |        |                           |                          |                  |   |                                |  |                              |      |  |
| Prioridad del requerimiento:      | Alta  |                                   |        |                           |                          |                  |   |                                |  |                              |      |  |
| <p>Requerimiento USER03</p>       | <table border="1"> <tr> <td>Identificación del requerimiento:</td> <td>USER03</td> </tr> </table>   | Identificación del requerimiento: | USER03 |                           |                          |                  |   |                                |  |                              |      |  |
| Identificación del requerimiento: | USER03  |                                   |        |                           |                          |                  |   |                                |  |                              |      |  |

|                                      |  |                                   |                           |                           |  |                                |   |                                |   |   |                                 |   |      |  |
|--------------------------------------|--|-----------------------------------|---------------------------|---------------------------|--|--------------------------------|---|--------------------------------|---|---|---------------------------------|---|------|--|
| <p>USER03</p>                        | <table border="1"> <tr> <td>Nombre del Requerimiento:</td> <td>Autenticación de Usuario.</td> </tr> <tr> <td>Características:</td> <td>Los usuarios deberán identificarse para acceder a cualquier parte del sistema.</td> </tr> <tr> <td>Descripción del requerimiento:</td> <td>Validación de usuario y contraseña.</td> </tr> <tr> <td>Prioridad del requerimiento:</td> <td>Alta</td> </tr> </table>   | Nombre del Requerimiento:         | Autenticación de Usuario. | Características:          | Los usuarios deberán identificarse para acceder a cualquier parte del sistema. | Descripción del requerimiento: | Validación de usuario y contraseña.   | Prioridad del requerimiento:   | Alta  |      |                                 |   |      |  |
| Nombre del Requerimiento:            | Autenticación de Usuario.  |                                   |                           |                           |  |                                |   |                                |   |   |                                 |   |      |  |
| Características:                     | Los usuarios deberán identificarse para acceder a cualquier parte del sistema.   |                                   |                           |                           |  |                                |   |                                |   |   |                                 |   |      |  |
| Descripción del requerimiento:       | Validación de usuario y contraseña.  |                                   |                           |                           |  |                                |   |                                |   |   |                                 |   |      |  |
| Prioridad del requerimiento:         | Alta   |                                   |                           |                           |  |                                |   |                                |   |   |                                 |   |      |  |
| <p>Requerimiento USER04</p>          | <table border="1"> <tr> <td>Identificación del requerimiento:</td> <td>USER04</td> </tr> <tr> <td>Nombre del Requerimiento:</td> <td>Seguridad</td> </tr> <tr> <td>Características:</td> <td>Niveles de seguridad</td> </tr> <tr> <td>Descripción del requerimiento:</td> <td>El modulo de login poseera un catpcha para incrementar la seguridad</td> </tr> <tr> <td>Prioridad del requerimiento:</td> <td>Alta</td> </tr> </table>                       | Identificación del requerimiento: | USER04                    | Nombre del Requerimiento: | Seguridad  | Características:               | Niveles de seguridad  | Descripción del requerimiento: | El modulo de login poseera un catpcha para incrementar la seguridad | Prioridad del requerimiento:  | Alta                            |    |      |  |
| Identificación del requerimiento:    | USER04   |                                   |                           |                           |  |                                |   |                                |   |   |                                 |   |      |  |
| Nombre del Requerimiento:            | Seguridad  |                                   |                           |                           |  |                                |   |                                |   |   |                                 |   |      |  |
| Características:                     | Niveles de seguridad   |                                   |                           |                           |  |                                |   |                                |   |   |                                 |   |      |  |
| Descripción del requerimiento:       | El modulo de login poseera un catpcha para incrementar la seguridad  |                                   |                           |                           |  |                                |   |                                |   |   |                                 |   |      |  |
| Prioridad del requerimiento:         | Alta   |                                   |                           |                           |  |                                |   |                                |   |   |                                 |   |      |  |
