

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

Instituto Tecnológico de Apizaco

INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

**SISTEMA DE CONTROL DE CURSOS Y EVENTOS DEL CVDR
TLAXCALA**

Centro de Vinculación y Desarrollo Regional Unidad Tlaxcala

PRESENTA:

Yoselin Aguilar Rodríguez

ASESORES:

Asesor interno: Dr. Perfecto Malaquías Quintero Flores

Asesor externo: Mtro. Tomás Ezequiel Muñoz Ramírez



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO

Instituto Tecnológico de Apizaco
Sistemas y Computación

Apizaco, Tlaxcala, **18/diciembre /2023**

OFICIO No: SC/OPV/259/23

ASUNTO: Liberación de proyecto
para titulación integral

MARTÍN ROJAS RAMÍREZ
JEFE DEL DEPTO. DE DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES

POR ESTE MEDIO LE INFORMO QUE HA SIDO LIBERADO EL SIGUIENTE PROYECTO PARA LA TITULACIÓN INTEGRAL.

NOMBRE DEL EGRESADO:	YOSELIN AGUILAR RODRIGUEZ
CARRERA:	INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES
NO. DE CONTROL:	18371422
NOMBRE DEL PROYECTO:	SISTEMA DE CONTROL DE CURSOS Y EVENTOS DEL CVDR TLAXCALA.
PRODUCTO U OPCIÓN:	TITULACIÓN INTEGRAL INFORME DE RESIDENCIA PROFESIONAL

AGRADEZCO DE ANTEMANO SU VALIOSO APOYO EN ESTA IMPORTANTE ACTIVIDAD PARA LA FORMACIÓN PROFESIONAL DE NUESTROS EGRESADOS.

ATENTAMENTE

Excelencia en Educación Tecnológica®
Pensar para Servir, Servir para Triunfar®

ALAN AUGUSTO GALLEGOS CUELLAR
JEFE DEL DEPTO. DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

c.c.p. División de Estudios Profesionales
c.c.p. Depto. de Servicios Escolares
c.c.p. Archivo
AAGC/mrol*



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO NACIONAL
DE MÉXICO
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE APIZACO
**DEPARTAMENTO DE
SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

**PERFECTO MALAQUÍAS QUINTERO
FLORES**
ASESOR INTERNO



Carretera Apizaco-Tzompantepec, esquina con Av. Instituto Tecnológico S/N,
Conurbado Apizaco-Tzompantepec, Tlaxcala, Mex. C.P. 90491 Tel. (241) 4172010 Ext. 115,
e-mail: sistemas@apizaco.tecnm.mx | apizaco.tecnm.mx



**2022 Flores
Magón**
Año de la Revolución Mexicana



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO

Instituto Tecnológico de Apizaco
División de Estudios Profesionales

Apizaco, Tlax., 14/marzo/2024
No. OFICIO: DEP-CT/285/2024

ASUNTO: AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN

YOSELIN AGUILAR RODRIGUEZ
EGRESADA DE LA CARRERA DE
INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES
CON NÚMERO DE CONTROL: 18371422
P R E S E N T E

Por este medio, me permito informar a usted que por aprobación de la comisión revisora asignada para valorar el trabajo que mediante la opción **TITULACIÓN INTEGRAL INFORME DE RESIDENCIA PROFESIONAL** cuyo tema es: **"SISTEMA DE CONTROL DE CURSOS Y EVENTOS DEL CVDR TLAXCALA"**, conforme a lo establecido en el procedimiento para la obtención del Título Profesional en el Instituto Tecnológico, la División de Estudios Profesionales a mi cargo le otorga:

AUTORIZACIÓN DE IMPRESION

Debiendo entregar **3** empastados del mismo, apropiadamente encuadernados, a la brevedad, para presentar su acto de recepción profesional.

Sin otro particular por el momento, le envió un cordial saludo.

ATENTAMENTE

Excelencia en Educación Tecnológica®
Pensar para Servir, Servir para Triunfar®

MARTÍN ROJAS RAMÍREZ
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
TECNOLÓGICO NACIONAL
DE MÉXICO
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE APIZACO
DIVISIÓN DE
ESTUDIOS PROFESIONALES

c.p. archivo



ANIVERSARIO
48
Instituto Tecnológico de Apizaco



Av. Instituto Tecnológico No. 418, San Andrés Ahuashuatepec, Municipio de Tzompantepec,
Tlaxcala, Méx. C.P. 90491 Tel. (241) 4172010 Ext. 304, e-mail:
dep_titulacion@apizaco.tecnm.mx



2024
Felipe Carrillo
PUERTO
PRESIDENTE DEL INSTITUTO NACIONAL
DE ESTUDIOS PROFESIONALES Y DE GRADUACIÓN
Dr. JESÚS

Agradecimientos

En primer lugar, les agradezco a mis papás Edgar y Julia que siempre me brindan su apoyo incondicional para cumplir todos mis objetivos personales y académicos, que con su cariño me han impulsado siempre a perseguir mis metas y nunca abandonarlas frente a las adversidades.

Agradecerles a mis compañeros de clase que se convirtieron en mis amigos, por los trabajos, proyectos compartidos y todo el apoyo de Gladiz, Tonancin, Lizbeth, Alejandro, Adair, Alex y Eduardo ya que sin su ayuda no habiéramos logrado culminar esta etapa de nuestras vidas.

De igual manera le agradezco al Dr. Perfecto Malaquías Quintero y al Mtro. Tomás Ezequiel Muñoz Ramírez por trabajar en conjunto conmigo y compartir su experiencia y conocimientos, así como sus constantes asesorías en el análisis de mi proyecto y que gracias a ambos hoy tengo un extraordinario resultado, mostrando los conocimientos adquiridos en la carrera que me guiaron a la realización de este proyecto y mi formación académica.

Gracias.

Resumen

Este proyecto fue desarrollado para el Centro de Vinculación y Desarrollo Regional Unidad Tlaxcala, atendiendo la petición de un sistema web que brinde cursos de capacitación en las diferentes áreas de tecnología impulsando el desarrollo del sector público y privado con el objetivo de sumar de la formación adquiriendo nuevos conocimientos a través de eventos de educación como lo son los cursos y eventos.

Para ello se desarrolla un sistema que permita poder tomar cursos y eventos online de diferentes áreas de interés y que al finalizar el curso te otorgue una constancia por culminar el curso o evento.

