



LICENCIATURA EN CIENCIAS COMPUTACIONALES

PROYECTO:

Automatización de Oficios y Tarjetas Internas con validación de firmas electrónicas

Presenta:

Daniela Luna Rivera

Asesores:

Mtro. Felipe de Jesús Núñez Cárdenas

Mtro. Víctor Tomás Tomás Mariano

Automatización de Oficios y Tarjetas Internas con validación de firmas electrónicas

ÍNDICE

Tabla de Ilustraciones	4
Capítulo 1	6
1. Introducción	6
1.2 Problemática.....	7
1.3 Justificación.....	7
1.4 Objetivo General	8
1.5 Objetivos Específicos	8
1.6 Antecedentes Históricos	8
Capítulo 2 Estado de arte.....	9
2.1 Sistemas de firmas electrónicas Avanzadas	9
2.2 Uso del sistema de firma electrónicas avanzadas en las empresas	10
2.3 Utilización de la clase Certificate Útil para validación de firmas electrónicas.....	10
Capítulo 3 Marco teórico.....	12
Firma Electrónica Avanzada	12
Contraseña	12
Certificado Digital.....	13
XML.....	14
Estructura.....	14
SQL	15
Componentes del SQL.....	15
Visual Basic	15
ASP.NET	17
CARACTERÍSTICAS.....	17
Sistema Web	18
Devexpress	18
Bootstrap.....	18
Capítulo 4 Marco Metodológico.....	19

-Automatización de Oficios y Tarjetas Internas con validación de firmas

Modelo en cascada	19
Capítulo 5 Desarrollo.....	21
5.1 Análisis.....	21
5.1.1 Introducción	21
5.1.1.1 Propósito.....	21
5.1.1.2 Alcance.....	21
5.1.1.3 Personal involucrado.....	21
Definición y acrónimos	22
5.1.1.5 Resumen.....	23
5.1.2 Descripción general.....	23
5.1.2.1 Perspectiva del producto.....	23
5.1.2.2 Funcionalidad del producto.....	24
5.1.2.3 Características de los Usuarios	24
5.1.2.4 Restricciones.....	24
5.1.2.5 Suposiciones y dependencias	24
5.1.3 Requerimientos Funcionales.....	25
5.1.4 Requerimientos no Funcionales.....	26
5.1.4 Interfaces Externas.....	27
5.1.6 Requisitos no Funcionales	27
5.2 Diseño.....	28
Creación de la estructura de la base de datos.....	28
Tablas de la base de datos. “DBOficiosDigitales”	29
Creación de la Base de datos.....	30
Diccionario de datos.....	33
Creación de la Plantilla	34
Conexión de la plantilla a la base de datos.....	37
Diseño de las páginas web.	38
Conclusión	55
Bibliografía	56

Tabla de Ilustraciones

Tabla 1 Personal involucrado	22
Tabla 2 Definiciones y Acrónimos.....	22
Tabla 3Requerimiento Funcional RF01.....	25
Tabla 4 Requerimiento Funcional RF02.....	25
Tabla 5 Requerimiento Funcional RF03.....	25
Tabla 6 Requerimiento Funcional RF04.....	25
Tabla 7 Requerimientos no Funcionales RNF01	26
Tabla 8Requerimientos no Funcionales RNF02	26
Tabla 9 Requerimientos no Funcionales RNF03	26
Tabla 1 Personal involucrado	22
Tabla 2Definiciones y Acrónimos.	22

Resumen

El presente proyecto pretende contribuir a hacer más eficiente sobre la Automatización de Oficios y tarjetas internas con validación de firmas electrónica avanzada, el desarrollo implemento el uso de SQL server donde se realizó la base de datos a utilizar en el sistema para almacenar los campos que componen al Oficio y datos que se Obtienen en el Proceso de Firmado, Visual studio se utilizó para la realización del Sistema de firma de Oficios, en este se realizaron las ventanas validaciones para hacer este un sistema seguro para el Empleado, y sea un proceso más eficiente.

El objetivo principal del proyecto es la divulgación del sistema de la Automatización de Oficios y tarjetas internas esto con la utilización de la firma electrónica ya que el proceso de firma que se encuentra la Institución, es deficiente ya que el tiempo que se tiene que esperar para esperar el Firmado del Oficio es innecesario, en el Proyecto el tiempo de espera ya no será un problema para el empleado y evita el uso del Papel.

Abstract

This project aims to contribute to making more efficient on the automation of trades and internal cards with validation of advanced electronic signatures, the development implements the use of SQL server where the database was made to use in the system To store the fields that compose the trade and data obtained in the process of signing, Visual Studio was used for the realization of the system of signature of trades, in this were made the Windows validations for Make this system safe for the employee, and leave a more efficient process.

The main objective of the project is the dissemination of the system of the Automation of Trades and International Cards with the use of the electronic signature that the signature process that is in the Institution, is deficient since the time it has to wait to wait for the Signed Office is unnecessary, in the Project the waiting time is no longer a problem for the employee and avoids the use of Paper.

Palabras Clave: Oficio, Firma electronica, Certificacion.

Capítulo 1

1. Introducción

En el proceso de un oficio no solo es el llenado del oficio, también el obtener la firma es un tiempo en específico en la empresa es importante que este proceso sea rápido y eficiente, el asegurar la seguridad sobre la documentación que provenga del usuario determinado y el contenido sea correcto.

Actual mente en las empresas no se ha implementado el uso de la firma y el uso del oficio electrónico, siguen con la dificultad de no obtener este proceso rápido ya que la firma de encargado en algunos casos es difícil ya que lo de verificar que el contenido este bien lleva algo de tiempo, el esperar a que este sea firmada tiene que esperar un poco más ya que no solo es un oficio y la empresa debe de estar segura de lo que se tiene que firmar, para evitar algún problema. Entonces lo que se desea de un proceso así es que sea en menos tiempo, su función sea buena y evitar el uso del papel.

En el proyecto se integra un Sistema que implementa el uso de la firma electrónica, dentro de un oficio y que este sea más fácil de llenar, se intenta que el proceso sea un más rápido ya que con el uso de la firma se tiene seguridad y el revisar el documento no será tan lento y el trabajo de cada día será más fácil de realizar. El usuario que utilice la aplicación podrá interactuar con el proceso ya que este es fácil de manejar y podrá evitar llevarse más tiempo en el trabajo, el tener conocimiento cuales son los detalles de los oficios ha enviado, recibió o declinaron en este caso se mostrara por qué el oficio fue decretado y tener conocimiento sobre que numero de oficio están trabajando.

-Automatización de Oficios y Tarjetas Internas con validación de firmas

1.2 Problemática

Actualmente en algunas instituciones, hacen uso de las nuevas tecnologías esto para que el proceso de Firma sea más rápido e evitar el uso de papel.

La Auditoria Superior del Estado de Hidalgo, es una institución que está ubicada en el municipio Pachuca de soto perteneciente al estado de Hidalgo; está compuesta por diferentes áreas donde maneja el uso de oficios para solicitudes, avisos entre otros tipos de trámites.

