****

**KeDx**

**R E P O R T E T É C N I C O**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN, ÁREA SISTEMAS INFORMÁTICOS**

*P R E S E N T A*

**ANTONIO ALONSO PÉREZ**

ASESOR INDUSTRIAL: LIC.ABRAHAM UNZUETA BARRIENTOS

ASESORA UNIVERSITARIA: MTRA YANETH FLORES ALEMÁN

ORGANIZACIÓN: KeD CAPACITACIONES  
GENERACIÓN DE TERMINO: SEPTIEMBRE – DICIEMBRE 2018

****

**KeDx**

**R E P O R T E T É C N I C O**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN, ÁREA SISTEMAS INFORMÁTICOS**

*P R E S E N T A*

**ANTONIO ALONSO PÉREZ**

ASESOR INDUSTRIAL: LIC.ABRAHAM UNZUETA BARRIENTOS

ASESORA UNIVERSITARIA: MTRA YANETH FLORES ALEMÁN

ORGANIZACIÓN: KeD CAPACITACIONES  
GENERACIÓN DE TERMINO: SEPTIEMBRE – DICIEMBRE 2018

**INDICE**

[RESUMEN 1](#_Toc525234153)

[*ABSTRACT* 2](#_Toc525234154)

[INTRODUCCIÓN 3](#_Toc525234155)

[OBJETIVOS 5](#_Toc525234156)

[MARCO TEORICO 10](#_Toc525234157)

[METODOLOGIA 12](#_Toc525234158)

[CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN AL SISTEMA PREVIO Y NUEVAS HERRAMIENTAS. 13](#_Toc525234159)

[1.1 Capacitaciones y cursos. 13](#_Toc525234160)

[1.2 Antecedentes del análisis. 13](#_Toc525234161)

[1.3 Elaboración de casos de uso 15](#_Toc525234162)

[1.4 Elaboración del diagrama de componentes 16](#_Toc525234163)

[CONCLUSIONES 17](#_Toc525234164)

[ANEXOS Y/O APÉNDICES 18](#_Toc525234165)

[LISTADO DE SIGLAS O ACRÓNIMOS, GLOSARIO 19](#_Toc525234166)

# RESUMEN

# *ABSTRACT*

# INTRODUCCIÓN

KeD construye soluciones de inteligencia de negocio implementando soluciones tecnológicas de Microsoft y SAP.

KeD es la sede líder de capacitación tecnológica desde 1991, certificado por Microsoft, cuentan con 10 reconocimientos, destacándonos como el mejor centro de capacitación y certificación Microsoft en Latinoamérica.

Capacitan más de 5,000 personas cada año con los más altos índices de satisfacción de clientes, cuentan con consultores especializados en Inteligencia de negocios, nube privada y pública e hibrida, creación de portales, es la empresa más innovadora creando contenidos de distribución en línea.

Las oficinas centrales se encuentran en la ciudad de México, y su cobertura se expande a Latinoamérica y a los Estados Unidos de Norteamérica, a través de sus servicios de soporte y entrenamiento a Distancia.

La empresa cuenta con un sitio *web* en el que hace referencia a su información y los servicios que ofrecen, pero necesitan una plataforma para poder administrar y gestionar los cursos y capacitaciones que brinda la organización.

Esto se realizará implementando y partiendo de un sistema incompleto de gestión en el cual se innovará la parte de conexión remota por un protocolo de administración para que los datos y la integridad del cliente se encuentre segura al interactuar con el sitio y realizar sus compras.

A continuación, se hace una breve descripción del contenido de los capítulos.

Capítulo 1

En este capítulo se hace referencia al sistema con el cual vamos a partir para comenzar la nueva etapa de este proyecto, también se describirán algunos antecedentes de herramientas y entornos de desarrollo con los que necesitamos familiarizarnos para poder manipular la plataforma y aplicar los protocolos y funciones requeridas por el cliente.

