

Universidad Tecnológica de El Salvador

**Facultad de informática y ciencias aplicadas
Escuela de Informática**

Asignatura:
Programación 2

Tema:
Diseño y construcción de plataforma de educación virtual

Ciclo:
02-2020

Docente:
Ing. Quirio Marvin Ventura Fuentes.

Carrera:
Ingeniería en sistemas y computación.

Integrantes.

| Apellidos | Nombres | Carné |
|-----------------|------------------|--------------|
| Campos Durán | Oscar Alberto | 25-0403-2019 |
| Reyes Rivera | Nicolás Mauricio | 25-3607-2019 |
| Figueroa Ayala | José Manuel | 27-1704-2016 |
| Mejia Interiano | Emerson Roberto | 25-0659-2019 |

INTRODUCCIÓN

La educación es uno de los derechos humanos universales, el cual debe de garantizarse el acceso a ella puesto que esto es la base del desarrollo de los pueblos.

El método de enseñanza presencial ha sido tradicionalmente el método por excelencia para transmitir conocimiento a lo largo de la historia. En El Salvador, se ha implementado diversos métodos de educación:

- Enseñanza presencia (Educación básica y media)
- Educación a distancia.
- Educación superior

La educación superior ha sido uno de las áreas que ha evolucionado en El Salvador. En los últimos 10 años, la Educación virtual en la Utec La Universidad Tecnológica de El Salvador (Utec) fue la primera universidad salvadoreña autorizada por el Ministerio de Educación (Mined) para impartir carreras en modalidad completamente virtual, desde el año 2008. (UTEC, s.f.)

EL gobierno de El Salvador, en coordinación con autoridades de la Universidad de El Salvador (UES) crean la modalidad en Línea, es de recalcar que se entiende por educación en línea a aquella en la que los docentes y estudiantes participan en un entorno digital a través de las nuevas tecnologías y de las redes de computadoras, haciendo uso intensivo de las facilidades que proporciona Internet y las tecnologías digitales, En la actualidad la universidad cuenta con 17 sedes de la UES en Línea que prevé aumentar su ingreso de estudiantes en el año 2019. Actualmente, este programa impulsado desde la Presidencia de la República reporta más de 2 mil inscritos en las ocho carreras: Ingeniería Agroindustrial, Ingeniería Industrial, Ingeniería de Sistemas Informáticos, Licenciatura en Mercadeo Internacional, Licenciatura en Enseñanza del Inglés, Licenciatura en Matemática, y Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias. La última sede fue inaugurada en el Instituto Nacional Nueva Esperanza del Bajo Lempa el domingo 10 de junio en evento del que participó el Ministro de Educación, Ing. Carlos Canjura, y el rector de la Alma Mater, Msc. Roger Arias. (<https://www.elindependiente.sv/2019/02/12/universidad-de-el-salvador-educacion-en-linea-acercando-la-educacion-para-la-inclusion-social/>, s.f.)

Presentamos una propuesta de plataforma de educación en línea enfocado en el código abierto, es decir, accesible a todas las organizaciones de beneficio social y sin fines de lucro que busquen apoyar la educación en El Salvador. Esta plataforma busca ser parte de una gama de opciones enfocadas a la formación profesional.

Objetivo General

Facilitar la obtención de nuevos conocimientos o habilidades que ayuden y fomenten la superación personal de las personas que se vean beneficiadas con el proyecto realizado.

Objetivos Específicos

Mantener los cursos de capacitación actualizados para que estos llenen las necesidades que se tengan en la sociedad manteniendo así la validez de los mismos.

Que la plataforma sea lo más amigable posible con el usuario permitiendo así una fácil interacción con la misma.

Que al finalizar cualquiera de los cursos de la plataforma se pueda otorgar un certificado que acredite la finalización con éxito de los cursos.

PLATAFORMAS VIRTUALES DE ESTUDIO (E-LEARNING)

Todos hemos oído hablar alguna vez del e-learning, y quizás hayamos pensado en hacer cursos e-learning o contratar una plataforma de e-learning para impartir clases online desde la comodidad de nuestra casa.

Sin embargo, definir que es e-learning o aprendizaje electrónico no es una tarea tan fácil como parece, ya que es un concepto con múltiples variantes. En este post intentaremos acercarnos a la definición de e-learning y a aprender un poco más cuáles son sus características y los tipos que pueden existir según determinados aspectos

Definición de E-Learning

El término es una simplificación del anglicismo *Electronic Learning*, aunque su uso abreviado es el más utilizado a nivel mundial.

En español se utilizan otros términos como sinónimos para definir a qué llamamos e-learning (aunque realmente hay ciertas particularidades), como tele formación, formación online, formación virtual, enseñanza virtual, aprendizaje en línea, etc.

Si explicamos el concepto de manera sencilla, podemos entender el e-learning como un proceso de enseñanza-aprendizaje que se lleva a cabo a través de Internet mediante la utilización de medios electrónicos.

Normalmente, se realiza a través de una plataforma de e-learning (campus virtual) como por ejemplo **VIKI**.

El e-learning estudiado comprende fundamentalmente el siguiente aspecto:

Enfoque Pedagógico.

Referido a la Tecnología Educativa como disciplina de las ciencias de la educación, vinculada a los medios tecnológicos, diseñados para el aprendizaje en línea enfocado a ONG

Podemos entender el e-learning como una evolución de la educación a distancia que se dirige en la actualidad a plataformas inteligentes que puede estar al alcance de diferentes jóvenes estudiantes de todos los niveles.

Algunos autores definen el E-Learning como:

“Definiré la Formación mediante la Web como una instrucción llevada a cabo en parte o completamente en la Web” (Parson, 1998).

“Integración de las tecnologías de la información y las comunicaciones en el ámbito educativo con el objeto de desarrollar cursos y otras actividades educativas sin que todos los participantes tengan que estar simultáneamente en el mismo lugar.” (Universidad Politécnica de Madrid).

“Enseñanza a distancia caracterizada por una separación física entre profesorado y alumnado sin excluir encuentros físicos puntuales, entre los que predomina una comunicación de doble vía asíncrona donde se usa preferentemente Internet como medio de comunicación y de distribución del conocimiento, de tal manera que el alumno es el centro de una formación independiente y flexible, al tener que gestionar su propio aprendizaje, generalmente con ayuda de tutores externos.” (Germán Ruipérez, 2003).

Características del E-Learning

Entre las características mas destacadas en la modalidad de E-Learning están:

- La desaparición de barreras espacio temporales (puedes realizar un curso a distancia desde cualquier parte del mundo).
- La flexibilidad. La diversidad de métodos y recursos empleados hace que el profesor pueda adaptarse a las características y necesidades de los estudiantes. Además, no requiere una calendarización cerrada, puedes conectarte en cualquier momento.
- El cambio de rol de alumno y profesor (desaparecen las distancias entre ambos) y el alumno se convierte en el centro del proceso de enseñanza aprendizaje, con capacidad de decisión.
- La rapidez e interactividad. La comunicación se realiza con bastante agilidad.
- El ahorro de costes, tanto para el alumno como para el profesor que lo implementa. Evitamos los gastos de traslado, alojamiento o material didáctico que se requieren cuando la formación es presencial. Esto cobra especial importancia cuando hablamos de organizaciones de gran tamaño con distintas localizaciones a lo ancho y largo del globo.
- La actualización de contenidos. Las novedades y recursos relacionados con el tema de estudio se pueden incluir en cualquier momento. Los contenidos no son cerrados.
- La comunicación constante entre los participantes gracias a las herramientas tecnológicas (foros, chats, emails, etc).
- La sencillez de uso.
- La autonomía del aprendizaje, etc. Se eliminan con ella los inconvenientes de la enseñanza tradicional, en la que el alumno se encontraba solo en su proceso de aprendizaje.

Es de recordar que el E-Learning transforma la vida día a día y abre las puertas al aprendizaje personalizado, individual y organizacional.

Las plataformas de E-Learning no solo buscan ser amigables, de fácil comprensión y mucha calidad en cursos.

Implementando una Plataforma de E-Learning

Por qué deberíamos apostar por implementar en nuestra organización un proyecto e-learning en nuestra formación ¿Cuáles son sus ventajas?

Acá se presentan un listado de los pros de implementar una Plataforma de estudio E-Learning

- Desaparecen las barreras espacio-tiempo.
- Flexibilidad en el estudio según las circunstancias del alumno
- Gestión real del conocimiento
- Cambio de rol del alumno y del docente, hacia una interacción más personalizada
- Rapidez
- Ahorro de costes
- Actualización instantánea de contenidos
- Comunicación constante
- Autonomía del aprendizaje

E-Learning para ONG's

Las ONG's han de crear entornos e-learning de aprendizaje capaces de facilitar el cambio hacia un modelo organizacional más flexible y adaptado a las necesidades actuales de sectores de bajos recursos u otro que no cuenten con los recursos financieros necesarios para cubrir el costo de enseñanza para diversos sectores de la población.