En el proceso de firma de un oficio se lleva tiempo, en la revisión y esperar a que el encardo o solicitante firme, y en caso que el Oficio sea declinado aumenta el tiempo de espera para hacer las modificaciones y genera el uso innecesario del papel.

El uso de la Tecnología dentro de la Institución es para facilitar el proceso del Oficio, en el que el usuario obtenga en poco tiempo su Oficio e evite el uso del papel, estos dos puntos son muy importantes dentro de la institución, ya que si el proceso sea más eficiente.

1.3 Justificación

Este proyecto es importante ya que implementa de una forma de aplicar la firma electrónica e oficios digitales que son utilizados por los empleados de la institución, para hacer más eficiente el proceso ya que esto depende de las diferentes tipos de solicitudes o avisos y que la respuesta sea más efectiva.

Es por esto que se desarrolló un sistema que sea capaz de generar los Oficios e almacenar la información en la base de datos, esta podrá ser modificada o corregida por el empleado en caso que este sea necesario, la implementación de la firma electrónica brinda la seguridad que el contenido sea correcto. El proceso será más eficiente para el empleado de la institución evitando que sea un obstáculo para llevar su trabajo acabo.

-Automatización de Oficios y Tarjetas Internas con validación de firmas

1.4 Objetivo General

Realizar un sistema que permita llevar de manera digital, la generación y seguridad de oficios y tarjetas internas haciendo uso de la firma electrónica avanzada y eliminando el uso de papel.

1.5 Objetivos Específicos

- Análisis y modelado de Procesos.
- Diseño de prototipos.
- Diseño y desarrollo de base de datos.
- Codificación de sistemas.
- Desarrollo de pruebas a sistemas.

1.6 Antecedentes Históricos

La Auditoría Superior de Estado de Hidalgo, es un Órgano Técnico dependiente del Congreso del Estado de Hidalgo que cuenta con Autonomía técnica y de gestión en el ejercicio de sus atribuciones y para decidir sobre su organización interna, funcionamiento y resolución; se encarga de la fiscalización superior de las Cuentas Publicas de los poderes del Estado, de los Ayuntamientos, Entidades Paraestatales, Organismos Autónomos, Organismos Descentralizados Municipales, Empresas de Participación Municipal y, en general, de cualquier persona física o moral, pública o privada que capte, recaude, administre, maneje, ejerza, resguarde o custodie fondos o recursos de la Federación, Estado o Municipios.

Para la institución contar con un sistema que realice el proceso del Oficio de manera eficiente, Significa una gran ventaja para llevar acabo cada uno de sus actividades, ya que es un parte importante del Estado.

Capítulo 2 Estado de arte

2.1 Sistemas de firmas electrónicas Avanzadas

En el año 2003 se dio a conocer en la revista chilena de derecho informático el tema de los prestadores de servicios de certificación de firma electrónica en el derecho chileno por Raúl Arrieta Cortes, el tema Trato de que surgen los Prestadores de servicios de certificación, cuya función principalmente es la de expedir certificados de firma electrónica. Es importante hacer presente que los prestadores de servicios de certificación en el derecho comparado han recibido diferentes denominaciones, tales como terceras partes confiables o autoridades de certificación. [1]

Pero también en la actualidad la firma manuscrita permite certificar el reconocimiento, la conformidad, el acuerdo de voluntades sobre un documento por las partes firmantes que forman parte de la transacción, lo que trae consecuencias legales claras y reconocimiento jurídico al instante. De esta forma es que en metería digital se suplantado la llamada firma manuscrita por la llamada firma digital, este tema fue dado a conocer por Héctor R. Peñaranda Quintero en el 2011 en el Tema La firma electrónica en la universidad de Zulia, Venezuela. [2]

La firma electrónica en el régimen comercial mexicano, dado a conocer por Gabriel Andrés Campoli en el 2004 se mencionó que en forma sucinta el estado actual de la tecnología utilizada para la firma de documentos electrónicos y las posibles soluciones normativas errores que se pudieren detectar en la legislación vigente en materia de firma electrónicas dentro de la normatividad comercial mexicana este tema se dio a conocer en Cuernavaca. [3]

J.L. Hernández Adienta al igual que Gabriel mencionado anterior mente dio a conocer que la firma electrónica como evidencia de no repudio ha adquirido un enorme respaldo tanto legal como de la propia industria. Para poder desarrollar aplicaciones de firma electrónica, se necesita la existencia de una infraestructura de clave Pública que permita la emisión y gestión certificados digitales, a esta idea se le dio por nombre Repudio de firmas electrónicas en infraestructura de clave pública en la Revista española de Documentación científica en el 2001. [4]

Se llevó a cabo un análisis de las firmas electrónica, en el contexto de la unión europea, desde un triple perspectiva: Técnica, normativa y de soporte I +D. esto fue dado a conocer por Ignacio salvador Ayestaran en el 2001 en la revista española de documentación científica en el tema firma digital. [5]

2.2 Uso del sistema de firma electrónicas avanzadas en las empresas

Reyes Rodríguez, Juan Felipe en el 2011 Recursos y capacidades relacionados con sistemas y tecnologías de Información en la teoría visión de basada en recursos naturales; Una aproximación a la validación empírica del nuevo modelo en empresas colombianas. Mencionaron que los resultados muestran el establecimiento de relaciones cuales entre recursos organizacionales y recursos en sistemas y Tecnologías de información con el desempeño ambiental de la firma, mediadas por el desarrollo de capacidades tanto organizacionales como en sistemas y tecnologías de información y el despliegue de la adopción de prácticas ambientales estratégicas, esto fue realizado en la Universidad Nacional de Colombia. [6]

De igual manera en el 2011 Juan Jesús Martos García en la Revista de Internet, derecho y política se mencionó sobre el tema La Integridad del contenido y la autenticidad de origen en la Transmisión o puesta a disposición de la Factura que trato sobre la factura transmitida y conservada digitalmente, al establecer como requisito genérico para su aceptación que se garantice la integridad del contenido y la autenticidad de origen. [7]

Cinco años después Jorge Alzamora Contreras y Karla Cid Villalobos en la revista chilena de derecho y tecnología hablaron sobre el tema de Los Órganos del estado como certificadores de firmas electrónicas avanzadas de sus autoridades y funcionarios. El presente comentario de jurisprudencia analiza la sentencia dictada por la corte suprema de justicia ante el recurso de amparo económico interpuesto por una empresa prestadora de servicios de certificación acreditada en contra del Ministerio. [8]

2.3 Utilización de la clase Certificate Útil para validación de firmas electrónicas.

En el 2005 Ponce Díaz, Víctor Manuel, Wilson, Christian desarrollaron un proyecto al que le dieron por nombre Implementación de un web site de comercio electrónico utilizando una infraestructura de red Segura: autoridad de certificación, usando esquema pki para generación de firmas digitales y certificados, dentro de este proyecto su Objetivo es Desarrollar una infraestructura de seguridad suficiente para disminuir al mínimo posible la probabilidad de sufrir pérdidas de información y a la vez implementar una solución que permita a los demás protegerse de los riesgos de seguridad, como es una autoridad de certificación este Proyecto fue presentado en la Escuela superior politécnica de litoral. [9]