Capítulo 2

Durante este capítulo comienza la etapa de desarrollo en el cual vamos a empezar la interacción con el sitio y realizaremos la instalación de los servidores que vamos a utilizar para la configuración y aplicación de los distintos protocolos y el manejo de certificados para que terminemos con la codificación del proceso de seguridad y compra del sistema.

Capítulo 3

En este capítulo se realizan los procesos de pruebas para verificar el correcto funcionamiento del sistema, la protección de los datos y las distintas validaciones y alertas para no confundir al cliente en dado caso de realizar alguna acción errónea.

# OBJETIVOS

**Objetivo general**

Desarrollar un sistema partiendo de un sitio *web* el cual permita controlar y gestionar los cursos y capacitaciones que brinda la organización. Usando un protocolo de seguridad para implementar la seguridad e integridad de los datos de los clientes y del administrador del sistema.

**Objetivos específicos**

* Mostrar los detalles de los cursos seleccionados.
* Mostrar disponibilidad del curso.
* Realizar una conexión remota al sitio sin necesidad de estar conectado a la red interna de la empresa.
* Encriptar los datos y la integridad del cliente al navegar por el sitio.

|  |
| --- |
| **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE TECÁMAC** |
| ***DIVISIÓN TIC*** |
| ***PROGRAMA DE ESTADÍAS PROFESIONALES*** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***PROGRAMA DE TRABAJO*** |  | |
|  | | *FECHA: 03/07/2018* |

*DATOS DEL ALUMNO*

|  |  |
| --- | --- |
| NOMBRE: | Antonio Alonso Pérez |
| DIVISIÓN: | Tecnologías de la Información y Comunicación |
| CARRERA: | Técnico Superior Universitario en Tecnologías de la Información y Comunicación, Área Sistemas Informáticos |
| MATRÍCULA: | 2517160051 |
| GENERACIÓN: | Septiembre 2016-Diciembre 2018 |

*ASESORA UNIVERSITARIA*

|  |  |
| --- | --- |
| NOMBRE: | Yaneth Flores Alemán |
| CARGO: | Mtra. en I.S.C |

*DATOS DE LA ORGANIZACIÓN*

|  |  |
| --- | --- |
| NOMBRE DE LA  ORGANIZACIÓN: | KeD |
| DEPARTAMENTO: | Centro de capacitación |
| ÁREA: | Desarrollo de *software* |
| DIRECCIÓN: | Av. Revolución No. 374 Col. San Pedro de los Pinos, C.P. 03800, CDMX. |
| TELÉFONO: | 52785560 |
| E-MAIL: | clientes@ked.com.mx |

*ASESOR INDUSTRIAL*

|  |  |
| --- | --- |
| NOMBRE: | Abraham Unzueta Barrientos |
| CARGO: | Director Marketing |

*PERÍODO*

|  |  |
| --- | --- |
| DURACIÓN: | 15 semanas |
| FECHA DE INICIO: | 03 de septiembre del 2018 |
| FECHA DE TERMINACIÓN: | 12 de diciembre del 2018 |
| HORARIO: | 9:00 am a 4:00 pm |

