

SISTEMA MULTIPLATAFORMA

MULTIPLATFORM SYSTEM

Alonso Alameda E.^{1*}, Ortiz Ramírez C.A.², Rosas Cabrera G.³

¹ Egresado del P.E. de Tecnologías de la Información y Computación, Universidad tecnológica de Izúcar de Matamoros.

² Profesor de tiempo completo de la Universidad Tecnológica de Izúcar de Matamoros.

³ Profesor por Asignatura del P.E. de Tecnologías de la Información de la Universidad Tecnológica de Izúcar de Matamoros.

Prolongación Reforma 168 Barrio de Santiago Mihuacán Izúcar de Matamoros Puebla. C.P. 74420.

[*alonsoalameda30@gmail.com](mailto:alonsoalameda30@gmail.com)

Recibido: 08/marzo/2021

Aceptado: 13/junio/2022

RESUMEN

En el H. ayuntamiento de Izúcar de Matamoros no contaban con el sistema de agilizar el proceso de captura de información adecuada a sus necesidades cada reporte que se realizaba se tenía que hacer manualmente y esto costaba mucho tiempo en cada tarea para el área de catastro por eso se llevó a la idea de realizar un proyecto multiplataforma que tenga la funcionalidad de 3 diferentes módulos con diferentes funcionalidades, así como implementación de diversas tecnologías se implementó el proyecto de catastro donde se hizo una arquitectura en n capas los módulos que se implementaran tendrán diferentes funcionalidades para cada respectivo departamento del ayuntamiento en el primer módulo será

módulo de catastro un proyecto basado en roles y permisos esto consistirá quien pueda ver la información adecuada a su rol así como quien podrá agregar información, editar información, eliminar información y actualizar información. En el segundo modulo será la implementación de geolocalización de carros de basura este módulo consiste en consumir la ubicación y placas de cada uno de los usuarios que conducen un carro de basura esto para llevar una administración de información adecuada, en el último modulo será una capa de consola esto consiste en leer archivos XML masivamente e ir guardando cada información en un archivo txt. Esto agilizará el flujo de datos que ingresan a las distintas áreas.

Palabras clave: lector XML, sistema catastro, geolocalización

ABSTRACT

In the H. municipality of Izúcar de Matamoros they did not have the system to speed up the process of capturing information adequate to their needs, each report that was made had to be done manually and this cost a lot of time in each task for the cadastre area due to This led to the idea of carrying out a multiplatform project that has the functionality of 3 different modules with different functionalities, as well as the implementation of various technologies, the cadastre project was implemented where an architecture was made in n layers, the modules to be implemented will have different functionalities for each respective city council department in the first module will be a cadastre module, a project based on roles and permissions, this will consist of who can see the information appropriate to their role as well as who can add information, edit information, delete information and update information. In the second module it will be the implementation of

geolocation of garbage carts this module consists of consuming the location and plates of each of the users who drive a garbage cart this to carry an adequate information management, in the last module it will be a layer This consists of reading XML files en masse and saving each information in a txt file. This will streamline the flow of data entering the different areas.

Keywords: XML reader, cadastre system, geolocation

INTRODUCCIÓN

En la última década el sector financiero en el H. Ayuntamiento de Izúcar de Matamoros no se ha ido desarrollando tecnológicamente adecuada a sus necesidades el siguiente proyecto llamado sistema multiplataforma basado en un enfoque de procesos para la mejora de la operatividad de diferentes áreas de los departamentos, este proyecto y procesos están diseñados para ser adaptados a las necesidades y realidad. Las funciones de los sistemas actuales en el H. Ayuntamiento ya no cumplen con lo necesario para realizar cada uno de los flujos del sistema y no cuenta con un sistema que agilice la información

procesada por cada uno de los departamentos de diferentes ramos, así como cobranza, registro catastro. Para esto se planteó la implementación de diversos módulos para los departamentos mencionados anteriormente. del municipio lo principal es mejorar el flujo de información entre todos los miembros y áreas del municipio, mediante las herramientas que ofrece este software desarrollado en los siguientes lenguajes de programación, asp.net: Se trata de una plataforma para el desarrollo de software que fue lanzada por Microsoft con la finalidad de fusionar su amplio catálogo de productos, que va desde sus múltiples sistemas operativos hasta herramientas de desarrollo. Desde un punto de vista tecnológico, lo que se pretendía con la creación de .NET era poder desarrollar aplicaciones y sistemas que fueran independientes de la arquitectura física y del sistema operativo sobre el que se ejecutaran. La repercusión fue muy grande, ya que Microsoft estableció un estándar de intercambio de información entre sus productos llamado “XML”, que posiblemente a muchos de nosotros nos llame la atención. Desde el punto de vista comercial, .NET podría interpretarse como

la alternativa por parte de Microsoft en el sector de los desarrollos web para competir con la plataforma Java de Oracle Corporación, así como con los diversos framework basados en PHP e igualmente la siguiente tecnología que es c#: es un lenguaje elegante, con seguridad de tipos y orientado a objetos que permite a los desarrolladores crear una gran variedad de aplicaciones seguras y sólidas que se ejecutan en .NET Framework. Puede usar C# para crear aplicaciones cliente de Windows, servicios web XML, componentes distribuidos, aplicaciones cliente-servidor, aplicaciones de base de datos y muchas, muchas más cosas. Visual C# proporciona un editor de código avanzado, prácticos diseñadores de interfaz de usuario, un depurador integrado y muchas otras herramientas que facilitan el desarrollo de aplicaciones basadas en el lenguaje C# y .NET Framework. E igualmente la sintaxis de C# es muy expresiva, pero también sencilla y fácil de aprender. Cualquier persona familiarizada con C, C++ o Java, reconocerá al instante la sintaxis de llaves de C#. Los desarrolladores que conocen cualquiera de estos lenguajes pueden empezar normalmente a trabajar en C# de

