

Desarrollo de la funcionalidad del módulo enlace en la plataforma web “RENOES”

Ing. Genesis Alexa Serrano Cruz, M.I.D.S Luis Ramos Baños, M.C José Francisco Gazga Portillo, Dr. Francisco Javier Gutiérrez Mata y M.T.I Juan Miguel Hernández Bravo

Resumen

En este artículo se presenta el principal problema que enfrentan los jóvenes a nivel nacional, que es el acceso a la educación. El Registro Nacional de Opciones para Educación Superior (RENOES) es parte del programa “Tú decides”, que impulsa la Secretaría de Educación Pública (SEP), en coordinación con las autoridades educativas de las 32 entidades del país, para evitar que las y los estudiantes se desplacen a otros lugares o interrumpan su tránsito educativo.

En la actualidad, ya existe la plataforma mencionada, solo que hace falta cumplir con el requerimiento del desarrollo del módulo enlace. En el presente artículo, se describe el proceso relacionado para el desarrollo del módulo de enlace. Donde todos los administrativos de cada Institución de Educación Superior (IES) tendrán la obligación de registrar previamente a cada aspirante que no fue aceptado en una escuela de nivel superior.

El registro en la plataforma RENOES de todos los aspirantes que no fueron aceptados en una IES es necesario para disponer de un documento por cada uno de ellos, el cual le será de ayuda al módulo de aspirantes para su inscripción a la plataforma web.

La razón para llevar a cabo esta plataforma es reducir el porcentaje de alumnos que no están estudiando. De esta forma, el administrador de cada institución debe recopilar cada aspirante que fue rechazado y, de esta forma, obtener un registro previo de cada uno de ellos.

Palabras claves: Desarrollo web, Funcionalidad, IES, Plataforma web, RENOES, SEP.

Abstract

This article presents the main problem faced by young people nationwide, which is access to education. The Registro Nacional de Opciones para Educación

Superior (RENOES) is part of the program "You decide", promoted by the Secretaría de Educación Pública (SEP), in coordination with the educational

authorities of the country's 32 states, to prevent students from moving to other places or interrupting their educational transit.

At present, the aforementioned platform already exists; it is only necessary to comply with the requirement of developing the administrator module, the applicant module and the link module. This article describes the process related to the development of the liaison module. All the administrative staff of each Institución de Educación Superior (IES) will have the obligation to previously register each applicant who was not accepted in a higher level school.

The registration in the RENOES platform of all the applicants who were not accepted in an IES is necessary to have a document for each one of them, which will be of help to the applicant module for their registration in the web platform.

The reason for implementing this platform is to reduce the percentage of students who are not studying. In this way, the administrator of each institution must collect each applicant that was rejected and, in this way, obtain a previous record of each one of them..

Keywords: Web development, Functionality, IES, Web platform, RENOES, SEP.

I. INTRODUCCION

El programa RENOES tiene como objetivo proporcionar un mecanismo de información a los estudiantes que no han podido continuar sus estudios de nivel superior, en los que mediante un registro puedan obtener información sobre lo que desean estudiar. Actualmente, la elaboración de los reportes de los aspirantes no aceptados por institución es

una actividad que se realiza manualmente, por lo que no existe una propuesta automatizada para que cada institución genere un reporte en común.

Es por ello que se propone el desarrollo del módulo enlace en la plataforma RENOES para que todo joven que haya sido rechazado en una IES tenga una nueva oportunidad de ingresar a otra institución quedando pre inscrito en la funcionalidad llamada enlace, donde todo administrador de cada institución pueda hacer el registro de los aspirantes que fueron previamente rechazados en la institución a la que aplicaron.

Entonces el RENOES dependiente de la SEP se ve en necesidad de crear la funcionalidad enlace. Esta es requerida para que el administrador de cada institución tenga un mecanismo de subir a la plataforma a todos los aspirantes que no fueron aceptados mediante un archivo adjunto.