| <p>Requerimiento USER05</p>          | <table border="1"> <tr> <td>Identificación del requerimiento:</td> <td>USER05</td> </tr> <tr> <td>Nombre del Requerimiento:</td> <td>Validar</td> </tr> <tr> <td>Características:</td> <td>Buscar en BD</td> </tr> <tr> <td>Descripción del requerimiento:</td> <td>Verificar en base de datos los datos del usuario</td> </tr> <tr> <td>Prioridad del requerimiento:</td> <td>Alta</td> </tr> </table>  | Identificación del requerimiento: | USER05                    | Nombre del Requerimiento: | Validar  | Características:               | Buscar en BD  | Descripción del requerimiento: | Verificar en base de datos los datos del usuario                    | Prioridad del requerimiento:  | Alta                            |    |      |  |
| Identificación del requerimiento:    | USER05   |                                   |                           |                           |  |                                |   |                                |   |   |                                 |   |      |  |
| Nombre del Requerimiento:            | Validar  |                                   |                           |                           |  |                                |   |                                |   |   |                                 |   |      |  |
| Características:                     | Buscar en BD   |                                   |                           |                           |  |                                |   |                                |   |   |                                 |   |      |  |
| Descripción del requerimiento:       | Verificar en base de datos los datos del usuario   |                                   |                           |                           |  |                                |   |                                |   |   |                                 |   |      |  |
| Prioridad del requerimiento:         | Alta   |                                   |                           |                           |  |                                |   |                                |   |   |                                 |   |      |  |
| <p>Requerimiento DIRECTORIOS</p>     | <table border="1"> <tr> <td>Código:</td> <td>DIR001</td> </tr> <tr> <td>Título:</td> <td>DIRECTORIOS</td> </tr> <tr> <td>Descripción:</td> <td>Esta seccion mostrara informacion de los Emprendimientos y productos</td> </tr> <tr> <td>Pre-condiciones:</td> <td>Ingreso previo de la informacion</td> </tr> <tr> <td>Pos-condiciones:</td> <td>Visualizacion de la informacion</td> </tr> <tr> <td>Importancia:</td> <td>Alta</td> </tr> </table>        | Código:                           | DIR001                    | Título:                   | DIRECTORIOS  | Descripción:                   | Esta seccion mostrara informacion de los Emprendimientos y productos                                | Pre-condiciones:               | Ingreso previo de la informacion                                    | Pos-condiciones:  | Visualizacion de la informacion | Importancia:  | Alta |  |
| Código:                              | DIR001   |                                   |                           |                           |  |                                |   |                                |   |   |                                 |   |      |  |
| Título:                              | DIRECTORIOS  |                                   |                           |                           |  |                                |   |                                |   |   |                                 |   |      |  |
| Descripción:                         | Esta seccion mostrara informacion de los Emprendimientos y productos   |                                   |                           |                           |  |                                |   |                                |   |   |                                 |   |      |  |
| Pre-condiciones:                     | Ingreso previo de la informacion   |                                   |                           |                           |  |                                |   |                                |   |   |                                 |   |      |  |
| Pos-condiciones:                     | Visualizacion de la informacion  |                                   |                           |                           |  |                                |   |                                |   |   |                                 |   |      |  |
| Importancia:                         | Alta   |                                   |                           |                           |  |                                |   |                                |   |   |                                 |   |      |  |
| <p>Requerimiento Emprendimientos</p> | <table border="1"> <tr> <td>Identificación del requerimiento:</td> <td>DIR02</td> </tr> <tr> <td>Nombre del Requerimiento:</td> <td>Informacion</td> </tr> <tr> <td>Características:</td> <td>Se mostrara informacion de cada emprendimiento</td> </tr> <tr> <td>Descripción del requerimiento:</td> <td>Se mostrata el titulo, una descripcion de cada emprendimiento</td> </tr> <tr> <td>Prioridad del requerimiento:</td> <td>Medio</td> </tr> </table> | Identificación del requerimiento: | DIR02                     | Nombre del Requerimiento: | Informacion  | Características:               | Se mostrara informacion de cada emprendimiento  | Descripción del requerimiento: | Se mostrata el titulo, una descripcion de cada emprendimiento       | Prioridad del requerimiento:  | Medio                           |  |      |  |