forma productiva en un espacio breve de tiempo. La sintaxis de C# simplifica muchas de las complejidades de C++ y proporciona características eficaces, como tipos que aceptan valores NULL, enumeraciones, delegados, expresiones lambda y acceso directo a memoria. C# admite métodos y tipo genéricos, que proporcionan una mayor seguridad de tipos y rendimiento, e iteradores, que permiten a los implementadores de clases de colecciones definir comportamientos de iteración personalizados que son fáciles de usar por el código de cliente. Las expresiones de Language Integrated Query (LINQ) convierten la consulta fuertemente tipada en una construcción de lenguaje de primera clase, en este lenguaje de programación de alto nivel entra el Modelo en n capas: es la programación por capas es una arquitectura cliente-servidor en el que el objetivo primordial es la separación de la lógica de negocios de la lógica de diseño; un ejemplo básico de esto consiste en separar la capa de datos de la capa de presentación al usuario, La ventaja principal de este estilo es que el desarrollo se puede llevar a cabo en varios niveles y, en caso de que sobrevenga algún cambio, sólo se ataca al nivel requerido sin tener

que revisar entre código mezclado. Un buen ejemplo de este método de programación sería el modelo de interconexión de sistemas abiertos, Además, permite distribuir el trabajo de creación de una aplicación por niveles; de este modo, cada grupo de trabajo está totalmente abstraído del resto de niveles, de forma que basta con conocer la API que existe entre niveles. En el diseño de sistemas informáticos actual se suelen usar las arquitecturas multinivel o Programación por capas. En dichas arquitecturas a cada nivel se le confía una misión simple, lo que permite el diseño de arquitecturas escalables (que pueden ampliarse con facilidad en caso de que las necesidades aumenten), El diseño más utilizado actualmente es el diseño en tres niveles (o en tres capas), A continuación, le presenté la diferencia de cada capa de la arquitectura mencionada, son las siguientes 1. Capa de presentación: es la que ve el usuario (también se la denomina "capa de usuario"), presenta el sistema al usuario, le comunica la información y captura la información del usuario en un mínimo de proceso (realiza un filtrado previo para comprobar que no hay errores de formato). También es conocida como

interfaz gráfica y debe tener la característica de ser "amigable" (entendible y fácil de usar) para el usuario. Esta capa se comunica únicamente con la capa de negocio. 2. Capa de negocio: es donde residen los programas que se ejecutan, se reciben las peticiones del usuario y se envían las respuestas tras el proceso. Se denomina capa de negocio (e incluso de lógica del negocio) porque es aquí donde se establecen todas las reglas que deben cumplirse. Esta capa se comunica con la capa de presentación, para recibir las solicitudes y presentar los resultados, y con la capa de datos, para solicitar al gestor de base de datos almacenar o recuperar datos de él. También se consideran aquí los programas de aplicación. 3. Capa de datos: es donde residen los datos y es la encargada de acceder a los mismos. Está formada por uno o más gestores de bases de datos que realizan todo el almacenamiento de datos, reciben solicitudes de almacenamiento o recuperación de información desde la capa de negocio. Todas estas capas pueden residir en un único computador, si bien lo más usual es que haya una multitud de computadoras en donde reside la capa de presentación (son los clientes de la

arquitectura cliente/servidor). Las capas de negocio y de datos pueden residir en el mismo computador, y si el crecimiento de las necesidades lo aconseja se pueden separar en dos o más computadoras. Así, si el tamaño o complejidad de la base de datos aumenta, se puede separar en varias computadoras los cuales recibirán las peticiones del computador en que reside la capa de negocio. Si, por el contrario, fuese la complejidad en la capa de negocio lo que obligase a la separación, esta capa de negocio podría residir en uno o más computadores que realizarían solicitudes a una única base de datos. En sistemas muy complejos se llega a tener una serie de computadores sobre los cuales corre la capa de negocio, y otra serie de computadores sobre los cuales corre la base de datos. Después de saber que lenguaje de programación y que arquitectura saber en la siguiente será que framework de animaciones y estilos usar en lo siguiente explicaremos que es Bootstrap 4: Bootstrap es uno de los frameworks CSS de código abierto más conocidos y utilizados en el mundo del desarrollo web. Este framework facilita enormemente la maquetación de páginas web, ya que te permite crear una interfaz

muy limpia y completamente responsivo, es decir, adaptable a cualquier tamaño de pantalla. Además, ofrece tantas herramientas y funcionalidades que te permite crear una web desde cero muy fácilmente al finalizar mostrarse en el gestor de base de datos SQL server 2014: Microsoft SQL Server es un sistema de gestión de base de datos relacional (RDBMS) producido por Microsoft. Su principal lenguaje de consulta es Transact-SQL, una aplicación de las normas ANSI/ISO estándar Structured Query Language (SQL) utilizado por ambas Microsoft y Sybase. Y finalmente con la última herramienta tecnológica es firebase: es una plataforma para el desarrollo de aplicaciones web y aplicaciones móviles desarrollada por Google en 2014.1 Es una plataforma ubicada en la nube, integrada con Google Cloud Platform, que usa un conjunto de herramientas para la creación y sincronización de proyectos que serán dotados de alta calidad, haciendo posible el crecimiento del número de usuarios y dando resultado también a la obtención de una mayor monetización, Los desarrolladores tendrán una serie de ventajas al usar esta plataforma: Sincronizar fácilmente los datos de sus

proyectos sin tener que administrar conexiones o escribir lógica de sincronización compleja. Usa un conjunto de herramientas multiplataforma: se integra fácilmente para plataformas web como en aplicaciones móviles. Es compatible con grandes plataformas, como IOS, Android, aplicaciones web, Unity y C++. Usa la infraestructura de Google y escala automáticamente para cualquier tipo de aplicación, desde las más pequeñas hasta las más potentes. Crea proyectos sin necesidad de un servidor: Las herramientas se incluyen en los SDK para los dispositivos móviles y web, por lo que no es necesario la creación de un servidor para el proyecto, Todas estas herramientas tecnológicas serán utilizadas para llevar a cabo el desarrollo para la implementación de los diversos módulos y proyectos para el ayuntamiento de Izúcar de Matamoros.