Palabras clave: sistema, curso, evento, innovación

Índice

1. Introducción	8
2. Datos de la empresa	9
Misión	9
Visión	9
Servicios Especializados	9
Capacitación y Certificación	9
Alianzas estratégicas	9
Integración Social.....	10
Innovación e Integración de Tecnologías Avanzadas	10
Ubicación	10
3. Marco teórico	11
3.1 Curso	11
3.2 Evento	11
3.3 Modelo 4+1 vistas.....	11
3.4 Stack tecnológico	12
3.4.1 Visual Studio Code (VS Code):	12
3.4.2 XAMPP	13
3.4.3 HTML	15
3.4.4 CSS.....	15
3.4.5 JavaScript	15
3.4.6 PHP	15
3.4.7 SQL:.....	16
3.4.8 Phpmyadmin.....	17
3.4.9 Bootstrap	17
3.4.10 XML.....	18
3.4.11 Composer.....	19
3.5 Diagramas de Kruchten.....	20
3.5.1 Casos de uso	20

3.5.2 Vista física.....	22
3.5.3 Vista lógica	22
3.5.4 vista de despliegue	23
3.5.5 vista de procesos	23
3.5.6 Vista de escenarios	24
4. Desarrollo	25
5. Conclusiones.....	34
6. Experiencia profesional adquirida	34
7. Competencias desarrolladas y/o aplicadas	35
8. Referencias	36

Tabla de ilustraciones

Ilustración 1 Vista de procesos	11
Ilustración 2 Visual Studio Code	13
Ilustración 3 XAMPP.....	14
Ilustración 4 HTML, CSS y JavaScript.....	15
Ilustración 5 PHP	16
Ilustración 6 SQL	16
Ilustración 7 phmyadmin	17
Ilustración 8 BootStrap	17
Ilustración 9 XML	18
Ilustración 10 Composer	19
Ilustración 11 Elementos y simbología de los casos de uso	21
Ilustración 12 Vista física	22
Ilustración 13 Vista lógica.....	22
Ilustración 14 Vista de despliegue	23
Ilustración 15 Vista de procesos	23
Ilustración 16 Vista de escenarios	24
Ilustración 17 Pantalla de inicio.....	25
Ilustración 18 Pie de página	25
Ilustración 19 Creación de cuenta	26
Ilustración 20 Login	26
Ilustración 21 Acceso denegado	27
Ilustración 22 Acceso completado.....	27
Ilustración 23 Pantalla de eventos disponibles	28
Ilustración 24 Pantalla de cursos disponibles.....	28
Ilustración 25 Descripción del curso en cada módulo	29
Ilustración 26 Preguntas de examen	29
Ilustración 27 Pantalla con calificación de examen	30

Ilustración 28 Pantalla de cerrar sesión	30
Ilustración 29 Pantalla de acerca de	31
Ilustración 30 Formulario	31
Ilustración 31 Mapa de las instalaciones	32
Ilustración 32 Base de datos.....	32
Ilustración 33 Tabla de usuarios	32
Ilustración 34 Tabla de contactos	33
Ilustración 35 Tipos de datos en tabla de usuarios	33
Ilustración 36 Tipos de datos en tabla de contactos	33

1. Introducción

El Centro de Vinculación y Desarrollo Regional es una Unidad de enlace e integración social, entre las dependencias politécnicas y los diversos sectores de la sociedad cuya finalidad es identificar, formular, caracterizar y proporcionar el desarrollo de acciones de: Extensión Educativa, Certificación, Mapeo de Procesos, Innovación, Investigación Científica y Tecnológica, Vinculación, Transferencia de Tecnología, Cooperación y Difusión de la Cultura, en el marco del modelo de integración social, para impulsar el desarrollo en su entorno con responsabilidad, ética, tolerancia y compromiso social.

La importancia del sistema para el Centro de Vinculación y Desarrollo Regional Unidad Tlaxcala consiste en la elaboración de un sistema para ofertar cursos y eventos de capacitación en las diferentes áreas de tecnología, impulsando el desarrollo del sector público y privado con el objetivo de sumar a la formación para adquirir nuevos conocimientos a través de eventos de educación online con la finalidad de que lo tomen todos aquellos que deseen.

2. Datos de la empresa

Nombre de la empresa: Centro de Vinculación Y Desarrollo Regional Unidad Tlaxcala

Giro, ramo o sector: Sector educativo

El CVDR Tlaxcala es la una unidad de enlace e integración social entre las unidades y dependencias politécnicas con los diversos sectores de la región mediante la identificación y formulación de acciones de carácter científico, tecnológico y social, haciendo uso de la vinculación, transferencia de tecnología, cooperación y difusión de la cultura, con el objetivo de impulsar el desarrollo regional en beneficio de la sociedad.

Misión:

Somos una unidad de enlace e integración social, entre las dependencias politécnicas y los diversos sectores de la sociedad con el fin de identificar necesidades para impulsar el desarrollo productivo de la región, a través de la innovación, consultoría, servicios tecnológicos, transferencia de tecnología, capacitación y certificación, con responsabilidad, ética, tolerancia y compromiso social.

Visión:

Ser un espacio de vinculación y desarrollo (Hub de innovación) que impulse el desarrollo productivo, económico y tecnológico de la región, a través de iniciativas orientadas al intercambio de conocimiento para la implementación de proyectos innovadores.

Servicios Especializados

El CVDR Tlaxcala ofrece servicios especializados para los diferentes sectores de la sociedad bajo cuatro ejes importantes:

Capacitación y Certificación

- Registro de programas.
- Servicios de Educación Permanente.
- Programas de certificación con aval.
- Oferta extracurricular con aval internacional

Alianzas estratégicas

- Convenios específicos de colaboración con los sectores público, privado y social.

- Atención a proyectos federales.
- Mapeo de Procesos Productivos.
- Modelo Institucional para el Desarrollo Regional.

Integración Social

- Polivirtual.
- Carrera IPN OnceK.
- Unidad Móvil de Aprendizaje (UMA).
- Servicio Social de Impacto.
- Acciones de Sustentabilidad.
- Difusión de la Cultura.
- Red de Género.
- Aprovechamiento de los espacios académicos.

Innovación e Integración de Tecnologías Avanzadas

- Transferencia de tecnología.
- Asesorías empresariales.
- Desarrollo de Software.
- Desarrollo de prototipos.
- Vinculación Institucional.
- Investigaciones especializadas.
- Servicios de laboratorios Institucionales especializados.

Ubicación

Dirección: Melchor Ocampo #28, Apetatitlán, Tlaxcala.

C.P. 90600

RFC: IPN811229H26

Teléfono: 246 46 50 800

Ubicación Maps: <https://goo.gl/maps/j1f8WXqj9KYXHHuF8>

3. Marco teórico

3.1 Curso

Un curso es a experiencia de aprendizaje virtual organizado en un formato el curso, Las personas se inclinan por los cursos online debido a la flexibilidad que les da a sus participantes para aprender a su propio ritmo. También le permite a los creadores personalizar un espacio virtual para que la educación sea lo más atrayente posible. (Lms, s. f.)

3.2 Evento

Los eventos virtuales son eventos que se realizan de forma digital, online o virtual en su totalidad. En circunstancias actuales, donde el movimiento de las personas se ha visto limitado, los eventos virtuales son la solución para seguir comunicando. Un evento permite a otras personas seguir un evento en remoto, desde su ordenador o teléfono móvil, sin necesidad de asistir presencialmente. (Calabuig, M.)

3.3 Modelo 4+1 vistas

El modelo que se implementa en este proyecto es de Philippe Kruchten que se usa con frecuencia para analizar varios sistemas ya que permite visualizar los diferentes tipos de roles en un sistema y cómo esos roles interactúan con el sistema. Por ello tenemos el modelo de arquitectura “4+1 vistas” que describe la arquitectura de sistemas de software, basados en el uso de múltiples puntos de vista concurrentes.