| Identificación del requerimiento:    | DIR02  |                                   |                           |                           |  |                                |   |                                |   |   |                                 |   |      |  |
| Nombre del Requerimiento:            | Informacion  |                                   |                           |                           |  |                                |   |                                |   |   |                                 |   |      |  |
| Características:                     | Se mostrara informacion de cada emprendimiento   |                                   |                           |                           |  |                                |   |                                |   |   |                                 |   |      |  |
| Descripción del requerimiento:       | Se mostrata el titulo, una descripcion de cada emprendimiento  |                                   |                           |                           |  |                                |   |                                |   |   |                                 |   |      |  |
| Prioridad del requerimiento:         | Medio  |                                   |                           |                           |  |                                |   |                                |   |   |                                 |   |      |  |
| <p>Requerimiento Producto</p>        | <table border="1"> <tr> <td>Identificación del requerimiento:</td> <td>DIR03</td> </tr> <tr> <td>Nombre del Requerimiento:</td> <td>Productos</td> </tr> <tr> <td>Características:</td> <td>Se mostrara informacion de cada producto</td> </tr> <tr> <td>Descripción del requerimiento:</td> <td>Se mostrara informacion de cada producto</td> </tr> <tr> <td>Prioridad del requerimiento:</td> <td>Medio</td> </tr> </table>                              | Identificación del requerimiento: | DIR03                     | Nombre del Requerimiento: | Productos  | Características:               | Se mostrara informacion de cada producto  | Descripción del requerimiento: | Se mostrara informacion de cada producto                            | Prioridad del requerimiento:  | Medio                           |  |      |  |
| Identificación del requerimiento:    | DIR03  |                                   |                           |                           |  |                                |   |                                |   |   |                                 |   |      |  |
| Nombre del Requerimiento:            | Productos  |                                   |                           |                           |  |                                |   |                                |   |   |                                 |   |      |  |
| Características:                     | Se mostrara informacion de cada producto   |                                   |                           |                           |  |                                |   |                                |   |   |                                 |   |      |  |
| Descripción del requerimiento:       | Se mostrara informacion de cada producto   |                                   |                           |                           |  |                                |   |                                |   |   |                                 |   |      |  |
| Prioridad del requerimiento:         | Medio  |                                   |                           |                           |  |                                |   |                                |   |   |                                 |   |      |  |
| <p>Requerimiento CRUD Producto</p>   | <table border="1"> <tr> <td>Identificación del requerimiento:</td> <td>DIR04</td> </tr> <tr> <td>Nombre del Requerimiento:</td> <td><b>Crear, Actualir y Eliminar</b></td> </tr> <tr> <td>Características:</td> <td>Seimplementara crear, actualizar y eliminar para que sea administrable el sitio por emprendimiento.</td> </tr> <tr> <td>Prioridad del requerimiento:</td> <td>Alto</td> </tr> </table>   | Identificación del requerimiento: | DIR04                     | Nombre del Requerimiento: | <b>Crear, Actualir y Eliminar</b>  | Características:               | Seimplementara crear, actualizar y eliminar para que sea administrable el sitio por emprendimiento. | Prioridad del requerimiento:   | Alto  |  |                                 |   |      |  |
| Identificación del requerimiento:    | DIR04  |                                   |                           |                           |  |                                |   |                                |   |   |                                 |   |      |  |
| Nombre del Requerimiento:            | <b>Crear, Actualir y Eliminar</b>  |                                   |                           |                           |  |                                |   |                                |   |   |                                 |   |      |  |
| Características:                     | Seimplementara crear, actualizar y eliminar para que sea administrable el sitio por emprendimiento.  |                                   |                           |                           |  |                                |   |                                |   |   |                                 |   |      |  |
| Prioridad del requerimiento:         | Alto   |                                   |                           |                           |  |                                |   |                                |   |   |                                 |   |      |  |