DESARROLLO

Análisis: en este proyecto se realizó 3 diferentes y módulos con diferentes funcionalidades, así como implementación de diversas tecnologías se implementó el proyecto de catastro donde se realizó una arquitectura en n capas y se utilizó el

Entity Framework es un conjunto de tecnologías en ADO.NET que admite el desarrollo de aplicaciones de software orientadas a datos. De igual manera se implementaron varias tecnologías como el consumo de Apis de Google así como las conexiones al momento información actualizadas al instante, de manera de que la realización de los Sistema multiplataforma se ha venido desarrollando en base a técnicas de programación, principalmente; la programación estructurada, luego en combinación utilizando la programación por eventos, actualmente se pudiera decir que se ha llegado a una madurez con la potencialidad de la programación

orientada a objetos por la ventaja en la reutilización de código. En adición a ellas, se cuenta actualmente con la programación en n capas que hace uso de la programación orientada a objetos; la cual consiste en separar el código fuente según el rol, responsabilidad y funcionalidad; por el desarrollo es más rápido, y resulta más fácil el darle mantenimiento al Sistema.

Diseño, modelo catastro: En la figura 1 observamos la base de datos donde se pueden agregar registros de roles, el módulo solo mostrara los roles que son 3 director, jefe, Empleado.

Opciones

	id	title	description
<input type="checkbox"/> Editar Copiar Borrar	1	Director	Director H. Ayuntamiento Izucar de Matamoros
<input type="checkbox"/> Editar Copiar Borrar	2	Jefe	Jefe H. Ayuntamiento Izucar de Matamoros
<input type="checkbox"/> Editar Copiar Borrar	6	Empleado	Empleado H. Ayuntamiento Izucar de Matamoros



Figura 1. Base de datos para registro de roles

En esta actividad se realizó un nuevo proyecto asp.net como se muestra en la siguiente imagen e igualmente se implementará la arquitectura del proyecto dividiendo las (n) capas, como se muestra en la siguiente figura 2 mostrando con una

flecha, capa de Datos, donde residen los datos y es la encargada de acceder a los mismos, reciben solicitudes de almacenamiento o recuperación de información desde la capa de negocio.

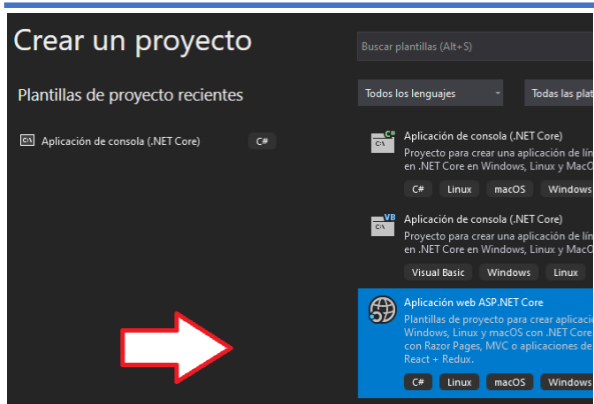


Figura 2. Capa de donde residen los datos del proyecto

La capa de Lógica se denomina capa de negocio (e incluso de lógica del negocio) porque es aquí donde se establecen todas las reglas que deben cumplirse, La capa de Presentación es la que ve el usuario (también se la denomina "capa de usuario") como se muestra en la siguiente figura 3 presenta el sistema al usuario, le comunica la información y captura la información del usuario en un mínimo de proceso (realiza un filtrado previo para comprobar que no hay errores de formato). También se mostrará la creación de la clase roles esto es muy importante porque dependemos de este nivel crearemos Empiece por crear una nueva carpeta en el proyecto denominado model. A continuación, se agregaron cuatro nuevas páginas de ASP.NET a la carpeta Roles, vinculando cada página con la página

maestra de site.master. Asigne un nombre a las páginas: ManageRoles.aspx
UsersAndRoles.aspx
CreateUserWizardWithRoles.aspx
RoleBasedAuthorization.aspx. en la figura 4 se mostrará en la arquitectura del proyecto:

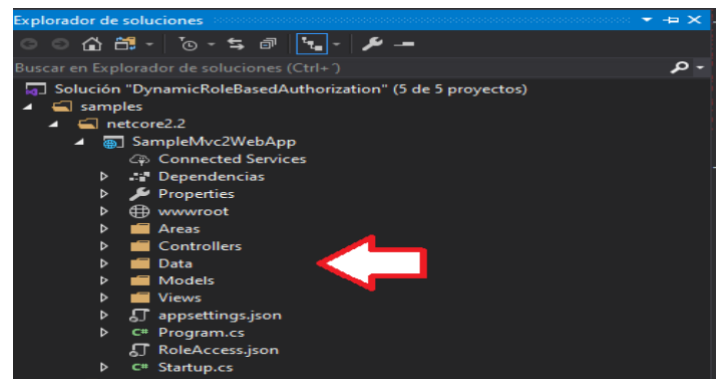


Figura 3. Interfase para la captura de información

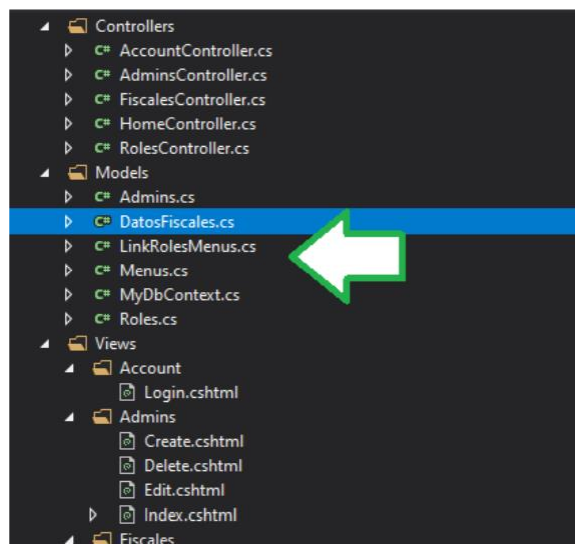


Figura 4. Arquitectura del proyecto

Después de realizar la estructura del proyecto realice lo que se le conoce ACL es administración de usuario y roles en el sistema este módulo tendrá 3 roles que son Director, sub jefe y empleado cada respectivo rol tendrá permisos de manipular

el crud (Create, Read, Update y Delete). Las acciones de roles se muestran en la figura 5.



Id	Title	Description	Action
1	Director	Director H. Ayuntamiento Izucar de Matamoros	Edit Delete
2	Jefe	Jefe H. Ayuntamiento Izucar de Matamoros	Edit Delete
6	Empleado	Empleado H. Ayuntamiento Izucar de Matamoros	Edit Delete

Figura 5. Acciones de roles

En este módulo se asignarán 3 roles mencionados anteriormente como se muestra en la imagen cada rol tendrá diferentes funciones el director y subjefe podrán eliminar y editar información ingresada al sistema, y el empleado solamente podrá consultar información, así como solamente podrá editar información. Para consultar toda esta información se utilizará un gestor de base de datos MySQL server donde tendrá la inserción de la base de datos, MySQL es un sistema de administración de bases de datos (Database Management System, DBMS) para bases de datos relacionales. Así, MySQL no es más que una aplicación que permite gestionar archivos llamados

de bases de datos. Existen muchos tipos de bases de datos, desde un simple archivo hasta sistemas relacionales orientados a objetos. MySQL, como base de datos relacional, utiliza múltiples tablas para almacenar y organizar la información. En la figura 6 se muestra como ejecutar el servidor de base de datos. Se señala con una flecha verde la forma de acceder al gestor de la base de datos para lo cual se debe ingresar el nombre del servidor que es localhost seguido con el número de puerto y adelante tenemos ingresar el nombre de phpmyadmin como se muestra en la siguiente Figura 7 señalado con una flecha verde.

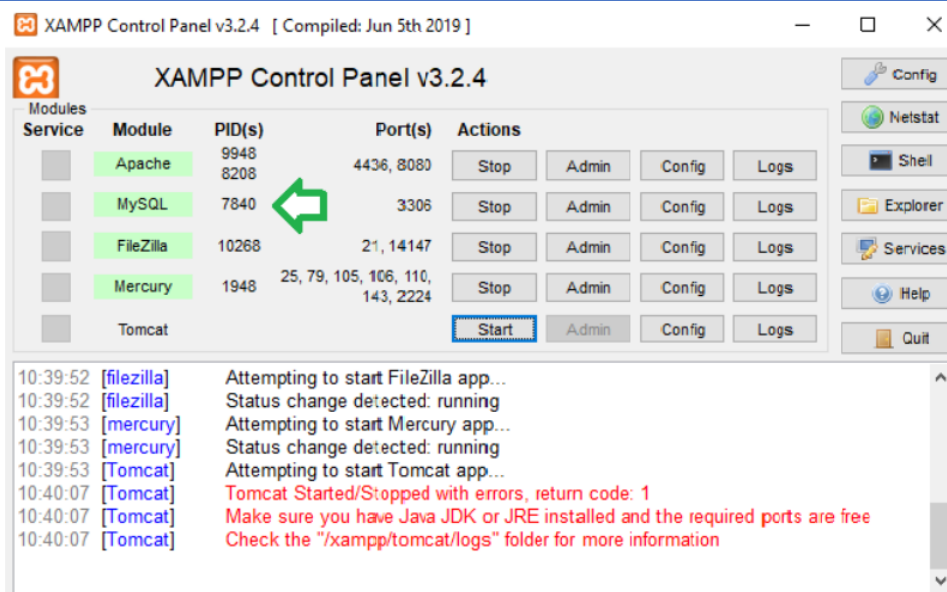


Figura 6. Acceso al servidor de base de datos

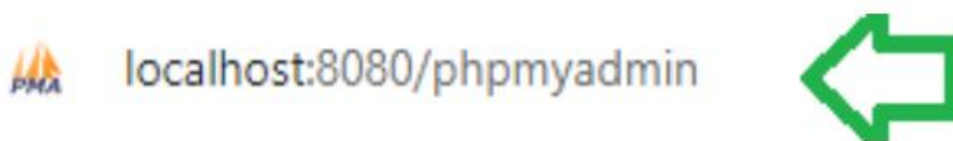


Figura 7. Nombre del archivo que se debe ingresar

Después se mostrará la base de datos que se creó y donde se debe insertar la información ingresada del usuario. Asimismo, se muestran las tablas creadas para cada sección, el inicio de sesión, la tabla de roles y el permiso, tal como muestra en la Figura 8.