-Automatización de Oficios y Tarjetas Internas con validación de firmas

En el 2006 Daniele y Marcelo al igual que los alumnos de escuela superior politécnica de litoral presentaron un trabajo donde se muestra una propuesta de construcción de software de firma digital valiéndose de métodos formales de especificación y desarrollo, este se utiliza para la construcción de la propuesta el lenguaje de especificación RAISE, que es un lenguaje modular y formal, con una fuerte base matemática, suficiente como para soportar la definición precisa de requerimientos de software y un verdadero desarrollo de definiciones propias para implementaciones ejecutables a este trabajo se le dio como nombre Especificación formal de desarrollo de un sistema de firma digital en las Universidades con carreras en informática. [10]

Cuatro años después García Rojas y Walter Augusto presentaron un proyecto "Implementación de firma digital en una Plataforma de comercio electrónico" mencionando que el objetivo de la presente tesis es desarrollar un esquema de firma digital para una plataforma web de comercio electrónico haciendo uso de la infraestructura adecuada que permite firmar documentos y contratos con cien por ciento de valor legal y que sean cien por ciento confiables esta tesis se presentó en la Universidad Católica del Perú. [11]

Dos años después se desarrolló el web site corporativo para la gestión y validación de la documentación legal de Unate: Mediante el uso de la firma electrónica al igual que este proyecto por Villalba Fiallos y Javier Fernando en el 2013 donde se presentó un proyecto que tiene por objetivo el desarrollo y la implementación de una solución que permita administrar y a su vez validar la documentación de la unión nacional de taxi ejecutivo comercial (UNATEC) Utilizando la metodología de desarrollo web denominada UWE y aplicando el concepto de la firma electrónica presentado en el Repositorio institucional de la universidad de las fuerzas Armadas ESPE. [12]

En la misma universidad (ESPE) en 2015 se desarrolló un cliente SOAP Utilizando un web service java para dispositivos móviles Android. Basados en certificados digitales de firma electrónica permite simplificar la organización de los recursos al momento de realizar una reunión de cualquier interés dentro o fuera de la empresa realizada por Daza Velásquez y Francisco Gabriel. [13]

Capítulo 3 Marco teórico

Firma Electrónica Avanzada

Es un conjunto de datos que se adjuntan a un mensaje electrónico, cuyo propósito es identificar al emisor del mensaje como autor legítimo de este, tal y como si se tratara de una firma autógrafa. Por sus características, la fiel brinda seguridad a las transacciones electrónicas de los contribuyentes, con su uso se puede identificar al autor del mensaje y verificar que no haya sido modificado.

Su diseño se basa en estándares internacionales de infraestructuras de claves públicas (o PKI por sus siglas en inglés: Public Key Infrastructure) en donde se utilizan dos claves o llaves para el envío de mensajes:

- La “Llave o clave privada” que únicamente es conocida por el título de la fiel, que sirve para cifrar datos; y
- La “Llave o clave pública”, disponible en internet para consulta de datos los usuarios de servicios electrónicos, con la que se descifran datos. En términos computacionales es imposible descifrar un mensaje utilizando una llave que no corresponda.[14]

Contraseña

La contraseña es un mecanismo de acceso. Tu usuario es siempre tu RFC, y tu contraseña es una palabra clave para ingresar a diferentes aplicaciones y servicios que brinda el SAT de internet.

Para obtener tú contraseña en cualquier oficina del SAT debes:

- Estar inscrito en el RFC.
- Presentar original y copia de una identificación oficial vigente. En caso de morales también se debe presentar original y copia del poder notarial, que acredite la personalidad del representante legal.
- Contar con una cuenta de correo electrónico vigente.

Personal moral: Como persona moral o jurídica se designa, en derecho, toda aquella entidad de existencia jurídica, que está constituida por grupos u organizaciones de personas, y que es reconocida como instancia unitaria con capacidad para ejercer derechos y contraer obligaciones.

Las personas morales no tienen existencia material o concreta; no existen como individuo sino como institución, pues son una ficción de derecho para dar reconocimiento a una entidad individual e independiente, que está sujeta a obligaciones y dotada de derechos, tal como una persona física.

-Automatización de Oficios y Tarjetas Internas con validación de firmas

Utilidad de la FIEL en la Facturación Electrónica

Es necesario contar con una Firma Electrónica Avanzada, ya que esta es necesaria para la tramitación de un Certificado de Sello Digital (CSD), este último componente es utilizado por nuestro sistema de Facturación Electrónica para la generación y sellado de los CFDIs. [15]

Aspectos técnicos

La FIEL está diseñada bajo un estándar internacional de seguridad informática, el cual emplea como medida de seguridad algoritmos de cifrado de datos.

La FIEL, consiste en dos archivos digitales o componentes:

El primero de ellos, se denomina archivo de Certificado y tiene una extensión .cer. Este archivo contiene información, tal como razón social y RFC del contribuyente así como vigencia de la misma. Este archivo es generado y proporcionado por el SAT a los contribuyentes.

El segundo archivo se describe como archivo de llave privada y lo puede identificar por su extensión .key. Este archivo contiene un componente denominado "llave privada", esta llave está además protegida con contraseña: La contraseña de su FIEL. [16]

Certificado Digital

Es un documento digital mediante el cual un tercero confiable (una autoridad de certificación) garantiza la vinculación entre la identidad de un sujeto o entidad y su clave pública.

Existen variados formatos para certificados digitales, los más comúnmente empleados se rigen por el estándar UIT-T X.509. El certificado contiene usualmente el nombre de la entidad certificada, Numero de serie, fecha de expiración, una copia de clave pública del titular del certificado (utilizada para la verificación de su firma digital) y la firma digital de la autoridad emisora del certificado de forma que el receptor pueda verificar que esta última ha establecido realmente la asociación.

Formato de certificado digital

Un certificado emitido por una entidad de certificación autorizada, además de estar firmado digitalmente por esta, debe contener por lo menos lo siguiente:

Nombre, dirección y domicilio del suscriptor.

Identificador del suscriptor nombrado en el certificado.

El nombre, la dirección y el lugar donde realiza actividades la entidad de certificado.

La clave pública del Usuario.

-Automatización de Oficios y Tarjetas Internas con validación de firmas

La metodología para verificar la firma digital del suscriptor impuesta en el mensaje de datos.

El número de serie del certificado.