Ilustración 1 Vista de procesos



En este modelo se proponen cuatro vistas:

- **Lógica:** en esta vista se presenta la funcionalidad que tendrán los usuarios finales, así como lo que debe hacer, las funciones y los servicios que ofrece.
- **Desarrollo:** aquí muestra la perspectiva del programador, la gestión del software y como está dividido en componentes y las dependencias que hay entre los componentes y dependencias.
- **Procesos:** se muestran los procesos que hay entre el sistema y la forma en la que se comunican los procesos, desde la perspectiva de un integrador de sistemas.
- **Física:** en la vista física se muestran los componentes físicos del sistema, así como las conexiones físicas entre los componentes.
- Y una adicional, **escenarios**, que representa los diagramas de caso de uso, en el que se observa la unión de las cuatro vistas.

3.4 Stack tecnológico

Es importante tener en cuenta el stack tecnológico que conformará nuestro sistema, así como los servicios tecnológicos, herramientas y componentes utilizados para crear y ejecutar el sistema. Así como los lenguajes de programación, bases de datos, bibliotecas, framework y herramientas de desarrollo de frontend y backend. Para ello utilizamos los siguientes programas para el desarrollo de este.

3.4.1 Visual Studio Code (VS Code):

Es un editor de código fuente desarrollado por Microsoft. Es un software libre y multiplataforma, disponible para Windows, GNU/Linux y macOS. Que tiene una buena integración con Git, cuenta con soporte para depuración de código, y dispone un sinnúmero de extensiones, que da la posibilidad de escribir y ejecutar código en cualquier lenguaje de programación (Microsoft, 2023)

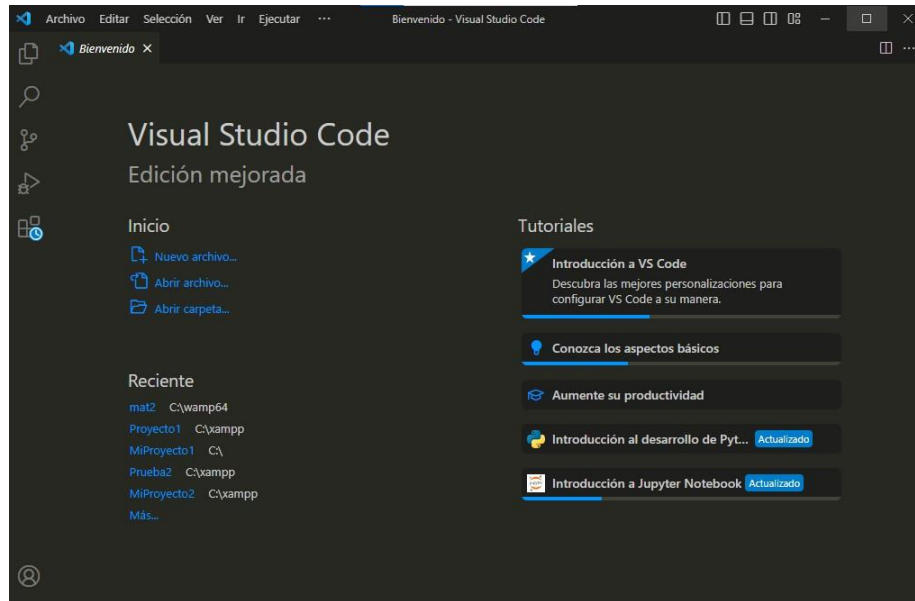


Ilustración 2 Visual Studio Code

3.4.2 **XAMPP**: es un servidor web local multiplataforma que permite la creación y prueba de páginas web u otros elementos de programación sin la necesidad de internet, contiene paquetes como Apache Server, base de datos MySQL y lenguajes de programación como PHP y Perl entre otros. (*Xampp*, s. f.)

XAMPP es una distribución de Apache que incluye diferentes softwares libres. El nombre es un acrónimo compuesto por las iniciales de los programas que lo constituyen:

- **Linux**: Es el sistema operativo donde estará instalado nuestra aplicación. A diferencia de Windows, Linux es una distribución libre que es segura, no requiere pago de licencias y tiene alto rendimiento.
- **Apache**: el servidor web de código abierto es la aplicación usada globalmente para la entrega de contenidos web. Las aplicaciones del servidor son ofrecidas como software libre por la Apache Software Foundation.
- **MySQL/MariaDB**: XAMPP cuenta con uno de los sistemas relacionales de gestión de bases de datos más populares del mundo. En combinación con el servidor web Apache y el lenguaje PHP, MySQL sirve para el almacenamiento de datos para

servicios web. En las versiones actuales de XAMPP esta base de datos se ha sustituido por MariaDB.

- PHP: es un lenguaje de programación de código de lado del servidor que permite crear páginas web o aplicaciones dinámicas. Es independiente de plataforma y soporta varios sistemas de bases de datos.
- Perl: este lenguaje de programación se usa en la administración del sistema, en el desarrollo web y en la programación de red. También permite programar aplicaciones web dinámicas.

Además de estos componentes principales, esta distribución gratuita también incluye, según el sistema operativo, otras herramientas como el servidor de correo Mercury, el programa de administración de bases de datos phpMyAdmin, el software de analítica web Webalizer, OpenSSL, Apache Tomcat y los servidores FTP FileZilla o ProFTPd.



Ilustración 3 XAMPP

3.4.3 **HTML**: es el lenguaje que se utiliza para estructurar y dar significado al contenido web, por ejemplo, definiendo párrafos, encabezados y tablas de datos, o insertando imágenes y videos en la página. (mozilla,2023)

3.4.4 **CSS**: es un lenguaje de reglas de estilo que se usa para aplicar estilo a nuestro contenido HTML, por ejemplo, establecer colores de fondo y tipos de letra, y distribuir nuestro contenido en múltiples columnas. (Mozilla, 2023)

3.4.5 **JavaScript**: es el lenguaje de secuencias de comandos que permite crear contenido de

actualización dinámica, controlar multimedia, animar imágenes y prácticamente todo lo demás. (Mozilla,2023)

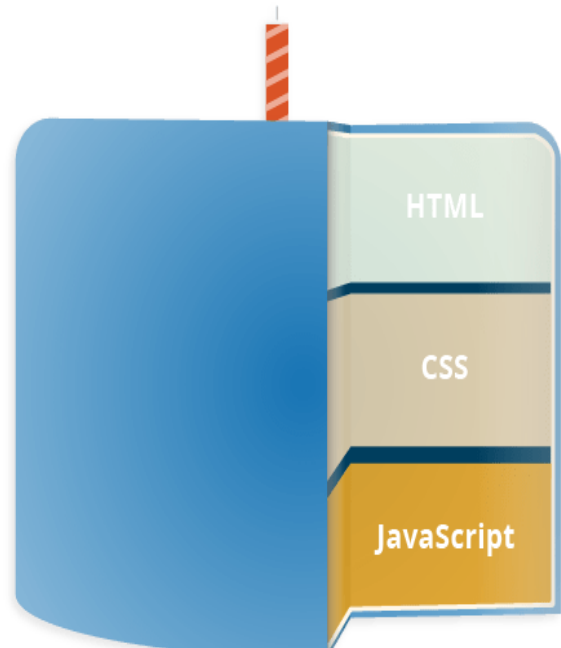


Ilustración 4 HTML, CSS y JavaScript

3.4.6 **PHP**: PHP es un lenguaje de programación destinado a desarrollar aplicaciones para la web y crear páginas web, favoreciendo la conexión entre los servidores y la usuario. Entre los factores que hicieron que PHP se volviera tan popular, se destaca el hecho de que es de código abierto. (PHP, 2023).