El e-learning es una opción de gran valor para generar procesos de formación continua enfocados en el desarrollo de habilidades de jóvenes y adultos.

En particular el e-learning se presenta como un nuevo entorno que es capaz de combinar con gran habilidad y creatividad las tecnologías de la comunicación en un entorno virtual para proveer herramientas de aprendizaje basadas en una filosofía de colaboración y que requiere de un rol activo del alumno.

Es importante que las entidades no lucrativas sean capaces de ubicar la existencia de entornos de aprendizaje adaptados a sus necesidades específicas y que a su vez sean capaces de favorecer la creación de un entorno propio de aprendizaje para hacer de la formación una actividad continua y participativa dentro de la organización

La formación e-learning ofrece muchas ventajas para las pequeñas y medianas ONGs que normalmente no cuenta con muchos recursos.

- ❖ Favorece la práctica y la investigación sea cual sea la formación realizada, a la vez que se desarrollan habilidades específicas del curso se aplican herramientas interactivas y el alumno se sumerge en la dinámica del aprendizaje colaborativo.
- ❖ El entorno virtual rompe barreras espacio temporales y favorece la flexibilidad de la dedicación del alumno.
- ❖ El E-learning es dinámico: permite una actualización constante de contenidos de manera fácil y a tiempo real. Los contenidos se van adaptando a las nuevas necesidades y demandas de los RRHH
- ❖ Permite el desarrollo de entornos de aprendizaje a bajo coste y es una inversión a futuro para la entidad.
- ❖ Como entorno de aprendizaje virtual fomenta la creatividad y la innovación en los alumnos lo cual repercute positivamente en las áreas prioritarias para la formación; captación de fondos, marketing social y comunicación, planificación estratégica.

Las organizaciones ONG's y las instituciones usan las plataformas educativas para impartir y administrar sus procesos pedagógicos. Una plataforma educativa es un conjunto de servicios interactivos en línea que ofrece a los alumnos acceso a información, herramientas y recursos que apoyan la prestación y gestión de la educación.

Descripción detallada del análisis de la aplicación.

Plataforma educativa virtual - (Aprendé.com) (memo Learning)

Una plataforma educativa virtual es un programa que engloba diferentes tipos de herramientas destinadas a fines educativos. Su principal función es facilitar a través de entornos virtuales impartir todo tipo de formaciones a través de internet sin necesidad de tener conocimientos sobre el tema a especializarse.

Se pretende crear un sitio web con apertura a usuario final, con posiblemente poco o nulo conocimiento del tema de edades mayores a 10 años. Se creará una interfaz accesible y amigable para el usuario.

Se creará una interfaz de suscripción, en la cual la alimentará nuestra base de datos. Una vez el usuario suscrito al sitio web, podrá enrolarse de uno hasta tres cursos en línea simultaneo. Debe finalizar al menos 2 cursos de su suscripción para poder inscribirse a uno nuevo.

Crearemos temarios para la suscripción, en él se tendrá un listado de contenidos para que el usuario pueda disfrutar. La transmisión de información será en formato video multimedia, reproducidos en un reproductor multimedia del sitio web.

Nuestra formación para impartir será basada en competencias con expectativas de resultados, creando pequeñas guías de resolución de problemas en cada temario. Bajo un método de aprendizaje asíncrono, otorgando al participante una flexibilidad para el desarrollo de su aprendizaje.

Al finalizar un temario de formación autodidacta y habiendo finalizado con nota mayor o igual a 8, el participante podrá ser acreedor de un diploma donde le certificara que las competencias han sido alcanzadas.

Si la participante no continua con el curso suscrito enviara recordatorio en formato de respuestas automáticas al correo de su suscripción. Sin embargo, al no tener interacción igual o mayor de 8 meses, el usuario se deshabilita. Si regresa pasado el tiempo, podrá activar nuevamente su usuario, actualizando datos en la plataforma.

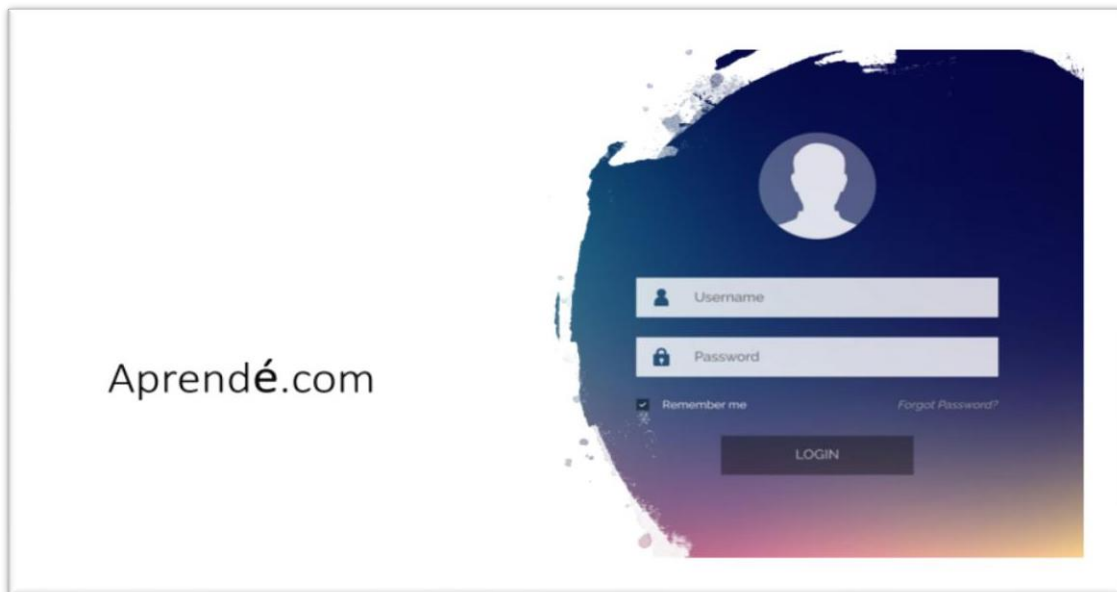
Se administrará, documentará y controlará a través de la base de datos toda reportería que se necesita, por ejemplo.

- Listado de usuario
- Listado de cursos

- Usuarios suscritos
- Nivel de ejecución de cada temario
- Nivel de aprendizaje del participante
- Categoría de cursos
- Estado del usuario

La idea surge bajo el principio << en cualquier momento, en cualquier lugar>>. Con esto se pretende lograr como beneficios principales de la formación.

- Comodidad
- Accesibilidad
- Personalización



ALCANCE (DELIMITACIÓN ESPACIAL Y TEMPORAL)

El proyecto VIKI (Virtual of Knowledge Interface) o Interfaz virtual de conocimiento por sus siglas en inglés, es una iniciativa que pretende posicionarse como un canal educativo virtual para atender a jóvenes y adultos con la educación virtual, a distancia o alfabetización para adultos. El proyecto se define como una plataforma Open Source o de código abierto para beneficiar a las ONG que busquen apoyar la educación en El Salvador.

VIKI como plataforma educativa en línea tiene definido un cronograma de actividades y recursos enfocados a la implementación en el tiempo requerido. El alcance tanto en espacio y tiempo está definido en el mismo diagrama. Las delimitaciones están establecidas en el requerimiento generales de la plataforma. El análisis de los requerimientos, las fases y los temas a resolver no deben perderse de vista para poder resolver de manera óptima las necesidades del cliente.

Es menester la investigación de campo para tener en cuenta todos los detalles que se involucran en el proceso de enseñanza virtual ya que al ser una propuesta de código abierto, y las instituciones sociales van a solicitar el uso de la plataforma.

ALCANCES

1. Almacenar en la base de datos los registros de los usuarios inscritos en la plataforma, los datos ingresados serán:
Nombres, apellidos, DUI, sexo, fecha de nacimiento, departamento, teléfono, correo electrónico, ¿trabaja?, lugar de trabajo, contraseña, curso seleccionados, el nivel cursado y el estado del curso.
2. La aplicación permitirá generar los reportes necesarios como: detalle de cursos disponibles, detalle de usuarios registrados.
3. El aplicativo web permitirá el inicio de sesión posterior al registro de cada usuario.

LIMITACIONES

1. El tiempo para implementar el proyecto es de 2 meses y medio, lo cual será un indicador incidente en la entrega completa del proyecto.
2. Se debe de localizar a una ONG como prueba piloto para la implementación del proyecto, esta actividad puede prolongar el plazo de entrega.
3. Un elemento importante es la falta de cobertura de internet en algunas zonas donde la ONG que lo implemente, ejecute el proyecto educativo y que haga uso de la plataforma.

