



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN

Desarrollo de un repositorio de reactivos en línea para la evaluación de contenidos B-Learning enfocados a materias afines a la Informática dentro de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán (Proyecto EVA-BL)

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN INFORMÁTICA

PRESENTA:

FERNANDO JUÁREZ ALDORICA

ASESOR:

L.I. MAURICIO JAQUES SOTO



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN ESCOLAR
DEPARTAMENTO DE EXÁMENES PROFESIONALES**

D. N. A. M.
FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES CUAUTITLÁN

ASUNTO: VOTO APROBATORIO

**M. en C. JORGE ALFREDO CUÉLLAR ORDAZ
DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLÁN
PRESENTE**

**ATN: I.A. LAURA MARGARITA CORTAZAR FIGUEROA
Jefa del Departamento de Exámenes Profesionales
de la FES Cuautilán.**

Con base en el Reglamento General de Exámenes, y la Dirección de la Facultad, nos permitimos comunicar a usted que revisamos el: **Trabajo de Tesis**

Desarrollo de un Repositorio de Reactivos en Línea para la Evaluación de Contenidos B-Learning Enfocados Materias Afines a la Informática Dentro de la Facultad de Estudios Superiores Cuautilán (Proyecto EVA-BL)

Que presenta el pasante: **FERNANDO JUÁREZ ALDORICA**
Con número de cuenta: **30531258-3** para obtener el Título de la carrera: **Licenciatura en Informática**

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el **EXAMEN PROFESIONAL** correspondiente, otorgamos nuestro **VOTO APROBATORIO**.

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
Cuautilán Izcalli, Méx. a 06 de octubre de 2017.

PROFESORES QUE INTEGRAN EL JURADO

	NOMBRE	FIRMA
PRESIDENTE	L.C. Carlos Pineda Muñoz	
VOCAL	L.S.C. Liana López Pacheco	
SECRETARIO	L.I. Mauricio Jaques Soto	
1er. SUPLENTE	L.I. Oscar Vilchis Guerra	
2do. SUPLENTE	L.I. Rosalba Nancy Rosas Fonseca	

NOTA: los sinodales suplentes están obligados a presentarse el día y hora del Examen Profesional (art. 127).

LMCF/ntm*

DEDICATORIAS Y AGRADECIMIENTOS.

- A mis padres:

Los cuales sin importar lo largo y lleno de baches del camino nunca me dejaron solo y siempre tuvieron las palabras de aliento indicadas para impulsarme a lograr cada una de mis metas, este logro no hubiera sido posible sin ustedes.

- A mis abuelos:

Los cuales en fueron mis segundos padres y siempre estuvieron pendientes desde el inicio de mi etapa de estudiante, si bien por azares de la vida no pudieron estar presentes en el momento de concluido esta etapa, sé que donde quiera que estén están orgullosos de mí.

- A mi hermana:

La cual soporto los buenos y malos momentos derivados de mi etapa como estudiante, brindándome momentos de risas cuando eran necesarias.

- A mis profesores y amigos:

A todos ellos que fueron y son mis profesores y amigos, de los cuales aprendí muchas cosas que ayudaron a formar la persona que soy hoy en día.

Índice.

Introducción.....	7
1. Metodología.....	9
1.1. Preguntas De Investigación.	9
1.2. Objetivos.	9
2. ¿Qué Es B-Learning?	10
2.1. Ventajas del Uso de B-Learning.....	11
2.2. Ejemplos de Plataformas B-Learning Usadas Dentro de la FESC.....	12
3. Metodología de la Evaluación de Contenidos en Línea.....	12
3.1. Pedagogía Construccinista Social.....	13
3.2. Indicadores Para la Evaluación de Sitios y Recursos Educativos en Internet.	14
4. Diseño de Interfaces de Usuario.....	16
4.1. Principios para el Diseño de Interfaces de Usuario.....	16
4.2. Prototipos de Interfaces de Usuario.	17
4.3. Tipos de Interacción del Usuario con una IU.....	17
4.4. Uso de Colores en una IU.	18
5. Desarrollo de Páginas Web.	18
5.1. Tipos de Páginas Web.	19
5.2. ¿Qué es HTML?.....	19

5.2.1. HTML 5.....	20
5.3. CSS.....	20
5.3.1. CSS3.....	21
6. Bases de Datos.....	21
6.1. Modelo de Base de Datos.....	21
6.2. MySQL.....	22
6.3. PHP.....	22
6.3.1. PhpMyAdmin.....	23
7. Sistema de Información.....	24
7.1. Ciclo de Vida del Sistema.....	24
8. Caso Práctico (Proyecto EVA-BL).....	25
8.1. Determinación de los Reactivos Prototipo Iniciales.....	25
8.1.1. Autoridad.....	26
8.1.2. Actualización.....	27
8.1.3. Navegabilidad.....	28
8.1.4. Organización.....	29
8.1.5. Selección de Contenidos.....	30
8.1.6. Legibilidad.....	31
8.1.7. Adecuación al Destinatario.....	32
8.2. Diseño de las Interfaces y su Utilidad.....	32
8.2.1. Interfaces (Usuario).....	34
8.2.2. Interfaces (Administrador).....	47

8.3. Diseño de la Base de Datos.....	58
Conclusiones.....	60
Anexo A. Código y Diccionario de Datos.....	61
Anexo B. Ejemplos de Uso de Sistema.....	64
Evaluador.....	64
Administrador.....	67
Anexo C. Gráfico de Proceso de Evaluación Resumido.....	71
Glosario de Términos.....	72
Glosario de Perfiles.....	73
Bibliografía.....	74

Introducción.

La Universidad Nacional Autónoma de México, ofrece un amplio catálogo de licenciaturas e ingenierías con las cuales los alumnos pueden convertirse en profesionistas; para este trabajo nos centraremos en una de estas licenciaturas, más concretamente en la Licenciatura en Informática la cual es impartida en la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán.

Como rápida introducción mencionaremos que:

- la Informática es un conjunto de conocimientos científicos y técnicas que hacen posible el manejo automático de la información por medio de dispositivos computarizados.^[1]

A lo largo de las generaciones en que la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán ha contado con la Licenciatura en Informática, sea utilizado una amplia variedad de técnicas para la enseñanza, llevando consigo la experiencia académica y laboral de los docentes encargados de cada una de las materias que conforman el plan de estudios.

Como se mencionó anteriormente la Licenciatura en Informática se basa en el proceso y transmisión de datos, motivo por el cual las materias que conforman el plan de estudios de dicha carrera tienen una estrecha relación con la tecnología y la constante actualización de esta.

Tomando en cuenta dicha actualización constante se pensó en fomentar la utilización de Aprendizaje Semipresencial o B-Learning ^[1] paralelamente a método tradicional de enseñanza o dicho de otra forma, asistir a clases impartidas por un profesor.

Si bien en línea se pueden consultar un sinnúmero de portales con información, no todo lo que encontremos puede ser fiable, por este motivo cuando nos referimos a contenido B-Learning, este debe de estar regido por normas de construcción y usabilidad según sea el caso en particular, al igual de estar alojado en plataformas especializadas para ello, un ejemplo en particular para la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, son las plataformas de Moodle ^[2] y Dokeos.^[3]

Tras un breve análisis de los antes mencionado se concluyó que es necesario contar con un método de evaluación del contenido B-Learning, por este motivo se pensó en desarrollar un sistema en línea donde los mismo usuarios califiquen dicho contenido, teniendo de inicio una serie de preguntas prototipo actualizables según cada actualización del mismo sistema.

1. Metodología.

En el presente trabajo se ofrece una propuesta para evaluar el contenido B-Learning, creado para la Comunidad Universitaria de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán.

1.1. Preguntas De Investigación.

- ¿Qué tipo de plataformas se utilizan para alojar contenido B-Learning dentro de la facultad?
- ¿Qué tipo de contenido se crea?
- ¿Qué tipo de datos arroja la evaluación y como se muestran?

1.2. Objetivos.

General

- Un sistema en línea donde se almacenen, modifiquen y remuevan reactivos enfocados únicamente al desarrollo y usabilidad del contenido B-Learning alojado en plataformas externas.

Particulares

- Un repositorio de preguntas de opción múltiple usando Bases de Datos.
- Asignar usuarios con jerarquías y funciones dentro del sistema de almacenamiento.

- Reportes de datos cuantitativos prototipo para una posterior evaluación de los contenidos B-Learning.

2. ¿Qué Es B-Learning?

“La expresión en inglés, blended learning hace referencia a la combinación de la capacitación presencial, en otras palabras clases con profesores en un aula, con la educación online (cursos en internet o medios digitales). En otras palabras el B-Learning es un sistema híbrido de aprendizaje en el que se mezclan los dos sistemas antes mencionados.” ^[2]

Tomando en cuenta la rápida expansión de la tecnología y la evolución de los dispositivos móviles (teléfonos inteligentes, tablets. etc.), este nuevo método de aprendizaje brinda una experiencia diferente al alumno mediante un diseño pedagógico en donde se integran los recursos tecnológicos en pro de resultados formativos aplicables a necesidades de aprendizaje especializadas.

Como se mencionó anteriormente, la utilización de dispositivos móviles para consultar información en línea es algo cotidiano en nuestro día a día, sin embargo es preciso diferenciar entre Información ^[4] y Conocimiento ^[5], algo que se podría simplificar en que toda la información obtenida y procesada por cada individuo genera conocimiento.

2.1. Ventajas del Uso de B-Learning.

La clave del éxito de los programas de B-Learning se encuentra precisamente en obtener lo mejor de los dos mundos.

- *“Por un lado, la capacitación presencial permite a los profesores estar en contacto directo con los alumnos, facilita la interacción en el mundo físico entre los estudiantes y es una efectiva herramienta para transmitir conocimientos. Su utilización puede hacer más eficiente la organización de tareas, fomentar el trabajo en equipo y permitir una atención personalizada en función de las necesidades de cada alumno.”* ^[2]
- *“Por otro lado, la capacitación online otorga a los estudiantes más flexibilidad para hacer los cursos en cualquier tiempo y lugar, facilita el envío de todo tipo de documentos (texto, vídeos, diapositivas, audios, infografías...) y permite recoger una gran cantidad de información sobre el proceso de aprendizaje llevado a cabo por cada estudiante. Esta metodología, además, puede aplicarse a muchos alumnos a un bajo coste y permite actualizar los contenidos mucho más rápido.”* ^[2]

En conclusión si ambos métodos de aprendizaje son empleado de buena manera, el alumno podrá ampliar y fortalecer el conocimiento sobre algún tema en concreto.

2.2. Ejemplos de Plataformas B-Learning Usadas Dentro de la FESC.

A continuación se enlistaran algunas plataformas que alojan contenido B-Learning junto a una breve descripción de cada una.

- **Moodle.**^[2] Esta es una aplicación web libre (GNU Public License), multiplataforma, que los educadores pueden utilizar para crear sitios de aprendizaje efectivo en línea. Moodle promueve un método pedagógico constructivista social, su instalación requiere la disponibilidad de una base de datos y una plataforma que soporte PHP. Moodle ofrece diversos recursos, de los que destacan: cuestionarios, foros, glosarios, entrega de tareas, wikis, acceso a URL's, entre otros. Algo que caracteriza a Moodle, es la presencia de módulos. Estos módulos pueden dividirse tanto en Bloques como en Actividades.
- **Dokeos.**^[3] Esta una plataforma de aprendizaje en la web, donde los Administradores pueden añadir contenidos formativos que los alumnos puede consultar para reforzar su aprendizaje.

3. Metodología de la Evaluación de Contenidos en Línea.

Como se mencionó anteriormente la información procesada por cada individuo es generadora de conocimiento, si bien la información que nos puede aportar algún contenido B-Learning puede ser nueva e interesante, esto no siempre significa que la información presentada sea veraz, por este motivo es necesario contar con un

método de evaluación sustentado por alguna metodología pedagógica, para que dicha evaluación será eficiente.

Dado que los reactivos alojados en el sistema aquí presentado están orientados hacia el contenido B-Learning, se optó por usar como base pedagógica la utilizada por Moodle^[2], la cual como se mencionó con anterioridad es una de las utilizadas tanto por los docentes como por los alumnos de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán.

3.1. Pedagogía Construccinista Social.

La plataforma Moodle^[2] utiliza como filosofía de aprendizaje, la **Pedagogía Construccinista Social**, si bien parece un término demasiado rebuscado, podemos puntualizar cuatro conceptos principales, los cuales nos ayudaran a entender con mayor facilidad dicha filosofía de aprendizaje.

- **Constructivismo:** *“Este punto de vista mantiene que la gente construye activamente nuevos conocimientos a medida que interactúa con su entorno.”*^[3]
- **Construccinismo:** *“El construccinismo explica que el aprendizaje es particularmente efectivo cuando se construye algo que debe llegar otros. Esto puede ir desde una frase hablada o enviar un mensaje en internet, a artefactos más complejos como una pintura, una casa o un paquete de software.”*^[3]

- **Constructivismo social:** *“Esto extiende las ideas anteriores a la construcción de cosas de un grupo social para otro, creando colaborativamente una pequeña cultura de artefactos compartidos con significados compartidos. Cuando alguien está inmerso en una cultura como ésta, está aprendiendo continuamente acerca de cómo formar parte de esa cultura en muchos niveles.”*^[3]
- **Conectados y Separados:** *“Esta idea explora más profundamente las motivaciones de los individuos en una discusión. Un comportamiento separado es cuando alguien intenta permanecer 'objetivo', se remite a los hechos y tiende a defender sus propias ideas usando la lógica buscando agujeros en los razonamientos de sus oponentes. El comportamiento conectado es una aproximación más empática, que intenta escuchar y hacer preguntas en un esfuerzo para entender el punto de vista del interlocutor. El comportamiento constructivo es cuando una persona es sensible a ambas aproximaciones y es capaz de escoger una entre ambas como la apropiada para cada situación particular.”*^[3]

3.2. Indicadores Para la Evaluación de Sitios y Recursos Educativos en Internet.

Tras haber seleccionado el sustento pedagógico para la evaluación aquí propuesta, el siguiente paso es tener en claro indicadores o parámetros para plantear las preguntas que se alojaran en el sistema.