*PROYECTO*

|  |  |
| --- | --- |
| NOMBRE: | KeDx |
| DESCRIPCIÓN: | Sistema de gestión de cursos y capacitaciones. |
| OBJETIVO  GENERAL: | Desarrollar un sistema partiendo de un sitio *web* el cual permita controlar y gestionar los cursos y capacitaciones que brinda la organización. Usando un protocolo de seguridad para implementar la integridad de los datos de los clientes y del administrador del sistema. |
| OBJETIVOS  ESPECÍFICOS: | 1. Mostrar los detalles de los cursos seleccionados.  2. Mostrar disponibilidad del curso.  3. Realizar una conexión remota al sitio sin necesidad de estar conectado a la red interna de la empresa.  4. Cuidar los datos y la integridad del cliente al navegar por el sitio. |
| ALCANCE(S): | Sincronizar la plataforma actual con el sitio *web* que la organización tiene como predeterminado. |
| META(S): | Implementar un sistema totalmente seguro para poder realizar transacciones monetarias para cumplir el costo del servicio que el cliente necesite |
| RECURSOS: | ***Hardware***  1 computadora de escritorio con las siguientes características:  Procesador *Intel Core™2 Duo*.  Memoria *RAM* de 8 *GB*  Disco duro de 150 *GB*.  ***Software***  *Windows* 10 *Enterprise* (S.O. de 64 *bits*).  *Sublime* *text*.  *GitHub* Desktop  *HyperV*  *Linux* *Ubuntu* 18.04.1 LTS |

*PLAN DE TRABAJO*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ACTIVIDAD | | DESCRIPCIÓN | SEMANA | | FECHAS | |
| INICIO | TÉRMINO | INICIO | TÉRMINO |
| 1 |  | ESPECULACION |  |  | 03/09/18 | 01/10/18 |
|  | 1.1 | Capacitaciones y cursos. | 1 | 2 | 03/09/18 | 14/09/18 |
|  | 1.2 | Antecedentes del análisis. | 3 | 3 | 17/09/18 | 21/09/18 |
|  | 1.3 | Elaboración de casos de uso | 4 | 4 | 24/09/18 | 26/09/18 |
|  | 1.4 | Elaboración del diagrama de componentes | 4 | 5 | 27/09/18 | 01/10/18 |
| 2 |  | COLABORACIÓN |  |  | 02/10/18 | 16/11/18 |
|  | 2.1 | Interacción con el sitio | 5 | 6 | 02/10/18 | 09/10/18 |
|  | 2.2 | Manejo de protocolos. | 6 | 7 | 10/10/18 | 19/10/18 |
|  | 2.3 | Implementación de certificados. | 8 | 9 | 22/10/18 | 01/11/18 |
|  | 2.4 | Codificación de proceso de compra. | 10 | 11 | 05/11/18 | 16/11/18 |
| 3 |  | APRENDIZAJE |  |  | 20/11/18 | 07/12/18 |
|  | 3.1 | Procesos de pruebas | 12 | 13 | 21/11/18 | 27/11/18 |
|  | 3.2 | Corrección de errores | 13 | 14 | 28/11/18 | 07/12/18 |

*CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (PROGRAMA)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| # | ACTIVIDADES | CONTROL | MAYO | | | | | JUNIO | | | | JULIO | | | | AGOSTO | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 1 | ESPECULACION | PROG. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| REAL |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | COLABORACIÓN | PROG. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| REAL |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | APRENDIZAJE | PROG. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| REAL |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

*FIRMAS*

|  |  |
| --- | --- |
| LIC. ABRAHAM UNZUETA BARRIENTOS  *ASESOR INSTITUCIONAL* | |
| ANTONIO ALONSO PÉREZ  *ALUMNO* | MTRA. YANETH FLORES ALEMÁN  *ASESORA UNIVERSITARIA* |

# MARCO TEORICO

Se caracteriza por tener un lenguaje teórico donde se define la disciplina a la cual pertenece el campo de estudio escogido, el o los conceptos relevantes y el fenómeno que se quiere profundizar o estudiar.

Entrono de Desarrollo Integrado:

El proceso de desarrollo de *software* implica una gran cantidad de pasos para construir un producto final. Para llevar a cabo dicho proceso, las tecnologías ofrecen una gran variedad de herramientas que permiten cumplir con toda la parte de codificación de algún sistema, en este caso, un sitio *web*.

Un Entorno de Desarrollo Integrado (IDE), es un entorno de programación que ha sido empaquetado como un programa de aplicación, es decir, consiste en un editor de código, un compilador, un depurador y un constructor de interfaz gráfica (GUI).