El administrador encargado de subir a los alumnos no aceptados por institución podrá disponer de este módulo, donde se subirán a todos los aspirantes rechazados para llevar un control de cada aspirante, y así cuando se registren por primera vez a la plataforma ya exista un pre registro de cada uno de ellos y cuenten con una segunda oportunidad de poder inscribirse a una institución de su agrado. La institución será la responsable de subir los datos de cada alumno a la plataforma web. El aspirante solo podrá inscribirse a la plataforma si fue no fue aceptado anteriormente en una IES, de no ser así no podrá continuar con el registro.

Este módulo contará con una serie de instrucciones para que el administrador pueda subir el archivo correctamente a la plataforma, en caso de subir el archivo mal, se arrojará una serie de características del error del archivo y se podrá modificar por medio de un formulario.

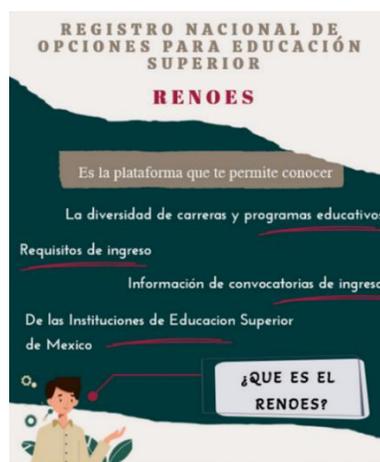


Figura 1. Flyer de RENOES

II. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar el módulo enlace para la plataforma web RENOES donde cada administrador de una IES será encargado de subir a todos los aspirantes que no fueron aceptados en su examen de ingreso a una IES, para que así ya exista un pre-registro en dicha plataforma de todos aquellos aspirantes que no fueron aceptados y no queden sin la oportunidad de haber sido pre registrados, de esta forma, disponer de una actualización de ellos cada determinado tiempo.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizó la metodología de cascada para la elaboración del módulo enlace, ya que es una metodología secuencial que se utiliza para satisfacer las especificaciones que los clientes solicitan. Se omite la fase de mantenimiento, cuyo motivo no se incluirá en este artículo.

En la Figura 2 se observan todas las fases de la metodología en cascada.

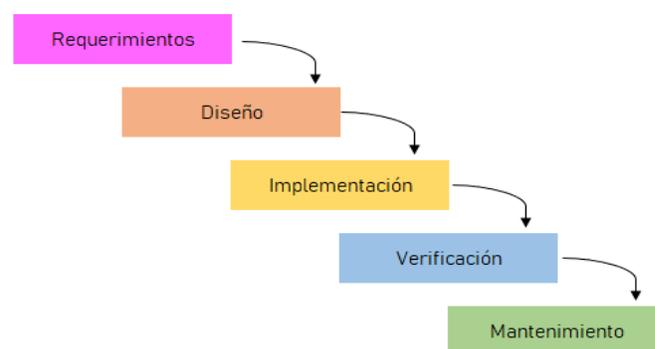


Figura 2. Metodología en cascada

En 1970, Winston W. Royce elaboró una primera descripción formal de la metodología de cascada sobre la gestión del desarrollo de software. De acuerdo con este modelo, no se puede recurrir a la fase anterior. También se debe tener en cuenta que cada fase debe completarse en una secuencia previa.

Se utilizó la metodología en cascada para la implementación del sistema, ya que esta metodología supera algunas de las limitaciones de otros métodos. El seguimiento de la metodología en cascada tiende a ser más seguro, ya que existe una sólida orientación al plan.

Esté método se basa en que los equipos sigan una secuencia de pasos y no avancen hasta que se haya completado la fase anterior.

[5]

El desarrollo de software en método de cascada requiere seguir cinco etapas diferenciadas, las cuales son:

- **Requerimientos:** en esta etapa se llevan a cabo entrevistas, reuniones e intercambio de opiniones para establecer los requisitos para el proceso de desarrollo y el resultado

final del proyecto. Se analizan los requisitos que se han recopilados y documentado.