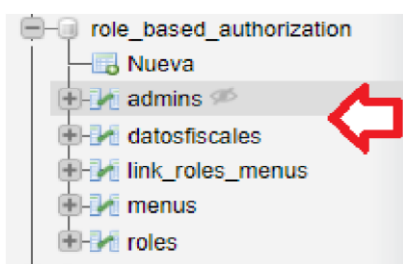


Figura 8. Lista de archivos

Para crear cada una de la tabla se muestra en la siguiente imagen la primera tabla será la de administrador esta tabla traerá los datos de id, Nombre, email, password, idRol como se muestra en la siguiente Figura 9a. Como se muestra en la imagen los datos solamente tendrán un volumen de 255 caracteres. En la siguiente tabla para crear es link_rolas_menus esta tabla tiene como funcionalidad hacer la validación de los roles, así como dar permiso que link pueden visualizar como se muestra en la

siguiente Figura 9b. Como podemos ver estas dos tablas tienen algo en común que son sus roles id esto tiene una relación donde los administradores podrán consultar cada uno de los roles desde la base de datos la siguiente tabla en para realizar en este proyecto es la tabla de roles aquí van a ir todos los roles creados desde la plataforma y solamente esto lo podrán visualizar un rol de grado administrador A continuación se muestra la Figura 9c de esta tabla. Como podemos ver, estas tres tablas tienen relación con esta última creada de roles esta tabla es la principal para hacer la validación desde código. Después de crear la base de datos vamos a realizar sus expectativas clases en código la primera que se va a hacer será la de roles esta clase va a tener dos listas de tipo admin y LinkRolesMenus, así como datos

Módulo de Geolocalización: en este módulo de Geolocalización se implementó una base de datos en firebase como se muestra en la figura 10a. Así como se muestra en la imagen hay tres datos que manda que es el nombre del camión, las placas y la ubicación en esta parte hay que hacer una conexión con la base de datos de firebase y con JavaScript para hacer el

fiscales, estas listas tienen como funcionalidad traer todos los datos en forma de un array y recorrer cada uno de los elementos como se muestra en la siguiente Figura 9d se muestra la clase de roles. al finalizar esta clase continuamos con LinkRolesMenus de igual manera tiene sus atributos y listas, así como la de admins, LinkRolesMenus y DatosFiscales estas clases nos ayudaran para traerlas de capa en capa así para crear sus controladores. al finalizar la implantación de cada sección y e igualmente la conexión de la base de datos el código que se mostrara a continuación es la conexión que se ara del proyecto a la base de datos y el resultado del proyecto de la sección de roles y administradores. La figura 9e muestra el resultado de la compilación del proyecto.

consumo de datos de un gestor de base datos llamado Firebase de Google esta plataforma, digital que se utiliza para facilitar el desarrollo de aplicaciones web o móviles de una forma efectiva, rápida y sencilla, la cual es utilizada por sus diversas funciones como una técnica de Marketing Digital.

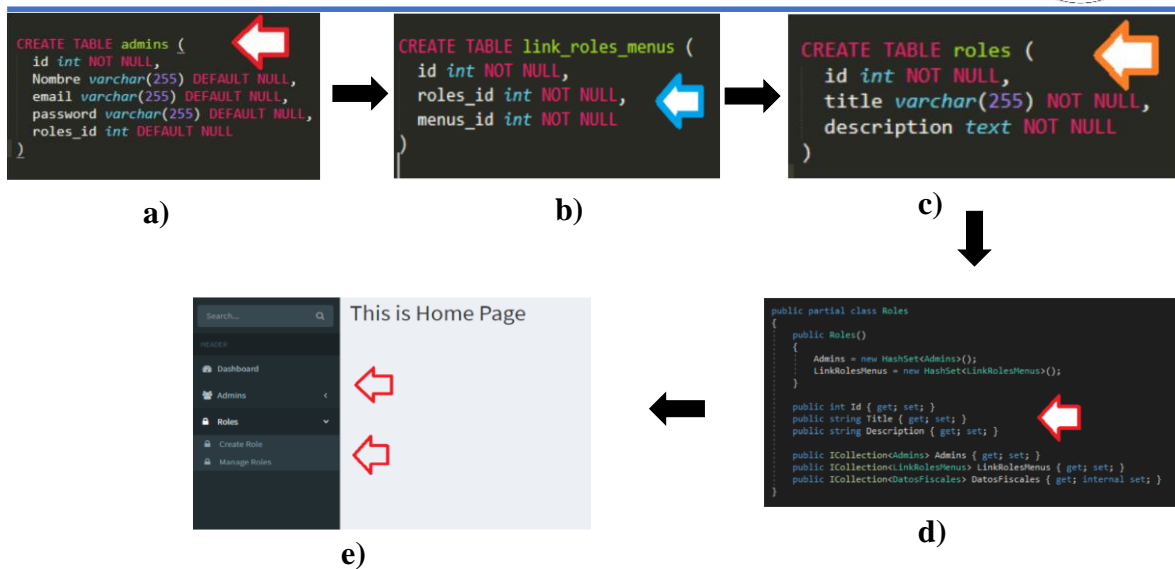


Figura 9. Procedimiento para la creación de una tabla

En este desarrollo se implementaron varias funciones e igualmente consumos de Apis de Google maps para acceder a la información almacenada en la base de datos e igualmente realice una estructura de MVC modelo, vista controlador. Se muestra en la siguiente Figura 10a la conexión de la base de datos ya que se explicó de manera detalla como se muestra en la flecha verde. En el siguiente paso se aplicará la API de geolocalización que permite al usuario compartir su ubicación a las aplicaciones web si así lo desea por razones de privacidad al usuario se le pide que confirme el permiso para proporcionar la información de la ubicación, como se muestra en la siguiente Figura 10b donde

se muestra el consumo de Apis. Para este proyecto se le implementara una platilla llamada admin témpate Bootstrap 4 en este caso se descargó una plantilla llamada Bootstrap Admin para la implementación del proyecto esta platilla se puede localizar en la siguiente url : colorib.com/wp/free-bootstrap-admin-dashboard-templates/, esto nos ahorrar mucho trabajo al trabajar las animaciones de JavaScript, css y lo responsivo para aplicaciones móviles. El resultado de todo está implementación mostrare como hacer la función de java script para el consumo de la información ya que ya tenemos la conexión a la base de datos, Como se muestra en la siguiente Figura 10c.