Fecha de emisión y expiración del certificado. [17]



Ilustración 1 Proceso básico de la firma electrónica

XML

Es un lenguaje de marcas que ofrece un formato para la descripción de datos estructurados, el cual conserva todas las propiedades importantes del antes mencionado SGML. Es decir, XML es un metalenguaje, dado que con él podemos definir nuestro propio lenguaje de presentación y, a diferencia del HTML, que se centra en la representación de la información, XML se centra en la información en sí misma. La particularidad más importante del XML es que no posee etiquetas prefijadas con anterioridad, ya que es el propio diseñador el que las crea a su antojo, dependiendo del contenido del documento. De esta forma, los documentos XML con información sobre libros deberían tener etiquetas como <AUTOR>, <EDITORIAL>, <Nº_DE_PÁGINAS>, <PRECIO>, etc., mientras que los documentos XML relacionados con educación incluyen etiquetas del tipo de <ASIGNATURA>, <ALUMNO>, <CURSO>, <NOTA>, etc.

XML es un formato basado en texto, específicamente diseñado para almacenar y transmitir datos. Un documento XML se compone de elementos XML, cada uno de los cuales consta de una etiqueta de inicio, de una etiqueta de fin y de los datos comprendidos entre ambas etiquetas. Al igual que los documentos HTML, un documento XML contiene texto anotado por etiquetas. Sin embargo, a diferencia de HTML, XML admite un conjunto ilimitado de etiquetas, no para indicar el aspecto que debe tener algo, sino lo que significa. [18]

Estructura

Un documento XML tiene dos estructuras, una lógica y otra física. Físicamente, el documento está compuesto por unidades llamadas entidades. Una entidad puede hacer referencia a otra entidad, causando que esta se incluya en el documento. Cada documento comienza con una entidad documento, también llamada raíz. Lógicamente el documento está compuesto de declaraciones, elementos, comentarios, referencias a caracteres e instrucciones de procesamiento, todos los cuales están indicados por una marca explícita. [19]

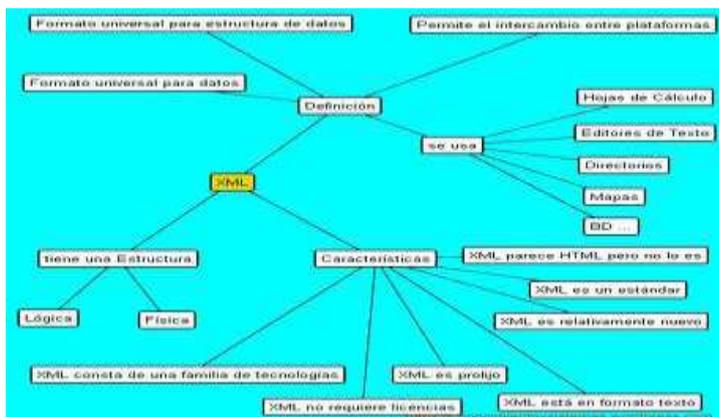


Ilustración 2 Mapa de XML

SQL

El lenguaje de consulta estructurado (SQL) es un lenguaje de base de datos normalizado, utilizado por el motor de base de datos de Microsoft jet SQL se utiliza para crear objetos QueryDef, como el argumento de origen del método OpenRecordSet y como la propiedad RecordSource del control de datos. También se puede Utilizar con el método Execute para crear y manipular directamente las bases de datos Jet y crear consultas SQL de paso a través para manipular base de datos remotos Cliente-Servidor. [20]

Componentes del SQL

El lenguaje SQL está compuesta por comandos, Clausulas, operadores y funciones de agregado. Estos elementos se combinan en las instrucciones para crear, actualizar y manipular las bases de datos. [21]

Visual Basic

Visual Basic es uno de los tantos lenguajes de programación que podemos encontrar hoy en día. Dicho lenguaje nace del BASIC (Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code) que fue creado en su versión original en el Dartmouth College, con el propósito de servir a aquellas personas que estaban interesadas en iniciarse en algún lenguaje de programación.

Luego de sufrir varias modificaciones, en el año 1978 se estableció el BASIC estándar. La sencillez del Lenguaje gano el desprecio de los programadores avanzados por considerarlo "Un lenguaje para principiantes". [22]

Diseñador de entorno de datos: Es posible generar, de manera automática, conectividad entre controles y datos mediante la acción de arrastrar y colocar sobre formularios o informes.

-Automatización de Oficios y Tarjetas Internas con validación de firmas

Los Objetos Activos son una nueva tecnología de acceso a datos mediante la acción de arrastrar y colocar sobre formularios o informes.

Asistente para formularios: Sirve para generar de manera automática formularios que administran registros de tablas o consultas pertenecientes a una base de datos, hoja de cálculo u objeto (ADO-ACTIVE DATA OBJECT)

Asistente para barras de herramientas es factible incluir barras de herramientas es factible incluir barra de herramientas personalizada, donde el usuario selecciona los botones que desea visualizar durante la ejecución.

En las aplicaciones HTML: Se combinan instrucciones de Visual Basic con código HTML para controlar los eventos que se realizan con frecuencia en una página web.

En particular, las clases a partir de las cuales crea objetos combinan datos y procedimientos en una misma unidad. En los temas siguientes se explica cómo aumenta esto la coherencia del código y cómo le puede conducir a nuevas maneras de programar.

[23]

- Clases: combinar tipos definidos por el usuario y procedimientos Las clases son tipos definidos por el usuario con una determinada actitud. El encapsulamiento coloca el código y los datos dentro del mismo módulo para producir objetos capaces de proteger y validar sus propios datos.
- Personalizar las clases Form Ha estado creando clases durante años: cada vez que ha diseñado un formulario. Esto tiene consecuencias interesantes para el diseño de formularios.
- Módulos de clase pasó a paso Breve introducción a los módulos de clase, que incluye la creación de la clase, la creación de objetos a partir de las clases y las reglas de la duración de los objetos.
- Depurar los módulos de clase Describe la opción de interceptación de errores Interrupción en módulo de clases, además de las teclas ALT+F8 y ALT+F5 para ir paso a paso por los errores o saltarlos.
- Ciclo de vida de los formularios de Visual Basic Los ciclos de vida de los formularios y de los controles que contienen siguen unas reglas ligeramente diferentes de las que se aplican a otros objetos.
- Módulos de clase frente a módulos estándar Hay diferencias importantes entre los módulos de clase y los módulos estándar. Su descripción le ayudará a escribir un código mejor para sus objetos.

Sistema Web

Son aquellos que están creados e instalados no sobre una plataforma o sistema Operativo (Windows. Linux). Sino que se alojan en un servidor en internet o sobre una intranet (red local). Su aspecto es muy similar a páginas web que vemos normalmente, pero en realidad los 'Sistemas Web' tienen funcionalidades muy potentes que brindan respuestas a casos particulares.