Dichos parámetros que servían como base para las preguntas prototipo iniciales para el sistema aquí presentado serán tomados del artículo **“Cómo evaluar sitios y recursos educativos de Internet”**^[4] publicado por el Ministerio de Educación Argentino, dichos parámetros con su breve descripción son los siguientes:

- **Autoridad:** *“La autoridad está dada por el responsable del sitio -puede ser una persona, un grupo de personas reunidas por un objetivo determinado, o una entidad-, su prestigio y las fuentes utilizadas.”*^[4]
- **Actualización:** *“La actualización puede referirse a la incorporación periódica de nuevos recursos, la modificación de los recursos y los datos existentes en respuesta a la aparición de nuevos aportes al tema.”* ^[4]
- **Navegabilidad:** *“Se considera la facilidad que se le ofrece al usuario de ubicarse y moverse dentro del sitio.”*^[4]
- **Organización:** *“Se espera que el sitio se encuentre ordenado lógicamente y que cada segmento de información se relacione con los demás. Se tendrá en cuenta la presencia de herramientas de ordenación, como índices, esquemas, títulos, etcétera.”*^[4]
- **Selección de contenidos:** *“La propuesta es que los contenidos del sitio manifiesten especial cuidado en el tratamiento y el enfoque dado al desarrollo de un tema, tópico o teoría de un campo disciplinar o área del conocimiento.”*^[4]

- **Legibilidad:** *“La legibilidad responde a una buena combinación de colores, tamaños y tipos de letras, fondos e ilustraciones, que permita leer en la pantalla y navegar de una manera adecuada y atractiva.”*^[4]
- **Adecuación al destinatario:** *“Los destinatarios son los usuarios de Internet a quienes está dirigido el sitio web (niños, docentes, familias, etc.)”*.^[4]

4. Diseño de Interfaces de Usuario.

El diseño de Interfaces de Usuario es, *“el diseño de computadoras, aplicaciones, máquinas, dispositivos de comunicación móvil, aplicaciones de software, y sitios web enfocado en la experiencia de usuario y la interacción”*.^[5] En palabras más simples, El Diseño de Interfaces de Usuario, es el desarrollo de medios interactivos con el usuario mediante algún dispositivo digital, también llamado Diseño Centrado en el Usuario.^[5]

4.1. Principios para el Diseño de Interfaces de Usuario.

Dentro del desarrollo de Interfaces de Usuario (Simplificado como IU), podemos encontrar una serie de principios fundamentales^[5] que nos sirven de guía para su desarrollo, los cuales son los siguientes:

- Familiaridad del Usuario.
- Consistencia.
- Mínima Sorpresa.
- Recuperabilidad.

- Guía de Usuario.
- Diversidad de Usuarios.

4.2. Prototipos de Interfaces de Usuario.

Así como podemos encontrar diversos tipos de páginas web, las IU que las constituyen también pueden tener diferentes prototipos ^[5], los cuales son los siguientes:

- Prototipos Estáticos
- Prototipos Dinámicos.
- Prototipos Robustos.

4.3. Tipos de Interacción del Usuario con una IU.

El usuario que tenga contacto con una IU puede tener diversos tipos de interacciones ^[5] con la misma, las cuales pueden ser las siguientes:

- Manipulación Directa.
- Selección de Menús.
- Llenado de Formularios.
- Lenguaje de Comandos.
- Lenguaje Natral.

Dichas interacciones fueron postuladas por Ben Shneiderman^[1], Catedrático de Informática en el Human-Computer Interaction Laboratory en la Universidad de Maryland.

4.4. Uso de Colores en una IU.

Una característica primordial al momento de desarrollar algún tipo de IU, es el uso de los colores; Ben Shneiderman ^[1] establece una serie de lineamientos, para una buena utilización de los colores, a continuación mencionaremos los más importantes ^[5]:

- Limitar el número de colores utilizados y ser conservador al momento de utilizarlos.
- Utilizar un cambio de color para mostrar un cambio en el estado del sistema.
- Utilizar el código de colores para apoyar la tarea que los usuarios están tratando de llevar a cabo.
- Utilizar el código de colores en una forma consciente y consistente.
- Ser cuidadoso al utilizar pares de colores
- Si se utilizan muchos colores o si son muy brillantes, el despliegue puede ser confuso.

5. Desarrollo de Páginas Web.

Podemos definir el Desarrollo de Páginas Web como, *“La programación de servicios de fondo y no el rostro de un sitio web”*.^[6] O en palabras que se puedan entender mejor, el Desarrollo Web se refiere a todo el trabajo de programación interna de funciones (llámese formularios, conexión con bases de datos, multimedia, etc.) para una página web y no solo a su parte estética (hablando de CSS o plantillas estéticas).

5.1. Tipos de Páginas Web.

Así como existen diversos tipos de contenido B-Learning (Desde artículos hasta video tutoriales) también existen diversos tipos de páginas web, las cuales se pueden dividir en dos grupos

- Páginas Web Según su Construcción.^[7]
 - Páginas Web Dinámicas.
 - Páginas Web Estáticas.

- Páginas Web Según su Tecnología.^[7]
 - Tecnología HTML.
 - Tecnología en Flash.
 - Lenguaje de Servidor.

5.2. ¿Qué es HTML?

“HTML es un estándar desarrollado con el objetivo de mostrar archivos de texto a un usuario agregando colores, estilos, diseños, esto hace que sea mucho más fácil en comparación a un archivo de texto plano.”^[8]

En otras palabras HTML es el estándar más utilizado para diseñar páginas web, el cual hoy en día está en su quinta versión llamada HTML 5. A continuación en listaremos la evolución de HTML.^[8]

- 1991 – Se publica la primera descripción de HTML.
- 1995 – Se publica HTML 2.
- 1997 – Se publica HTML 3.2 sustentada por la W3C.^[6]
- 1999 – Se publica HTML 4.
- 2000 – Se da a conocer XHTML 1.^[7]

- 2004 a 2008 – Se trabaja en el borrador de HTML 5.

5.2.1. HTML 5.

Siendo la última versión de HTML, la cual cuenta con nuevos elementos, atributos y comportamientos, conteniendo un gran conjunto de tecnologías que permite una mayor productividad para los sitios web^[9]. Una de las ventajas de HTML5 ante su antecesor (HTML4), es el abandono del llamado XHTML^[7], dado que ya no era necesaria su implementación.

Como definición rápida podemos mencionar que:

“HTML5. Se trata de un sistema para formatear el layout de nuestras páginas, así como hacer algunos ajustes a su aspecto. Con HTML5, los navegadores como Firefox, Chrome, Explorer, Safari y más pueden saber cómo mostrar una determinada página web, saber dónde están los elementos, dónde poner las imágenes, dónde ubicar el texto.”^[10]

5.3. CSS.

CSS son las iniciales de Cascade Style Sheet o mejor conocidas por los programadores como hojas de estilo o simplemente estilos^[8]. Dichos estilos sirven para estructuras y otorga buena presentación a los sitios web desarrollados con HTML^[11].

5.3.1. CSS3.

CSS3, siendo la última versión de las hojas de estilo, presenta mejoras sobre los elementos visualizados en una página web a la par de ofrecer un gran número de efectos visuales ^[11].

Las ventajas presentes en CSS3 son las siguientes ^[11]:

- Un código sencillo permitiendo una mejor interpretación.
- Mejora en medio de sonido.
- Mayor variedad de opciones gráficas.

6. Bases de Datos.

Una base de datos en resumen es en una colección de datos interrelacionados que van de la mano con un conjunto de programas para acceder a los mismos. ^[12]

Cabe mencionar que los sistemas de Bases de Datos deben de estar diseñados para poder gestionar un gran cúmulo de datos; esto implica la definición de una estructura viable además de un sistema de seguridad que resguarde dicha información de caídas del sistema o intentos de acceso no autorizados.

6.1. Modelo de Base de Datos.

Antes de mencionar los diferentes modelos de bases de datos es importante definir el concepto de un modelo de datos; el cual en pocas palabras es un conjunto de herramientas conceptuales que describen a los datos y sus relaciones entre ellos, además de contener su semántica y restricciones. ^[12]

Los modelos de bases de datos están divididos en tres grupos los cuales son:

- Modelos lógicos basados en objetos.
- Modelos lógicos basados en registros.
- Modelos físicos de datos.

6.2. MySQL.

MySQL en pocas palabras, es un sistema de administración de bases de datos relacionales, ideal para crear bases de datos con acceso desde páginas web dinámicas.^[13]

Dentro de las ventajas que nos ofrece MySQL podemos destacar las siguientes:^[13]

- Es de Código Abierto.
- Desarrollado en C y C++, permitiendo su integración en aplicaciones desarrolladas con el mismo lenguaje.
- Utiliza SQL, el cual es un lenguaje estandarizado para acceder a bases de datos relacionales.
- Es un sistema cliente/servidor.

6.3. PHP.

PHP es un lenguaje interpretado utilizado del lado del servidor que se caracteriza por su potencia, versatilidad, robustez y modularidad.^[13]

Dicho en otras palabras las aplicaciones programadas en PHP al ser anexadas directamente en el código HTML, estas son ejecutadas por el servidor web a través de un intérprete antes de mostrar la petición realizada por el cliente, en código HTML.

Si bien, el código PHP fue realizado como contador y libro de visitas, hoy en día PHP cuenta con un gran grupo de funciones de las que destacan ^[13]:

- Funciones de sistemas de correo electrónico.
- Funciones de administración y gestión de bases de datos.
- Funciones de gestión de directorios y ficheros, incluso para transferencia FTP.
- Función de tratamiento de medios grafios.
- Generación y lectura de cookies.
- Funciones para la generación de documentos PDF.

6.3.1. PhpMyAdmin.

Cuando se realiza la gestión de bases de datos mediante consola, dicho procedimiento puede ser algo laborioso, en especial para aquellos usuarios acostumbrados a la utilización de herramientas que contengan una interfaz gráfica. Afortunadamente, se cuenta con herramientas alternativas para la administración y gestión de bases de datos, hablamos más en concreto de phpMyAdmin.

Dicha aplicación se puede resumir como un conjunto de páginas escritas en PHP copiadas directamente en el directorio de nuestra página web alojado en el servidor. Dichas páginas nos sirven para realizar gestionar nuestras bases de datos disponibles de una manera más intuitiva.

7. Sistema de Información.

De manera resumida se puede decir que un Sistema de Información es, *“un grupo de componentes que interactúan para almacenar, gestionar y producir información”* [14]

O dicho de otro modo, un sistema de información es un sistema compuesto por el recurso humanos y las computadoras los cuales de manera en conjunto procesan e interpretan información.

Dichos sistemas realizan 4 actividades básicas, que son las siguientes [15]:

1. Entrada de Información.
2. Almacenamiento de la información.
3. El procesamiento de la información.
4. La salida de la información.

7.1. Ciclo de Vida del Sistema.

A lo largo del ciclo de vida de un sistema de información, este va pasando por las siguientes etapas [16]:

- Definición y requerimientos del sistema.
- Análisis y diseño del Software.
- Implementación y pruebas.
- Prueba del sistema.
- Operación y mantenimiento.

8. Caso Práctico (Proyecto EVA-BL)

A continuación se describe el proceso que se llevó a cabo para la realización del repositorio de reactivos en línea para la evaluación de contenidos B-Learning enfocados a materias a fines a la informática dentro de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, que lleva por nombre clave de “Proyecto EVA-BL” nombre que se usara de aquí en adelante para referirse al propio sistema.

8.1. Determinación de los Reactivos Prototipo Iniciales.

Es importante mencionar que los reactivos que se presentaran a continuación son un prototipo, lo que quiere decir que dichos reactivos tienen un enfoque estándar con respecto a los contenidos a evaluar ya que en futuras revisiones y contando ya con una Autoridad (ya sea un encargado o un grupo especializado para dicha tarea) los reactivos serán más particulares para cada uno de los casos.

También es importante recordar que para el desarrollo de los reactivos prototipo tomaremos como base los 7 indicadores propuestos por el Ministerio de Educación Argentino [\[4\]](#).

8.1.1. Autoridad.

“La autoridad está dada por el responsable del sitio -puede ser una persona, un grupo de personas reunidas por un objetivo determinado, o una entidad-, su prestigio y las fuentes utilizadas.” [4]

En este caso la **Autoridad** será cada uno de los creadores de contenido, ya que cabe recordar que en el sistema aquí presentado evaluaremos dicho contenido, el cual está alojado en plataformas externas.

De las preguntas propuestas para este apartado resaltaremos las siguientes.

1. ¿La información de este sitio es veras?
2. ¿Los responsables tienen prestigio en la temática tratada?

Usando como base las preguntas antes mencionadas y la filosofía del **Constructivismo Social** (la cual es la base pedagógica elegida para este sistema), los reactivos que contiene el sistema para este apartado son:

1. **En una escala de 5 a 10, ¿Qué puntaje le das a la veracidad de la información consultada?**
2. **En una escala de 5 a 10, ¿Qué puntaje le das al dominio del creador con respecto a la información presentada en el contenido consultado?**

8.1.2. Actualización.

“La actualización puede referirse a la incorporación periódica de nuevos recursos o a la modificación de los recursos y los datos existentes en respuesta a la aparición de nuevos aportes al tema.” [4]

En este caso en particular la **Actualización** se referirá a si la información propuesta por cada uno de los creadores no es obsoleta, tomando en cuenta que las tecnologías de la información están en constante evolución.

De las preguntas propuestas para este apartado resaltan las siguientes.

1. ¿Se indica claramente la fecha de la actualización?
2. ¿hay otros indicios de que la información está actualizada?

Usando como base las preguntas antes mencionadas, los reactivos que contiene el sistema para este apartado son:

- 1. En una escala de 5 a 10, ¿Qué puntaje le das a la actualización de la información presentada en el contenido consultado?**

Tomando en cuenta que los contenidos consultados por cada uno de los usuarios pueden ser modificados, en base a la calificación otorgada por esta evaluación, en una posterior actualización del sistema se integrara el siguiente reactivo

- 2. En una escala de 5 a 10, ¿Qué puntaje le das a la actualización de la información del contenido consultado, con respecto a su versión anterior?**

8.1.3. Navegabilidad.

“Se considera la facilidad que se le ofrece al usuario de ubicarse y moverse dentro del sitio.” [4]

Para este apartado de la evaluación, nos enfocaremos en poco en las plataformas utilizadas para contener los contenidos, dando una reducida evaluación a su **Navegabilidad.**

De las preguntas propuestas para este apartado resaltaremos las siguientes.

1. ¿Se puede identificar con rapidez la página que se quiere visitar?
2. ¿Está claramente indicado el nombre de la página que se está navegando en cada caso?