- **Diseño:** en esta etapa se pueden contar con procesos de implementación, desarrollo y codificación. Es importante señalar que la implementación se comienza a trabajar en el desarrollo del producto en función de los requerimientos y el diseño. Es decir, no se puede iniciar la implementación del sistema si no se tiene definido el diseño de la plataforma web y los requerimientos solicitados por el cliente
- **Implementación:** es la etapa en la que el producto se presenta para el uso de acuerdo con todos los requisitos. Se pueden llevar a cabo diversos procesos de prueba en esta fase.
- **Verificación:** se analiza el producto final por usuarios finales seleccionados con un perfil definido. Se trata de evaluar si el resultado final cumple con las expectativas establecidas por las etapas anteriores.

- **Mantenimiento:** el producto final se entrega al cliente. En función del tipo de proyecto, se llevan a cabo los servicios de mantenimiento y asistencia. Si todo está en orden, el producto sigue funcionando de acuerdo con lo diseñado.

Como primera etapa, en los requerimientos se organizaron reuniones con el equipo de desarrollo y los clientes que requieren la plataforma web, a continuación, se mostrará el diagrama BPMN que en español es (Modelo y notación de procesos de negocios) según Nextech este diagrama sirve para coordinar la secuencia de los procesos y los mensajes que fluyen entre los participantes de las diferentes actividades dando un entendimiento claro a todas las personas de una organización. [7]

A. Diagrama BPMN (*Business Process Model and Notation*)

A continuación, se presentan los requerimientos funcionales más prioritarios en este proyecto:

1. Autenticación del usuario.
2. Importar un archivo csv (valores separados por comas) este es un archivo de texto con un formato específico que permite que los datos se guarden en un formato con estructura de tabla.
3. Presentación de las características del archivo cargado.
4. Formulario para modificar los datos de los estudiantes rechazados una vez que ya estén cargados los datos en la base de datos.
5. Descarga en un nuevo archivo los aspirantes que ya fueron registrados en la plataforma web.

Finalmente, el proceso de elaboración del proyecto consiste en plasmar estos requerimientos funcionales en un diagrama de procesos de negocios para comprender sus funciones en la plataforma web.

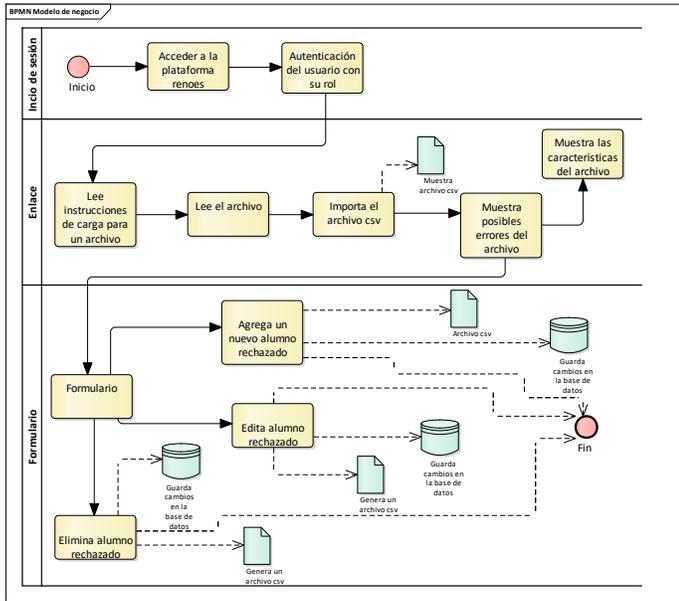


Figura 3. Diagrama BPMN (Business Process Model and Notation)

El diagrama mostrado en la Figura 3, se ilustra con las tareas principales que se requieren realizar en el módulo enlace. Se observan los data objects (Objetos de datos), ellos pueden representar, por ejemplo, documentos utilizados en un proceso, tanto en forma física como digital. Se ven como una página con la esquina superior derecha doblada, estos muestran los archivos csv que se podrán descargar en el módulo enlace para subir el documento de los aspirantes que no fueron aceptados a la plataforma web.

Conociendo esto se desarrollaron modelos de casos de uso para expresar los requisitos funcionales. En un trabajo previo se diseñaron y especificaron los casos de uso. Este artículo es para dar continuidad al anterior. [2].