4. Se procurará de manera oficial que el uso de la plataforma esté habilitado con las ONG's que sean de carácter social.

ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS

Definición

Los requerimientos especifican qué es lo que el sistema debe hacer (sus funciones) y sus propiedades esenciales y deseables. La captura de los requerimientos tiene como objetivo principal la comprensión de lo que los clientes y los usuarios esperan que haga el sistema. Un requerimiento expresa el propósito del sistema sin considerar como se va a implantar. En otras palabras, los requerimientos identifican el **qué** del sistema, mientras que el diseño establece el **cómo** del sistema.

Análisis de requerimientos: Es el conjunto de técnicas y procedimientos que nos permiten conocer los elementos necesarios para definir un proyecto de software. Es una tarea de ingeniería del software que permite especificar las características operacionales del software, indicar la interfaz del software con otros elementos del sistema y establecer las restricciones que debe cumplir el software. (Gómez Fuentes, 2011)

Una etapa fundamental en proyectos de ingeniería de software, es la identificación y documentación de los requerimientos del futuro sistema al comienzo del proyecto, pues en numerosas ocasiones se ha demostrado que es cuando pueden prevenirse errores que puedan significar el fracaso del proyecto.

En la Ingeniería de requisitos, el levantamiento de requerimientos se refiere a la identificación y documentación de los requerimientos de un sistema, a partir de los usuarios, clientes o interesados (Stakeholders). A la práctica también se le conoce como Recopilación de requerimientos.

La especificación de requerimientos suministra al técnico y al cliente, los medios para valorar el cumplimiento de resultados, procedimientos y datos, una vez que se haya construido. La tarea de análisis de los requerimientos es un proceso de descubrimiento y refinamiento, el cliente y el desarrollador tienen un papel activo en la ingeniería de requerimientos de software.

El cliente intenta plantear un sistema que en muchas ocasiones es confuso para él, sin embargo, es necesario que describa los datos, que especifique las funciones y el comportamiento del sistema que desea.

El objetivo es que el desarrollador actúe como un negociador, un interrogador, un consultor, o sea, como persona que consulta y propone para resolver las necesidades del cliente.

(UTEC Virtual /AYDS:UML, 2020)

El análisis y especificación de requerimientos puede parecer una tarea relativamente sencilla, pero las apariencias engañan. Puesto que el contenido de comunicación es muy alto, abundan los cambios por mala interpretación o falta de información. El dilema con el que se enfrenta un ingeniero de software puede ser comprendido repitiendo la sentencia de un cliente anónimo: "Sé que crees que comprendes lo que piensas que he dicho, pero no estoy seguro de que entendiste lo que yo quise decir". En la *tabla 1.1* [Pfleeger, 2002] ilustra el conflicto que encontró (Scharer, 1990) cuando los desarrolladores y los usuarios se limitan a ver el problema desde su particular punto de vista sin tomar en cuenta la situación del otro.

| Como ven los desarrolladores a los usuarios. | Como ven los usuarios a los desarrolladores. |
|--|--|
| Los usuarios no saben lo que quieren | Los desarrolladores no comprenden las necesidades operacionales. |
| Los usuarios no pueden articular lo que quieren. | Los desarrolladores ponen demasiado énfasis en la técnica. |
| Los usuarios tienen muchas necesidades motivadas políticamente. | Los desarrolladores pretenden decimos como hacer nuestro trabajo. |
| Los usuarios lo quieren todo bien y ahora | Los desarrolladores no pueden traducir nuestras necesidades claramente establecidas a un sistema exitoso. |
| Los usuarios son incapaces de priorizar sus necesidades. | Los desarrolladores dicen “no” todo el tiempo. |
| Los usuarios rehúsan tomar responsabilidades por el sistema | Los desarrolladores siempre están por encima del presupuesto |
| Los usuarios son incapaces de proporcionar un enunciado utilizable de las necesidades. | Los desarrolladores siempre están atrasados. |
| Los usuarios no están comprometidos con los proyectos de desarrollo de sistemas. | Los desarrolladores piden a los usuarios tiempo y esfuerzo, aún en detrimento de sus obligaciones primarias importantes. |
| Los usuarios no tienen voluntad de colaborar. | Los desarrolladores establecen estándares no realistas para la definición de los requerimientos. |
| Los usuarios no pueden mantener el cronograma. | Los desarrolladores son incapaces de responder rápidamente a los legítimos cambios de las necesidades. |

Tabla 1.1: Usuarios y Desarrolladores: como se ven el uno al otro (Scharer 1990).

MODELADO DEL SISTEMA

La ingeniería de sistemas de computadora es un proceso de modelado. Tanto si el punto de mira está en la visión global o en la visión detallada, el ingeniero crea modelos que:

- Definan los procesos que satisfagan las necesidades de la visión en consideración;
- Representen el comportamiento de los procesos y los supuestos en los que se basa el comportamiento;
- Definan explícitamente las entradas exógenas y endógenas de información al modelo;
- Representen todas las uniones (incluyendo las salidas) que permitan al ingeniero entender mejor la visión.

Para desarrollar el modelo del sistema, se emplea un esquema del modelado del sistema. El ingeniero de sistemas asigna elementos a cada una de las cinco regiones de tratamiento del esquema: (1) interfaz de usuario, (2) entrada, (3) tratamiento y control del sistema, (4) salida y (5) mantenimiento y auto comprobación.

Los *Diagramas de Casos de Uso* pertenecen al grupo de los **Diagramas de Comportamiento**. Un caso de uso es una interacción entre el sistema y una entidad externa. En su forma más simple, un caso de uso identifica el tipo de interacción y los actores involucrados. Primero se identifican los eventos externos a los que el sistema en desarrollo debe responder, y en segundo lugar, se relacionan estos eventos con los actores y los casos de uso. A diferencia de las metodologías estructuradas, los diagramas de casos de uso no se descomponen en funciones de programación.

El proyecto VIKI se describe a través del siguiente diagrama de caso de uso, en el que se detalla los actores del sistema, los casos de uso, es decir, los procesos que lo componen y las relaciones coexisten entre sí.

Los actores que conviven son los siguiente:

- El usuario: A este actor le corresponde la función de hacer uso de la aplicación web VIKI.
- El administrador del sistema: Le corresponde la función de actualizar el catálogo del sistema y brindar mantenimiento al mismo.
- El navegador proporciona acceso a la plataforma web de los cursos disponibles

Casos de uso:

Registrar usuario: Este proceso permitirá que un usuario puede registrarse y darse de alta para tomar cualquier curso.

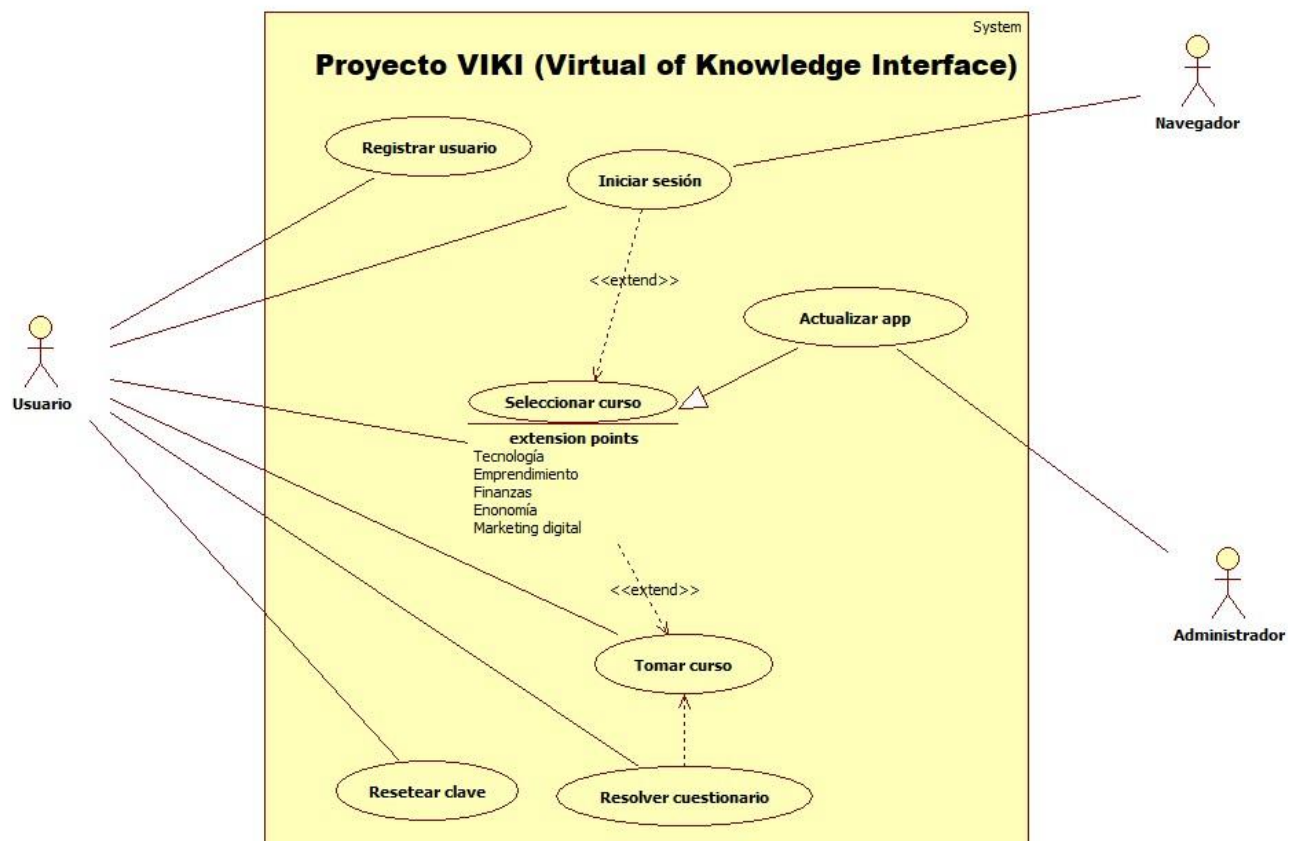
Iniciar sesión: Este proceso le permite ingresar sus credenciales para acceder a la plataforma web.