Usando como base las preguntas antes mencionadas, los reactivos que contiene el sistema para este apartado son:

1. **En una escala de 5 a 10, ¿Qué puntaje le das a la facilidad para ingresar a la plataforma que almacena los contenidos consultados?**
2. **En una escala de 5 a 10, ¿Qué puntaje le das a la facilidad para localizar cada uno de los contenidos consultados dentro de la plataforma que los almacena?**

8.1.4. Organización.

“Se espera que el sitio se encuentre ordenado lógicamente y que cada segmento de información se relacione con los demás. Se tiene en cuenta la presencia de herramientas de ordenación, como índices, esquemas, títulos, etcétera.” ^[4]

Cabe mencionar que los reactivos propuestos para la **Organización**, estarán enfocados hacia la construcción de cada uno de los contenidos consultados; esto, pensando que en un futuro se cuente con un estándar en el diseño de dichos contenidos; esto se refiere a que la propia facultad desarrolle e implemente un diseño para reconocer a dichos contenidos como propios o realizados dentro y por miembros de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán.

De las preguntas propuestas para este apartado resaltan las siguientes.

1. ¿La información sobre el tema indicado es completa?
2. ¿Tiene títulos, encabezamientos o capítulos?

Usando como base las preguntas antes mencionadas, el reactivo que contiene el sistema para este apartado es:

- 1. En una escala de 5 a 10, ¿Qué puntaje le das a la disposición y estructura de la información?**

Cabe destacar que tras la implementación de un hipotético diseño para la realización del contenido en línea, los reactivos para este apartado pueden especializar en base a dicho diseño.

8.1.5. Selección de Contenidos.

“La propuesta es que los contenidos del sitio manifiesten especial cuidado en el tratamiento y el enfoque dado al desarrollo de un tema, tópico o teoría de un campo disciplinar o área del conocimiento.” [4]

Para el apartado de **Selección de Contenidos**, nos enfocamos en evaluar que los contenidos consultados tengan la calidad que un trabajo de universidad requiere.

De las preguntas propuestas para este apartado resaltan las siguientes.

1. ¿El tema está desarrollado en profundidad?
2. ¿La información está libre de errores gramaticales y ortográficos?

Usando como base las preguntas antes mencionadas, los reactivos que contiene el sistema para este apartado son:

- 1. En una escala de 5 a 10, ¿Qué puntaje le das a la profundidad o amplitud con la que se maneja la información del contenido consultado?**
- 2. En una escala de 5 a 10, ¿Qué puntaje le das a la gramática y ortografía del contenido consultado?**

8.1.6. Legibilidad.

“La legibilidad responde a una buena combinación de colores, tamaños y tipos de letras, fondos e ilustraciones, que permita leer en la pantalla y navegar de una manera adecuada y atractiva.” ^[4]

En este apartado evaluaremos la **Legibilidad** con la cual el contenido desarrollado es presentado al usuario, volviendo destacar que los reactivos presentes en este apartado poder ser más específicos si se llega a implementar un hipotético diseño estándar para la construcción de contenidos B-Learning propio de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán.

De las preguntas propuestas para este apartado resaltaremos las siguientes.

1. ¿Es adecuado el tamaño de la letra utilizada?
2. ¿El texto y los gráficos están amontonados?

Usando como base las preguntas antes mencionadas, los reactivos que contiene el sistema para este apartado son:

- 1. En una escala de 5 a 10, ¿Qué puntaje le das al tipo y tamaño de letra empleado en la realización del contenido consultado?**
- 2. En una escala de 5 a 10, ¿Qué puntaje le das disposición de los elementos presentes (texto, gráficos, multimedia, etc.) en el contenido consultado?**

8.1.7. Adecuación al Destinatario.

“Los destinatarios son los usuarios de Internet a quienes está dirigido el sitio web (niños, docentes, familias, etc.).” [4]

En este apartado se evaluará que todos los contenidos alojados en plataformas ajenas utilizados dentro de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán cuenten con un lenguaje propio de un profesional de cada campo.

De las preguntas propuestas para este apartado resaltan la siguiente.

1. ¿El vocabulario y los conceptos son adecuados para el destinatario previsto?

Usando como base la pregunta antes mencionada, el reactivo que contendrá el sistema para este apartado es:

1. **En una escala de 5 a 10, ¿Qué puntaje le das al tipo de lenguaje y conceptos empleados para el desarrollo del contenido consultado?**

8.2. Diseño de las Interfaces y su Utilidad.

Las interfaces que en conjunto constituyen el sistema de repositorios en línea, son diseñadas pensando en los colores utilizados para los sitios web de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, tanto en su versión estándar (*Figura 1*) como en su versión para la Licenciatura en Informática (*Figura 2*).

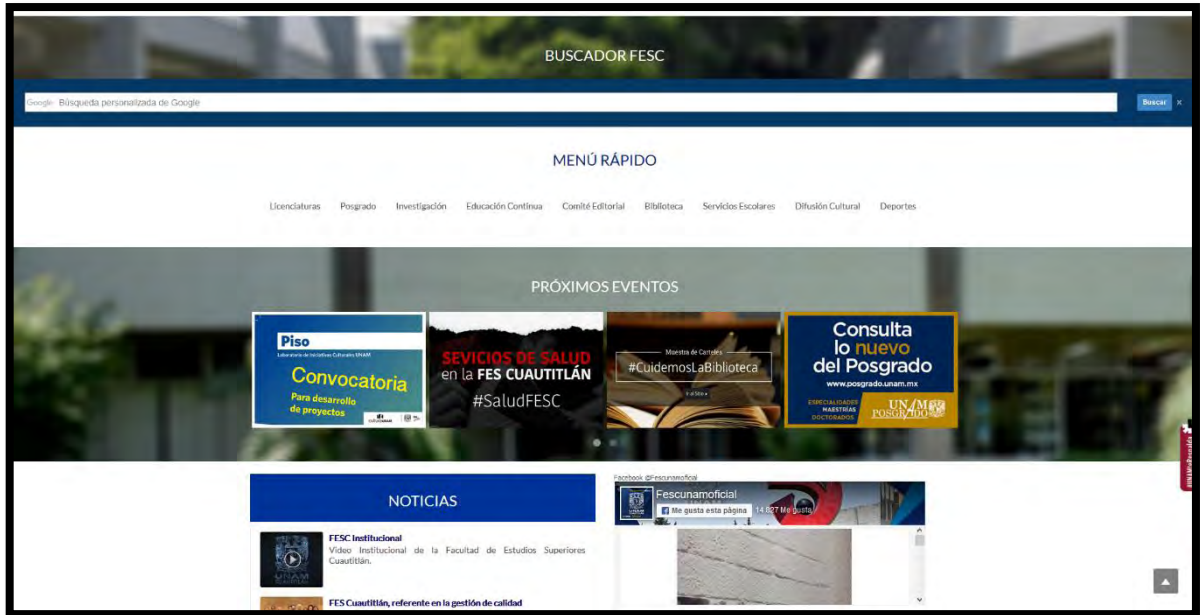


Figura 1. Sitio web de la FESC. (<http://www.cuautitlan.unam.mx>)

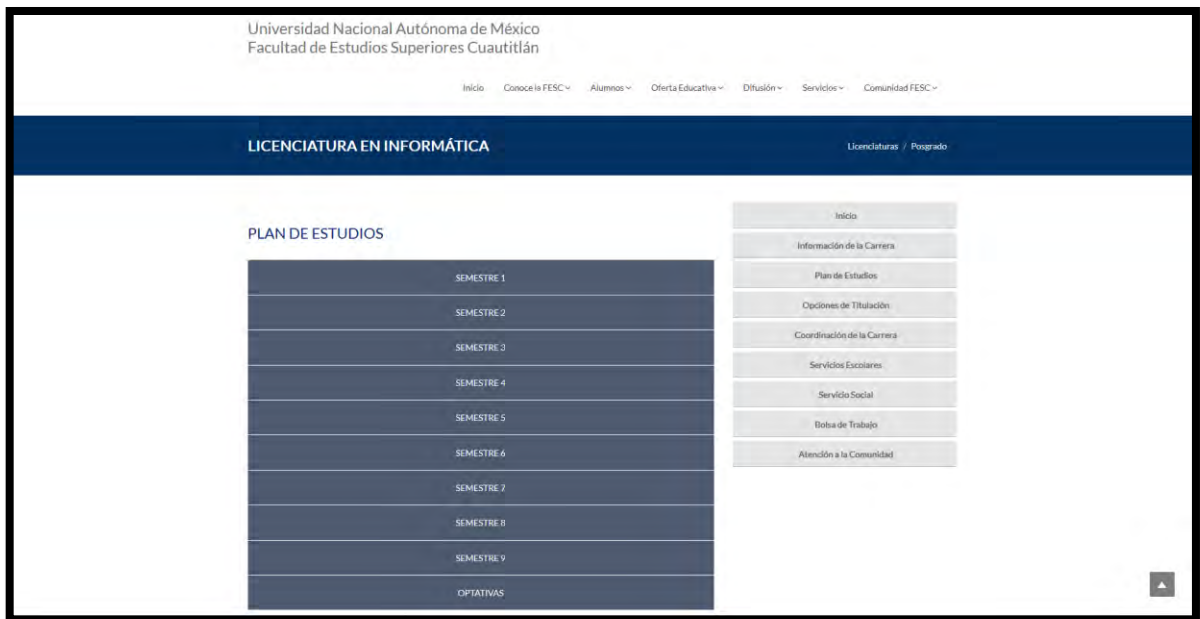


Figura 2. Sitio web de la Licenciatura en Informática. (<http://www.cuautitlan.unam.mx/licenciaturas/informatica/index.html>)

Se tomó la decisión de utilizar esta configuración de colores, dado que al carecer la licenciatura en Informática de un escudo propio, se espera que al contar con una tonalidad de color similar a la de los sitios oficiales, sumado a tener el escudo de la facultad visible; el usuario que visualice la interfaz de bienvenida perciba que está accediendo a una web sustentada por la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán.

8.2.1. Interfaces (Usuario).

Una vez que el nuevo usuario (al que desde este punto nos referiremos como evaluador), se disponga a evaluar un contenido; este deberá de seguir un pequeño proceso, el cual da comienzo registrándose dentro del sistema (*Figura 3*) de repositorios con los siguientes datos:

- **Número de cuenta y Fecha de nacimiento:** con este par de datos en su él evaluador ingresa al sistema; se decidió usar dicha combinación de datos ya que son los usados de manera estándar para ingresar a cualquier sistema que forma parte de la Universidad Nacional Autónoma de México.
- **Semestre y Carrera:** este par de datos en concreto es utilizado para llevar un control estadístico de cuantos evaluadores de cada semestre y carrera entrar el sistema. En un inicio solo se tomara en cuenta a los evaluadores de la Licenciatura en Informática, se espera que en futuras versiones del sistema se amplíen las opciones.

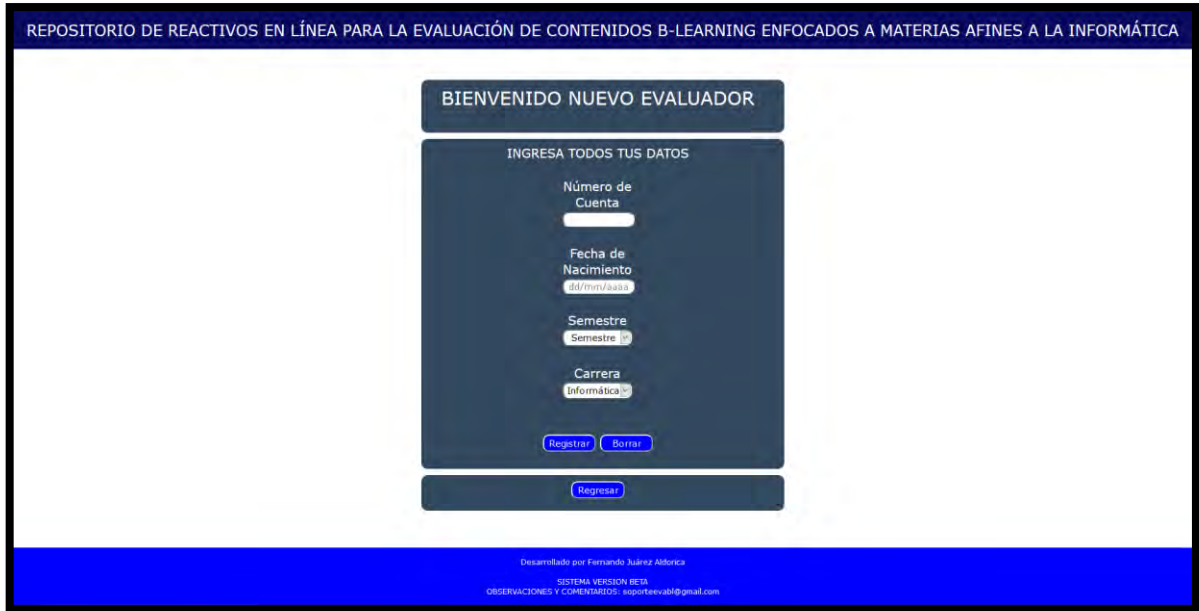


Figura 3. Interfaz de registro de evaluador.