B. Diagrama de clases

A continuación, se presenta el diagrama de clases. Los diagramas de clases son utilizados durante el proceso de análisis y diseño de los sistemas, donde se crea el diseño conceptual de la información que se manejará en el sistema, y los componentes que se encargarán del funcionamiento y la relación entre uno y otro.

Para el desarrollo del diagrama de clases es necesario tener en cuenta las clases principales que se utilizarán, que atributos llevarán y hacia dónde van. (ver figura 4).

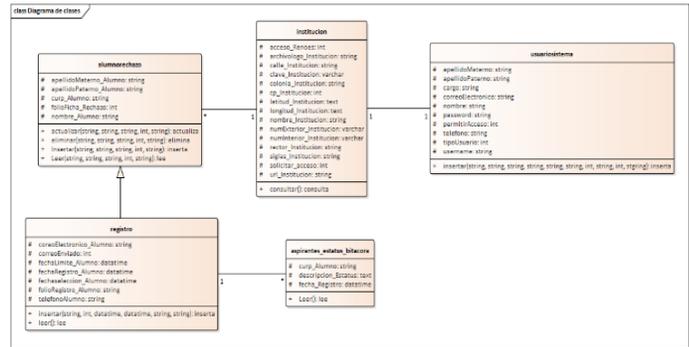


Figura 4. Diagrama de clases

A continuación, se presentan las clases del diagrama mostrado.

Tabla 1. alumnorechazo

alumnorechazo	
Esta clase gestiona los datos primordiales del estudiante que no fue aceptado en una IES.	
nombre_Alumno	apellidoPaterno
apellidoMaterno	curp_Alumno
folioFicha_Rechazo	

Tabla 2. registro

registro	
Esta clase gestiona el registro del alumno rechazado.	
correoElectronico_Alumno	correoEnviado
fechaLimite_Alumno	fechaRegistro_Alumno
fechaSeleccion_Alumno	folioRegistro_Alumno
telefonoAlumno	

Tabla 3. institucion

institucion	
Esta clase gestiona los datos necesarios para el registro de instituciones en la plataforma.	
acceso_Renoes	archivologo_Institucion
callae_Institucion	clave_Institucion
colonia_Institucion	cp_Institucion
latitud_Institucion	longitud_Institucion
nombre_Institucion	numExterior_Institucion
numInterior_Institucion	rector_Institucion
siglas_Institucion	solicitar_acceso
url_Institucion	

Tabla 4. aspirantes_ estatus_bitacora

aspirantes_ estatus_ bitacora	
Esta clase gestiona el estatus de la bitácora del aspirante rechazado.	
curp_Alumno	descripcion_Estatus
fecha_Registro	

Tabla 5. usuariosistema

usuariosistema	
Esta clase gestiona los datos del usuario, es decir de cada uno de los roles correspondientes para cada usuario. Un rol es una colección de permisos definida para todo el sistema que se puede asignar a usuarios específicos en contextos específicos.	
apellidoMaterno	apellidoPaterno
cargo	correoElectronico
nombre	password
permitirAcceso	telefono
tipoUsuario	username

IV. RESULTADOS

De acuerdo con el diseño presentado en este artículo donde se mostró el diagrama de procesos y el diagrama de clases. Para el desarrollo de la base de datos se utilizó la herramienta MySQL. La ventaja de utilizar esta herramienta es que es de software libre y permite generar scripts en función del modelo creado y viceversa.

Cabe mencionar que el desarrollo de la base de datos fue para todo el sistema RENOES donde se realizaron los 3 módulos mencionados anteriormente, el módulo aspirante, el módulo administrador y el módulo enlace, cada módulo cuenta con sus clases para llevar una estructura clara y concreta.

En Visual Studio Code se codificaron los módulos para la plataforma RENOES. La ventaja de que se utilice esta herramienta para el desarrollo de la funcionalidad es que Visual Studio Code incluye una terminal con todas las funciones, la cual se inicia fácilmente desde el directorio de trabajo además que cuenta con una gran variedad de biblioteca de extensiones. Desde extensiones de otros lenguajes de programación como diferentes herramientas para visualizar su código de manera más eficiente.