Seleccionar curso: En este apartado, el usuario podrá seleccionar el curso de su elección. El diagrama contiene 5 extensión Point que corresponde a las categorías de los cursos que el usuario puede seleccionar.

Tomar curso: Una vez seleccionada la categoría del curso, el usuario da inicio al curso de su elección.

Resolver cuestionario: Al marcar el curso como finalizado, el usuario deberá resolver un cuestionario para validar.

Resetear clave: Acá el usuario podrá resetear la clave cuando haya olvidado su contraseña.



Creación de la base de datos

```
CREATE DATABASE  
ELEARNING GO
```

```
USE ELEARNING  
GO
```

CREATE TABLE

```
USUARIO (  
    ID_USUARIO INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY NOT NULL,  
    COD_USUARIO VARCHAR(15) NOT NULL,  
    NOMBRE VARCHAR(50),  
    APELLIDO VARCHAR(50),  
    EDAD INT,  
    SEXO VARCHAR(10),  
    FECHA_NAC DATE,  
    PAIS VARCHAR(15),  
    DEPTO VARCHAR(20),  
    TELEFONO VARCHAR(15),  
    EMAIL VARCHAR(25),  
    PASSWORD VARCHAR(15),  
    FECHAREGISTRO DATE  
) GO
```

CREATE TABLE

```
TEMA (  
    ID_TEMA INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY NOT NULL,  
    NOMBRE_TEMA VARCHAR(50) NOT NULL  
)
```

CREATE TABLE

```
CURSO (  
    ID_CURSO INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY NOT NULL,  
    NOMBRE_CURSO VARCHAR(25) NOT NULL,  
    ESTADO BIT,  
    ID_TEMA INT,  
    FOREIGN KEY (ID_TEMA) REFERENCES TEMA(ID_TEMA)  
) GO
```

CREATE TABLE


```
CATEGORIA (  
    ID_CATEGORIA INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY NOT NULL,  
    NOMBRE_CAT VARCHAR(25) NOT NULL  
) GO
```



```
CREATE TABLE
ESTADO_USUARIO (
    ID_ESTADO      INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,
    NOMBRE_ESTADO  VARCHAR(25) NOT NULL
) GO
```

```
CREATE TABLE
ESTADO_CURSO (
    ID_REGISTRO     INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,
    ID_CURSO        INT,
    ID_USUARIO      INT,
    FOREIGN KEY (ID_CURSO) REFERENCES CURSO (ID_CURSO),
    FOREIGN KEY (ID_USUARIO) REFERENCES USUARIO (ID_USUARIO)
) GO
```

| ESTADO_USUARIO | |
|---|---------------|
|  | ID_ESTADO |
| | NOMBRE_ESTADO |
| | |

| CATEGORIA | |
|---|--------------|
|  | ID_CATEGORIA |
| | NOMBRE_CAT |
| | |

| CURSO | |
|---|--------------|
|  | ID_CURSO |
| | NOMBRE_CURSO |
| | ESTADO |
| | ID_TEMA |
| | |

| USUARIO | |
|---|---------------|
|  | ID_USUARIO |
| | COD_USUARIO |
| | NOMBRE |
| | APELLIDO |
| | EDAD |
| | SEXO |
| | FECHA_NAC |
| | PAIS |
| | DEPTO |
| | TELEFONO |
| | EMAIL |
| | PASSWORD |
| | FECHAREGISTRO |
| | |

| TEMA | |
|---|-------------|
|  | ID_TEMA |
| | NOMBRE_TEMA |
| | |

| ESTADO_CURSO | |
|---|-------------|
|  | ID_REGISTRO |
| | ID_CURSO |
| | ID_USUARIO |
| | |



TABLAS

Como sabemos: as tablas son objetos de base de datos que contienen todos sus datos. En las tablas, los datos se organizan con arreglo a un formato de filas y columnas, similar al de una hoja de cálculo. Cada fila representa un registro único y cada columna un campo dentro del registro. Por ejemplo, en una tabla que contiene los datos de los empleados de una compañía puede haber una fila para cada empleado y distintas columnas en las que figuren detalles de los mismos, como el número de empleado, el nombre, la dirección, el puesto que ocupa y su número de teléfono particular. (Microsoft, 2019)

En esta sección se hará una descripción de las tablas necesarias para lavase de dato que soportará el almacenamiento del proyecto VIKI.

| ESTADO_USUARIO | |
|--|---|
| Campos Foreign Key Descripción | ID_ESTADO , NOMBRE_ESTADO N/A |
| Esta tabla almacena los estados del usuario, los cuales serán ACTIVO y BLOQUEADO, Contiene una llave primaria ID_ESTADO y no poses llave foránea. La llave primaria sirve para registrar de manera única el código de estado. | |

| USUARIO | |
|--|---|
| Campos Foreign Key Descripción | ID_USUARIO , COD_USUARIO, NOMBRE, APELLIDO, EDAD, FECHA_NAC, PAIS, DEPTO, TELEFONO, EMAIL, PASSWORD, FECHAREGISTRO, ID_ESTADO N/A |
| Esta tabla almacena los datos de los usuarios registrados que harán uso de la plataforma web. Contiene una llave primaria llamada ID_USUARIO que evita la duplicidad de registro en la BD. | |

| TEMA | |
|---|---|
| Campos Foreign Key Descripción | ID_TEMA , NOMBRE_TEMA N/A |
| La tabla tema se utiliza como catálogo para almacenar la información de los temas seleccionados. Cada categoría tiene uno o varios temas, pro ejemplo, dentro de la categoría Tecnología se encuentran los temas: Desarrollo web, programación, computación, etc. | |
| CURSO | |
| Campos | ID_CURSO , NOMBRE_CURSO, ESTADO, ID_TEMA |

| | |
|--|--|
| Foreign Key Descripción | FOREIGN KEY (ID_TEMA) REFERENCES TEMA(ID_TEMA) |
| Curso es una tabla que tiene una llave externa que conecta con la tabla tema que vincula el número de curso con el primero. Además de almacenarla información de los cursos iniciado, en desarrollo, y completados por el usuario. | |

| | |
|---|----------------------------------|
| CATEGORIA | |
| Campos | ID_CATEGORIA , NOMBRE_CAT |
| Foreign Key | N/A |
| Descripción | |
| La tabla categoría almacena la información relativa al sector al que está dirigido el curso. Contiene dos campos y una llave primaria que es el ID_CATEGORIA. | |

| | |
|---|--|
| ESTADO_CURSO | |
| Campos | ID_REGISTRO , ID_CURSO, ID_USUARIO |
| Foreign Key | FOREIGN KEY (ID_CURSO) REFERENCES CURSO(ID_CURSO), FOREIGN KEY (ID_USUARIO) REFERENCES USUARIO(ID_USUARIO) |
| Descripción | |
| La tabla estado curso contiene la información relacionada con el estado del curso, que son iniciado, en desarrollo, y completados. Contiene dos llaves foráneas que son al id_curso de la tabla curso e id_usuario de la tabla usuario. | |

PROCEDIMEINTOS ALMACENADOS

Un procedimiento almacenado de SQL Server es un grupo de una o más instrucciones Transact-SQL o una referencia a un método de Common Runtime Language (CLR) de Microsoft .NET Framework. Los procedimientos se asemejan a las construcciones de otros lenguajes de programación, porque pueden:

- Aceptar parámetros de entrada y devolver varios valores en forma de parámetros de salida al programa que realiza la llamada.
- Contener instrucciones de programación que realicen operaciones en la base de datos. Entre otras, pueden contener llamadas a otros procedimientos.