Significa que cualquiera puede hacer cambios en su estructura. En la práctica, esto representa dos cosas importantes:

- De código abierto, no hay restricciones de uso vinculadas a los derechos. El usuario puede usar PHP para programar en cualquier proyecto y comercializarlo sin problemas.
- En constante perfeccionamiento, gracias a una comunidad de desarrolladores proactiva y comprometida.

PHP Version 8.1.12		
System	Windows NT DESKTOP-BMAM533 10.0 build 19045 (Windows 10) AMD64	
Build Date	Oct 25 2022 18:13:02	
Build System	Microsoft Windows Server 2019 Datacenter [10.0.17763]	
Compiler	Visual C++ 2019	
Architecture	x64	
Configure Command	cscript /nologo /e:jscript configure.js "--enable-snapshot-build" "--enable-debug-pack" "--with-pdo-oci=.\\..\\..\\instantclient\\sdk\\shared" "--with-oci8-19=.\\..\\..\\instantclient\\sdk\\shared" "--enable-object-out-dir=../obj/" "--enable-com-dotnet=shared" "--without-analyzer" "--with-pgo"	
Server API	Apache 2.0 Handler	

Ilustración 5 PHP

3.4.7 **SQL**: es un lenguaje de programación para almacenar y procesar información en una base de datos relacional. Una base de datos relacional almacena información en forma de tabla, con filas y columnas que representan diferentes atributos de datos y las diversas relaciones entre los valores de datos. Puede usar las instrucciones SQL para almacenar, actualizar, eliminar, buscar y recuperar información de la base de datos. También puede usar SQL para mantener y optimizar el rendimiento de la base de datos. (Robledano, 2023)



Ilustración 6 SQL

3.4.8 Phpmyadmin

PhpMyAdmin es una aplicación web que sirve para administrar bases de datos MySQL de forma sencilla y con una interfaz amistosa. Se trata de un software muy popular basado en PHP. La ventaja de usar una aplicación web es que nos permite conectarnos con servidores remotos, a los cuales no siempre se puede acceder usando programas de interfaz gráfica.



Ilustración 7 phmyadmin

3.4.9 Bootstrap

Bootstrap es una biblioteca de herramientas de código abierto optimizadas para el diseño de sitios y aplicaciones web. Esta plataforma se basa en lenguaje HTML y CSS, e incluye una amplia gama de elementos de diseño, como formularios, botones y menús que se adaptan a diferentes formatos de navegación. (Londoño, 2023)



Ilustración 8 BootStrap

3.4.10 XML

El lenguaje de marcado extensible (XML por sus siglas en inglés) es un formato simple basado en texto para representar la información de manera estructurada: documentos, datos, configuraciones, libros, transacciones, facturas, y mucho más. Derivado de un antiguo formato estándar llamado SGML (ISO 8879), con el fin de ser más adecuado para su uso web.



El propósito principal del lenguaje es compartir datos a través de diferentes sistemas, como Internet.

L

Los objetivos de diseño para XML son:

- debe ser utilizable directamente sobre internet.
- debe soportar una amplia variedad de aplicaciones.
- debe ser compatible con SGML.
- Debe ser fácil escribir programas que procesen documentos XML.
- El número de características opcionales en XML debe ser mantenido en un
- mínimo, idealmente cero.
- Los documentos XML deben ser legibles por un humano y razonablemente
- claros.
- El diseño de XML debe ser preparado rápidamente y conciso.
- Los documentos XML deben ser fáciles de crear.
- La brevedad en la marcación es de mínima importancia
- La especificación, junto con los estándares asociados (Unicode and ISO/IEC 10646 para caracteres, Internet RFC 1766 para las marcas de identificación de lenguaje, ISO 639 para los códigos de nombre de lenguaje, ISO 3166 para los códigos de nombre de país), proveen toda la información necesaria para entender XML Versión 1.0 y construir programas de computador que lo procesen. (MDN, 2022)

3.4.11 Composer

Composer es un manejador de paquetes para PHP que proporciona un estándar para administrar, descargar e instalar dependencias y librerías. Similar a NPM en Node.js y Bundler en Ruby, Composer es la solución ideal cuando trabajamos en proyectos complejos que dependen de múltiples fuentes de instalación. En lugar de tener que descargar cada dependencia de forma manual, Composer hace esto de forma automática por nosotros.



Ilustración 10 Composer

Composer es un gestor de dependencias para PHP (Similar a lo que npm es para JavaScript o pip para Python). Es una aplicación PHP que ayuda a administrar las librerías desarrolladas por terceros que vas a incorporar a tu proyecto. De algún modo podrías considerarlo como el heredero de PEAR.

Hoy día se considera el gestor de dependencias *de-facto* por unas cuantas buenas razones:

- Es muy simple de operar
- Cuenta con un repositorio súper completo (Packagist)
- Disminuye significativamente los problemas de cambio de ambiente de ejecución (Mediante su funcionalidad de *congelar* dependencias)

3.5 Diagramas de Kruchten

Los diagramas de Kruchten o también llamada “modelo de 4+1” consta de la creación de una arquitectura de un sistema, es decir que, a través de la vista lógica, vista de despliegue, vista de procesos y la vista física se puede observar la arquitectura general del sistema de manera que cualquier persona logre identificar el funcionamiento de este.

3.5.1 Casos de uso

Un caso de uso define una secuencia de acciones que da lugar a un resultado de valor observable. Los casos de uso proporcionan una estructura para expresar requisitos funcionales en el contexto de procesos empresariales y de sistema. Los casos de uso pueden representarse como un elemento gráfico en un diagrama y como una especificación de caso de uso en un documento textual. (*IBM Documentation*, s. f.)

- Un caso de uso de sistema es una secuencia de acciones que un sistema lleva a cabo que da lugar a un resultado de valor observable para un actor particular (alguien o algo fuera del sistema que interactúa con el sistema).
- Un diagrama de caso de uso puede incluir varios casos de uso y las relaciones entre casos de uso y las personas, los grupos o los sistemas que interactúan para llevar a cabo el caso de uso.

Objetivos de casos de uso

- Decidir y describir los requerimientos funcionales del sistema, dando lugar a un acuerdo entre el cliente (y/o usuario final) y los programadores que desarrollan el sistema.
- Dar una descripción clara y consistente de lo que debería hacer el sistema, de modo que el modelo se use a lo largo del proceso de desarrollo.
- Proporcionar una base para realizar verificaciones (test) del sistema que comprueben su funcionamiento.

- Proporcionar la capacidad para rastrear requerimientos funcionales en clases y operaciones reales del sistema, verificando los casos de uso afectados por cambios y extensiones al sistema.

Elementos que integran a los casos de uso

- Sistema: En esta parte se observa las acciones del sistema, es decir, si un sistema solo registra y guarda un dato, se muestra el proceso de este.
- Actores: Como su nombre lo indica, se identifican los que interactúan en el sistema (cliente o supervisor) este depende del tipo de sistema.
- Actores interesados: Este se refiere a personas que no se encuentran en el diagrama de caso de uso, más bien son aquellos que interactúan indirectamente con el sistema.
- Disparador: Se refiere a la acción de un primer evento, un ejemplo: podría ser el inicio de sesión.