A continuación se presenta el código que genera la interfaz de registro.

```
<!DOCTYPE html>
<html lang = "es">
<head>
<meta charset = "utf-8"/>
<title>
SISTEMA DE EVALUACIÓN EN LÍNEA
</title>
<link rel = "stylesheet" type = "text/css" href = "../CSS/e1.css"/>
<link rel="icon" type="image/png" href="../logo.png"/>
</head>
<body>
<header>
<p>REPOSITORIO DE REACTIVOS EN LÍNEA PARA LA EVALUACIÓN DE CONTENIDOS B-LEARNING
ENFOCADOS A MATERIAS AFINES A LA INFORMÁTICA </p>
</header>
<section class="S1regeva">
<p>BIENVENIDO NUEVO EVALUADOR<p><br>
</section>
<section class="S2regeva">
<p>INGRESA TODOS TUS DATOS<p><br>
<form method="post" action="" >
<table class="tabla2" border="0">
<tr>
<td>
Número de Cuenta<br>
<input type="text" name="NoCuentaEva" required minlength="9" />
```

```

</td>
</tr>
<tr>
<td>
Fecha de Nacimiento<br>
<input type="text" name="FechaEva" placeholder = "dd/mm/aaaa" required min="8"/>
</td>
</tr>
<tr>
<td>
Semestre<br>
<select type="text" name="Semestre" class="select" required>
<option value="0">Semestre</option>
<?php
mysql_query("SET NAMES 'utf8'");
$query = $mysqli -> query ("SELECT Semestre FROM semestre");
while ($valores = mysqli_fetch_array($query)) {
echo '<option value="' . $valores[Semestre] . '">' . $valores[Semestre] . '</option>';}
?>
</select>
</td>
</tr>
<tr>
<td>
Carrera<br>
<select type="text" name="Carrera" class="select" required>
<option value="Informática">Informática</option>
</select>
</td>
</tr>
</table>
<br>
<input type="submit" class="boton" name="submit" value="Registrar" />
<input type="reset" name="borrar" class="boton" value="Borrar">
</form><br>
</section>
<?php
if(isset($_POST['submit'])){
require("registroEva.php");}
?>
<section class="S4regeva">
<form action=" ../index.php" method="get" accept-charset="utf-8">
<input type="submit" name="salida" class="boton" value="Regresar">
</form><br>
</section>
<footer class="F2">
<p>Desarrollado por Fernando Juárez Aldorica<p><br>
<p>SISTEMA VERSION BETA</p>
<p>OBSERVACIONES Y COMENTARIOS:soporteevabl@gmail.com</p>
</footer>
</body>
</html>

```

Cabe destacar que dentro el código HTML usado para generar la pantalla de registro, se encuentra embebido código PHP; el cual genera una lista desplegable con los semestres dados de alta.

```
<?php
mysql_query("SET NAMES 'utf8'");
$query = $mysqli -> query ("SELECT Semestre FROM semestre");
while ($valores = mysqli_fetch_array($query)) {
echo '<option value="'. $valores[Semestre].'">' . $valores[Semestre]. '</option>';}
?>
```

Una vez registrado el evaluador, este iniciara sesión para así comenzar con la evaluación, encontrándose con una interfaz en donde podrá visualizar los reactivos (*Figura 4*); cabe destacar que dichos reactivos son un prototipo inicial y como se comentó anteriormente estos pueden ser modificables.

LEE CUIDADOSAMENTE CADA UNO DE LOS REACTIVOS ANTES DE CALIFICAR.

◦ En una escala de 5 a 10, ¿Qué puntaje le das a la veracidad de la información consultada?

5 >

◦ En una escala de 5 a 10, ¿Qué puntaje le das al dominio del creador con respecto a la información presentada en el contenido consultado?

5 >

◦ En una escala de 5 a 10, ¿Qué puntaje le das a la actualización de la información presentada en el contenido consultado?

5 >

◦ En una escala de 5 a 10, ¿Qué puntaje le das a la facilidad para ingresar a la plataforma que almacena los contenidos consultados?

5 >

◦ En una escala de 5 a 10, ¿Qué puntaje le das a la facilidad para localizar cada uno de los contenidos consultados dentro de la plataforma que los almacena?

5 >

◦ En una escala de 5 a 10, ¿Qué puntaje le das a la disposición y estructura de la información?

5 >

◦ En una escala de 5 a 10, ¿Qué puntaje le das a la profundidad o amplitud con la que se maneja la información del contenido consultado?

5 >

◦ En una escala de 5 a 10, ¿Qué puntaje le das a la gramática y ortografía del contenido consultado?

5 >

Figura 4. Reactivos prototipo.

A continuación se muestra el código que genera la pantalla de los reactivos.

```
<!DOCTYPE html>
<html lang = "es">
<head>
<meta charset = "utf-8"/>
<title>
SISTEMA DE EVALUACIÓN EN LÍNEA
</title>
<link rel = "stylesheet" type = "text/css" href = "../CSS/e1.css"/>
<link rel="icon" type="image/png" href="../logo.png"/>
</head>
<body>
<header>
<p>REPOSITORIO DE REACTIVOS EN LÍNEA PARA LA EVALUACIÓN DE CONTENIDOS B-LEARNING
ENFOCADOS A MATERIAS AFINES A LA INFORMÁTICA </p>
</header>
<section class="SOpciones"><br>
<form method="post" action="" >
<input hidden type="text" name="sesionEva" value="<?php echo $variableS ?>"><p>
<p>SELECCIONE EL CONTENIDO A EVALUAR</p><br>
<p>TITULO CONTENIDO:
<select name="IDContenido">
<option value="0">Selección:</option>
<?php
$query = $mysqli -> query ("SELECT * FROM contenido");
while ($valores = mysqli_fetch_array($query)) {
echo '<option value="'. $valores[IDContenido].'">' . $valores[Titulo]. '</option>';}
?>
</select><br><br>
</section>
<section class="SOpciones1">
<p>LEE CUIDADOSAMENTE CADA UNO DE LOS REACTIVOS ANTES DE CALIFICAR.<p><br>
<p>° En una escala de 5 a 10, ¿Qué puntaje le das a la veracidad de la
información consultada?<br>
<select type="text" name="calif1" class="select1">
<option value="5">5</option>
<option value="6">6</option>
<option value="7">7</option>
<option value="8">8</option>
<option value="9">9</option>
<option value="10">10</option>
</select></p>
<br><hr color="white" size="1" width="98%"><br>
<p>° En una escala de 5 a 10, ¿Qué puntaje le das al dominio del creador con
respecto a la información presentada en el contenido consultado?<br>
<select type="text" name="calif2" class="select1">
<option value="5">5</option>
<option value="6">6</option>
<option value="7">7</option>
<option value="8">8</option>
```



```

<option value="9">9</option>
<option value="10">10</option>
</select></p>
<br><hr color="white" size="1" width="98%"><br>
<p>° En una escala de 5 a 10, ¿Qué puntaje le das a la actualización de la
información presentada en el contenido consultado?<br>
<select type="text" name="calif3" class="select1">
<option value="5">5</option>
<option value="6">6</option>
<option value="7">7</option>
<option value="8">8</option>
<option value="9">9</option>
<option value="10">10</option>
</select></p>
<br><hr color="white" size="1" width="98%"><br>
<p>° En una escala de 5 a 10, ¿Qué puntaje le das a la facilidad para ingresar a
la plataforma que almacena los contenidos consultados?<br>
<select type="text" name="calif4" class="select1">
<option value="5">5</option>
<option value="6">6</option>
<option value="7">7</option>
<option value="8">8</option>
<option value="9">9</option>
<option value="10">10</option>
</select></p>
<br><hr color="white" size="1" width="98%"><br>
<p>° En una escala de 5 a 10, ¿Qué puntaje le das a la facilidad para localizar
cada uno de los contenidos consultados dentro de la plataforma que los
almacena?<br>
<select type="text" name="calif5" class="select1">
<option value="5">5</option>
<option value="6">6</option>
<option value="7">7</option>
<option value="8">8</option>
<option value="9">9</option>
<option value="10">10</option>
</select></p>
<br><hr color="white" size="1" width="98%"><br>
<p>° En una escala de 5 a 10, ¿Qué puntaje le das a la disposición y estructura
de la información?<br>
<select type="text" name="calif6" class="select1">
<option value="5">5</option>
<option value="6">6</option>
<option value="7">7</option>
<option value="8">8</option>
<option value="9">9</option>
<option value="10">10</option>
</select></p>
<br><hr color="white" size="1" width="98%"><br>
<p>° En una escala de 5 a 10, ¿Qué puntaje le das a la profundidad o amplitud
con la que se maneja la información del contenido consultado?<br>
<select type="text" name="calif7" class="select1">
<option value="5">5</option>

```

```

<option value="6">6</option>
<option value="7">7</option>
<option value="8">8</option>
<option value="9">9</option>
<option value="10">10</option>
</select></p>
<br><hr color="white" size="1" width="98%"><br>
<p>° En una escala de 5 a 10, ¿Qué puntaje le das a la gramática y ortografía
del contenido consultado?<br>
<select type="text" name="calif8" class="select1">
<option value="5">5</option>
<option value="6">6</option>
<option value="7">7</option>
<option value="8">8</option>
<option value="9">9</option>
<option value="10">10</option>
</select></p>
<br><hr color="white" size="1" width="98%"><br>
<p>° En una escala de 5 a 10, ¿Qué puntaje le das al tipo y tamaño de letra
empleado en la realización del contenido consultado?<br>
<select type="text" name="calif9" class="select1">
<option value="5">5</option>
<option value="6">6</option>
<option value="7">7</option>
<option value="8">8</option>
<option value="9">9</option>
<option value="10">10</option>
</select></p>
<br><hr color="white" size="1" width="98%"><br>
<p>° En una escala de 5 a 10, ¿Qué puntaje le das disposición de los elementos
presentes (texto, gráficos, multimedia, etc.) en el contenido consultado?<br>
<select type="text" name="calif10" class="select1">
<option value="5">5</option>
<option value="6">6</option>
<option value="7">7</option>
<option value="8">8</option>
<option value="9">9</option>
<option value="10">10</option>
</select></p>
<br><hr color="white" size="1" width="98%"><br>
<p>° En una escala de 5 a 10, ¿Qué puntaje le das al tipo de lenguaje y
conceptos empleados para el desarrollo del contenido consultado?<br>
<select type="text" name="calif11" class="select1">
<option value="5">5</option>
<option value="6">6</option>
<option value="7">7</option>
<option value="8">8</option>
<option value="9">9</option>
<option value="10">10</option>
</select></p>
<br><hr color="white" size="1" width="98%"><br>
<input type="submit" class="boton2" name="eva" value="Evaluar" /><br>
</form><br>

```

```

</section>
<?php
if(isset($_POST['eva'])){require("evaluacion.php");}
?>
<section class="S0pciones2">
<form action="logout.php" method="get" accept-charset="utf-8">
<input type="submit" name="salida" class="boton" value="Salir">
</form>
</section>
</body>
</html>

```

En este código al igual que el anterior presentado nos encontramos con líneas PHP embebidas dentro del código HTML. Dicho código nos muestra, todos los contenidos disponibles para evaluar.

```

<?php
$query = $mysqli -> query ("SELECT * FROM contenido");
while ($valores = mysqli_fetch_array($query)) {
echo '<option value="'. $valores[IDContenido].'">' . $valores[Titulo]. '</option>';}
?>

```

También es importante mencionar que en esta versión del sistema, los reactivos prototipo están escritos directamente en el código fuente de la pantalla, se pensó así dado que los reactivos no se modificarían, sin embargo en futuras versiones del sistemas dichos reactivos podrán estar alojados en su propio tabla en la base de datos.

En dado caso de que el usuario olvide elegir algún contenido para evaluar, se le notificara con un aviso en pantalla (*Figura 5*), de igual manera si el usuario elige un contenido previamente evaluado, se hará una notificación (*Figura 6*) para que cambie el contenido a evaluar, con esto evitamos redundancias en las evaluaciones.

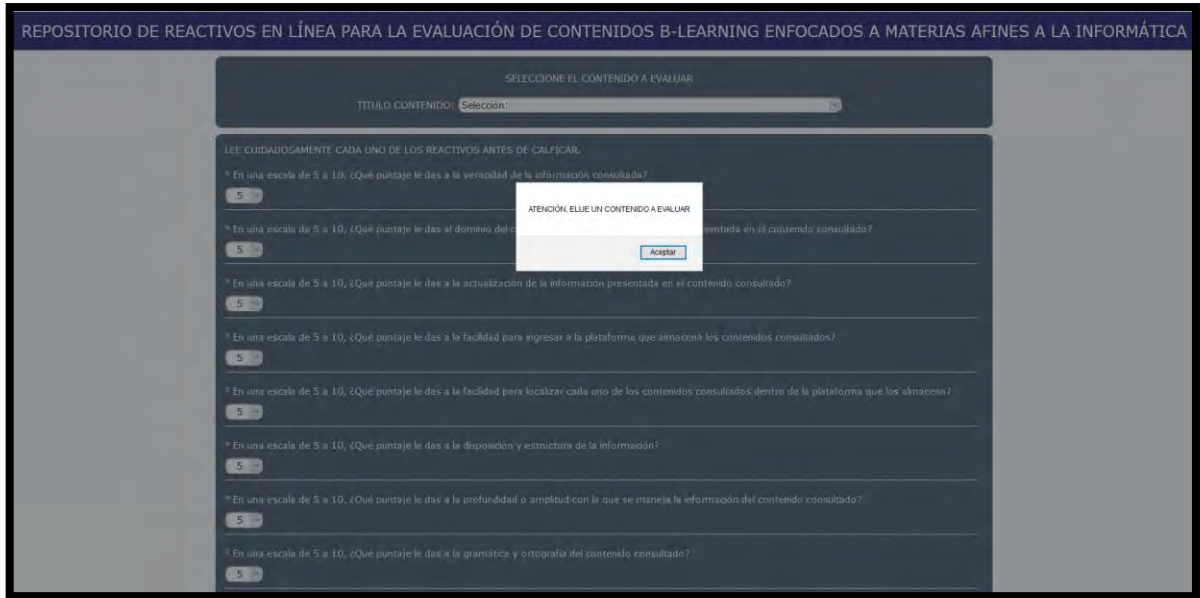


Figura 5. Notificación de omisión de contenido.

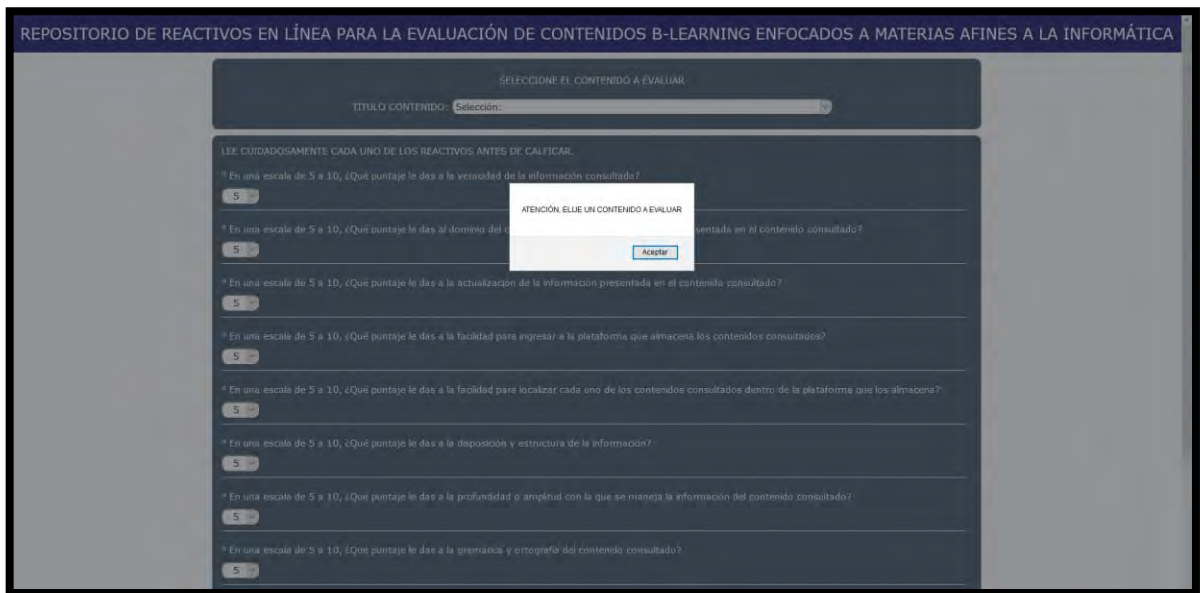


Figura 6. Notificación de duplicado de evaluación.