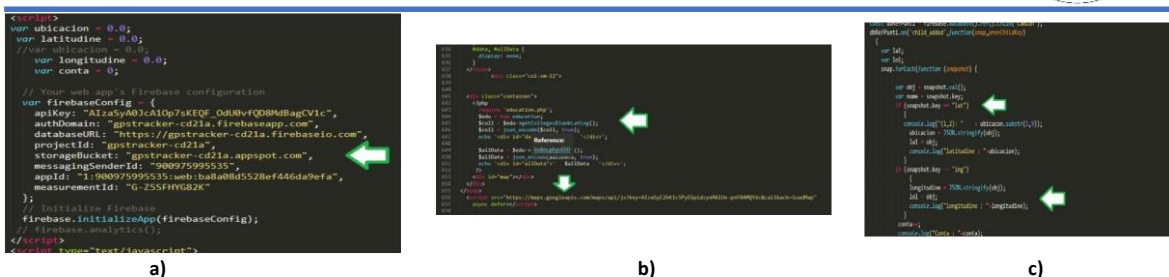


Figura 10. Procedimiento para estructurar el módulo de geolocalización.

Como se muestra en la imagen de arriba estamos consumiendo los datos que son la latitud y longitud el resultado para llamar estas funciones. En estas funciones mostradas ya nos tiene que marcar la localización en nuestro módulo de geolocalización como se muestra en la siguiente Figura 5. Con esto se finaliza la sección de geolocalización del proyecto multiplataforma.

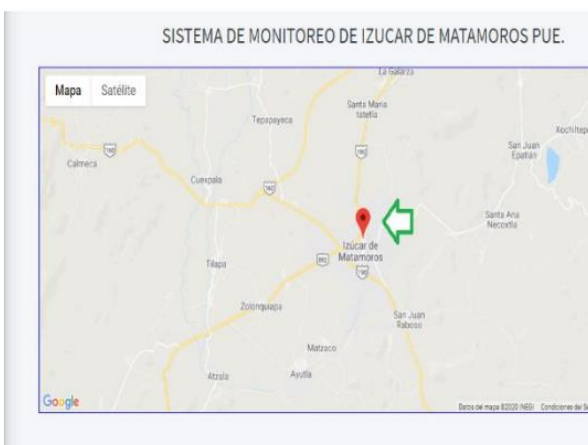


Figura 11. Módulo de geolocalización del sistema de monitoreo

Analizador XLM: como se muestra en la Figura 12, lo primero que se va a realizar

es crear un proyecto de consola en este proyecto no fue necesario hacer una arquitectura, pero para tener un orden en cada sección se dividió en carpetas para tener una mejor agilización en el código como se muestra en la Figura 12. Lo principal de esta arquitectura es donde va a tener la funcionalidad de leer cada nodo del XML así como insertarlo en un archivo .txt, se muestra el código en una Figura de los nodos adquiridos de cada XML en una clase como se muestra en la Figura 12. Hablando de una clase es una construcción que permite crear tipos personalizados propios mediante la agrupación de variables de otros tipos, métodos y eventos, una clase es como un plano definiendo los datos declarando un código en particularidad. Después de hacer la clase se llama a la clase creada a la carpeta de engine donde va a ejecutarse la plataforma como se muestra en la en la Figura 12 de abajo.

Después de implantar esta clase, se implementó una lista con esa clase List es muy parecida a la clase ArrayList, que era la opción de ir a la lista antes de que C# admitiera listas genéricas. Por lo tanto, también verá que List puede hacer muchas de las mismas cosas que una Matriz (que por cierto también implementa la interfaz IList), pero en muchas situaciones, List es más simple y fácil de trabajar. Por ejemplo, no tiene que crear una Lista con un tamaño específico; en su lugar, puede

crearla y .NET la expandirá automáticamente para ajustarse a la cantidad de elementos a medida que los agregue. Por ejemplos se mostrará la Figura 12. Después de ejecutarse esa lista de nuestra clase al finalizar traeremos la lista de todos los folios del XML y en ese momento concatenamos todos los nodos del XML y lo exportamos en txt. Como se muestra en la siguiente Figura 12 marcada con una flecha.