Los casos de uso representan las relaciones entre los componentes que lo integran que son:

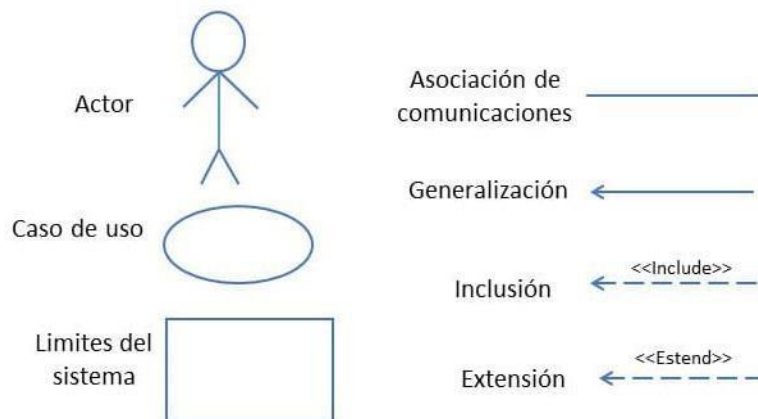


Ilustración 11 Elementos y simbología de los casos de uso

3.5.2 Vista física

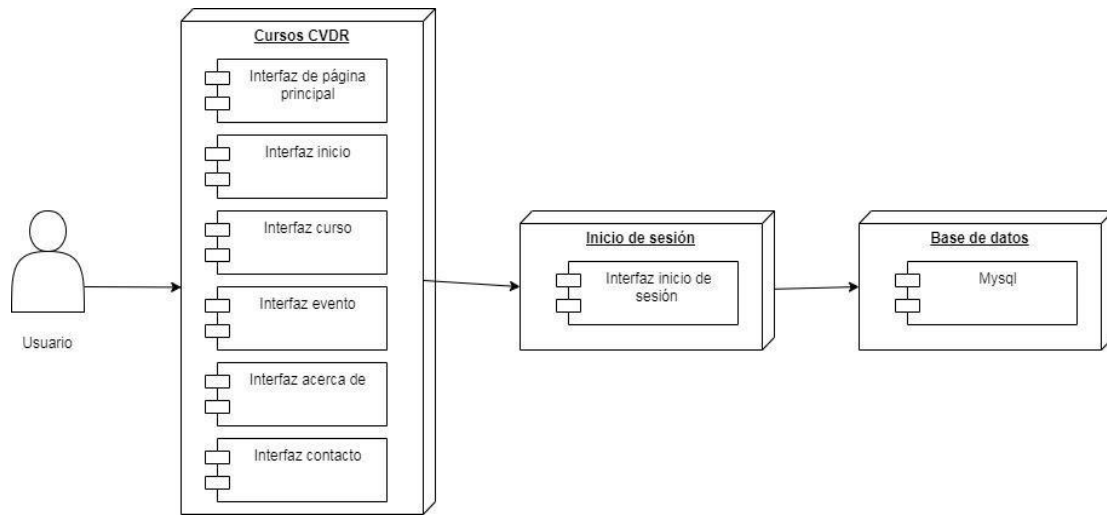


Ilustración 12 Vista física

3.5.3 Vista lógica

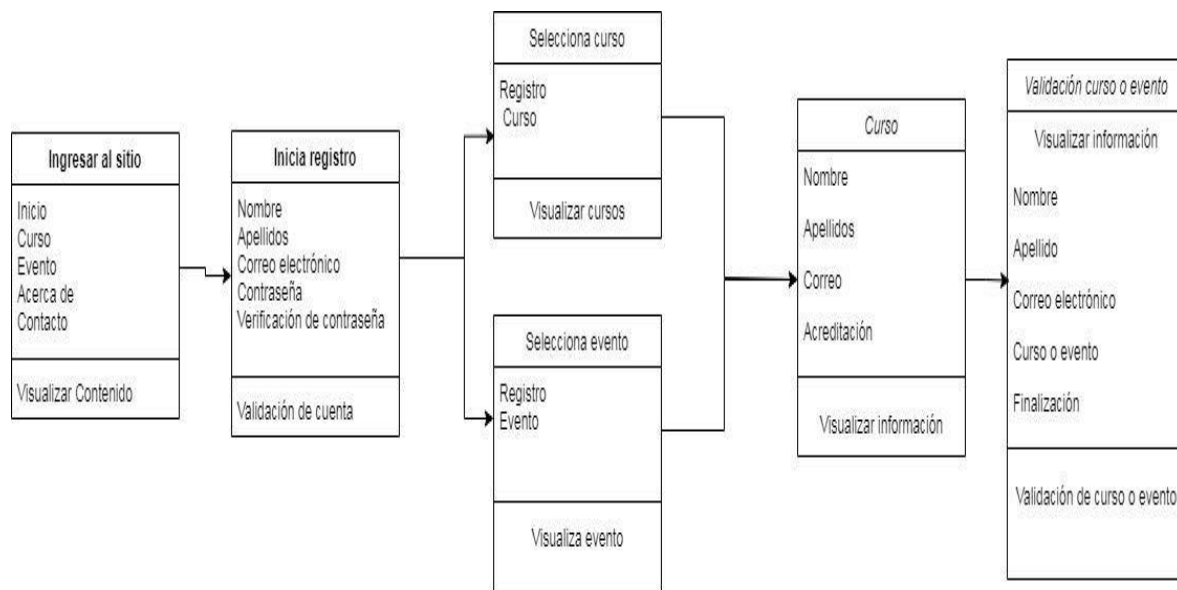


Ilustración 13 Vista lógica

3.5.4 vista de despliegue

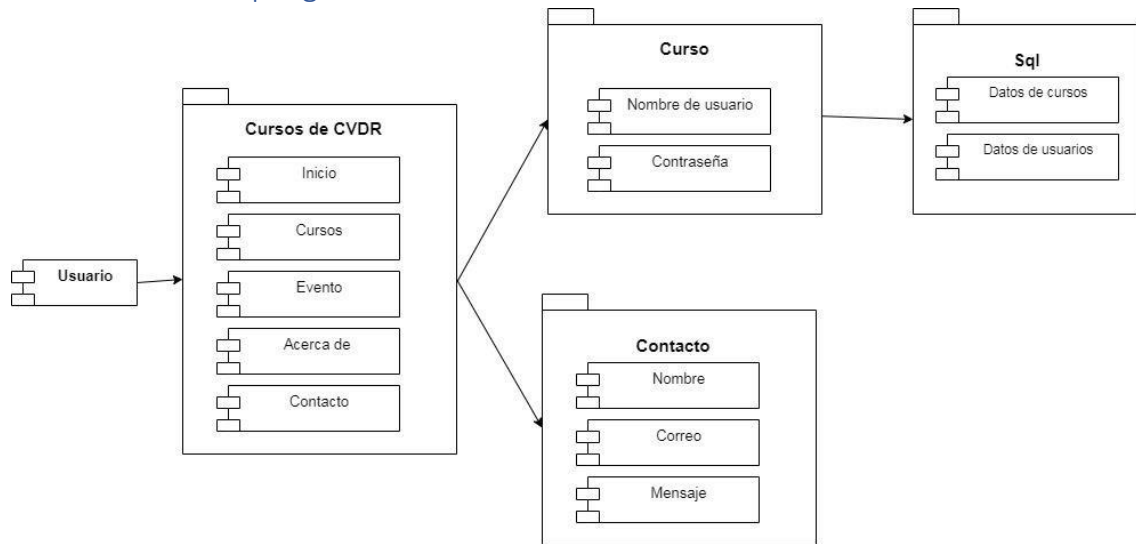


Ilustración 14 Vista de despliegue

3.5.5 vista de procesos

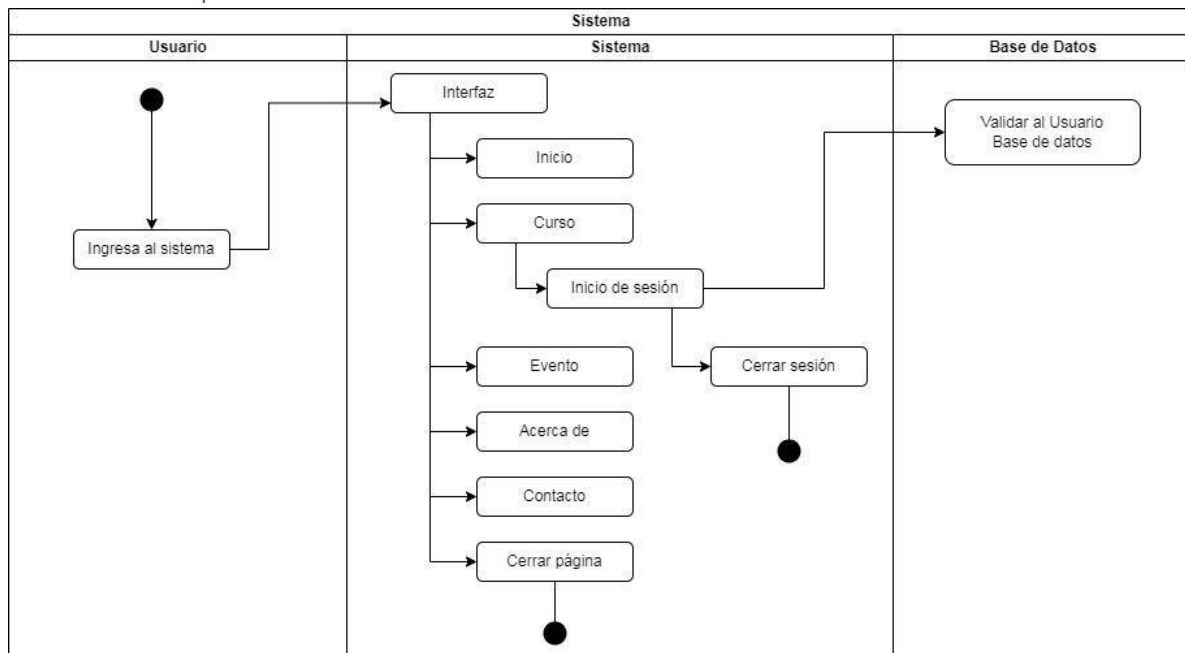


Ilustración 15 Vista de procesos

3.5.6 Vista de escenarios



Ilustración 16 Vista de escenarios

4. Desarrollo

Continuamos con el desarrollo del proyecto, para ello al acceder al sistema lo que veremos será la pantalla de inicio que es la siguiente:



Ilustración 17 Pantalla de inicio

Contamos con el apartado de inicio en donde se muestra un carrusel con diferentes imágenes, en la parte de abajo se visualiza lo siguiente, al igual que las redes sociales del centro de vinculación, así como Facebook, Twitter y YouTube.



Ilustración 18 Pie de página

Ahora lo que debemos hacer es realizar la creación de un perfil para poder acceder al sistema, accediendo con el nombre, apellido, correo electrónico y contraseña.



Escribe tus datos a continuación:

Escribe tu nombre

Escribe tus apellidos

Escribe un correo electrónico

Escribe una contraseña 

[REGRESAR](#)

[REGISTRARSE](#)

REGISTRO

Ilustración 19 Creación de cuenta

Al tener una cuenta en el sistema, debemos regresar a la pantalla de acceso e ingresamos con el correo y la contraseña





BIENVENIDO

Correo Electrónico

Contraseña 

[Registrarse](#)

[INICIAR SESION](#)

Ilustración 20 Login

En caso de no tener una cuenta o escribirlo mal te negará el acceso al sistema



Ilustración 21 Acceso denegado

Ahora al haber entrado de nuevo al sistema se verá la siguiente pantalla en donde se muestra que el acceso ha sido completado



Se visualizan los eventos disponibles



Ilustración 23 Pantalla de eventos disponibles

Al igual que se muestran los cursos disponibles



Ilustración 24 Pantalla de cursos disponibles

Al acceder a un curso o evento te mostrará los módulos con los que cuenta sí como una breve descripción de cada módulo