Los sistemas web se pueden utilizar en cualquier navegador web (Chrome, Firefox. Internet Explorer, etc.) Sin Importar el sistema operativo. Para utilizar las aplicaciones web no es necesario instalarlas en cada computadora ya que los usuarios se conectan a un servidor donde se aloja el sistema. Estas trabajan con bases de datos que permiten procesar y mostrar información de forma dinámica para el usuario. Los sistemas desarrollados en plataformas web, tienen marcadas diferencias con otros tipos de sistemas, lo que lo hacen muy beneficioso tanto para las empresas que lo utilizan, como para los usuarios que operan en el sistemas. [26]



Ilustración 4 Sistema Web

Devexpress

Es una compañía dedicada al desarrollo de software fundada en el año 1998. Su idea Principal es la creación de controles para interfaces graficas de usuario para diferentes entornos de desarrollo: Microsoft, Visual Studio, Borland Delphi/C++ Builder, entre otros más. Es una de las más completas suites de componentes de UI para el desarrollo en todas las plataformas de .NET como lo son Windows Forms, ASP.NET, MVC, Silverlight y Windows 8 XAML.Los productos de devexpress están orientados a la creación de interfaces graficas de usuario lucidas para todas las plataformas (i.e, móvil, desktop, web). [27]

Bootstrap

Es un framework desarrollado y liberado por twitter que tiene como objetivo facilitar el diseño web. Permite crear de forma sencilla webs de diseño adaptables, esto quiere decir que se agrega a cualquier dispositivo y tamaño de la pantalla y siempre se vean igual que bien. Es Open Source o Código abierto, por lo que lo podemos usar de forma gratuita y sin restricciones. Este permite el proceso de maquetación, sirviéndonos de guía para aplicar las buenas prácticas y los diferentes estándares. [28]

Capítulo 4 Marco Metodológico

Modelo en cascada

Está basado en el ciclo convencional de una ingeniería y su visión es muy simple: el desarrollo de software se debe realizar siguiendo una secuencia de fases. Cada etapa tiene un conjunto de metas bien definidas y las actividades dentro de cada una contribuyen a la satisfacción de metas de esa fase o quizás a una subsecuente de metas de la misma. El arquetipo del ciclo de vida abarca las siguientes actividades:

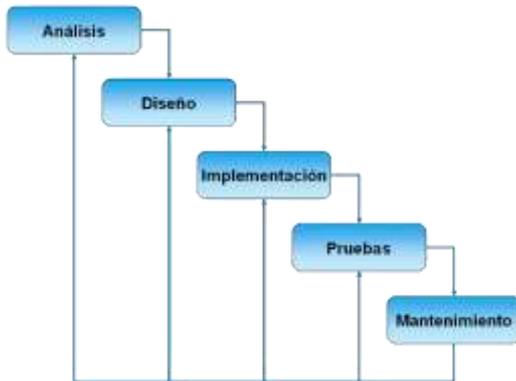


Ilustración 5 Modelo en Cascada

Ingeniería y Análisis del Sistema: Debido a que el software es siempre parte de un sistema mayor, el trabajo comienza estableciendo los requisitos de todos los elementos del sistema y luego asignando algún subconjunto de estos requisitos al software.

Análisis de los requisitos del software: el proceso de recopilación de los requisitos se centra e intensifica especialmente en el software. El ingeniero de software debe comprender el ámbito de la información del software así como la función, el rendimiento y las interfaces requeridas.

Diseño: el diseño del software se enfoca en cuatro atributos distintos del programa; la estructura de los datos, la arquitectura del software, el detalle procedimental y la caracterización de la interfaz. El proceso de diseño traduce los requisitos en una representación del software con la calidad requerida antes de que comience la codificación.

Codificación: el diseño debe traducirse en una forma legible para la máquina. Si el diseño se realiza de una manera detallada, la codificación puede realizarse mecánicamente.

Prueba: una vez que se ha generado el código comienza la prueba del programa. La prueba se centra en la lógica interna del software y en las funciones externas, realizando pruebas que aseguren que la entrada definida produce los resultados que realmente se requieren.

Mantenimiento: el software sufrirá cambios después de que se entrega al cliente.

-Automatización de Oficios y Tarjetas Internas con validación de firmas

Los cambios ocurrirán debidos a que se haya encontrado errores, a que el software deba adaptarse a cambios del entorno externo (sistema operativo o dispositivos periféricos) o a que el cliente requiera ampliaciones funcionales o del rendimiento.

En el modelo vemos una ventaja evidente y radica en su sencillez, ya que sigue los pasos intuitivos necesarios a la hora de desarrollar el software. Pero el modelo se aplica en un contexto, así que debemos atender también a él y saber que:

Los proyectos reales raramente siguen el flujo secuencial que propone el modelo. Siempre hay iteraciones y se crean problemas en la aplicación del paradigma.

Normalmente, al principio, es difícil para el cliente establecer todos los requisitos explícitamente. El ciclo de vida clásico lo requiere y tiene dificultades en acomodar posibles incertidumbres que pueden existir al comienzo de muchos productos.

El cliente debe tener paciencia. Hasta llegar a las etapas finales del proyecto no estará disponible una versión operativa del programa. Un error importante que no pueda ser detectado hasta que el programa esté funcionando, puede ser desastroso. [29]

Capítulo 5 Desarrollo

5.1 Análisis

5.1.1 Introducción

El presente documento muestra la Especificación de requisitos del Software a desarrollar, el cual consiste en una aplicación de automatización de oficios y tarjetas internas con validación de firmas electrónicas avanzadas, la razón por la cual se elaboró es para hacer más fácil el llenado de los oficios y eliminar el uso del Papel.

5.1.1.1 Propósito

El ERS se desarrolló con la finalidad de expresar cuales son las funciones y restricciones que se presentan al realizar la aplicación “Automatización de oficios y tarjetas internas con validación de firma electrónica avanzada”, dicha aplicación será utilizada por los empleados de la empresa, ya que el proceso del oficio que se realiza en la empresa, es utilizado por los empleados.

5.1.1.2 Alcance

La aplicación que conforma el proceso del oficio, se desarrolló para facilitar el llenado, el reducir el tiempo del proceso y evitar el uso del papel. Le facilita al empleado llevar a cabo su trabajo más rápido y tener el control sobre los oficios realizados, tener el detalle en cómo se encuentra el proceso de su oficio.

5.1.1.3 Personal involucrado

Nombre	L.S.C. Erick Saches Villeda.
Rol que desempeña	Responsable
Categoría profesional	Subdirector de Innov. y Desarrollo de tecnología
Responsabilidad	Revisar los avances y orientación.
Contacto	Ericks@aseh.gob.mx

-Automatización de Oficios y Tarjetas Internas con validación de firmas

Nombre	Daniela Luna Rivera
Rol que desempeña	Analista, diseñador y desarrollador
Categoría Profesional	Ciencias Computacionales
Responsabilidad	Analizar la información, diseñar la base de datos y desarrollar la aplicación.
Contacto	Dayanluna_21@hotmail.com
Nombre	Marilú Hernández Lara
Rol que desempeña	Análisis, diseñador y desarrollador.
Categoría Profesional	Ciencias Computacionales
Responsabilidad	Analizar la información, diseñar la base de datos y desarrollar la aplicación.
Contacto	Lulithamalilu190@hotmail.com

Tabla 1 Personal involucrado

Definición y acrónimos

Termino	Definición
Aplicación web	Es cualquier aplicación que es accedida vía web por una red como internet o una intranet.[30]
SQL	Es un tipo de lenguaje vinculado con la gestión de base de datos de carácter relacional que permite la especificación de distintas clases de operaciones entre estas. [31]
Visual Studio	Es un conjunto completo de herramientas de desarrollo para la generación de aplicaciones web ASP.NET, Servicios web XML, Aplicaciones móviles.[32]
ASP.NET	Es una tecnología de script del servidor que puede usarse para crear aplicaciones web dinámicas e interactivas.[33]
XML	Se trata de un metalenguaje (Un lenguaje que se utiliza para decir algo acerca de otro) Extensible de etiquetas que fue desarrollado por e Word wide web consortium. [34]

Tabla 2 Definiciones y Acrónimos.