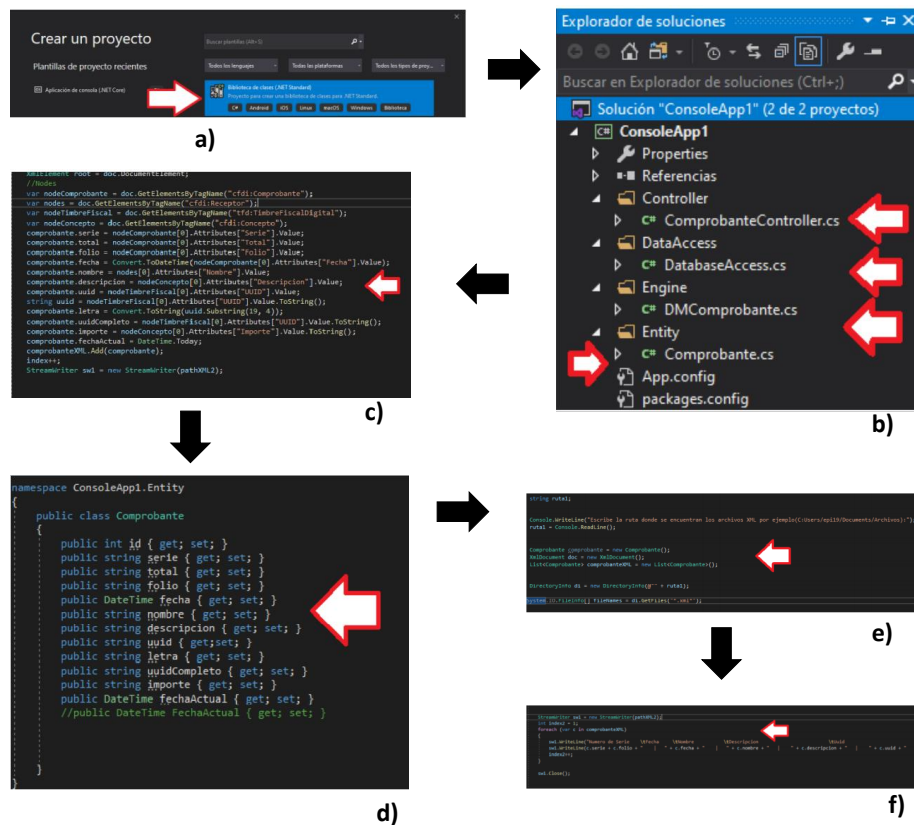


Figura 12. creación de un proyecto con la ayuda de Visual Studio Code

Para lo siguiente será ejecutar el proyecto hablando en general Una aplicación de consola es aquella que se ejecuta dentro de una ventana de línea de comandos. Este tipo de ventana recibe diferentes denominaciones: Símbolo del sistema, Sesión MSDOS, Ventana de línea de comandos, etc., por lo que a lo largo de esta obra nos referiremos a ella de forma genérica como consola, en esta aplicación se realice un lector de XML un XML es la especificación para diseñar lenguajes de marcado, que permite definir etiquetas personalizadas para descripción y organización de datos y esto nos sirve para representar información estructurada en la web en documentos de modo que esta información pueda ser almacenada,

transmitida, procesada, visualizada e impresa por muy diversos tipos de aplicaciones y dispositivos en este aplicación se analizaran los nodos de los documentos XML de dicha factura generada por el SAT los componentes de un documento XML y los que serán analizados son los elementos: es la pieza lógica del marcado, se representa con una cadena de texto(dato) encerrada entre etiquetas pueden existir elementos los elementos pueden contener atributos, instrucciones: esto representa las ordenes especiales para ser utilizadas por la aplicación que procesa, las instrucciones XML: ¿estos nodos comienzan con como se muestra en la siguiente Figura 13.

```

<cfdi:Comprobante xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://www.sat.gob.mx/cfd/3 http://www.sat.gob.mx/cfd/3/cfdv3.xsd"
  Certificado="MIIGCCCFigWIRAgTUMDAWDEWMDAANDACNTE3Wz1wSDAwDQY7FoE1IhveBAQELBQAggpy8Tpw8yDQgDCC9BLA9oIGR1bCPTXG7aW8pbyBkZ5BB8IG1p8a1zdlI
  CondicionesDePago="Pago en una sola exhibición"
  Fecha="2019-01-02T08:00:00"
  Folio="316"
  FormaPago="01"
  LugarExpedicion="74400"
  MetodoPago="PUE"
  Moneda="MXN"
  NoCertificado="00001000000411772049"
  Sello="RUFzrmaKLIzsu7JmNCof9R8R12huh3Qv1cE1DvkaaJNe6RI74o/V5JUP/dgk1Dagt9o4NMshJnQdkaEa5MffqctfVd5oQ51X3hvndvefF8h8kx14oEJ320MS1stMSYX3B5I
  Serie="30"
  SubTotal="417.64"
  TipoCambio="1"
  TipoDeComprobante="I"
  Total="417.64"
  Version="3.3"
  xmlns:cfd="http://www.sat.gob.mx/cfd/3">
  <cfdi:Emisor Nombre="MUNICIPIO DE IZCAR DE MATAMOROS, FUERLA"
    RegimenFiscal="603"
    Rfc="MIM850101J6A"/>
  <cfdi:Receptor Nombre="PEREZ MEZA ALMA DELIA"
    Rfc="XAXX010101000"
    UsoCFDI="003"/>
  <cfdi:Conceptos>

```

Figura 13. Estructura del archivo XLM.

Estos nodos y representaciones se diseñará un lector de XML para almacenar la

información en un archivo .txt y que lo guarde en una ruta asignada por el usuario,

cuando se ejecute el proyecto de consola te mostrará la pantalla en cmd donde te pedirá dos grandes cosas donde se encuentra la ruta de todos los archivos y donde se desea guardar el archivo txt generado con la información de los XML. A continuación, se mostrará en una Figura 8 de la ejecución del proyecto señalando con unas flechas rojas. Como se mostró en la imagen al dar esa información, el sistema busca todos los archivos dados en la ruta donde se encuentran al ejecutarse, muestra cómo va cargando cada uno de los archivos XML como se muestra al finalizar de cargar los archivos XML se muestra un mensaje de color azul donde manda la alerta de que los datos fueron generados exitosamente y se muestra la imagen del archivo que se generó y la información donde muestra la información de cada XML. Como se muestra con una flecha roja en la figura 13. Como se muestra en la imagen podemos ver que se generó el archivo de nombre reporte este archivo contiene la información de cada archivo XML a continuación se mostrara la información que se generó en ese archivo, Este es el resultado del proyecto

realizado para leer archivos XML. Como se muestra en la Figura 13.