A. Resultados alcanzados del módulo enlace

En base a los requerimientos solicitados y los diagramas realizados según la metodología de cascada que dan soporte al módulo realizado. En esta sección se muestran los resultados alcanzados.

1. Como primer requerimiento se obtiene la identificación del usuario con su rol asignado, es decir cada enlace debe iniciar sesión con su usuario y contraseña proporcionada por una IES. Ver Figura 5.

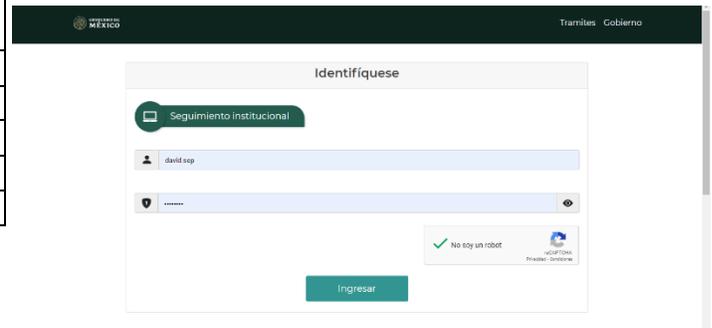


Figura 5. Inicio de sesión – módulo enlace

2. Como segundo requerimiento se importa un archivo csv (valores separados por comas) con los registros previamente cargados donde se muestra una serie de instrucciones para subir correctamente el archivo. Después de haber leído las instrucciones y tener el archivo listo, se procede a realizar la carga de archivo del aspirante. Ver Figura 6.

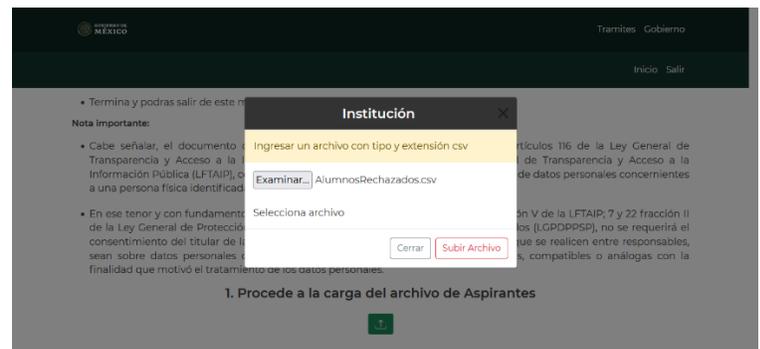


Figura 6. Instrucciones del enlace

3. Como tercer requerimiento se presentan las características del archivo cargado en la que se previsualizan los datos, se obtiene una tabla con el nombre del alumno, apellido paterno, apellido materno curp y folio. (Ver Tabla 1) y un campo para editar y otro para eliminar. Ver Figura 7.

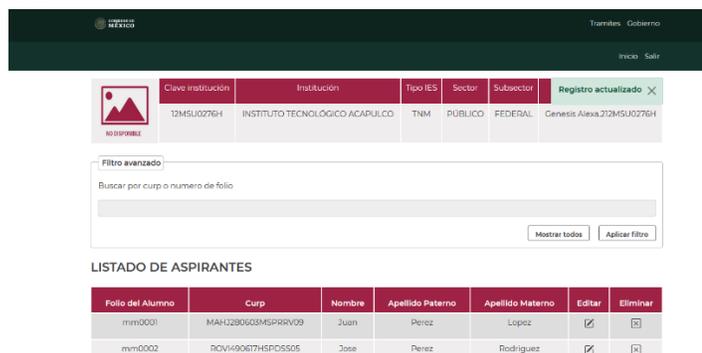


Figura 7. Previsualización de datos

4. Como cuarto requerimiento se muestra un formulario para modificar los datos del estudiante rechazado de ser necesario. Se podrán observar algunas filas de color amarillo, esto porque deben contener algún error. Se realizó esto para que el enlace observe si el documento adjunto tiene errores para que así pueda modificarlos y/o eliminarlos, ya que el formulario no muestre ningún error el enlace pueda proceder a subirlo a la plataforma y así guarde correctamente en la base de datos sin error alguno. Ver Figura 8.