The screenshot shows a web interface for a course titled "Curso 'CONTABILIDAD'". At the top, there is a dark header with the course title in white. Below the header, a "Volver" button is visible. The main content area is divided into two sections, each with a title and a description. The first section is "Curso Contabilidad Unidad I", which describes learning to prepare financial statements and apply accounting principles. The second section is "Curso Contabilidad II", which describes learning to organize expenses and income, and apply accounting concepts. Both sections mention an estimated time of 20 hours. At the bottom of the page, there is a red button labeled "Ir A Examen ->".

Curso "CONTABILIDAD"

Volver

Curso Contabilidad Unidad I

En este curso de contabilidad aprenderás a preparar informes y libros de cuentas, análisis financiero y aplicar la disciplina desde una perspectiva global, teniendo en cuenta las normas internacionales de información financiera. Al finalizar este curso, estará listo para aplicar el análisis financiero y aprender conceptos y fundamentos contables para aprender a preparar libros de cuentas.

Tiempo estimado: 20 horas

Curso Contabilidad II

En este curso de contabilidad aprenderás a organizar los gastos, gastos e ingresos de una organización, teniendo en cuenta los conceptos básicos de la contabilidad financiera. Por ello, en este curso de contabilidad aprenderás: Comprender los conceptos básicos número de contabilidad Realizar facturas y teneduría de libros. Aplicar análisis financiero Aplicar conocimientos de contabilidad internacional.

Tiempo estimado: 20 horas

Ir A Examen ->

Ilustración 25 Descripción del curso en cada módulo

Al finalizar el curso deberás realizar un examen en el que se muestra el aprendizaje del curso, el examen es con opciones múltiples e igual mencionar que las preguntas y respuestas no se mostrarán en el mismo orden, esté será aleatorio.

The screenshot shows a web interface for an example exam titled "Examen de ejemplo". The page has a light gray background. At the top, there is a header with the title. Below the header, there is a paragraph of introductory text. The main content area is divided into three sections, each with a question and multiple-choice options. The first section is "Pregunta 1: ¿Cuál es la capital de Francia?", with options a) Londres, b) Berlín, and c) París. The second section is "Pregunta 2: ¿En qué continente se encuentra Brasil?", with options a) América del Sur, b) África, and c) Europa. The third section is "Pregunta 3: ¿Cuál es la fórmula química del agua?", with options a) CO2 and b) H2O. At the bottom of the page, there is a "Enviar" button.