5.1.1.5 Resumen

Anterior mente se mencionó breve mente los requerimientos que contiene el sistema, colocan codo el propósito, el alcance del sistema y las palabras claves más utilizadas con sus respectivas definiciones para tener conocimiento del Significado de cada una de ellas.

Se dio a conocer una descripción sobre el sistema, para dar a conocer el objetivo que se quiere acerca del sistema y este sea más claro. En la última parte se definieron los requerimientos Funcionales y no funcionales del sistema.

También colocando las herramientas que fueron utilizando para el desarrollo del sistema.

5.1.2 Descripción general

5.1.2.1 Perspectiva del producto

EL sistema de automatización de oficios y tarjetas internas para la auditoria tiene como función de validar la firma electrónica, Llevar el control de los oficios y los detalles del proceso del Oficio.

En la base de datos “DBOficiosDigitales” se almacenan los campos que conforma el oficio, en este se especifica que la tabla de Oficios es la que tendrá relación con la tabla de anexos esto es para poder mostrar los anexos que se agregan a cada Oficio, de igual manera la tabla de copias esto es para poder llevar la relación que copias fueron entregadas a cada área y a que responsable fue entregada, la de destinatario tiene una relación con la tabla oficio esto es para poder extraer de quien envía y a quien va dirigido, la tabla de firma tiene una relación con tipo de firma y oficio esta relación se realiza para poder extraer estos campos al oficio, y La tabla de status tiene relación con la de oficio por que se coloca que tipo de estatus cuenta.

El sistema de Oficios da la facilidad de mostrar el control de oficios realizados como su contenido en anexos y copias, a cada usuario tendrá esa facilidad de visibilizar los Oficios realizados por ellos ya que no podrán ver los oficios de los demás usuarios ni áreas.

El proyecto se desarrolló con la finalidad de expresar cuales son las funciones y restricciones que se presentan al realizar la aplicación “Automatización de oficios y tarjetas internas con validación de firma electrónica avanzada”, dicha aplicación será utilizada por los empleados de la empresa.

5.1.2.2 Funcionalidad del producto

Los usuarios que tendrá acceso al sistema, son los que pertenecen a la Auditoria Superior del estado de Hidalgo, las acciones que realizan el sistema son:

- Crear un nuevo Oficio.
- Consultar oficios emitidos y recibidos.
- Consulta de anexos.

5.1.2.3 Características de los Usuarios

Tipo de Usuario	Administrador
Formación Académica	No especificado
Acciones	Administrar el sistema , verificar que el proceso del oficio no tenga ningún problema
Restricciones	Ninguna

Tipo de Usuario	Empleado
Formación Académica	No especificado
Acciones	Enviar, consultar, crear y declinar.
Restricciones	Modificar, ver oficios que no sean los que el emitió.

5.1.2.4 Restricciones

- Compatibilidad del gestor de la base de datos con el equipo en el cual estará instalado en el sistema.
- Compatibilidad de los equipos de cómputo con el sistema.
- Compatibilidad de los lenguajes de programación.

5.1.2.5 Suposiciones y dependencias

- Las herramientas utilizadas en el sistema al igual que los dispositivos deben de cumplir con los requisitos necesarios para el funcionamiento del sistema.
- Las restricciones establecidas no debe ser cambiados durante el desarrollo del sistema.

5.1.3 Requerimientos Funcionales

Identificación del Requerimiento:	RF01
Nombre del Requerimiento:	Acceso al sistema
Características:	El acceso al sistema el usuario deberá tener su Contraseña
Descripción del requerimiento:	Todos los empleados de la Auditoria Podrán acceder al sistema con la contraseña de Usuario.
Prioridad de requerimiento:	Alta

Tabla 3Requerimiento Funcional RF01j

Identificación del Requerimiento:	RF02
Nombre del Requerimiento:	Realización de Oficio
Características:	El sistema permite realizar el Oficio
Descripción del requerimiento:	El Usuario podrá acceder a realizar su Oficio, con el proceso de, Edición, Completado y declinado
Prioridad de requerimiento:	Alta

Tabla 4 Requerimiento Funcional RF02

Identificación del Requerimiento:	RF03
Nombre del Requerimiento:	Consulta de Oficios.
Características:	El sistema permite consultar los oficios.
Descripción del requerimiento:	El Usuario podrá consultar los Oficios Emitidos y recibidos.
Prioridad de requerimiento:	Alta

Tabla 5 Requerimiento Funcional RF03

Identificación del Requerimiento:	RF04
Nombre del Requerimiento:	Consulta de Anexos.
Características:	El Sistema permite consultar los anexos.
Descripción del requerimiento:	El usuario podrá consultar los anexos emitidos y Recibidos.
Prioridad de requerimiento:	Alta

Tabla 6 Requerimiento Funcional RF04

5.1.4 Requerimientos no Funcionales

Identificación del Requerimiento:	RNF01
Nombre del Requerimiento:	Sistema Operativo
Características:	Sistema Operativo Windows
Descripción del requerimiento:	El Sistema Operativo que se empleara para la Implementación del sistema
Prioridad de requerimiento:	Alta

Tabla 7 Requerimientos no Funcionales RNF01

Identificación del Requerimiento:	RNF02
Nombre del Requerimiento:	Visual Studio
Características:	Diseño del sistema, Creación de las ventanas
Descripción del requerimiento:	Se realiza la interfaz del Sistema, se crean las ventanas con las que los empleados interactuara.
Prioridad de requerimiento:	Alta

Tabla 8 Requerimientos no Funcionales RNF02

Identificación del Requerimiento:	RNF03
Nombre del Requerimiento:	SQL Server
Características:	Base de datos.
Descripción del requerimiento:	Se almacenaran los campos del Oficio y se mantendrá la información de dichos campos.
Prioridad de requerimiento:	Alta

Tabla 9 Requerimientos no Funcionales RNF03

5.1.4 Interfaces Externas

Interfaces del Empleado

Para el acceso al sistema de la empresa, el empleado (Administrador, Usuario), deberá ingresar con su Usuario y su contraseña posteriormente se mostrara la ventana de menú donde el empleado podrá realizar:

- Un nuevo Oficio.
 - Enviar
 - Editar
 - Firmar
 - Declinar
- La consulta de Oficios.
- La consulta de Anexos.