Tras que el evaluador haya contestado todos los reactivos, los puntajes serán capturados y procesados dando como resultado un Prepromedio el cual se alojara en una tabla con el mismo nombre.

El código que genera el Prepromedio junto con las notificaciones antes mencionadas es el siguiente:

```
<?php
$IDContenido          =      $_POST['IDContenido'];
$sesionEva            =      $_POST['sesionEva'];
$calif1               =      $_POST['calif1'];
$calif2               =      $_POST['calif2'];
$calif3               =      $_POST['calif3'];
$calif4               =      $_POST['calif4'];
$calif5               =      $_POST['calif5'];
$calif6               =      $_POST['calif6'];
$calif7               =      $_POST['calif7'];
$calif8               =      $_POST['calif8'];
$calif9               =      $_POST['calif9'];
$calif10              =      $_POST['calif10'];
$calif11              =      $_POST['calif11'];

require("connect_db.php");
if($IDContenido>0){
$check1=mysql_query("SELECT IDContenido FROM PrePromedio WHERE sesionEva
='$sesionEva'");
if($check1==$IDContenido){
echo ' <script language="javascript">alert("ATENCIÓN YA EVALUASTE ESE CONTENIDO,
ELIGE OTRO POR FAVOR");</script> ';
}else{
$numeros=[$calif1,$calif2,$calif3,$calif4,$calif5,$calif6,$calif7,$calif8,$calif
9,$calif10,$calif11];
$Promedio = array_sum($numeros)/count($numeros);
mysql_query("INSERT INTO PrePromedio VALUES
('','$sesionEva','$IDContenido','$Promedio')");
echo ' <script language="javascript">alert("EVALUACION EXITOSA");</script> ';
echo '<script> window.location="despedida.php"; </script>';
mysql_close($link);}
}else{
echo ' <script language="javascript">alert("ATENCIÓN, ELIJE UN CONTENIDO A
EVALUAR");</script> ';}
?>
```

Cabe destacar la siguiente línea de código, `require("connect_db.php");` ya que con esta mandaremos llamar a la función con la cual realizamos la conexión a la base de datos. Dicha función es la siguiente:

```
<?php
$link =mysql_connect("localhost","root","");
if($link){
mysql_set_charset('utf8');
mysql_select_db("evabl",$link);
}
?>
```

Dado que las pruebas iniciales del sistema fueron realizadas de manera local, se puede apreciar que en el código utilizado para realizar la conexión a la base de datos se emplea la siguiente configuración:

- **Host o url del servidor:** localhost
- **Usuario:** root.
- **Contraseña:** este campo se queda en blanco.

También se puede apreciar la utilización de `mysql_set_charset('utf8');` para la compatibilidad de los caracteres especiales (acentos, diéresis, etc.) al momento de hacer consultas al a base de datos.

El último elemento importante de este código es la selección de la base de datos con la cual haremos conexión, para el sistema de repositorios de utiliza la base de datos llamada **“evabl”**.

Tras que la evaluación se haya realizado con éxito, el evaluador pasara a una pantalla donde se le dará la opción de concluir el proceso y cerrar sesión o de evaluar un contenido nuevo (*Figura 7*).

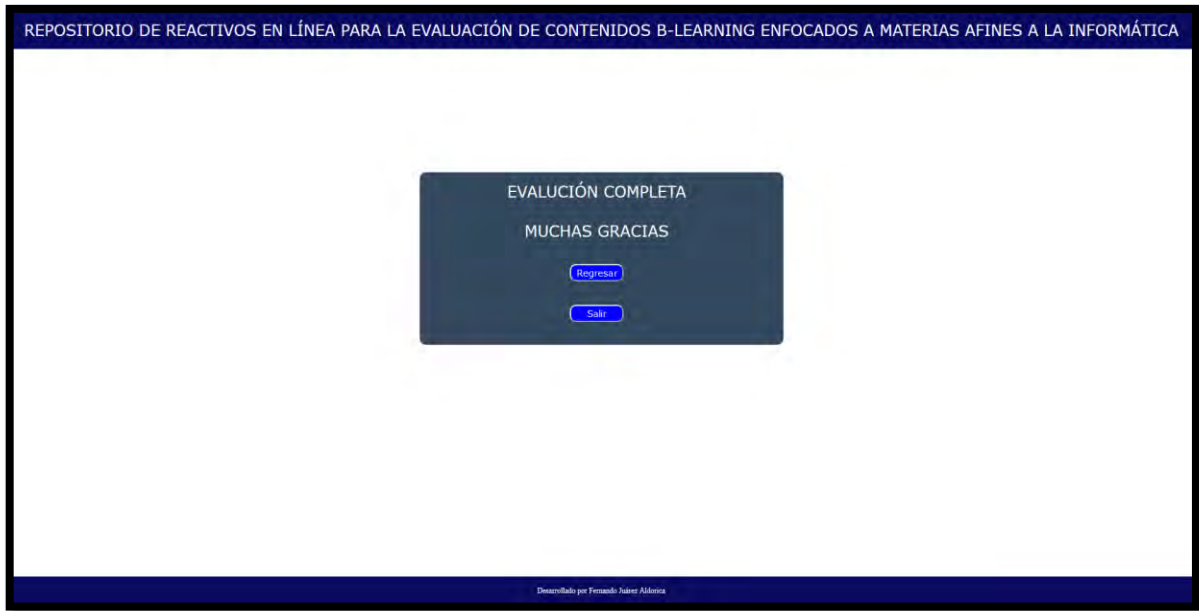


Figura 7. Despedida.

En dado caso que el evaluador de por concluido el proceso y cierre sesión, se hará uso del siguiente código para ello.

```
<?php
session_start();
session_destroy();
echo ' <script language="javascript">alert("sesion cerrada");</script> ';
echo '<script> window.location="../index.php"; </script>';
?>
```

8.2.2. Interfaces (Administrador).

Por el lado del administrador, este tiene acceso a una interfaz inicial similar a la del evaluador, donde se le pide sus datos correspondientes para darle acceso a su panel de control (*Figura 8*).

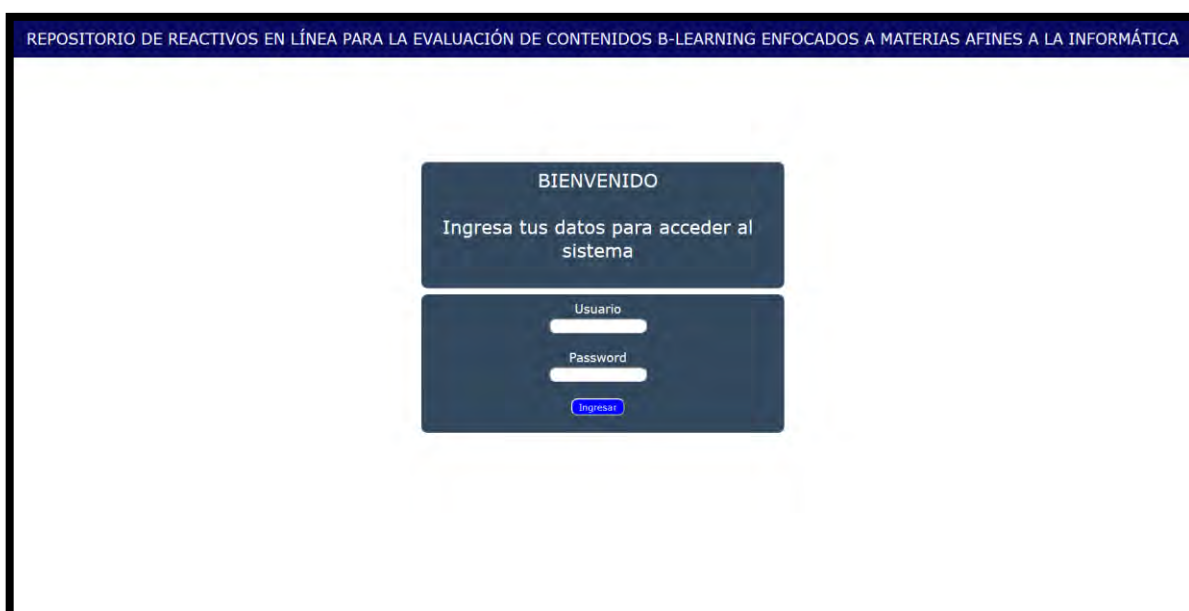


Figura 8. Pantalla de Acceso Administrador.

El panel de control de administrador consta de tres opciones iniciales (*Figura 9*), en una futura versión del sistema, dichas opciones podrán ser modificadas y ampliadas.

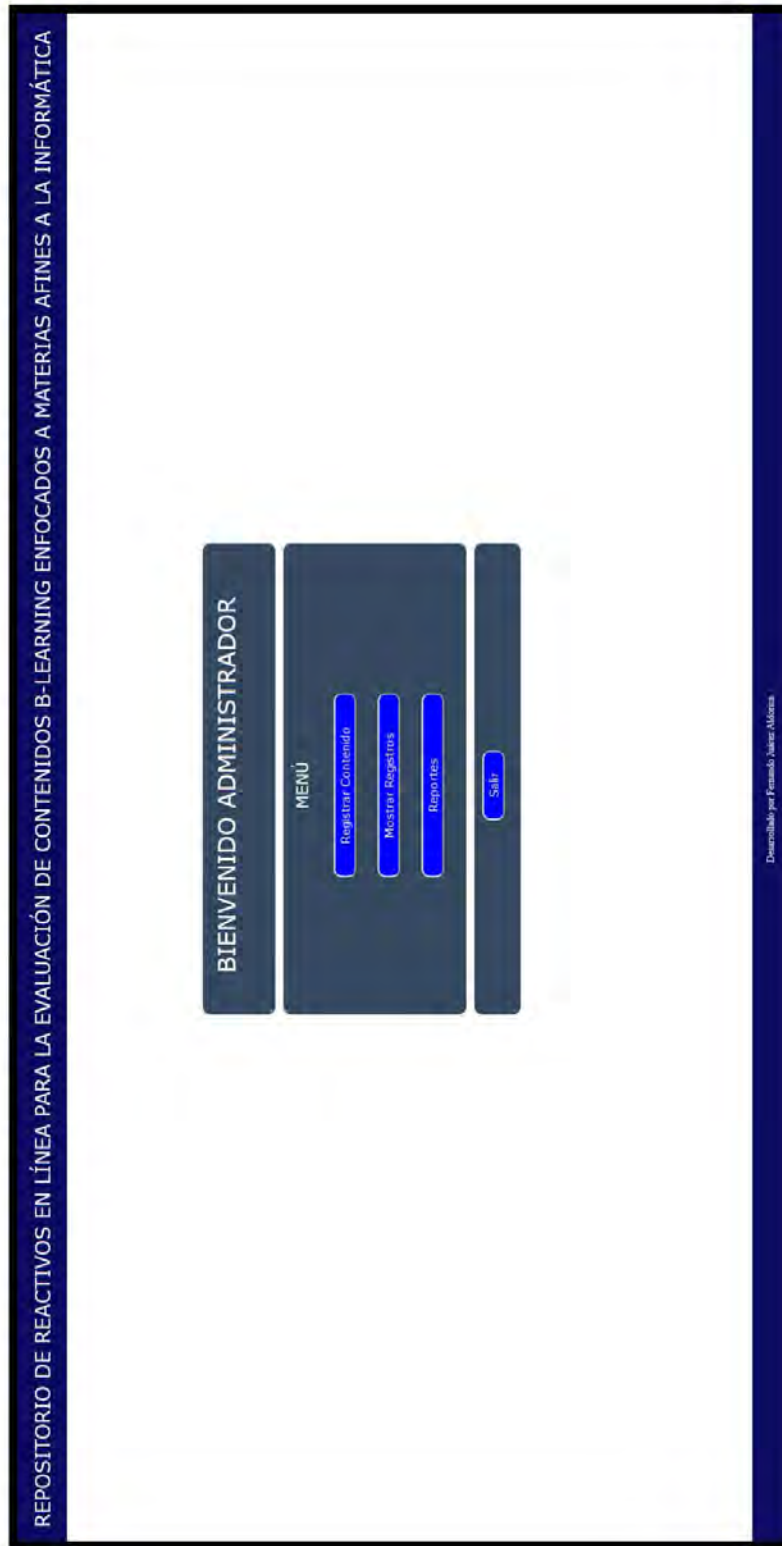


Figura 9. Opciones Iniciales del Administrador.

Las opciones iniciales de Administrador son:

- **Registrar Contenido:** como su nombre lo infiere, en esta pantalla el administrador recaba la información necesaria de cada uno de los contenido que serán evaluados (*Figura 10*).

Figura 10. Pantalla de Registro de Contenido.