Examen de ejemplo

¡Bienvenido al examen de conocimientos generales! A continuación, encontrarás una serie de preguntas con opciones de respuesta. Lee cuidadosamente cada enunciado y selecciona la opción que consideres correcta para cada pregunta. Al finalizar, pulsa el botón "Enviar" para ver tu resultado.

Pregunta 1: ¿Cuál es la capital de Francia?

Selecciona la opción que corresponde a la capital de Francia:

- ☐ a) Londres
- ☐ b) Berlín
- ☐ c) París

Pregunta 2: ¿En qué continente se encuentra Brasil?

Selecciona la opción que indica en qué continente se encuentra Brasil:

- ☐ a) América del Sur
- ☐ b) África
- ☐ c) Europa

Pregunta 3: ¿Cuál es la fórmula química del agua?

Selecciona la opción que corresponde a la fórmula química del agua:

- ☐ a) CO₂
- ☐ b) H₂O

Enviar

Ilustración 26 Preguntas de examen

Al igual que mostrará las preguntas con calificación final

Pregunta 1: ¿Cuál es la capital de Francia?
Selecciona la opción que corresponde a la capital de Francia:

- ☒ a) Londres
- ☐ b) Berlín
- ☐ c) París

Pregunta 2: ¿En qué continente se encuentra Brasil?
Selecciona la opción que indica en qué continente se encuentra Brasil:

- ☒ a) América del Sur
- ☐ b) África
- ☐ c) Europa

Pregunta 3: ¿Cuál es la fórmula química del agua?
Selecciona la opción que corresponde a la fórmula química del agua:

- ☒ a) CO₂
- ☐ b) NaCl
- ☐ c) H₂O

[Enviar](#)

[Volver al curso](#)

Has obtenido 1 puntos de 3 posibles. Preguntas incorrectas: 1, 3

Ilustración 27 Pantalla con calificación de examen

Y posterior a eso será la opción de cerrar sesión



Ilustración 28 Pantalla de cerrar sesión

En el apartado de acerca de nosotros se muestra que es lo que se realiza en el Centro de Vinculación y Desarrollo Regional, así como la misión y visión del mismo.



Ilustración 29 Pantalla de acerca de

En el apartado de contacto tenemos un formulario que se ve de la siguiente manera