La ventana de nuevo esta diseñada para poder realizar un Nuevo Oficio. La consulta de Oficios muestra los oficios envidados con el remitente y el destinatario, la fecha, numero de Oficio que tiene el Oficio, el contenido y el anexo que contiene el Oficio. En la consulta de los anexos mostrara los anexos emitidos e recibidos de quien los envió y a que oficio pertenece.

Interfaces de Hardware

EL sistema mantenga un buen funcionamiento se recomienda que utilicen un dispositivo con una capacidad:

Memoria RAM con un mínimo de 2gb.

Interfaces de software

Sistema Operativo de Windows 7, Windows 8 y Windows 10

Visual Studio 2013

SQL Server.

5.1.6 Requisitos no Funcionales

Requisito no Funcional 1: Sistema Operativo.

El Sistema de Oficios desarrollado es compatible con el sistema operático Windows 7,8 y 10 soporta cualquier procesador.

Requisito no funcional 2: Visual Studio.

Visual Studio permite realizar diseño del Sistema, Ya que este soporta múltiples lenguajes de programación, las ventanas realizadas contendrán botones, cuadros de textos entre otras herramientas que nos Brinda Visual, con las cuales el Empleado interactuara ya que será Utilizada por este.

Requisito no funcional 3: SQL Server.

SQL server es un sistema de administración y análisis de base de datos relacionales en el cual se almacenaran los campos del oficio, mediante las tablas creadas, el sistema permite que la información sea revisada por el administrador.

5.2 Diseño

Creación de la estructura de la base de datos

La base de datos se elabora para almacenar los campos que generan el oficio esto es para poder hacer el proceso más rápido los campos, las tablas que se tomaran para almacenar dichos campos son:

- Oficio
 - Encabezado
 - Número (número de Oficio)
 - Dirigido nombre (Texto libre con opción de catálogo).
 - Dirigido Cargo (Texto libre con opción de catálogo).
 - Dirigido Área (Texto libre con opción de catálogo).
 - Fecha
 - Cuerpo
 - Contenido (Texto, tablas, imágenes, Graficas y entre otras cosas).
 - Datos del Sistema
 - Área (Catalogo, ya existente).
- Firmas
 - Hash del XML
 - XML a firmar
 - Firma
 - Nombre de firmante
 - Cargo firmante
 - Área firmante
- Tipo_Firma
 - Tipo de Firma
- Copias
 - Copia
 - Orden
- Status
 - Status
- Anexos
 - Nombre del archivo
 - Contenido binario
 - Hash_ anexos
 - Tipo_Archivo (mime types)
 -
- Catalogo se refiere a las tablas que se encuentran en la bases de datos, que se utilizaran para el llenado del oficio, algunas de ellas se crearon pero otras se tomaran de la base de datos de la Auditoria.

-Automatización de Oficios y Tarjetas Internas con validación de firmas

Tablas de la base de datos.
“DBOficiosDigitales”

Anexos	
Nombre	Tipo de Dato
ID_ANEXOS	PK Int not null
NOM_ARCHIVO	Varchar(MAX)not null
CONTENIDO_BINARIO	Varbinary(MAX) not null
HAST_ANEXO	Varchar(MAX)not null
TIPO_ARCHIVO	Varchar(256)not null
ID_OFICIO	FK Int not null
Copias	
ID_COPIA	PK int not null
COPIA	Varchar(MAX)not null
ORDEN	int not null
ID_OFICIO	FK int not null

DESTINATARIO	
ID_DESTINATARIO	Tipo de Dato
ID_DESTINATARIO	PK int not null
ID_OFICIO	FK int not null
DESTINATARIO_NOMBRE	Varchar(256) not null
DESTINATARIO_CARGO	Varchar (256) not null
DESTINATARIO_AREA	Int not null

TIPO_FIRMA	
Nombre	Tipo de Dato
ID_TIPOFIRMA	PK Int not null
TIPOFIRMA	varchar(256)not nul

Oficio	
Nombre	Tipo de Dato
ID_OFICIO	PK Int not null
NUMERO_OFICIO	Int not null
REMITENTE_NOMBRE	Varchar(256)not null
REMITENTE_CARGO	Varchar(256)not null
REMITENTE_ARE	Varchar(256)not null
FECHA	date not null
CCONTENIDO	Varbinary(MAX) not null
REMITENTE_RFC	Varchar(15)not null
ID_STATUS	FK Int not null

FIRMAS	
ID_FIRMA	Tipo de Dato
ID_FIRMA	PK Int not null
ID_OFICIO	FK Int not null
ID_TIPOFIRMA	FK Int not null
FIRMA	varbinary(MAX) int not null
NOMBRE_FIRMANTE	varchar(256) not null
CARGO_FIRMANTE	varchar(256) not null
AREA_FIRMANTE	varchar(256) not null
XMLFIRMAR	varchar(MAX) not null
HAST_XMLFIRMAR	Varchar(MAX) not null
ADCRIPCION_FIRMANTE	Varchar(256) not null

STATUSS	
Nombre	Tipo de Dato
ID_STATUS	PK Int not null
NOMBRE_STATUS	varchar(256)not nul

-Automatización de Oficios y Tarjetas Internas con validación de firmas

Creación de la Base de datos

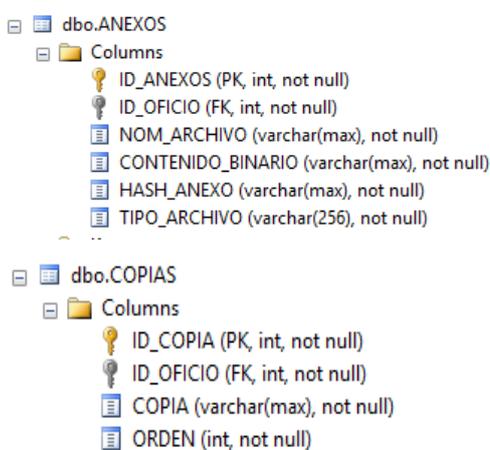
La base de datos se le asignara el nombre de “DBOficiosDigitales” donde se extraerán los datos para llenar el oficio, con sus tablas que contiene los campos del oficio.



Las Tablas se generaron de forma manual, se le colocando el tipo de dato que tendrá cada campo y la relación entre cada tabla, de esta forma se elaboran las tablas que integran la base de datos.

Column Name	Data Type	Allow Nulls
ID_Anejos	int	<input type="checkbox"/>
Nombre_Archivo	varchar(MAX)	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

Se muestra las tablas ya elaboradas con sus campos.