Para ello se utilizó fichas de histórico y se obtuvo un caso de uso general mejorado de la versión inicial del diseño de la página web de emprendimientos.

**Fig. 9**  
Modelo General Mejorado  
Desarrollado con Modelo



En la figura 9 tenemos 2 actores, el administrador y el usuario

El administrador una vez iniciada la sesión, se ingresa a los usuarios y se administra los productos.

El usuario una vez iniciada la sesión, puede administrar los productos (ingresar, editar, actualizar).

Se agrega un proceso de venta en línea de productos de emprendimiento "San Pedro de Vilcabamba".

### 3. Resultados

En la tabla 2 se encuentra la evaluación tecnológica realizada:

**Tabla 2**  
Test Página Web "San Pedro de Vilcabamba"

Test de  
Página Web  
"San Pedro  
de  
Vilcabamba"

```

(skipped 17) SUCCESSHeadlessChrome 0.0.0 (Mac OS X 10.14.2): Executed 572 of 607 (skipped 17) SUCCESS
HeadlessChrome 0.0.0 (Mac OS X 10.14.2): Executed 573 of 607 (skipped 17) SUCCESSHeadlessChrome 0.0.0
(Mac OS X 10.14.2): Executed 574 of 607 (skipped 17) SUCCESSHeadlessChrome 0.0.0 (Mac OS X 10.14.2):
Executed 575 of 607 (skipped 17) SUCCESSHeadlessChrome 0.0.0 (Mac OS X 10.14.2): Executed 576 of 607
(skipped 17) SUCCESSHeadlessChrome 0.0.0 (Mac OS X 10.14.2): Executed 577 of 607 (skipped 17) SUCCESS
HeadlessChrome 0.0.0 (Mac OS X 10.14.2): Executed 578 of 607 (skipped 17) SUCCESSHeadlessChrome 0.0.0
(Mac OS X 10.14.2): Executed 579 of 607 (skipped 17) SUCCESSHeadlessChrome 0.0.0 (Mac OS X 10.14.2):
Executed 580 of 607 (skipped 17) SUCCESSHeadlessChrome 0.0.0 (Mac OS X 10.14.2): Executed 581 of 607
(skipped 17) SUCCESSHeadlessChrome 0.0.0 (Mac OS X 10.14.2): Executed 582 of 607 (skipped 17) SUCCESS
HeadlessChrome 0.0.0 (Mac OS X 10.14.2): Executed 583 of 607 (skipped 17) SUCCESSHeadlessChrome 0.0.0
(Mac OS X 10.14.2): Executed 584 of 607 (skipped 17) SUCCESSHeadlessChrome 0.0.0 (Mac OS X 10.14.2):
Executed 585 of 607 (skipped 17) SUCCESSHeadlessChrome 0.0.0 (Mac OS X 10.14.2): Executed 586 of 607
(skipped 17) SUCCESSHeadlessChrome 0.0.0 (Mac OS X 10.14.2): Executed 587 of 607 (skipped 17) SUCCESS
HeadlessChrome 0.0.0 (Mac OS X 10.14.2): Executed 588 of 607 (skipped 17) SUCCESSHeadlessChrome 0.0.0
(Mac OS X 10.14.2): Executed 589 of 607 (skipped 17) SUCCESSHeadlessChrome 0.0.0 (Mac OS X 10.14.2):
Executed 590 of 607 (skipped 17) SUCCESSHeadlessChrome 0.0.0 (Mac OS X 10.14.2): Executed 590 of 607
(skipped 17) SUCCESS (35.804 secs / 31.779 secs)
TOTAL: 590 SUCCESS
TOTAL: 590 SUCCESS

----- Coverage summary -----
Statements   : 17.93% ( 8191/45688 )
Branches     : 10.53% ( 1991/18915 )
Functions    : 18.03% ( 1951/10823 )
Lines       : 18.12% ( 8152/44998 )
  
```

Test Base de  
Datos No  
relacional  
Página Web  
"San Pedro  
de  
Vilcabamba".

```

sanpedrodev
├── home
│   ├── description: "La parroquialización de San Pedro de Vilcabamba..."
│   ├── photo: "http://rea.cloudinary.com/dakeq66wx/image/uploa..."
│   ├── title: "Emprendimientos de San Pedro de Vilcabamba"
│   ├── titleProducts: "PRODUCTOS DESTACADOS"
│   ├── titleProject: "PROYECTOS"
│   └── updateBy: "qquQCPY11NZ4kX4Nf8S10aQmx862"
├── products
│   ├── -LLpg0HRT4mEMW76VHNR
│   │   ├── -LLpgcKThj21dgGwV4cn
│   │   ├── -LPQjxbdUle3sf0-kGC0
│   │   └── -LPQohz1-82ixrerJ1gA
│   ├── -LLpjV3jZNVVCnKLPofF
│   ├── -LP3a7eNqbTESS0YDvTv + x
│   ├── -LP3eqbzNSP_vNGib4d2
│   └── -LP91LVG-U_wraJA21fz
└── projects
    ├── -LLpg0HRT4mEMW76VHNR
    │   ├── create: "qquQCPY11NZ4kX4Nf8S10aQmx862"
    │   ├── description: "La granola es manufacturada por un emprendimien..."
    │   └── name: "TALLER TERRA RAIZ Granola y fruta deshidratada"
  
```

### 3.1. Evaluación de Resultados

La fase inicial revisada contempla la construcción de la página web con la participación de 5 emprendimientos y/o asociaciones del sector definidas por:

- Cerveza Artesanal.
- APECAEL.
- Asociación 23 de Julio.
- Granola y Frutas Deshidratadas.
- Café Árabe.