Figura 8. Datos

5. Como ultimo requerimiento se permite la descarga de un nuevo archivo de los aspirantes que no fueron aceptados. Es decir, si el archivo que se subió contiene errores, se podrá modificar y/o agregar nuevos aspirantes, una vez listo esto, se procede a hacer la descarga. Ver Figura 8.

B. Estadísticas

Como resultado del módulo enlace y con aprobación de la SEP, se muestra un mapa con las entidades con el mayor número de aspirantes rechazados entre el 01/08/2022 y el 31/12/2022.



Figura 9. Mapa de Entidades con mayor número de aspirantes rechazados 01/08/2022 – 31/12/2022.

Las entidades que han obtenido un numero mayor de aspirantes no aceptados en las fechas indicadas son: México, DF, Morelos, Guerrero, Hidalgo, Chiapas y Oaxaca.

El Estado de México es el estado con mayor demanda en las escuelas públicas como privadas, se puede apreciar que es el estado con mayor registro de aspirantes no aceptados que desean una nueva oportunidad de continuar sus estudios.

Tabla 6. Tabla de Entidades con mayor número de aspirantes rechazados 01/08/2022 – 31/12/2022.

Estado	Registros
Estado de México	607
Ciudad de México	399
Morelos	12
Total, General	1018

Hasta el 31/12/2022 donde concluyó el año, se han tenido 1018 aspirantes que no fueron aceptados en una IES y requieren ser registrados en la plataforma web RENOES para poder obtener una segunda oportunidad de ingresar a una IES.

V. CONCLUSIONES

Como resultado de este trabajo se alcanzó el objetivo principal donde se desarrolló el módulo enlace para la plataforma web RENOES, para que así los aspirantes que no fueron aceptados en una IES no queden fuera del sistema, el administrador de cada institución deberá subir la información de cada aspirante no aprobado a la plataforma web, cabe recalcar que esto es de suma importancia, si el enlace de cada sistema no sube la información necesaria el

aspirante no podrá registrarse en la plataforma web, funci se ocupa un pre registro para que continúe con el proceso. Actualmente ya se encuentra en funcionamiento la plataforma web en dónde están desarrollados los tres módulos mencionados anteriormente y uno de ellos es el módulo enlace que es primordial para los jóvenes que no fueron aceptados. La plataforma web es pública para el uso de miles de aspirantes no aceptados en una IES.

<https://renoes.sep.gob.mx/>

VII. AGRADECIMIENTOS

Al Tecnológico Nacional de México/IT Acapulco, al CONACYT y a la SEP por el apoyo para la realización de este proyecto.

VIII. REFERENCIAS

- [1] RENOES.sep.gob.mx. (s. f.). <https://renoes.sep.gob.mx/>
- [2] Serrano Cruz, G. A. (2022, septiembre). Sistema web de gestión académica “tú decides” - módulo enlace. Robótica y Computación, una Nueva Perspectiva. Posgrado La Paz., 197-202. <http://posgrado.lapaz.tecnm.mx/uploads/archivos/RoboticaYComputacionUnaNuevaPerspectiva.pdf>
- [3] Visual Studio Code - Code Editing. Redefined. (2021, 3 noviembre). <https://code.visualstudio.com/>
- [4] Laoyan, A. (2022, septiembre). Qué es la metodología waterfall y cuándo utilizarla. Asana. Recuperado 1 de marzo de 2023, de <https://asana.com/es/resources/waterfall-project-management-methodology>
- [5] Los pros y los contras de la metodología de cascada. (2018, 10 agosto). <https://www.lucidchart.com/blog/es/pros-y-contras-de-la-metodologia-de-cascada>
- [6] Cueto, M. J. J. F., & Zuñiga, C. B. Diagrama de clases en UML. Diagrama de clases en UML. [En línea][Citado el: 25 de febrero de 2016.] <http://es.scribd.com/doc/31096724/Diagrama-de-Clases-en-UML#scribd>.
- [7] Nextech, S. (2021, 8 mayo). ¿Qué es BPMN y para qué sirve? Nextech. <https://nextech.pe/que-es-bpmn-y-para-que-sirve/>