- Devolver un valor de estado a un programa que realiza una llamada para indicar si la operación se ha realizado correctamente o se han producido errores, y el motivo de estos. (Microsoft, 2019)

| INSERTAR_USUARIO | |
|---|--|
| PARÁMETROS | @COD_USUARIO VARCHAR(15), @NOMBRE VARCHAR(50), @APELLIDO VARCHAR(50), @EDAD INT, @SEXO VARCHAR(10), @FECHA_NAC DATE, @PAIS VARCHAR(15), @DEPTO VARCHAR(20), @TELEFONO VARCHAR(15), @EMAIL VARCHAR(25), @PASSWORD VARCHAR(15) |
| Este procedimiento almacenado se encarga de recibir la información de insertar usuario o registro del mismo, aceptando los parámetros que ingrese el usuario. | |

| MODIFICAR_USUARIO | |
|---|--|
| PARÁMETROS | @COD_USUARIO VARCHAR(15), @NOMBRE VARCHAR(50), @APELLIDO VARCHAR(50), @EDAD INT, @SEXO VARCHAR(10), @FECHA_NAC DATE, @PAIS VARCHAR(15), @DEPTO VARCHAR(20), @TELEFONO VARCHAR(15), @EMAIL VARCHAR(25), @PASSWORD VARCHAR(15) |
| Este procedimiento almacenado se encarga realizar modificaciones al perfil del usuario ya creado. DE igual manera aceptará los parámetros ingresado por el usuario. | |

| ELIMINAR_USUARIO | |
|---|--------------------------|
| PARÁMETROS | @COD_USUARIO VARCHAR(15) |
| El único parámetro que se necesita que se ingrese el código de usuario para eliminarlo. | |

| | |
|--|---|
| INSERTAR_CURSO | |
| PARÁMETROS | @NOMBRE_CURSO VARCHAR(25) NOT NULL, @ESTADO BIT, @ID_TEMA INT |
| Para el mantenimiento de los cursos se debe hacer uso de este SP, el cual inserta un curso a la lista de capacitaciones. | |
| ELIMINAR_CURSO | |
| PARÁMETROS | @ID_CURSO INT |
| Para eliminar un curso únicamente se debe de ingresar el id del curso que se necesita eliminar. | |

| | |
|--|--|
| INSERTAR_CATEGORIA | |
| PARÁMETROS | @ID_CATEGORIA INT, @NOMBRE_CAT VARCHAR(25) |
| SP para ingresar nueva categoría en la base de datos | |

| | |
|---|--|
| MODIFICAR_CATEGORIA | |
| PARÁMETROS | @ID_CATEGORIA INT, @NOMBRE_CAT VARCHAR(25) |
| Se realiza la modificación de una categoría a través de este SP, y toma los parámetros ingresados por el usuario. | |

| |
|--|
| |
|--|

| ELIMINAR_CATEGORIA | |
|--|-------------------|
| PARÁMETROS | @ID_CATEGORIA INT |
| Este SP realiza la eliminación de una categoría, ingresando el código de la categoría. | |

| INSERTAR_ESTADO_USUARIO | |
|--|-------------------------------------|
| PARÁMETROS | @NOMBRE_ESTADO VARCHAR(25) NOT NULL |
| Este SP realiza inserta un nuevo estado de usuario | |

| MODIFICAR_ESTADO_USUARIO | |
|--------------------------|---|
| PARÁMETROS | @ID_ESTADO INT, @NOMBRE_ESTADO VARCHAR(25) NOT NULL |

Este SP actualiza un estado de usuario, al momento que se realiza el registro o reseteo de usuario.

ELIMINAR_ESTADO_USUARIO

PARÁMETROS

@ID_ESTADO **INT**

Este SP elimina un estado de usuario al ingresar el id del estado.

INSERTAR_ESTADO_CURSO

PARÁMETROS

@ID_CURSO **INT**, @ID_USUARIO **INT**

Por medio de este SP se ingresa un nuevo estado del curso (iniciado, en desarrollo, aprobado, reprobado)

| MODIFICAR_ESTADO_CURSO | |
|---|--|
| PARÁMETROS | @ID_REGISTRO INT, @ID_CURSO INT, @ID_USUARIO INT |
| Este SP modifica cualquier estado de un curso aceptando los parámetros que se ingresen. | |

| ELIMINAR_ESTADO_CURSO | |
|--|---------------|
| PARÁMETROS | @ID_CURSO INT |
| Este SP elimina un estado de un curso, al ingresar el id del estado d el mismo | |

```
USE ELEARNING
```

```
GO
```

```
CREATE PROCEDURE INSERTAR_CATEGORIA
```

```
(
```

```
    @NOMBRE_CAT    VARCHAR(25) NOT NULL
```

```
)
```

```
AS BEGIN
```

```
    INSERT INTO CATEGORIA(NOMBRE_CAT) VALUES(@NOMBRE_CAT)
```

```
END
```

```
GO
```

```
CREATE PROCEDURE MODIFICAR_CATEGORIA
```

```
(
```

```
    @ID_CATEGORIA    INT,
```

```
    @NOMBRE_CAT    VARCHAR(25) NOT NULL
```

```
)
```

```
AS BEGIN
```

```
    UPDATE CATEGORIA
```

```
    SET
```

```
        NOMBRE_CAT = @NOMBRE_CAT
```

```
    WHERE
```

```
        ID_CATEGORIA = @ID_CATEGORIA
```

```
END
```

```
GO
```

```
CREATE PROCEDURE ELIMINAR_CATEGORIA
```

```
(
```

```
    @ID_CATEGORIA    INT
```

```
)
```

```
AS BEGIN
```

```
    DELETE FROM CATEGORIA WHERE ID_CATEGORIA = @ID_CATEGORIA
```

```
END
```

```
GO
```

```
CREATE PROCEDURE CONSULTAR_CATEGORIA
```

```
AS BEGIN
```

```
    SELECT
```

```
        ID_CATEGORIA,
```

```
        NOMBRE_CAT
```

```
    FROM
```

```
        CATEGORIA
```

```
END
```

```
GO
```

```
USE ELEARNING
GO
```

```
CREATE PROCEDURE INSERTAR_CURSO
```

```
(
    @NOMBRE_CURSO    VARCHAR(25) NOT NULL,
    @ESTADO           BIT,
    @ID_TEMA          INT
)
AS
BEGIN
    INSERT INTO CURSO(NOMBRE_CURSO,ESTADO,ID_TEMA)
    VALUES(@NOMBRE_CURSO,@ESTADO,@ID_TEMA)
END
GO
```

```
CREATE PROCEDURE MODIFICAR_CURSO
```

```
(
    @ID_CURSO        INT,
    @NOMBRE_CUR      VARCHAR(25) NOT NULL,
    @ESTADO           BIT,
    @ID_TEMA          INT
)
AS
BEGIN
    UPDATE CURSO
    SET
        NOMBRE_CURSO    = @NOMBRE_CURSO,
        ESTADO          = @ESTADO,
        @ID_TEMA        = @ID_TEMA
    WHERE
        ID_CURSO = @ID_CURSO
END
GO
```

```
CREATE PROCEDURE ELIMINAR_CURSO
```

```
(
    @ID_CURS         INT
)
AS BEGIN
    UPDATE CURSO SET ESTADO = 0 WHERE ID_CURSO = @ID_CURSO
END
GO
```

```
CREATE PROCEDURE CONSULTAR_CURSO
```

```
AS BEGIN
    SELECT
        ID_CURSO,
        NOMBRE_CURSO,
        ESTADO,
        ID_TEMA
    FROM
        CURSO
END
```

```
USE ELEARNING
```

```
GO
```

```
CREATE PROCEDURE INSERTAR_ESTADO_CURSO
```

```
(
```

```
    @ID_CURSO          INT,
```

```
    @ID_USUARIO        INT
```

```
)
```

```
AS BEGIN
```

```
    INSERT INTO ESTADO_CURSO(ID_CURSO,ID_USUARIO)
```

```
    VALUES(@ID_CURSO,@ID_USUARIO)
```

```
END
```

```
GO
```

```
CREATE PROCEDURE MODIFICAR_ESTADO_CURSO
```

```
(
```

```
    @ID_REGISTRO        INT,
```

```
    @ID_CURSO           INT,
```

```
    @ID_USUARIO         INT
```

```
)
```

```
AS BEGIN
```

```
    UPDATE ESTADO_CURSO
```

```
    SET
```

```
        ID_CURSO = @ID_CURSO,
```

```
        ID_USUARIO = @ID_USUARIO
```

```
    WHERE
```

```
        ID_REGISTRO = @ID_REGISTRO
```

```
END
```

```
GO
```

```
CREATE PROCEDURE ELIMINAR_ESTADO_CURSO
```

```
(
```

```
    @ID_REGISTRO INT
```

```
)
```

```
AS BEGIN
```

```
    DELETE FROM ESTADO_CURSO WHERE ID_REGISTRO = @ID_REGISTRO
```

```
END
```

```
GO
```

```
CREATE PROCEDURE CONSULTAR_ESTADO_CURSO
```

```
AS BEGIN
```

```
    SELECT
```

```
        ID_REGISTRO,
```

```
        ID_CURSO,
```

```
        ID_USUARIO
```

```
    FROM
```

```
        ESTADO_CURSO
```

```
END
```

```
GO
```