Además, se pudo revisar información básica e histórica de cada uno de los emprendimientos subidos al sitio en el cual se registra Tipo de producto, valor del producto, sector del emprendimiento al que pertenece, marca del producto. Con lo que respecta a la Metodología de Desarrollo Ágil – Scrum, se evidenció la documentación de artefactos y productos que dan visibilidad a lo desarrollado encontrando Sprints; Planing, Sprint Review y backlog este último contempla tres paquetes: Página de Inicio, login y directorio. Las pruebas funcionales se encuentran descritas en la tabla 2, de ello se puede indicar que existe funcionalidad de la página web y posee accesibilidad a los usuarios que administran cada emprendimiento.

## 3.2. Procedimiento de evaluación

El proceso de Evaluación se efectuó bajo 3 particularidades representada en la Tabla 3:

**Tabla 3**  
Evaluación "San Pedro de Vilcabamba"

| Zona de Influencia   | Fase de Decisión  | Fase de Experimentación   |
|--|---|---|
| Se utilizó como base de análisis el caso de estudio de Página Web de Emprendimientos de San Pedro de Vilcabamba. | Selección de herramienta MODELIO a través de la prueba técnica de utilización de herramienta CASE.    | Revisión de diseño del caso de estudio explícitamente Caso de Usos  |
| Fase de Análisis   | Cadena de Resultados  | Indicadores de Decisión   |
| Se evaluó la funcionalidad e interacción del caso de estudio.  | Se verificó la cadena lógica del caso de uso general y específicos que son parte del caso de estudio. | <ul style="list-style-type: none"><li>● Productividad.</li><li>● Funcionalidad.</li><li>● Interactividad.</li><li>● Disponibilidad.</li></ul> |

## 4. Conclusiones

Una vez analizado, discutido y evaluado se concluye que la página web posee usabilidad, es decir, es fácil en su uso, permite la carga, edición y descarga de sus proyectos de emprendimientos y productos.

Se recomienda incorporar un acceso de venta en línea de los productos que son parte de los emprendimientos "San Pedro de Vilcabamba"; para ello se ha incorporado la estructura del Caso de Uso General a través de la Figura 9.

### 4.1. Criterio Personal

Es claro que las herramienta CASES son muy importantes porque han revolucionado el desarrollo un proyecto (sistema, software) a través de la gran variedad de componentes que incluyen los requisitos necesarios para mejorar aspectos claves en la calidad en el desarrollo de un proyecto. Las herramientas CASE fueron creados para automatizar el proceso de análisis, diseño e implementación en cada uno de los ciclos de vida del sistema con lo cual mejoramos la producción y obtenemos una reducción en costos del sistema para los usuarios finales.

Desde su creación en el año 1984 hasta la actualidad estas herramientas gozan de una gran credibilidad y reconocimiento universal en la búsqueda de resultados óptimos y eficaces en cada uno de sus procesos.

## Agradecimiento

Finalmente, nuestros agradecimientos para Universidad Internacional del Ecuador, Grupo de Investigación Escuela de Informática y Multimedia; Gobierno Parroquial San Pedro de Vilcabamba, por el apoyo y las facilidades prestadas para el desarrollo del presente estudio investigativo.

## Referencias bibliográficas

Acosta T, Lujan S. (2017). Análisis de la accesibilidad de los sitios web de las universidades ecuatorianas de excelencia. Enfoque UTE vol.8 supl1.1 Quito.

Acosta, T., Luján, S. (2016). Errores de accesibilidad más comunes en los sitios web de

las universidades ecuatorianas. *International Conference on Information System and Computer Science*, (págs. 48-55). Quito.

Busch, M., Ochoa, M., Schwienbacher R. (2013). Modeling, Enforcing and Testing Secure Navigation Paths for Web Applications.

Clarisó R., Cevallos J., Almirall J. (2019). Desarrollo de una app para cartas de restaurante electrónicas. Universidad Oberta de Catalunya UOC. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10696/88065>

Fraser, R., Mohan, P. (2014). Using web services for dynamically re-purposing reusable online learning resources. Paper presented at the Proceedings of the IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies.

Hernández, R., Amado, H. (2012). Evaluación de la accesibilidad de portales web en instituciones educativas en el área de Centroamérica. En *Calidad y Accesibilidad de la Formación Virtual*. Alcalá de Henares: Universidad de Alcalá, 74-80.

Hilera, J., Fernández, L., Suárez, E., Vilar, E. (2013). Evaluación de la accesibilidad de páginas web de universidades españolas y extranjeras incluidas en rankings universitarios internacionales. *Revista Española de Documentación Científica*, 36(1):e004.