Los IDE proveen un marco de trabajo amigable para la mayoría de los lenguajes de programación tales como C++, PHP, Python, Java, C#, Delphi*,* Visual Basic, etc.

Máquina Virtual

Una máquina virtual de sistema es aquella que emula a un ordenador completo. En palabras llanas, es un *software* que puede hacerse pasar por otro dispositivo como una computadora de tal modo que puedes ejecutar otro sistema operativo en su interior. Tiene su propio disco duro, memoria, tarjeta gráfica y demás componentes de *hardware*, aunque todos ellos son virtuales.

Algunos usos de las máquinas virtuales son:

* Para poder probar otros sistemas operativos. Instalar un sistema operativo en tu PC es un proceso largo, aburrido y difícil de revertir si no estás satisfecho con los resultados.
* Para ejecutar programas antiguos. ¿Qué pasa cuando tu negocio depende de un *software* que no se actualiza desde hace 20 años? Si no puedes modernizar el *software* no te queda otra que seguir cargándolo en un sistema operativo de su época. Con una máquina virtual este sistema antiguo puede funcionar en *hardware* actual en vez de en una chatarra de PC.
* Para usar aplicaciones disponibles para otros sistemas. También es posible que necesites una máquina virtual para ejecutar aplicaciones que han sido desarrolladas para otro sistema operativo distinto al que estás usando. Por ejemplo, para usar una aplicación para Linux desde Windows, o viceversa.
* Para probar una aplicación en distintos sistemas. Como desarrollador de una aplicación te interesa que funcione correctamente en la mayor cantidad de configuraciones posibles, y eso incluye distintas versiones de sistemas operativos. Una opción es tener media docena de PC instalados con distintas versiones de Windows... o simplemente uno con máquinas virtuales de cada versión.
* Como seguridad adicional. Al estar aislada del resto, una máquina virtual te proporciona una seguridad adicional en tareas precisas en las que quieres estar seguro de que una aplicación no tendrá acceso al resto de tus datos. Es por eso que se suelen usar para hacer cosas tan peligrosas como instalar virus y *malware* para estudiarlos.

Protocolos de red.

Conjunto de normas standard que especifican el método para enviar y recibir datos entre varios ordenadores. Es una convención que controla o permite la conexión, comunicación, y transferencia de datos entre dos puntos finales.

Los protocolos son reglas de comunicación que permiten el flujo de información entre equipos que manejan lenguajes distintos, por ejemplo, dos computadores conectados en la misma red, pero con protocolos diferentes no podrían comunicarse jamás, para ello, es necesario que ambas "hablen" el mismo idioma.

# METODOLOGIA

Para el desarrollo de este sistema se utiliza la metodología de desarrollo de *software* adaptable (ASD) la cual se basa principalmente en el desarrollo de *software* ágil.

Esta metodología es un modelo de implementación para desarrollo de *software*. Al igual que otras metodologías ágiles, su funcionamiento es cíclico y reconoce que en cada iteración se producirán cambios e incluso errores.

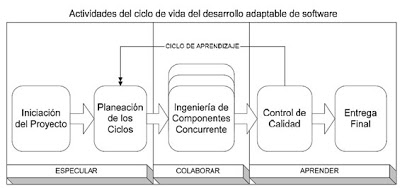
Esta metodología se adapta al cambio en lugar de luchar contra él. Se basa en la adaptación continua a circunstancias cambiantes. En ella no hay un ciclo de planificación-diseño-construcción del *software*, sino un ciclo especular colaborar-aprender.

Las fases o procesos de esta metodología son:

* Especulación. - Es donde se inicia y se planifican las características del *Software*.
* Colaboración. - Se desarrollan las características del *software*.
* Aprendizaje. -  Se revisa la calidad, y si no se tiene errores se entrega al cliente

Algunos de los motivos por los cuales se determinó esta metodología para la elaboración del proyecto son:

* Se adapta a la situación del proyecto ya que no es excesivamente para proyectos muy grandes.
* El hecho de desconocer la mayor parte de herramientas con las que fue desarrollado el sistema anterior es posible a tener fallas y errores, los cuales esta metodología los adopta para partir de ellos y resolverlos para futuras pruebas o implementaciones.