USE ELEARNING

GO

CREATE PROCEDURE INSERTAR_ESTADO_USUARIO

(

 @NOMBRE_ESTADO VARCHAR(25) NOT NULL

)

AS BEGIN

 INSERT INTO ESTADO_USUARIO(NOMBRE_ESTADO) VALUES(@NOMBRE_ESTADO)

END

GO

CREATE PROCEDURE MODIFICAR_ESTADO_USUARIO

(

 @ID_ESTADO INT,

 @NOMBRE_ESTADO VARCHAR(25) NOT NULL

)

AS BEGIN

 UPDATE ESTADO_USUARIO SET NOMBRE_ESTADO = @NOMBRE_ESTADO WHERE ID_ESTADO =
 @ID_ESTADO



END

GO

CREATE PROCEDURE ELIMINAR_ESTADO_USUARIO

(

 @ID_ESTADO INT

)

AS BEGIN

 DELETE FROM ESTADO_USUARIO WHERE ID_ESTADO = @ID_ESTADO

END

GO

CREATE PROCEDURE CONSULTAR_ESTADO_USUARIO

AS BEGIN

 SELECT

 ID_ESTADO,

 NOMBRE_ESTADO

 FROM

 ESTADO_USUARIO

END

GO

USE ELEARNING

GO

CREATE PROCEDURE INSERTAR_TEMA

(
 @NOMBRE_TEMA VARCHAR(50) NOT NULL
)

AS BEGIN

 INSERT INTO TEMA(NOMBRE_TEMA) VALUES(@NOMBRE_TEMA)

END

GO

CREATE PROCEDURE MODIFICAR_TEMA

(
 @ID_TEMA INT,
 @NOMBRE_TEMA VARCHAR(50) NOT NULL
)

AS BEGIN

 UPDATE

 TEMA

 SET

 NOMBRE_TEMA = @NOMBRE_TEMA

 WHERE

 ID_TEMA = @ID_TEMA

END

GO

CREATE PROCEDURE ELIMINAR_TEMA

(
 @ID_TEMA INT
)

AS BEGIN

 DELETE FROM TEMA WHERE ID_TEMA = @ID_TEMA

END

GO

CREATE PROCEDURE CONSULTAR_TEMA

AS

BEGIN

 SELECT

 ID_TEMA,

 NOMBRE_TEMA

 FROM

 TEMA

END

GO

USE ELEARNING

GO

CREATE PROCEDURE INSERTAR_USUARIO

```
(
    @COD_USUARIO    VARCHAR(15),
    @NOMBRE         VARCHAR(50),
    @APELLIDO       VARCHAR(50),
    @EDAD           INT,
    @SEXO           VARCHAR(10),
    @FECHA_NAC      DATE,
    @PAIS           VARCHAR(15),
    @DEPTO          VARCHAR(20),
    @TELEFONO       VARCHAR(15),
    @EMAIL          VARCHAR(25),
    @PASSWORD       VARCHAR(15)
)
AS
BEGIN
```

DECLARE @FECHAREGISTRO DATE

SELECT @FECHAREGISTRO = GETDATE()

INSERT INTO USUARIO

```
(
    COD_USUARIO,    NOMBRE,    APELLIDO,    EDAD,    SEXO,    FECHA_NAC,
    PAIS,
    DEPTO,          TELEFONO,    EMAIL,      PASSWORD,    FECHAREGISTRO
)
VALUES
(
    @COD_USUARIO,    @NOMBRE,    @APELLIDO,    @EDAD,    @SEXO,    @FECHA_NAC,
    @PAIS,
    @DEPTO,          @TELEFONO,    @EMAIL,      @PASSWORD,    @FECHAREGISTRO
)
```

END

GO

CREATE PROCEDURE MODIFICAR_USUARIO

```
(
    @COD_USUARIO    VARCHAR(15),
    @NOMBRE         VARCHAR(50),
    @APELLIDO       VARCHAR(50),
    @EDAD           INT,
    @SEXO           VARCHAR(10),
    @FECHA_NAC      DATE,
    @PAIS           VARCHAR(15),
    @DEPTO          VARCHAR(20),
    @TELEFONO       VARCHAR(15),
```

```

        @EMAIL          VARCHAR(25),
        @PASSWORD       VARCHAR(15)
    )
AS BEGIN
    UPDATE USUARIO
    SET
        NOMBRE           = @NOMBRE,
        APELLIDO         = @APELLIDO,
        EDAD             = @EDAD,
        SEXO             = @SEXO,
        FECHA_NAC        = @FECHA_NAC,
        PAIS             = @PAIS,
        DEPTO           = @DEPTO,
        TELEFONO         = @TELEFONO,
        EMAIL            = @EMAIL,
        PASSWORD         = @PASSWORD
    WHERE
        COD_USUARIO = @COD_USUARIO
END
GO

CREATE PROCEDURE ELIMINAR_USUARIO
(
    @COD_USUARIO VARCHAR(15)
)
AS
BEGIN
    DELETE FROM USUARIO WHERE COD_USUARIO = @COD_USUARIO
END
GO

CREATE PROCEDURE CONSULTAR_USUARIO
AS
BEGIN
    SELECT
        COD_USUARIO,
        NOMBRE,
        APELLIDO,
        EDAD,
        SEXO,
        FECHA_NAC,
        PAIS,
        DEPTO,
        TELEFONO,
        EMAIL,
        PASSWORD,
        FECHAREGISTRO
    FROM
        USUARIO
END
GO

```


PÁGINA PRINCIPAL (DISEÑO DE MENÚ DE ACCESOS Y OPCIONES)

La plataforma de educación en línea, denominado PROYECTO VIKI, está enfocado en el código abierto, es decir, accesible a todas las organizaciones de beneficio social y sin fines de lucro que busquen apoyar la educación en El Salvador. Esta plataforma busca ser parte de una gama de opciones enfocadas a la formación profesional.

La página principal de VIKI es intuitiva, amigable con el usuario, con un diseño minimalista, con los elementos necesarios para interactuar con el visitante. Consta de un menú horizontal con el título como encabezado, seguido de un slide relativo a la educación virtual.

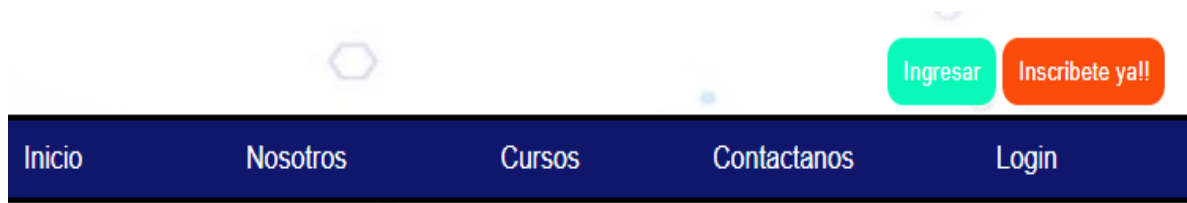


OPCIONES DEL MENÚ

El menú horizontal consta de las siguientes opciones:

1. Inicio. Este apartado lo dirige a la página principal cuando el usuario se encuentre en cualesquiera de las otras páginas.
2. Nosotros: ES sección contiene información general de la plataforma de educación en línea. Detalla la filosofía propia de la plataforma como opción viable para los autodidactas, la educación virtual y la formación profesional.
3. Cursos: Esta opción del menú, lo llevará a la página que contiene los cursos disponibles en la plataforma.

4. Contáctenos: Es la sección de información, direcciones físicas y virtuales de la plataforma y sus diversos puntos de atención:



PANTALLAS OPERACIONALES

REGISTRO DE USUARIO

Este es un formulario que recopila la información del usuario que va a registrarse y a hacer uso de la plataforma. Al inscribirse, se crea un registro en la base de datos, el cual será proporcionado al usuario como credenciales de inicio de sesión.

The image displays a user registration form titled 'Proyecto VIKY'. On the left, there is a 'REGISTRATE' section with a small VIKY logo and a message: 'Debes inscribirte para disfrutar de todas las ventajas que te ofrece VIKY'. The main form area contains a list of fields: 'Nombre', 'Apellido', 'Género', 'Fecha Nacimiento', 'País Nacimiento', 'Estado/Departamento', 'Municipio', 'Teléfono', 'Email', and 'Crea una contraseña'. To the right of these fields is a large, empty rectangular box for additional information. At the bottom right, there is a blue button labeled 'Crear Cuenta'.