Jiménez, L., Campoverde, J., Vasquez, A. (2014). El usuario como éxito en el diseño de un Geoportal. *Revista Internacional de Ciencia y Tecnología de la Información Geográfica. GeoFocus (Artículos)*, nº 14, p. 181-210. ISSN: 1578-5157. Recuperado de: <http://www.geofocus.org/index.php/geofocus/article/view/307>

MACAS, E., BUSTAMANTE, W., Romero, M. ¿La herramienta AGIS contribuye con ISO 9001:2015; a la mejora continua de servicios en las organizaciones? *Revista Espacios*. Vol 39, Año 2018, Número 33, Pág. 17. Recuperado de: <https://revistaespacios.com/a18v39n33/18393317.html>

MACAS, E., BUSTAMANTE, W., Quezada, Pablo, A. IT Governance: Selection and Application of the best Practices in National Telecommunication Corporation. *Revista Espacios*. Vol. 39, Año 2018, Número 03, Pág. 29. Recuperado de: <http://www.revistaespacios.com/a18v39n03/18390329.html>

Nieves, G., Ucán J., Menéndez V. (2014). UWE en Sistema de Recomendación de Objetos de Aprendizaje. Aplicando Ingeniería Web: Un Método en Caso de Estudio. *Revista Latinoamericana de Ingeniería de Software*, 2(3): 137-143, ISSN 2314-2642. Recuperado de <http://revistas.unla.edu.ar/software/article/view/160>

Ochoa, N., Ferrel, I. (2015). Propuesta de mejora de la gestión de servicios para una empresa. *Academia Journals*.

Perurena, L., Moráguez, M. (2013). Usabilidad de los sitios web, los métodos y las técnicas para la evaluación. *Revista Cubana en Ciencias* ISSN 2307-2113 Recuperado de: <http://www.acimed.sld.cu/index.php/acimed/article/view/405>

ROJAS, T.; PEREZ, M.; Grimán A; ORTEGA, M.; DIAZ, A. Modelo de Decisión para soportar la selección de Herramientas CASE. *Revista Espacios*. Vol 21, Año 2000. Número 1, Pág. 1. Recuperado de: <https://www.revistaespacios.com/a00v21n01/33002101.html>

Ortega, S. (2017). Introducción a la usabilidad y su evaluación. Material docente curso 2017-2018. UOC

SOJOS, F. Funcionalidades fundamentales para la creación de una aplicación móvil orientada a usuarios del transporte público. *Revista Espacios*. Vol 39, Año 2018. Número 32, Pág. 25. Recuperado de: <https://www.revistaespacios.com/a18v39n32/18393225.html>

Soler, J., Boada, I., Prados, F., Poch, J., & Fabregat, R. (2010). A web-based elearning tool for UML class diagrams. *Education Engineering (EDUCON)*, 973 - 979.

[esmacasru@uide.edu.ec](mailto:esmacasru@uide.edu.ec)

2. Universidad Internacional del Ecuador. Escuela de Informática y Multimedia. Ingeniero en Sistemas Informáticos y Computación. Magister en Tecnologías de la Información - Grupo de Investigación UIDE. [wabustamantegr@uide.edu.ec](mailto:wabustamantegr@uide.edu.ec)

3. Doctorado en Ciencias Informáticas. Universidad Nacional de la Plata. Magíster en Evaluación y Auditoría Informática. Ingeniera en Sistemas. Docente de Postgrado Maestría de TICS- Universidad Internacional SEK. [monica.romero@uisek.edu.ec](mailto:monica.romero@uisek.edu.ec)

4. Universidad Internacional del Ecuador. Escuela de Informática y Multimedia. [ditinitanaor@uide.edu.ec](mailto:ditinitanaor@uide.edu.ec)

5. Universidad Internacional del Ecuador. Escuela de Informática y Multimedia. [jocorreari@uide.edu.ec](mailto:jocorreari@uide.edu.ec)

6. Universidad Internacional del Ecuador. Escuela de Informática y Multimedia. [crrojasor@uide.edu.ec](mailto:crrojasor@uide.edu.ec)

7. Universidad Internacional del Ecuador. Escuela de Informática y Multimedia. [yusotomayorgu@uide.edu.ec](mailto:yusotomayorgu@uide.edu.ec)

8. Universidad Internacional del Ecuador. Escuela de Informática y Multimedia. [pacastilloal@uide.edu.ec](mailto:pacastilloal@uide.edu.ec)

---

Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015

Vol. 40 (Nº 37) Año 2019

[\[Índice\]](#)

[En caso de encontrar algún error en este website favor enviar email a [webmaster](#)]