El código que genera dicha pantalla es el siguiente:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang = "es">
<meta charset = "utf-8"/>
<head>
<title>SISTEMA DE EVALUACIÓN EN LÍNEA</title>
<link rel = "stylesheet" type = "text/css" href = "../CSS/e1.css"/>
<link rel="icon" type="image/png" href="../logo.png"/>
</head>
<body>
<header>
<p>REPOSITORIO DE REACTIVOS EN LÍNEA PARA LA EVALUACIÓN DE CONTENIDOS B-LEARNING ENFOCADOS A MATERIAS AFINES A LA INFORMÁTICA </p>
```

```

</header>
<section class="S1Admin">
<p>REGISTRO DE CONTENIDOS</p><br>
</section>
<section class="S2Admin">
<form method="post" action="" >
<table class="tabla1" border="0">
<tr>
<td>
Titulo del Contenido <br>
<input type="text" name="Titulo" required/>
</td>
</tr>
<tr>
<td>
Creador del Contenido <br>
<input type="text" name="Creador" required />
</td>
</tr>
<tr>
<td>
Tipo de Contenido<br>
<select type="text" name="Tipo" class="selectadmin" required>
<option value="0">Selecciona una Opción</option>
<?php
mysql_query("SET NAMES 'utf8'");
$query = $mysqli -> query ("SELECT TipoC FROM tipo");
while ($valores = mysqli_fetch_array($query)) {
echo '<option value="'. $valores[TipoC].'">'. $valores[TipoC]. '</option>';}
?>
</select>
</td>
</tr>
<tr>
<td>
Campo<br>
<select type="text" name="Campo" class="selectadmin" required>
<option value="0">Selecciona una Opción</option>
<?php
mysql_query("SET NAMES 'utf8'");
$query = $mysqli -> query ("SELECT NombreCampo FROM campos");
while ($valores = mysqli_fetch_array($query)) {
echo '<option
value="'. $valores[NombreCampo].'">'. $valores[NombreCampo]. '</option>';}
?>
</select>
</td>
</tr>
<tr>
<td>
Carrera<br>
<select type="text" name="Carrera" class="selectadmin" required>
<option value="Informática">Informática</option>

```

```

</select>
</td>
</tr>
</table><br>
<input type="submit" class="boton" name="submit" value="Registrar" />
<input type="reset" name="borrar" class="boton" value="Borrar">
</form><br>
</section>
<?php
if(isset($_POST['submit'])){
require("registroCont.php");}
?>
<section class="S4Admin">
<form action="adminT.php" method="get" accept-charset="utf-8">
<input type="submit" name="salida" class="boton" value="Regresar">
</form><br>
</section>
<footer class="F2Admin">
<p>Desarrollado por Fernando Juárez Aldorica<p><br>
<p>SISTEMA VERSION BETA</p>
<p>OBSERVACIONES Y COMENTARIOS: soporteevabl@gmail.com</p>
</footer>
</body>
</html>

```

Al igual que en los casos anteriores, en este código también tenemos líneas de PHP embebido en el HTML, los cuales nos despliegan opciones cargadas en la base de datos.

La forma en que se capturan los datos de cada contenido se hace con el siguiente código:

```

<?php
$IDContenido      = time();
$Titulo           = $_POST['Titulo'];
$Creador          = $_POST['Creador'];
$Tipo             = $_POST['Tipo'];
$Campo           = $_POST['Campo'];
$Carrera          = $_POST['Carrera'];
$PromedioFinal   = 0;
require("connect_db.php");
$checkTitulo=mysql_query("SELECT * FROM contenido WHERE Titulo ='$Titulo'");
$check_Titulo=mysql_num_rows($checkTitulo);
if($check_Titulo>0){

```

```

echo ' <script language="javascript">alert("ATENCIÓN CONTENIDO YA
EXISTENTE");</script> ';
}else{
mysql_query("SET NAMES 'utf8'");
mysql_query("INSERT INTO contenido
VALUES('$IDContenido','$Titulo','$Creador','$Tipo','$Campo','$Carrera',
$PromedioFinal)");
echo ' <script language="javascript">alert("Contenido registrado con
éxito");</script> ';
mysql_close($link);}
?>

```

En dicho código podemos resaltar que para evitar incongruencias al momento de guardar los datos, se usa una configuración de tiempo estándar para generar un ID único para cada contenido. También es importante resaltar que tras en el registro inicial, el campo denominado como PromedioFinal queda en blanco, dicho campo se llena una vez que al concluir el ciclo escolar el administrador genere los reportes junto al promedio final (*Figura 11*).

IDContenido	Título	Creador	Tipo	NombreCampo	Carrera	PromedioFinal
15157006	Tutoria básico de algoritmos	Sherlock Holmes	Tutorial	Algoritmos	Informática	5
15157021	Programación	Vincent	Diapositiva	Programaci	Informática	10
15157044	Programación Inicial	jon	Tutorial	Programaci	Informática	5

Figura 11. Tabla Contenido.

- **Mostrar Registros:** en esta opción el administrador visualiza todos los contenidos registrados dentro del sistema (*Figura 12*).

BIENVENIDO

TITULO	CREADOR	TIPO	CAMPO	CARRERA
Tutoria b↕sico de algoritmos	Sherlock Holmes	Tutorial	Algoritmos	Inform↕tica
Programaci↕n	Vincent	Dispositiva	Programaci↕n	Inform↕tica
Programaci↕n Inicial	Jon	Tutorial	Programaci↕n	Inform↕tica

[Regresar](#)

Figura 11. Registros.

El código que genera dicha pantalla es el siguiente:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang = "es">
<meta charset = "utf-8"/>
<head>
<title>
SISTEMA DE EVALUACIÓN EN LÍNEA
</title>
<link rel = "stylesheet" type = "text/css" href = "../CSS/e1.css"/>
<link rel="icon" type="image/png" href="../logo.png"/>
</head>
<body>
<header>
<p>REPOSITORIO DE REACTIVOS EN LÍNEA PARA LA EVALUACIÓN DE CONTENIDOS B-LEARNING
ENFOCADOS A MATERIAS AFINES A LA INFORMÁTICA </p>
</header>
<section class="S1registro">
<p>BIENVENIDO</p><br>
</section>
<section class="S2registro">
<table class="tabla3" border="1">
<tr>
<td>TITULO</td>
<td>CREADOR</td>
<td>TIPO</td>
<td>CAMPO</td>
<td>CARRERA</td>
</tr>
<?php
while ($registrosContenido = $resContenido -> fetch_array(MYSQLI_BOTH)){
mysql_set_charset('utf8');
echo '<tr>
<td>'.$registrosContenido['Titulo'].'</td>
<td>'.$registrosContenido['Creador'].'</td>
<td>'.$registrosContenido['Tipo'].'</td>
<td>'.$registrosContenido['NombreCampo'].'</td>
<td>'.$registrosContenido['Carrera'].'</td>
</tr>';}
?>
</table><br>
</section>
<section class="S4registro">
<form action="adminT.php" method="get" accept-charset="utf-8">
<input type="submit" name="salida" class="boton" value="Regresar">
</form><br>
</section>
</body>
</html>
```

En esta ocasión el código PHP presente dentro del HTML, será el que nos muestre todos los registros guardados en la base de datos, colocándolos dentro de una tabla pre-diseñada.

- **Reportes:** en esta opción el administrador genera los reportes de cada uno de los contenidos. Cabe destacar que cada reporte además de contar con los datos de cada contenido junto a su promedio final, el reporte también contendrá una escala de evaluación, la cual será una guía para cada creador de contenido (*Figura 12*).



REPORTE DE CONTENIDO	
TITULO	Tutoria básico de algoritmos
CREADOR	Sherlock Holmes
CAMPO	Algoritmos
CARRERA	Informática
PROMEDIO	5

Promedio entre 10-9 Contenido Excelente.

Promedio entre 8-6 Contenido Aceptable pero se puede mejorar.

Promedio menor a 6 Contenido no Aprobado.

Figura 12. Reporte Final.

El código que genera los reportes es el siguiente:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang = "es">
<head>
<meta charset = "utf-8"/>
<title>
SISTEMA DE EVALUACIÓN EN LÍNEA
</title>
<link rel = "stylesheet" type = "text/css" href = "../CSS/e1.css"/>
<link rel="icon" type="image/png" href="../logo.png"/>
</head>
<body>
<header>
<p>REPOSITORIO DE REACTIVOS EN LÍNEA PARA LA EVALUACIÓN DE CONTENIDOS B-LEARNING
ENFOCADOS A MATERIAS AFINES A LA INFORMÁTICA </p>
</header>
<section class="SOpcionesR"><br>
<form method="post" action="" >
<input hidden type="text" name="sesion" value="<?php echo $variables ?>"><p>
<p>SELECCIONE EL CONTENIDO A EVALUAR</p><br>
<p>TITULO CONTENIDO:
<select name="IDContenido">
<option value="0">Selección:</option>
<?php
$query = $mysqli -> query ("SELECT * FROM contenido");
while ($valores = mysqli_fetch_array($query)) {
echo '<option value="' . $valores[IDContenido].'">' . $valores[Titulo]. '</option>';}
?>
</select><br><br>
<input type="submit" class="botonR" name="evafinal" value="Generar Reporte"
/><br>
</form>
<br>
</section>
<?php
if(isset($_POST['evafinal'])){
require("EvaFinal.php");
}
?>
<section class="SOpcionesR2">
<form action="adminT.php" method="get" accept-charset="utf-8">
<input type="submit" name="salida" class="boton" value="Regresar">
</form><br>
</section>
</body>
</html>
```

Este código funciona junto a la librería **fpdf** usando las siguientes instrucciones:

```

<?php
require('fpdf/fpdf.php');
$pdf = new FPDF();
$pdf->AddPage('P', 'A4');
$pdf->SetFont('Arial');
require("connect_db.php");
$con=mysql_query("SELECT * FROM contenido");
while ($datos = mysql_fetch_array($con)){
$pdf->Image('logo.jpg',10,8,19);
$pdf->Cell(190,5,utf8_decode('UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO'),0,1,'R');
$pdf->Ln(10);
$pdf->Cell(190,0,utf8_decode('FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLÁN'),0,1,'R');
$pdf->Ln(15);
$pdf->SetFillColor(037,109,123);
$pdf->Cell(190,15,utf8_decode('REPORTE DE CONTENIDO'),1,1,'C','true');
$pdf->SetFillColor(255,255,255);
$pdf->Cell(50,15,utf8_decode('TITULO'),1,0,'C','true');
$pdf->Cell(140,15,utf8_decode($datos['Titulo']),1,1,'C','true');
$pdf->Cell(50,15,'CREADOR',1,0,'C','true');
$pdf->Cell(140,15,utf8_decode($datos['Creador']),1,1,'C','true');
$pdf->Cell(50,15,'CAMPO',1,0,'C','true');
$pdf->Cell(140,15,utf8_decode($datos['NombreCampo']),1,1,'C','true');
$pdf->Cell(50,15,'CARRERA',1,0,'C','true');
$pdf->Cell(140,15,utf8_decode($datos['Carrera']),1,1,'C','true');
$pdf->Cell(50,15,'PROMEDIO',1,0,'C','true');
$pdf->Cell(140,15,utf8_decode($datos['PromedioFinal']),1,1,'C','true');
$pdf->Ln(10);
$pdf->Cell(140,15,utf8_decode('Promedio entre 10-9 Contenido
Exelente.'),0,1,'L','true');
$pdf->Cell(140,15,utf8_decode('Promedio entre 8-6 Contenido Aceptable pero se
puede mejorar.'),0,1,'L','true');
$pdf->Cell(140,15,utf8_decode('Promedio menor a 6 Contenido no
Aprobado.'),0,1,'L','true');
$pdf->Ln(200);}
$pdf->Output();
?>

```

8.3. Diseño de la Base de Datos.

En el caso particular del repositorio de reactivos se usa una base de datos relacional con 6 entidades y sus respectivos atributos (*Figura 13*), a la par de usar **phpMyAdmin** para gestionar dicha base de datos. Es importante mencionar que en futuras actualizaciones del sistema de repositorios, dichas entidades y sus respectivos atributos pueden ser modificables según sea el caso. Para conocer

más en detalle cada una de las entidades con sus respectivos atributos y su respectivo código, se maneja un Diccionario de Datos (Ver Anexo A).

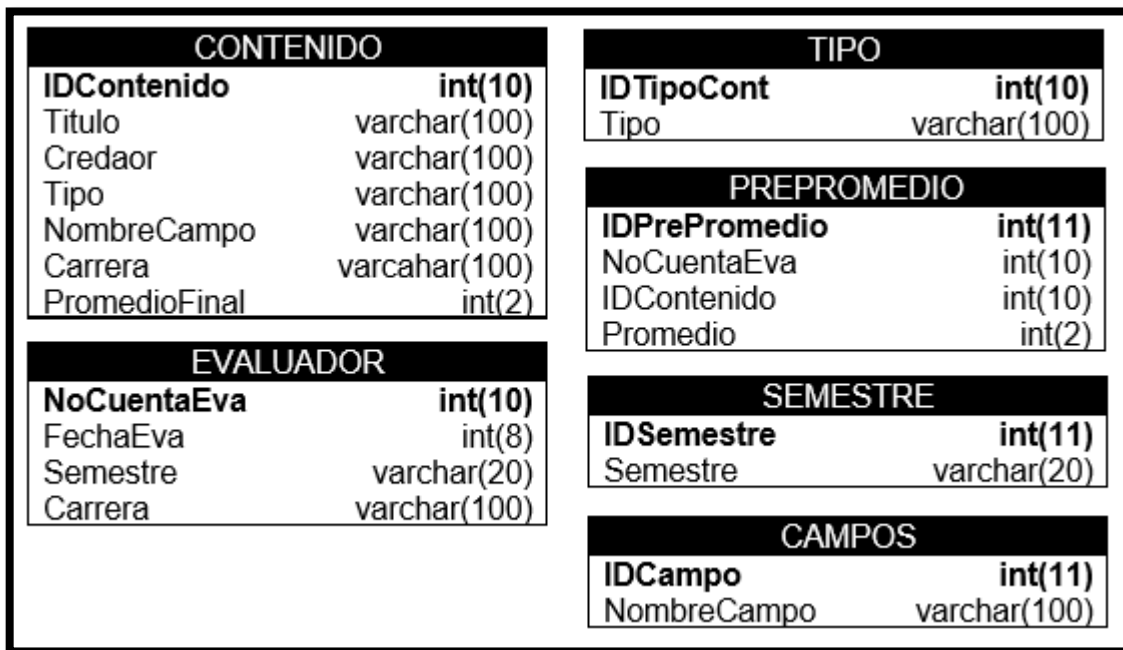


Figura 13. Entidades de la Base de Datos.

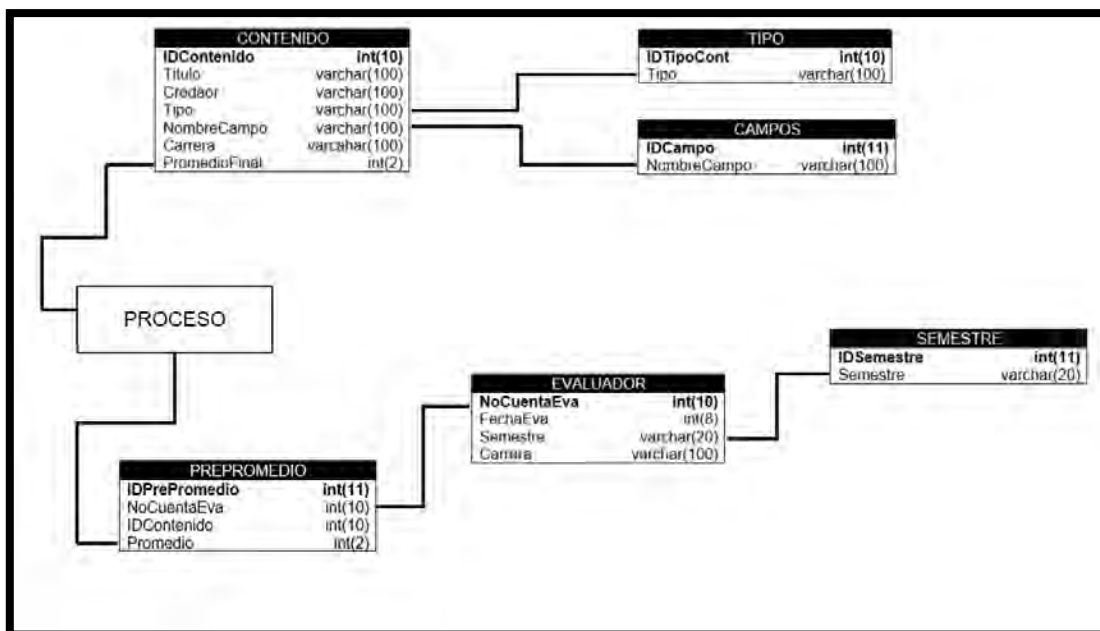


Figura 14. Diagrama de la Base de Datos.

Conclusiones.

El sistema de repositorios en línea, se diseñó para ser una herramienta que ayude a mejorar los contenidos B-Learning a la par de que dichos contenidos sean más utilizados por toda la comunidad universitaria de la FES Cuautitlán. Sumando la integración de nuevos paradigmas de evolución creado oportunidades de desarrollo tanto para los docentes como para los alumnos.

En lo personal desarrollar dicho repositorio de contenidos puso en prueba todos los conocimientos adquiridos durante la carrera a la par de obtener nuevos conocimientos por mi cuenta para complementar lo aprendido.

Durante el proceso de desarrollo pude observar que al realizar un sistema de evaluación este debe de tener un sustento pedagógico para así evitar la libre interpretación de los reactivos, de otro modo la evolución no sería efectiva.

Si bien el proyecto aquí presentado se encuentra en estado beta, eso no significa que no cumpla con los objetivos, al contrario ofrece una opción para futuros egresados que quieran retomar el proyecto para llevarlo a nuevas plataformas.

Para terminar se espera que el proyecto aquí presente pueda ponerse en línea, dentro de toda la FES Cuautitlán y que no solo los alumnos de la licenciatura en informática puedan usarlo, si no que su alcance se amplié a toda la comunidad del facultad.

Anexo A. Código y Diccionario de Datos.

TABLA CAMPOS

CAMPOS	TIPO DE DATOS	LLAVES	DESCRIPCION
IDCampo	int	Primaria	Identificador del Campo de estudio
NombreCampo	varchar (100)	/	Nombre del Campo de estudio