LOGIN

Esta opción es una de las más importantes de la herramienta, puesto que permite al usuario el ingreso a la plataforma.

El formulario de inicio de sesión, contiene los campos de usuario y contraseña que haya definido en el formulario de registro de usuario.

Este formulario contiene además las opciones de recordar usuario y restablecer contraseña.

The image shows a login form titled "Ingresa tus Credenciales" (Enter your credentials). It features two input fields: "Usuario" (Username) and "Contraseña" (Password). Below the password field is a teal "Iniciar Sesión" (Login) button. At the bottom, there are two links: "¿Se olvidó su contraseña?" (Forgot your password?) and "¿No tiene una cuenta?" (Don't have an account?). A teal "Registrarse" (Register) button is located at the very bottom of the form. The form is set against a background with a light blue and white pattern of circles and lines.

CURSOS DISPONIBLES

Esta sección contiene los cursos separados por categoría, los cuales estarán disponibles para los usuarios.

The image displays a section titled "Cursos" (Courses) under the "Proyecto Vicky" header. It lists three course categories: "Categoría: informática" (with a blue icon), "Categoría: Matemáticas" (with a green icon), and "Categoría: Electrónica" (with a dark icon). A search bar is located above the categories, with the text "Buscar" (Search) and a "Buscar" button. Below the search bar, there is a table with columns for "Curso", "Categoría", and "Acción". The table lists several courses, including "Curso: Informática", "Curso: Matemáticas", and "Curso: Electrónica".

Cada curso que el usuario seleccione, lo llevara a una serie de videos de youtube cargado en el propio navegador y no de manera externa en la plataforma que lo aloja.



Catálogo de Categorías, Temas y Cursos

Al dar clic en el botón catálogo, nos mostrara la pantalla que muestra la diversidad de catálogos.

El usuario podrá ver todas las categorías que se encuentran disponibles, además mostrara que el sitio web presentara próximamente otras categorías para sus clientes.



Cuando el administrador ingrese a los catálogos, podrá ver los que se encuentran actualmente, adicional de espacio donde se puede agregar una categoría extra para que el usuario pueda disfrutar de más contenido.



Al Dar Clic en cada categoría, se desplegará los diferentes temas dentro de esa categoría adicional de cada curso que se debe examinar



WEB SERVICE DE LA APLICACIÓN

ARCHIVO SERVICE.CS

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Runtime.Serialization;
using System.ServiceModel;
using System.ServiceModel.Web;
using System.Text;
using System.Data;
using System.Data.SqlClient;
using System.Configuration;

public class Service : IService
{
    DataSet ds = new DataSet();

    SqlDataAdapter da;

    string conexion =
    ConfigurationManager.ConnectionStrings["conexionSQL"].ToString();

    public DataSet Insertar_usuario(string Cod_usuario, string nombre, string
    apellido, int edad, string sexo, string fechanac, string pais, string depto, string
    telefono, string email, string password, string fecharegistro)
    {
        da = new SqlDataAdapter("Insertar_usuario", conexion);
        da.SelectCommand.CommandType = CommandType.StoredProcedure;
        da.SelectCommand.Parameters.AddWithValue("@Cod_usuario", Cod_usuario);
        da.SelectCommand.Parameters.AddWithValue("@nombre", nombre);
        da.SelectCommand.Parameters.AddWithValue("@Apellido", apellido);
        da.SelectCommand.Parameters.AddWithValue("@Edad", edad);
        da.SelectCommand.Parameters.AddWithValue("@Sexo", sexo);
        da.SelectCommand.Parameters.AddWithValue("@Fecha_Nac", fechanac);
        da.SelectCommand.Parameters.AddWithValue("@Pais", pais);
        da.SelectCommand.Parameters.AddWithValue("@Depto", depto);
        da.SelectCommand.Parameters.AddWithValue("@Telefono", telefono);
        da.SelectCommand.Parameters.AddWithValue("@Email", email);
        da.SelectCommand.Parameters.AddWithValue("@Password", password);
        da.SelectCommand.Parameters.AddWithValue("@Fecharegistro", fecharegistro);
        da.Fill(ds, "Usuario Insertado");

        return ds;
    }

    public DataSet Modificar_Usuario(string Cod_usuario, string nombre, string
    apellido, int edad, string sexo, string fechanac, string pais, string depto, string
    telefono, string email, string password)
    {
        da = new SqlDataAdapter("Modificar_Usuario", conexion);
        da.SelectCommand.CommandType = CommandType.StoredProcedure;
        da.SelectCommand.Parameters.AddWithValue("@Cod_usuario", Cod_usuario);
        da.SelectCommand.Parameters.AddWithValue("@nombre", nombre);
```

```

        da.SelectCommand.Parameters.AddWithValue("@Apellido", apellido);
        da.SelectCommand.Parameters.AddWithValue("@Edad", edad);
        da.SelectCommand.Parameters.AddWithValue("@Sexo", sexo);
        da.SelectCommand.Parameters.AddWithValue("@Fecha_Nac", fechanac);
        da.SelectCommand.Parameters.AddWithValue("@Pais", pais);
        da.SelectCommand.Parameters.AddWithValue("@Depto", depto);
        da.SelectCommand.Parameters.AddWithValue("@Telefono", telefono);
        da.SelectCommand.Parameters.AddWithValue("@Email", email);
        da.SelectCommand.Parameters.AddWithValue("@Password", password);
        da.Fill(ds, "Usuario modificado");

        return ds;
    }

    public DataSet Eliminar_Usuario(string Cod_usuario)
    {
        da = new SqlDataAdapter("Eliminar_Usuario", conexion);
        da.SelectCommand.CommandType = CommandType.StoredProcedure;
        da.SelectCommand.Parameters.AddWithValue("@Cod_usuario", Cod_usuario);
        da.Fill(ds, "Usuario Eliminado");

        return ds;
    }

    public DataSet Consultar_Usuario()
    {
        da = new SqlDataAdapter("Consultar_Usuario", conexion);
        da.SelectCommand.CommandType = CommandType.StoredProcedure;
        da.Fill(ds, "Data de usuario");

        return ds;
    }

    public DataSet Insertar_Tema(string nombre_tema)
    {
        da = new SqlDataAdapter("Insertar_Tema", conexion);
        da.SelectCommand.CommandType = CommandType.StoredProcedure;
        da.SelectCommand.Parameters.AddWithValue("@nombre_tema", nombre_tema);
        da.Fill(ds, "Tema Insertado");

        return ds;
    }

    public DataSet Modificar_Tema(int ID_tema, string nombre_tema)
    {
        da = new SqlDataAdapter("Modificar_Tema", conexion);
        da.SelectCommand.CommandType = CommandType.StoredProcedure;
        da.SelectCommand.Parameters.AddWithValue("@ID_tema", ID_tema );
        da.SelectCommand.Parameters.AddWithValue("@nombre_tema", nombre_tema);
        da.Fill(ds, "Tema Modificado");

        return ds;
    }

    public DataSet Eliminar_Tema(int ID_tema)
    {
        da = new SqlDataAdapter("Eliminar_Tema", conexion);
        da.SelectCommand.CommandType = CommandType.StoredProcedure;

```



```

        da.SelectCommand.Parameters.AddWithValue("@ID_tema", ID_tema);
        da.Fill(ds, "Tema Eliminado");

        return ds;
    }

    public DataSet Consultar_tema()
    {
        da = new SqlDataAdapter("Consultar_", conexion);
        da.SelectCommand.CommandType = CommandType.StoredProcedure;
        da.Fill(ds, "Data ded Temas");

        return ds;
    }

    public DataSet Insertar_curso(string nombre_curso, string estado, string
ID_tema)
    {
        da = new SqlDataAdapter("Insertar_curso", conexion);
        da.SelectCommand.CommandType = CommandType.StoredProcedure;
        da.SelectCommand.Parameters.AddWithValue("@nombre_curso", nombre_curso);
        da.SelectCommand.Parameters.AddWithValue("@Estado", estado);
        da.SelectCommand.Parameters.AddWithValue("@ID_tema", ID_tema);
        da.Fill(ds, "Curso Insertado");

        return ds;
    }

    public DataSet Modificar_curso(int id_curso, string nombre_curso, string estado,
string ID_tema)
    {
        da = new SqlDataAdapter("Modificar_curso", conexion);
        da.SelectCommand.CommandType = CommandType.StoredProcedure;
        da.SelectCommand.Parameters.AddWithValue("@id_curso", id_curso);
        da.SelectCommand.Parameters.AddWithValue("@nombre_curso", nombre_curso);
        da.SelectCommand.Parameters.AddWithValue("@Estado", estado);
        da.SelectCommand.Parameters.AddWithValue("@ID_tema", ID_tema);
        da.Fill(ds, "Curso Modificado");