**Figura 1** Metodología ASD. Muestra las fases para llevar a cabo un proceso de desarrollo de *software.*

# CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN AL SISTEMA PREVIO Y NUEVAS HERRAMIENTAS.

Es importante mencionar que por cuestiones legales de privacidad y a fin de conservar la confidencialidad de la empresa no se mostraran los certificados y credenciales para conectarse de manera remota y administrar el sitio solo se describe de forma detallada la forma en la que se realizan las conexiones, pruebas y configuraciones con dichos certificados.

## Capacitaciones y cursos.

Como se mostró en el plan de trabajo durante la primer y segunda semana la empresa KeD impartió cursos con los temas siguientes:

* Máquinas virtuales Microsoft Azure
* Office 365 administración
* Acceso a datos en C # y .NET Core

Esto con el fin de familiarizarnos con las máquinas virtuales ya que necesitamos conocimiento de esta plataforma para poder interactuar con un servidor donde se encuentra almacenada la información del sitio *web* el cual nos vamos a conectar de forma remota.

La parte de la administración de office 365 servirá para poder realizar respaldos e interactuar con los miembros de la empresa por medio de esta herramienta de administración en línea sobre los distintos departamentos de la organización.

## Antecedentes del análisis.

Se comenzara partiendo de un sistema que previamente fue desarrollado por otro grupo temporal de trabajo en el cual se entregó con una mínima documentación en la que se especifica la forma de ingresar al sitio vía conexión remota utilizando un servidor SSH que en este caso será PUTTY y junto con la documentación se entrega una guía de configuración de lenguaje para el sitio *web*  y unos comandos para LINUX enfocados en el lenguaje PYTHON donde el comando que se menciona hace referencia a la acción de eliminar un curso introduciendo únicamente el comando junto con el código de identificación del curso.

Una vez especificado el proyecto anterior en esta nuestra etapa e implementación del sistema se presentan nuevos requerimientos para el sistema, a continuación, se especificaría cada uno de estos.

En [ingeniería de sistemas](http://es.wikipedia.org/wiki/Ingenier%C3%83%C2%ADa_de_sistemas) existen tres tipos de requerimientos; funcional, no funcional y limitaciones externas.

* Un [requerimiento funcional](http://es.wikipedia.org/wiki/Requerimiento_funcional) puede ser una descripción de lo que un sistema debe hacer. Este tipo de requerimiento específica algo que el sistema entregado debe ser capaz de realizar.
* Un [requerimiento no funcional](http://es.wikipedia.org/wiki/Requerimiento_no_funcional): de rendimiento, de calidad, etc.; especifica algo sobre el propio sistema, y cómo debe realizar sus funciones.
* Otros tipos de limitaciones externas, que afectan en una forma indirecta al producto. Estas pueden ir desde la compatibilidad con cierto [sistema operativo](http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_operativo) hasta la adecuación a leyes o regulaciones aplicables al producto.

En este caso describiremos los requerimientos funcionales, para llevar a cabo la descripción de los requerimientos se utiliza la herramienta REM, herramienta que permite reflejar la captura de requisitos en un documento de manera ordenada, sin perder flexibilidad a la hora de definir el formato estándar de dicho documento (Ver Figura 1.2).

|  |  |
| --- | --- |
| **LISTA DE REQUERIMIENTOS** | |
| 1.- | Mostrar información de los cursos. |
| 2.- | Incorporar la nueva plataforma al sistema anterior. |
| 3.- | Incorporar transacciones monetarias a través de la plataforma. |
| 4.- | Garantizar la integridad de los datos del cliente. |