```
CREATE TABLE campos (IDCampo INT, NombreCampo VARCHAR(100));
```

TABLA CONTENIDO

CAMPOS	TIPO DE DATOS	LLAVES	DESCRIPCION
IDContenido	int (10)	Primaria	Identificador del Contenido usando fecha de registro
Titulo	varchar (100)	/	Título del Contenido
Creador	varchar(100)	normal	Nombre del Creador del contenido
Tipo	varchar (100)	/	Tipo de Contenido (diapositivas, video, tutorial, etc)
NombreCampo	varchar (100)	/	Nombre del campo de estudio del contenido
Carrera	varchar (100)	normal	Nombre de la carrera relacionada con el contenido
PromedioFinal	int (2)	normal	Calificación final del contenido

```
CREATE TABLE contenido (IDContenido int(10), Titulo VARCHAR(100), Creador VARCHAR(100), Tipo VARCHAR(100), NombreCampo VARCHAR(100), Carrera VARCHAR(100) PromedioFinal INT(2));
```

TABLA EVALUADOR

CAMPOS	TIPO DE DATOS	LLAVES	DESCRIPCION
NoCuentaEva	int (10)	Primaria	Identificador del Evaluador
FechaEva	int (8)	normal	Fecha de nacimiento que servirá como contraseña
Semestre	varchar (20)	/	Semestre cursado por el evaluador
Carrera	varchar (100)	normal	Carrea a la que pertenece el evaluador

```
CREATE TABLE Evaluador (NoCuentaEva INT(10), FechaEva INT(8), Semestre VARCHAR(20), Carrera VARCHAR(100));
```

TABLA PREPOMEDIO

CAMPOS	TIPO DE DATOS	LLAVES	DESCRIPCION
IDPrePromedio	Int(11)	Primaria	Identificador del registro
NoCuentaEva	int (10)	/	Identificador del evaluador
IDContenido	Int(10)	/	Identificador del Contenido evaluado
Promedio	int (2)	normal	Promedio total de la evaluación.

```
CREATE TABLE PrePromedio (IDPrePromedio INT(11), NoCuentaEva INT(10), IDContenido INT(10), Promedio INT(2));
```

TABLA SEMESTRE

CAMPOS	TIPO DE DATOS	LLAVES	DESCRIPCION
IDSemestre	Int (11)	Primaria	Identificador del Semestre
Semestre	varchar (20)	/	Numero de Semestre, en letra

```
CREATE TABLE Semestre (IDSemestre INT(11), Semestre VARCHAR(20));
```

TABLA SEMESTRE

CAMPOS	TIPO DE DATOS	LLAVES	DESCRIPCION
IDSemestre	Int (10)	Primaria	Identificador del Tipo de Contenido
Tipo	varchar (20)	/	Tipo de Contenido (diapositivas, video, tutorial, etc)