Implementación: a lo largo de este desarrollo del proyecto multiplataforma se analizó cada una de las herramientas de software, así como que computadora y sistemas operativos utilizar, la manera en que estuvo dirigido el proyecto hizo posible un desarrollo con las siguientes características: dependencia de plataforma debido a los lenguajes de programación elegida además de lograr una interfaz atractiva y funcional gracias a la integración de componentes contenidos en los paquetes de c# como se muestra en la Figura 14, se inicia el proyecto en consola y el resultado de la interfaz. Cabe aclarar que la manera en que la interfaz de la aplicación pueda percibirse por las imágenes mostradas anteriormente, la arquitectura y la manera en que se modelo el sistema hacen que este sea escalable es decir posee la capacidad de expansión en cuanto a funcionalidad por ello el presente proyecto multiplataforma puede considerarse como un punto de partida para el desarrollo de nuevos módulos para el proyecto, A continuación, se mostrará la con el resultado del proyecto Catastro.

código para verificar que no tuvieron errores al compilar y ejecutar cada tarea

con éxito, como se muestra en la Figura 16 como debuggear el código.

```

26 var _admin = db.Admins.Where(s => s.Email == admin.Email).FirstOrDefault();
27 if (_admin != null)
28 {
29     if (_admin.Password == admin.Password)
30     {
31         HttpContext.Session.SetString("email", _admin.Email);
32         HttpContext.Session.SetInt32("id", _admin.Id);
33         HttpContext.Session.SetInt32("role_id", (int)_admin.RolesId);
34         HttpContext.Session.SetString("name", _admin.FullName);
35     }

```

Figura 16. Clase para consultar la base de datos.

Dentro de un proyecto tan complejo como lo que fue este, siempre se desea la mejora continua del mismo, por lo tanto, se recomienda a futuros desarrolladores de estadía que tengan interés en los proyectos, la complementación del sistema con más contribuciones tecnológicamente para la agilización de información recomiendo que tengan un nivel de programación de nivel intermedio y si no que tengan la dedicación de capacitarse para mejor los proyectos desarrollados mencionado anteriormente. A continuación, se mostrará como ejecutar desde visual studio la consola para probar el proyecto como se muestra en la Figura 17. Otra recomendación sería incluir más módulos de giro Financiero para que el sistema se adapte a las necesidades de los usuarios, así como implementar reportes más avanzados que agile la información.

Verificación y mantenimiento: esta etapa en el proyecto multiplataformas que se

implementó son la verificación de datos en cada uno de los módulos y proyectos, así como las Unit Testing en pocas palabras, las pruebas unitarias aíslan y ejercitan unidades específicas de su código. Bueno. En C #, puede pensar en una unidad que es igual que un módulo se implementa un método.

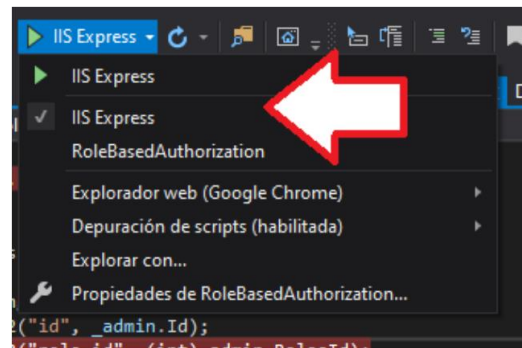


Figura 17. Ejecución de la consola desde Visual Studio Code

Por lo tanto, escribe una prueba unitaria escribiendo algo que pruebe un método, y prueba algo específico sobre ese método de forma aislada. Es decir, no marcará error del lado del servidor del cliente si no

que guardará ese error aparte de igual manera a todos los módulos se agrega un nuevo método que solo tiene como funcionalidad. Hacer verificaciones dentro de código y mediante eso se hacer la verificación de los proyectos mencionado, así como de igual manera el mantenimiento solo sería trabajar la misma estructura del proyecto y agregando funcionalidades mínimas.

CONCLUSIONES

El proyecto multiplataforma que realice ha contribuido de manera muy importante con porcentaje del 30% a la implementación a la base de datos de igual manera La implementación de la arquitectura se finalizó con el éxito del 40% y la funcionar las tres capas del código que tuvo el porcentaje del 100% de funcionalidad en el lado del proyecto de lector de XML y el proyecto de catastro tubo el porcentaje de 70% a consideraciones de que el ayuntamiento no contaba con el equipo de desarrollo adecuado, así como las herramientas para realizar cada uno del proyecto hablados anteriormente al concluir estos módulos y proyectos se incrementó la eficaz y rapidez del flujo de datos.

AGRADECIMIENTOS

Al H. Ayuntamiento de Izúcar de matamoros por darme la oportunidad de realizar mis prácticas profesionales a la universidad, por haberme permitido formarme y en ella, todas las personas que fueron participes de este proceso ya sea de manera directa o indirecta. A la universidad gracias a mis profesores por el apoyo en todo momento y que fueron mis mayores motores durante este proceso gracias a mi esposa y padres que fueron mis principales apoyos y motivadores para cada día continuar sin tirar la toalla.

REFERENCIAS

microsoft. (15 de 01 de 2020). microsoft. Obtenido de microsoft: <https://docs.microsoft.com/enus/dotnet/standard/io/how-to-add-or-removeaccess-control-list-entries>

microsoft, s. (10 de 04 de 2020). support microsoft. Obtenido de support microsoft: <https://support.microsoft.com/esmx/help/307548/how-to-read-xml-from-a-file-byusing-visual->