**Figura 1.2** Lista de Requerimientos

## Elaboración de casos de uso

En el contexto de [ingeniería del software](https://es.wikipedia.org/wiki/Ingenier%C3%ADa_del_software), un caso de uso es una secuencia de interacciones que se desarrollarán entre un sistema y sus actores en respuesta a un evento que inicia un actor principal sobre el propio sistema. O lo que es igual, un diagrama que muestra la relación entre los actores y los casos de uso en un sistema. Una relación es una conexión entre los elementos del modelo, por ejemplo, la especialización y la generalización son relaciones. Los diagramas de casos de uso se utilizan para ilustrar los requisitos del sistema al mostrar cómo reacciona a eventos que se producen en su ámbito o en él mismo.

Los diagramas de casos de uso son a menudo confundidos con los casos de uso. Mientras los dos conceptos están relacionados, los casos de uso son mucho más detallados que los diagramas de casos de uso. En los conceptos se debe detallar más de un caso de uso para poder identificar qué es lo que hace un caso de uso.

Partes del diagrama de caso de uso

* Sistema: Define el alcance de un sistema
* Asociación: Es una relación entre dos elementos del diagrama.
* Actor: es una persona, grupo o sistema que interactúa con el caso de uso.
* Caso de Uso: El símbolo de caso de uso representa una especificación textual que se crea independientemente desde el diagrama.

Teniendo una idea y realizando investigaciones sobre como interactúa un cliente con un protocolo de red podemos obtener los casos de usos que dependerá el sistema para poder funcionar tomando en cuenta como actor el administrador y el cliente. (Figura 1.2)



**Figura 1.2** Diagrama de casos de usos general.

## Elaboración del diagrama de componentes

Determinando que el sistema cuente con 2 perfiles (administrador y cliente) se va a dividir en 2 interfaces que cada una corresponde a un perfil donde el administrador tendrá que conectarse con un servidor de conexión remota (SSH) para poder confirmar su identidad con el certificado que tendrá el sistema implementado con un protocolo de identidad (SSL) (Figura 1.2)



**Figura 1.3** Diagrama de componentes perfil del administrador.

# CONCLUSIONES

# ANEXOS Y/O APÉNDICES

# LISTADO DE SIGLAS O ACRÓNIMOS, GLOSARIO

*SAP*: Es uno de los principales softwares que utilizan las empresas españolas para organizar y gestionar sus recursos. Hoy veremos qué es SAP y para qué sirve esta aplicación informática que no deja de modernizarse pero que cuenta ya con varias décadas de historia.

Microsoft: Microsoft es una empresa informática multinacional fundada en 1975 en Estados Unidos por Bill Gates y Paul Allen.

Protocolo: es un conjunto de reglas usadas por computadoras para comunicarse unas con otras a través de una red.

*Malware*: Malware hace referencia a cualquier tipo de software malicioso que trata de infectar un ordenador o un dispositivo móvil.

SSH: Es un protocolo de administración remota que permite a los usuarios controlar y modificar sus servidores remotos a través de Internet.

SSL: es un protocolo diseñado para permitir que las aplicaciones para transmitir información de ida y de manera segura hacia atrás.

PuTTY: es un cliente SSH con el que podemos conectarnos a servidores remotos iniciando una sesión en ellos que nos permite ejecutar comandos. El ejemplo más claro es cuando empleamos PuTTY para ejecutar comandos en un servidor VPS y así poder instalar algún programa o configurar alguna parte del servidor.

LINUX: es un Sistema Operativo como MacOS, DOS o Windows. Es decir, Linux es el software necesario para que tu ordenador te permita utilizar programas como: editores de texto, juegos, navegadores de Internet, etc.

PYTHON: Lenguaje de programación de propósito general, orientado a objetos, que también puede utilizarse para el desarrollo web.

BIBLIOGRAFÍA