        return ds;
    }

    public DataSet Eliminar_curso(int id_curso)
    {
        da = new SqlDataAdapter("Eliminar_curso", conexion);
        da.SelectCommand.CommandType = CommandType.StoredProcedure;
        da.SelectCommand.Parameters.AddWithValue("@id_curso", id_curso);
        da.Fill(ds, "Curso Eliminado");

        return ds;
    }

    public DataSet Consultar_curso()
    {
        da = new SqlDataAdapter("Consultar_curso", conexion);
        da.SelectCommand.CommandType = CommandType.StoredProcedure;
        da.Fill(ds, "Data de Cursos");

        return ds;
    }

```



```

    }

    public DataSet Insertar_Categoria(string nombre_cat)
    {
        da = new SqlDataAdapter("Insertar_Categoria", conexion);
        da.SelectCommand.CommandType = CommandType.StoredProcedure;
        da.SelectCommand.Parameters.AddWithValue("@nombre_cat", nombre_cat);
        da.Fill(ds, "Categoria creada");

        return ds;
    }

    public DataSet Modificar_Categoria(int ID_Categoria, string nombre_cat)
    {
        da = new SqlDataAdapter("Modificar_Categoria", conexion);
        da.SelectCommand.CommandType = CommandType.StoredProcedure;
        da.SelectCommand.Parameters.AddWithValue("@ID_Categoria", ID_Categoria);
        da.SelectCommand.Parameters.AddWithValue("@nombre_cat", nombre_cat);
        da.Fill(ds, "Categoria modificada");

        return ds;
    }

    public DataSet Eliminar_Categoria(int ID_Categoria, string nombre_cat)
    {
        da = new SqlDataAdapter("Eliminar_Categoria", conexion);
        da.SelectCommand.CommandType = CommandType.StoredProcedure;
        da.SelectCommand.Parameters.AddWithValue("@ID_Categoria", ID_Categoria);
        da.Fill(ds, "Categoria Eliminada");

        return ds;
    }

    public DataSet Consultar_Categoria()
    {
        da = new SqlDataAdapter("Consultar_Categoria", conexion);
        da.SelectCommand.CommandType = CommandType.StoredProcedure;
        return ds;
    }
}

```

ARCHIVO ISERVICE.CS

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Runtime.Serialization;
using System.ServiceModel;
using System.ServiceModel.Web;
using System.Text;
using System.Data;

```

// NOTA: puede usar el comando "Rename" del menú "Refactorizar" para cambiar el nombre de interfaz "IService1" en el código y en el archivo de configuración a la vez.

```
[ServiceContract]
public interface IService
{

    [OperationContract]
    DataSet Insertar_usuario(string Cod_usuario, string nombre, string apellido, int edad, string sexo, string fechanac, string pais, string depto, string telefono, string email, string password, string fecharegistro);

    [OperationContract]
    DataSet Modificar_Usuario(string Cod_usuario, string nombre, string apellido, int edad, string sexo, string fechanac, string pais, string depto, string telefono, string email, string password);

    [OperationContract]
    DataSet Eliminar_Usuario(string Cod_usuario);

    [OperationContract]
    DataSet Consultar_Usuario();

    [OperationContract]
    DataSet Insertar_Tema(string nombre_tema);

    [OperationContract]
    DataSet Modificar_Tema(int ID_tema, string nombre_tema);

    [OperationContract]
    DataSet Eliminar_Tema(int ID_tema);

    [OperationContract]
    DataSet Consultar_tema();

    [OperationContract]
    DataSet Insertar_curso(string nombre_curso, string estado, string ID_tema);

    [OperationContract]
    DataSet Modificar_curso(int id_curso, string nombre_curso, string estado, string ID_tema);

    [OperationContract]
    DataSet Eliminar_curso(int id_curso);

    [OperationContract]
    DataSet Consultar_curso();

    [OperationContract]
    DataSet Insertar_Categoria(string nombre_cat);

    [OperationContract]
    DataSet Modificar_Categoria(int ID_Categoria, string nombre_cat);

    [OperationContract]
    DataSet Eliminar_Categoria(int ID_Categoria, string nombre_cat);
```

```
[OperationContract]
    DataSet Consultar_Categoria();
}
```

ARCHIVO WEB.CONFIG

```
<?xml version="1.0"?>
<configuration>
  <appSettings>
    <add key="aspnet:UseTaskFriendlySynchronizationContext" value="true"/>
  </appSettings>
  <connectionStrings>
    <add name="conexionSQL" connectionString="Data Source=DESKTOP-
FUSEMAO\SQLEXPRESS; Initial Catalog=ELERNING; User='sa' ; Password=''"/>
  </connectionStrings>
  <system.web>
    <compilation debug="true" targetFramework="4.5.2"/>
    <httpRuntime targetFramework="4.5.2"/>
  </system.web>
  <system.serviceModel>
    <behaviors>
      <serviceBehaviors>
        <behavior>
          <!-- Para evitar revelar información de los metadatos, establezca el valor
siguiente en false antes de la implementación -->
          <serviceMetadata httpGetEnabled="true" httpsGetEnabled="true"/>
          <!-- Para recibir detalles de las excepciones en los fallos, con el fin de
poder realizar la depuración, establezca el valor siguiente en true. Para no revelar
información sobre las excepciones, establézcalo en false antes de la implementación
-->
          <serviceDebug includeExceptionDetailInFaults="false"/>
        </behavior>
      </serviceBehaviors>
    </behaviors>
    <protocolMapping>
      <add binding="basicHttpsBinding" scheme="https"/>
    </protocolMapping>
    <serviceHostingEnvironment aspNetCompatibilityEnabled="true"
multipleSiteBindingsEnabled="true"/>
  </system.serviceModel>
  <system.webServer>
    <modules runAllManagedModulesForAllRequests="true"/>
    <!--
      Para examinar el directorio raíz de la aplicación web durante la depuración,
establezca el valor siguiente en true.
      Establézcalo en false antes de la implementación para evitar revelar
información sobre la carpeta de aplicación web.
    -->
    <directoryBrowse enabled="true"/>
  </system.webServer>
</configuration>
```

Conclusiones

En la situación que se vive actualmente, es de vital importancia el acatamiento de las medidas sanitarias que se establecen a nivel mundial, así como también las que se establecen en cada país.

Entre las medidas que se están implementando se encuentran que las empresas eviten concentraciones y los medios digitales y virtuales para evitar aglomeraciones y el contacto con clientes y de más personas, es por ello por lo que el proyecto VIKI es un mecanismo que permitirá garantizar la seguridad y la salud de los usuarios.

Las conclusiones sobre la investigación resultan interesantes ya que en un tiempo como este en que las necesidades de las personas radican en lo tecnológico, debemos abonar de la mejor manera a la sociedad que define los requerimientos y sobre lo cual se debe de trabajar.

RECOMENDACIONES

Dada las recomendaciones definidas en el punto anterior, a raíz de la pandemia por el COVID 19, se recomienda continuar acatando las medidas de bioseguridad mientras así se tenga previsto a nivel gubernamental.

Bajo esa premisa, se recomienda de manera enfática, implementar la herramienta que servirá de mucho a poyo a la comunidad. Los centros de estudio públicos puede utilizarlo para reforzar el conocimiento de personas particulares, sino que este puede ser utilizado por el ministerio de educación para fortalecer el estudio técnico.

Bibliografía

1) Educación virtual

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE EL SALVADOR

[https://www.utecvirtual.edu.sv/educacion-virtual.php#:~:text=La%20Universidad%20Tecnol%EF%BF%BDgica%20de%20El%20Salvador%20\(Utec\)%20fue%20la%20primera,virtual%2C%20desde%20el%20a%EF%BF%BDo%202008.&text=En%202003%20fue%20acreditada%20por,Acreditaci%EF%BF%BDn%20de%20la%20Calidad%20Acad%EF%BF%BDmica.](https://www.utecvirtual.edu.sv/educacion-virtual.php#:~:text=La%20Universidad%20Tecnol%EF%BF%BDgica%20de%20El%20Salvador%20(Utec)%20fue%20la%20primera,virtual%2C%20desde%20el%20a%EF%BF%BDo%202008.&text=En%202003%20fue%20acreditada%20por,Acreditaci%EF%BF%BDn%20de%20la%20Calidad%20Acad%EF%BF%BDmica.)

2) Universidad de El Salvador educación en línea: acercando la educación para la inclusión social

Universidad de El Salvador

<https://www.elindependiente.sv/2019/02/12/universidad-de-el-salvador-educacion-en-linea-acercando-la-educacion-para-la-inclusion-social/>

3) Enseñanza a Distancia