Ilustración 30 Formulario

Y abajo del formulario tenemos el mapa de las instalaciones del CVDR

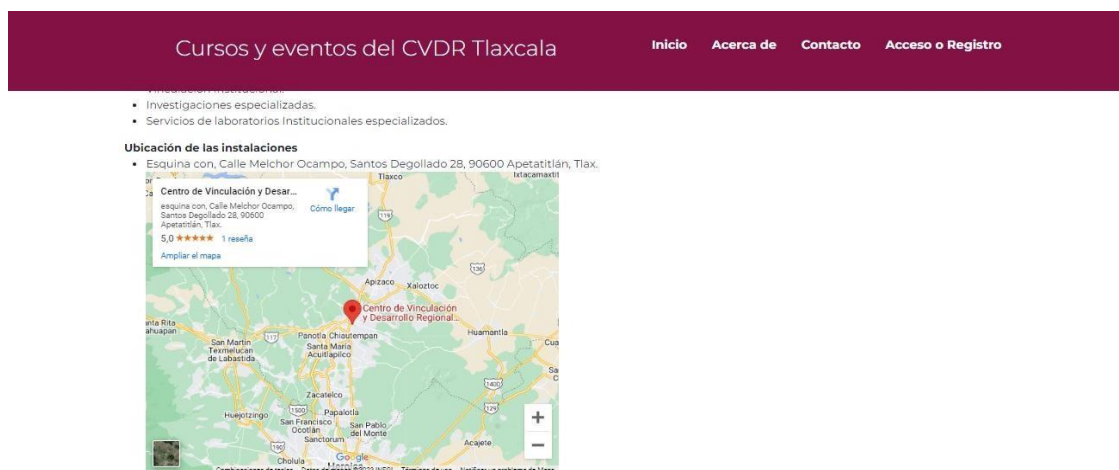


Ilustración 31 Mapa de las instalaciones

La base de datos se ve de la siguiente manera

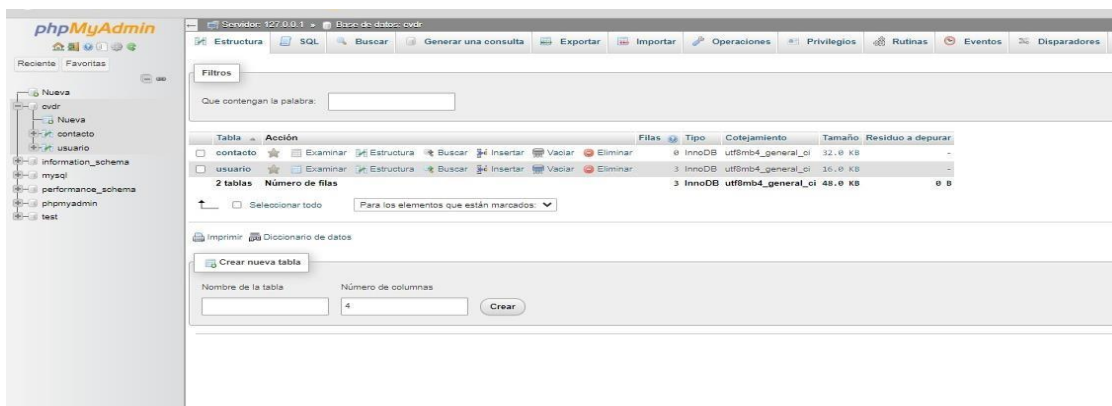


Ilustración 32 Base de datos

Tabla de usuarios

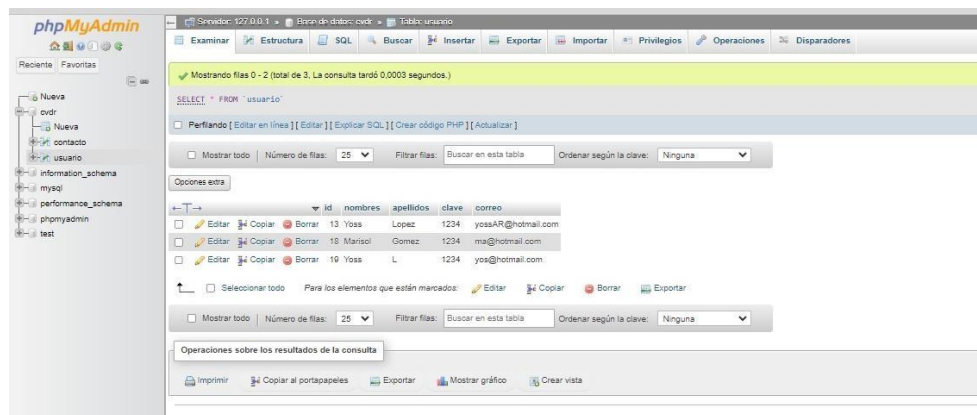


Ilustración 33 Tabla de usuarios

Tabla de contacto



Ilustración 34 Tabla de contactos

Tipos de datos en la tabla de usuarios

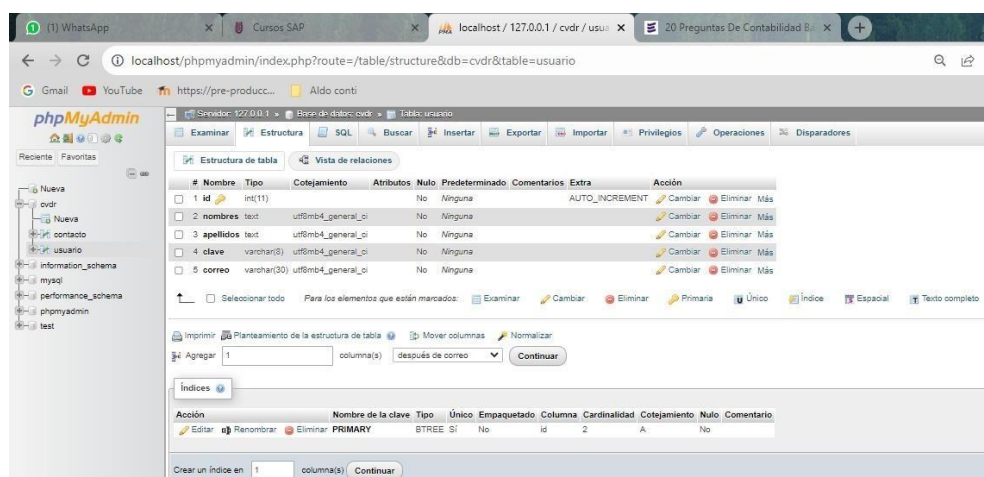


Ilustración 35 Tipos de datos en tabla de usuarios

Tipos de datos en la tabla de contactos

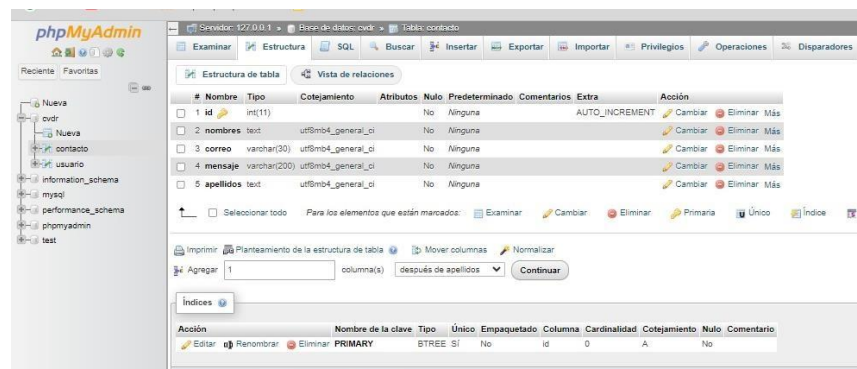


Ilustración 36 Tipos de datos en tabla de contactos

5. Conclusiones

Este trabajo tuvo la finalidad de brindar eventos y cursos de capacitación en las diferentes áreas de tecnología, impulsando el desarrollo del sector público y privado con el objetivo de sumar a la formación de la sociedad para adquirir nuevos conocimientos a través de eventos y cursos de educación online, en donde no importa la hora o día ya que siempre estará disponible para el personal.

Así mismo se espera que los que cursen algún evento o curso sea de provecho en su formación académica y eso les brinde nuevos conocimientos y sean aplicados en la vida diario, trabajo y actividades.

El realizar este proyecto me deja muchos aprendizajes y conocimientos en el área de programación, en la que ocupe nuevas herramientas de desarrollo, pues ahora tengo un mayor conocimiento en realizar un sistema web en un ambiente laboral verdadero.

6. Experiencia profesional adquirida

Para la elaboración de este proyecto fue necesario considerar la forma de trabajo de la empresa, adaptarme a la manera de trabajar de cada compañero, el poder relacionarme con los compañeros de las diferentes áreas así mismo apoyarlos cuando se me solicitaba.

En el tiempo que estuve pude implementar los conocimientos que adquirí en la universidad de las diferentes materias al igual que investigar un poco más y a base de prueba y error encontrar las soluciones a lo que se requería.

Ahora tengo un panorama más amplio en la realización de proyectos, la ejecución y posibles fallos que hay, aprendí nuevas cosas, nuevos gestores de dependencias como lo es composer, así como la realización de mantenimiento en los equipos de cómputo de las diferentes salas, entre otras muchas cosas que aprendí de mi asesor externo el maestro Tomás Ezequiel Muñoz Ramírez.

7. Competencias desarrolladas y/o aplicadas

En el desarrollo de este proyecto pude desarrollar diferentes competencias que me hicieron mejorar en mi desarrollo profesional, mejorando mis conocimientos, el desarrollo de sistemas y el uso de los diferentes lenguajes de programación.

De manera personal, el proyecto me dejó los siguientes conocimientos:

- En cuanto a la comunicación, poder entender los requerimientos de lo que se me solicitaba, así mismo como los cambios sugeridos, el entendimiento e intercambio de ideas con el personal de la empresa.
- El sentido de la confianza en cuanto a expresar mis ideas del proyecto tomando en cuenta lo que me indicaba el jefe y llegar a un acuerdo con ideas de ambos.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Aportación y desarrollo en la solución de problemas.
- Adquirir nuevos conocimientos en el desarrollo del proyecto.
- Pero sobre todo he adquirido nuevas habilidades, conocimientos y experiencia que serán de gran ayuda en proyectos futuros.

8. Referencias

- CVDR Tlaxcala. (s. f.). Centro de Vinculación y Desarrollo Regional Unidad Tlaxcala. Recuperado 6 de febrero de 2023, de <https://www.cvdrtlaxcala.ipn.mx>
- *Diferencias entre cursos online y cursos a distancia - Educaweb.com.* (s. f.). <https://acortar.link/yb5Hq2>
- Perán, L. (2022, 6 mayo). *¿Qué son los eventos online? Comunicación virtual en pandemia.* Producción Virtual y Realización Streaming en Murcia. <https://www.asta13.com/eventos-online-comunicacion-virtual-pandemia/>
- Jarroba, R. [. (2017, 2 junio). *Modelo “4+1” Vistas de Kruchten.* Jarroba. <https://jarroba.com/modelo-41-vistas-de-kruchten-para-dummies/>
- Equipo editorial de IONOS. (2020, 24 julio). *El diagrama de casos de uso en UML.* IONOS Digital Guide. <https://www.ionos.mx/digitalguide/paginas-web/desarrollo-web/diagrama-de-casos-de-uso/>
- *Visual Studio Code - Code editing. Redefined.* (2021, 3 noviembre). <https://code.visualstudio.com/>
- B., G. (11 de Enero de 2023). *HOSTINGER TUTORIALES.* Obtenido de [¿Qué es CSS?: https://www.hostinger.mx/tutoriales/que-es-css](https://www.hostinger.mx/tutoriales/que-es-css/)
- *desarrolloweb.* (01 de Enero de 2021). *Qué es HTML.* Obtenido de Desarrollo Web.: <https://desarrolloweb.com/articulos/que-es-html.html>
- *Composer: ¿Qué es y cómo usarlo?* (s. f.). <https://www.hostgator.mx/blog/composer-que-es/>
- *¿Qué es XML? - Explicación del lenguaje de marcado extensible (XML) - AWS.* (s. f.). <https://aws.amazon.com/es/what-is/xml/>