```
CREATLE TABLE Semestre (IDSemestre INT(10), Tipo VARCHAR(20))
```


Anexo B. Ejemplos de Uso de Sistema.

Evaluador.

Lo primero que deberá de hacer un evaluador nuevo será registrarse dentro del sistema, el registro se hace de la siguiente forma:



The image shows a registration form for a new evaluator. The form is titled "BIENVENIDO NUEVO EVALUADOR" and "INGRESA TODOS TUS DATOS". It contains the following fields and values:

- Número de Cuenta: 305312583
- Fecha de Nacimiento: 24071989
- Semestre: Tercero
- Carrera: Informática

There are three buttons: "Registrar", "Borrar", and "Regresar".

Figura 1. Registro de Evaluador nuevo.

Una vez registrado el nuevo Evaluador podrá acceder al sistema, usando su número de cuenta como usuario y su fecha de nacimiento como contraseña. Como se mencionó anteriormente se utiliza estos datos ya que son la forma estándar de ingresar a la mayoría de los sistemas que forma parte de la UNAM.

Tras ingresar al sistema el Evaluador deberá de puntuar una serie de reactivos (*Figura 2*), En esta fase del sistema los reactivos están precargados, pero para futuras actualizaciones se espera que cuenten con su propia tabla dentro de la base de datos.

SELECCIONE EL CONTENIDO A EVALUAR

TITULO CONTENIDO:

LEE CUIDADOSAMENTE CADA UNO DE LOS REACTIVOS ANTES DE CALIFICAR.

◦ En una escala de 5 a 10, ¿Qué puntaje le das a la veracidad de la información consultada?

◦ En una escala de 5 a 10, ¿Qué puntaje le das al dominio del creador con respecto a la información presentada en el contenido consultado?

◦ En una escala de 5 a 10, ¿Qué puntaje le das a la actualización de la información presentada en el contenido consultado?

◦ En una escala de 5 a 10, ¿Qué puntaje le das a la facilidad para ingresar a la plataforma que almacena los contenidos consultados?

◦ En una escala de 5 a 10, ¿Qué puntaje le das a la facilidad para localizar cada uno de los contenidos consultados dentro de la plataforma que los almacena?

◦ En una escala de 5 a 10, ¿Qué puntaje le das a la disposición y estructura de la información?

◦ En una escala de 5 a 10, ¿Qué puntaje le das a la profundidad o amplitud con la que se maneja la información del contenido consultado?

◦ En una escala de 5 a 10, ¿Qué puntaje le das a la gramática y ortografía del contenido consultado?

◦ En una escala de 5 a 10, ¿Qué puntaje le das al tipo y tamaño de letra empleado en la realización del contenido consultado?

◦ En una escala de 5 a 10, ¿Qué puntaje le das disposición de los elementos presentes (texto, gráficos, multimedia, etc.) en el contenido consultado?

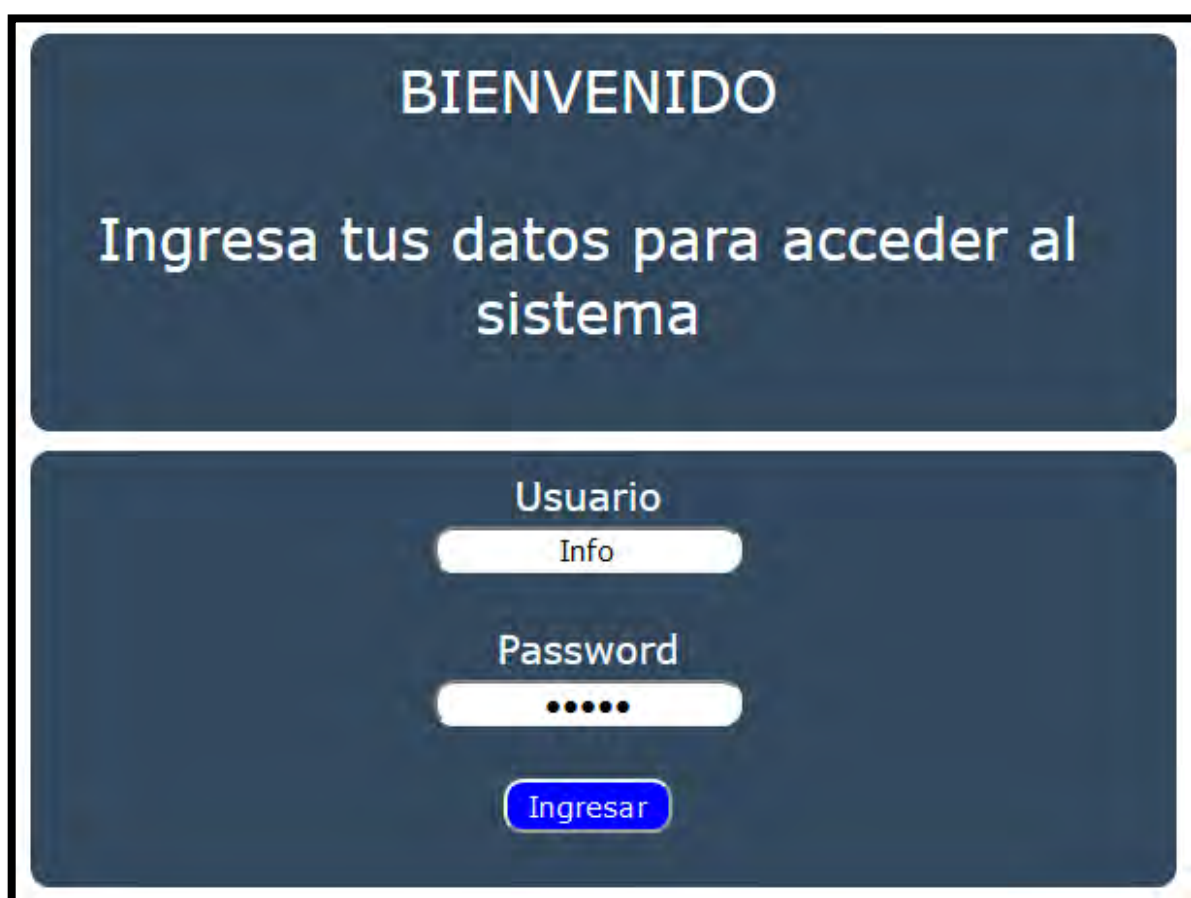
◦ 1. En una escala de 5 a 10, ¿Qué puntaje le das al tipo de lenguaje y conceptos empleados para el desarrollo del contenido consultado?

Figura 2. Reactivos.

Tras realizar su evolución con éxito, se la presentara al evaluador un par de opciones, las cuales son realizar una evaluación nueva a un contenido diferente o cerrar sesión.

Administrador.

Lo primero de deberá hacer el administrador es entrar el sistema con usuario y contraseña las cuales están precargadas en el sistema (*Figura 4*).



BIENVENIDO

Ingresa tus datos para acceder al sistema

Usuario

Info

Password

.....

Ingresar

Figura 4. Inicio de sesión del Administrador.

Posteriormente el administrador tendrá acceso a su panel de control, comenzando sus funciones con el registro de un contenido, cabe destacar que dicho contenido ya debe de estar subido a alguna plataforma de consulta (Moodle Dokeos, etc.).

El registro de hará de la siguiente forma:



El formulario, con un fondo azul oscuro, tiene un encabezado con el título "REGISTRO DE CONTENIDOS" en letras blancas. A continuación, se encuentran cinco campos de entrada con un fondo blanco y un borde gris: "Titulo del Contenido" con el texto "Como desarrollar un algoritmo"; "Creador del Contenido" con el texto "Kenny Omega"; "Tipo de Contenido" con el texto "Tutorial" y una flecha hacia abajo; "Campo" con el texto "Algoritmos" y una flecha hacia abajo; y "Carrera" con el texto "Informática" y una flecha hacia abajo. Debajo de estos campos hay dos botones azules con texto blanco: "Registrar" y "Borrar". En la parte inferior del formulario, hay un botón azul con texto blanco que dice "Regresar".

Figura 5. Registro de un Contenido.

Si el registro se realiza sin ninguna complicación se mostrara la siguiente pantalla.

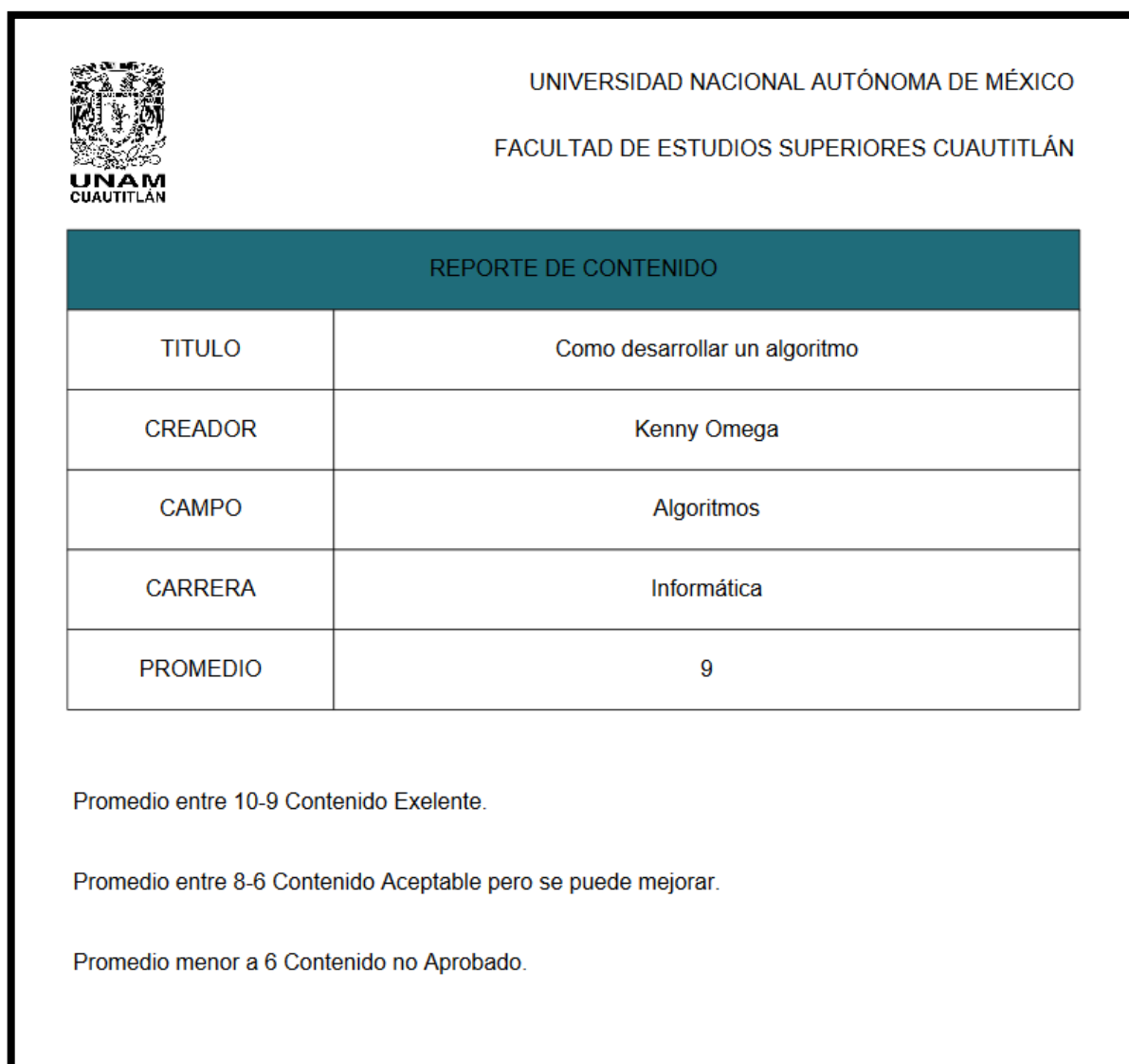


The image shows a web form titled "REGISTRO DE CONTENIDOS" (Content Registration). The form is set against a dark blue background. A white modal dialog box is centered on the screen, displaying the message "Contenido registrado con éxito" (Content registered successfully) and an "Aceptar" (Accept) button. Behind the dialog, the form fields are visible: "Titulo del Contenido" (Content Title) with a text input field; "Tipo de Contenido" (Content Type) with a dropdown menu showing "Selecciona una Opción"; "Campo" (Field) with a dropdown menu showing "Selecciona una Opción"; and "Carrera" (Career) with a dropdown menu showing "Informática". At the bottom of the form, there are two buttons: "Registrar" (Register) and "Borrar" (Delete).

Figura 6. Registro con éxito.

Otra de las opciones que están a disposición del Administrador son los de visualizar todo los contenido registrados hasta el momento.

Por último el evaluador tiene la opción de crear los reportes con el promedio final de cada contenido (Figura 7), se espera que estos reportes sean generados al final de cada año escolar.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN

UNAM
CUAUTITLÁN

REPORTE DE CONTENIDO	
TITULO	Como desarrollar un algoritmo
CREADOR	Kenny Omega
CAMPO	Algoritmos
CARRERA	Informática
PROMEDIO	9

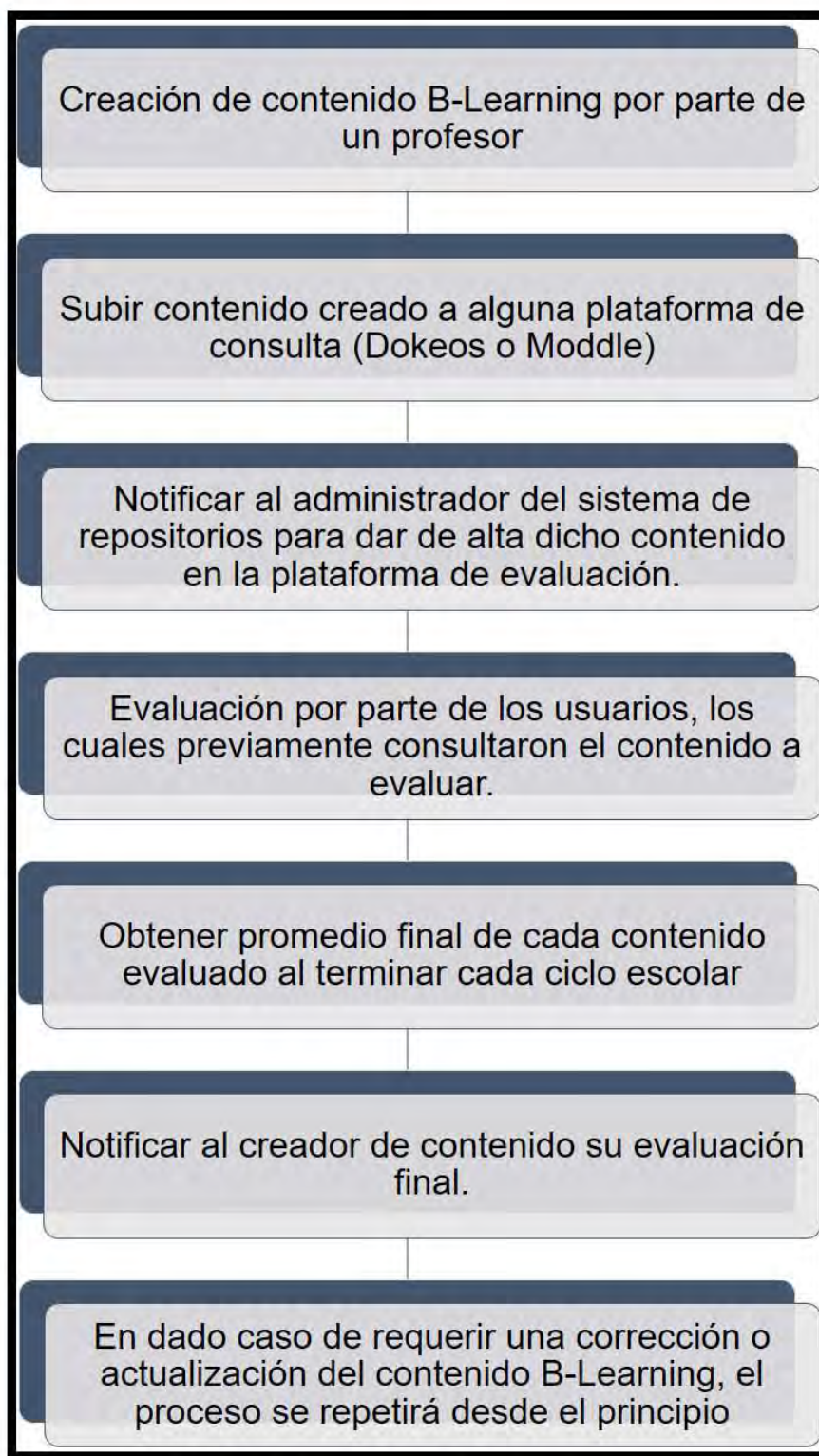
Promedio entre 10-9 Contenido Exelente.

Promedio entre 8-6 Contenido Aceptable pero se puede mejorar.

Promedio menor a 6 Contenido no Aprobado.

Figura 7. Reporte Final.

Anexo C. Gráfico de Proceso de Evaluación Resumido.



Glosario de Términos.

[1] – **Blender Learning:** es una combinación de la enseñanza presencial y de la enseñanza virtual. Es una muy buena opción para los profesores para traer elementos al campo presencial en vez de simplemente usar materiales digitales como elementos complementarios del curso (que se usan casi siempre en casa). Fuente <https://revistaeducacionvirtual.com>

[2] – **Moodle:** es una plataforma de aprendizaje diseñada para proporcionarle a educadores, administradores y estudiantes un sistema integrado único, robusto y seguro para crear ambientes de aprendizaje personalizados. Fuente <https://moodle.org/>

[3] – **Dokeos:** es un entorno de educación en línea y una aplicación de administración de contenidos de cursos y también una herramienta de colaboración. Fuente: <https://www.dokeos.com/>

[4] – **Información:** comunicación o adquisición de conocimientos que permiten ampliar o precisar los que se poseen sobre una materia determinada. Fuente: Diccionario de la Lengua Española.

[5] – **Conocimiento:** entendimiento, inteligencia, razón natural. Fuente: Diccionario de la Lengua Española.

[6] – **W3C:** el World Wide Web Consortium es una comunidad internacional que desarrolla estándares que aseguran el crecimiento de la Web a largo plazo. Fuente: <https://www.w3c.es/>

[7] – **XHTML:** es una versión más estricta y limpia de HTML, que nace precisamente con el objetivo de reemplazar a HTML ante su limitación de uso con las cada vez más abundantes herramientas basadas en XML. XHTML extiende HTML 4.0 combinando la sintaxis de HTML, diseñado para mostrar datos, con la

de XML, diseñado para describir los datos. Fuente: <https://www.w3c.es/Divulgacion/GuiasBreves/XHTML>

[8] – **Estilos:** Dichos estilos usados en aplicaciones de Office como Word o Excel, permiten definir un patrón de tipo letra, tamaño o color. Fuente: Juan Carlos Orós, Diseño web con HTML y CSS3, Alfaomega

Glosario de Perfiles.

[1] – **Ben Shneiderman:** <https://www.cs.umd.edu/users/ben/>

Bibliografía.

[1] - HellHacker®. (s.f.). *Manual de Informática*. Noviembre 06, 2017, de Facultad de Ingeniería de Sistemas ULA (Universidad de Los Andes).

<http://www.graduada.unlp.edu.ar/blog/wp-content/uploads/2017/09/completo-manual-de-informtica.pdf>

[2] - Gamelearn. (Enero 20, 2017). *Todo lo que necesitas saber sobre el b-learning. Definición y ejemplos*. Noviembre 06, 2017, de Gamelearn.

<https://www.game-learn.com/todo-necesitas-saber-sobre-b-learning-definicion-ejemplos/>

[3] - MoodleDocs. (2014). *Filosofía*. Noviembre 15, 2017, de Moodle.
<https://docs.moodle.org/all/es/Filosof%C3%ADa>

[4] - Sosisky, G., Perazzo, M., Bard, V., & Ruiz M. (2007). *Cómo evaluar sitios y recursos educativos de Internet*. Noviembre 15, 2017, de Ministerio de Educación Argentino.

<https://www.educ.ar/recursos/93293/como-evaluar-sitios-y-recursos-educativos-de-internet>

[5] - (2017). *Diseño de Interfaces de Usuario*. Noviembre 21, 2017, de EcuRed.
https://www.ecured.cu/Dise%C3%B1o_de_Interfaces_de_Usuario

[6] - (2015). *¿Cuál Es La Diferencia Entre El Diseño Web Y Desarrollo Web?*.
Noviembre 22, 2017, de Alia2net.

<https://alia2net.com/alia2net-proveedor-de-soluciones-para-su-sitio-web/cual-es-la-diferencia-entre-el-diseno-web-y-desarrollo-web/>

[7] - Enciclopedia de Clasificaciones (2017). *"Tipos de páginas web"*. Noviembre 22, 2017. <http://www.tiposde.org/internet/172-tipos-de-paginas-web/>

[8] - Lujan, J.. (2016). *HTML 5, CSS Y JAVASCRIPT. Crear tu web y apps con el estandar de desarrollo*. Madrid, España: Alfaomega.

[9] - (2017). *HTML5*. enero 10, 2018, de mozilla.org.
<https://developer.mozilla.org/es/docs/HTML/HTML5>

[10] - (2013). *Entendiendo HTML5: guía para principiantes*. Enero 10, 2018, de hipertextual.

<https://hipertextual.com/archivo/2013/05/entendiendo-html5-guia-para-principiantes/>

[11] - Torres M.. (2014). *Diseño web con HTML y CSS3*. Perú, Lima: Macro EIRL.

[12] – Korth H. & Silberschatz A. (1993) *Fundamentos de Bases de Datos*. España, Madrid. McGraw-Hill.

[13] – Cobo A., Gómez P., Pérez D. & Rocha R. (2005). *PHP y MySQL Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones web*. España, Editorial Díaz de Santos.

[14] – Enciclopedia Financiera. “*Sistema de Información*”. Febrero 6, 2018.

<http://www.encyclopediainanciera.com/definicion-sistemas-de-informacion.html>

[15] – INCAP. “*Sistema de Información*”. Febrero 6, 2018.

<http://www.incap.int/sisvan/index.php/es/acerca-de-san/conceptos/sistema-de-vigilancia>

[16] – Gestipolis. (2015). “*Ciclo de vida de un Sistema de información*”. Febrero 6, 2018. <https://www.gestipolis.com/ciclo-de-vida-de-un-sistema-de-informacion/>