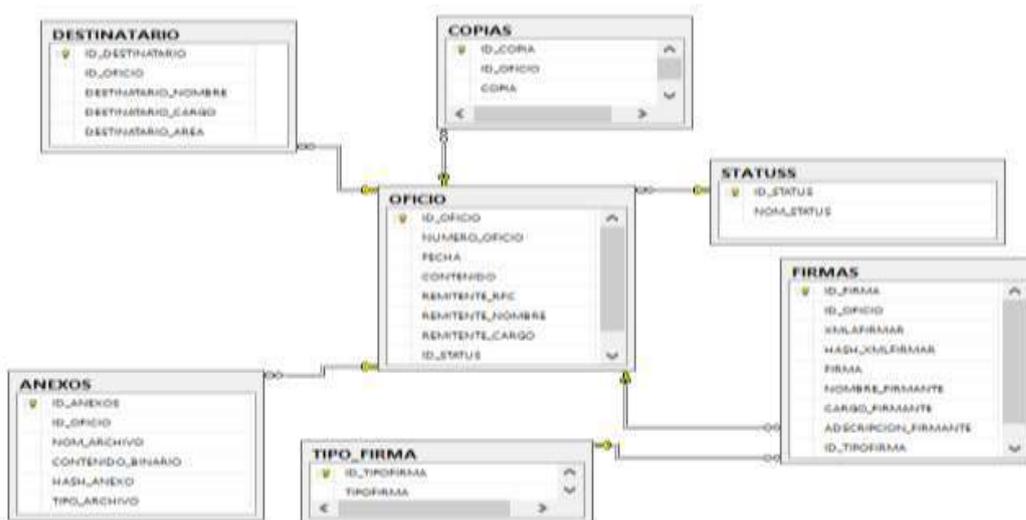
-Automatización de Oficios y Tarjetas Internas con validación de firmas

The image shows a tree view of a SQL Server database schema. The tables and their columns are as follows:

- dbo.DESTINATARIO**
 - Columns:
 - ID_DESTINATARIO (PK, int, not null)
 - ID_OFICIO (FK, int, not null)
 - DESTINATARIO_NOMBRE (varchar(256), not null)
 - DESTINATARIO_CARGO (varchar(256), not null)
 - DESTINATARIO_AREA (int, not null)
- dbo.FIRMAS**
 - Columns:
 - ID_FIRMA (PK, int, not null)
 - ID_OFICIO (FK, int, not null)
 - XMLFIRMAR (varchar(max), not null)
 - HASH_XMLFIRMAR (varchar(max), not null)
 - FIRMA (varbinary(1), not null)
 - NOMBRE_FIRMANTE (varchar(256), not null)
 - CARGO_FIRMANTE (varchar(256), not null)
 - ADSCRIPCION_FIRMANTE (varchar(256), not null)
 - ID_TIPOFIRMA (FK, int, not null)
- dbo.OFICIO**
 - Columns:
 - ID_OFICIO (PK, int, not null)
 - NUMERO_OFICIO (int, not null)
 - FECHA (date, not null)
 - CONTENIDO (varchar(max), not null)
 - REMITENTE_RFC (varchar(15), not null)
 - REMITENTE_NOMBRE (varchar(100), not null)
 - REMITENTE_CARGO (varchar(256), not null)
 - ID_STATUS (FK, int, not null)
- dbo.STATUS**
 - Columns:
 - ID_STATUS (PK, int, not null)
 - NOM_STATUS (varchar(256), not null)
- dbo.TIPO_FIRMA**
 - Columns:
 - ID_TIPOFIRMA (PK, int, not null)
 - TIPOFIRMA (varchar(256), not null)

-Automatización de Oficios y Tarjetas Internas con validación de firmas

- Diagrama donde se muestra la relación que existe entre las tablas.

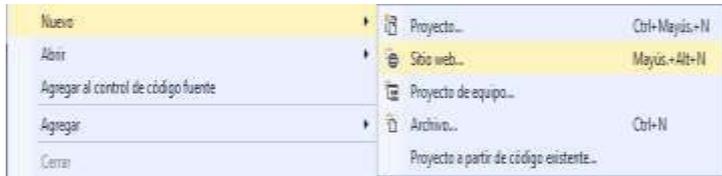


Diccionario de datos

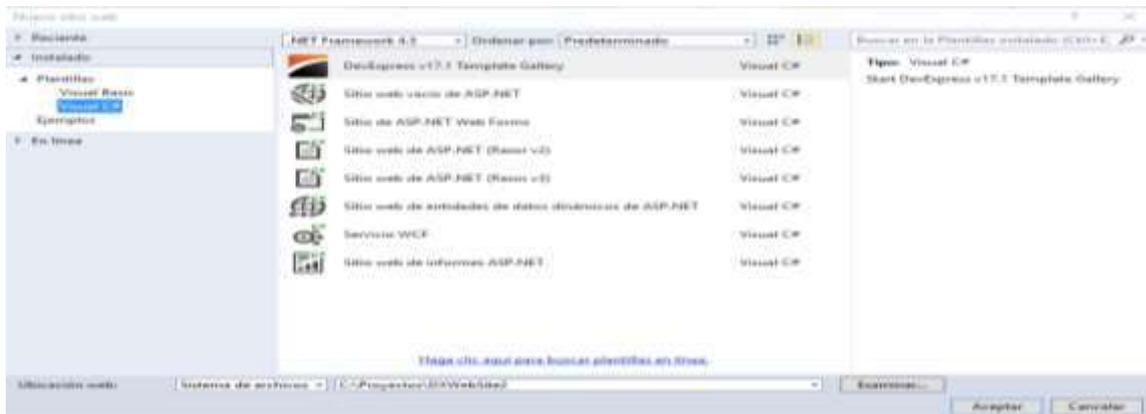
	Tabla	Campo	Tipo de Campo	Valor por defecto	Requerido
1	STATUSS	ID_STATUS	int(4)	NULL	NO
2	STATUSS	NOM_STATUS	varchar(8000)	NULL	NO
3	COPIAS	ID_COPIA	int(4)	NULL	NO
4	COPIAS	ID_OFICIO	int(4)	NULL	NO
5	COPIAS	COPIA	varchar(8000)	NULL	NO
6	COPIAS	ORDEN	int(4)	NULL	NO
7	DESTINATARIO	ID_DESTINATARIO	int(4)	NULL	NO
8	DESTINATARIO	ID_OFICIO	int(4)	NULL	NO
9	DESTINATARIO	DESTINATARIO_NOMBRE	varchar(8000)	NULL	NO
10	DESTINATARIO	DESTINATARIO_CARGO	varchar(8000)	NULL	NO
11	DESTINATARIO	DESTINATARIO_AREA	int(4)	NULL	NO
12	TIPO_FIRMA	ID_TIPOFIRMA	int(4)	NULL	NO
13	TIPO_FIRMA	TIPOFIRMA	varchar(8000)	NULL	NO
14	OFICIO	ID_OFICIO	int(4)	NULL	NO
15	OFICIO	NUMERO_OFICIO	int(4)	NULL	NO
16	OFICIO	FECHA	date(3)	NULL	NO
17	OFICIO	CONTENIDO	varchar(8000)	NULL	NO
18	OFICIO	REMITENTE_RFC	varchar(8000)	NULL	NO
19	OFICIO	REMITENTE_NOMBRE	varchar(8000)	NULL	NO
20	OFICIO	REMITENTE_CARGO	varchar(8000)	NULL	NO
21	OFICIO	ID_STATUS	int(4)	NULL	NO
22	ANEXOS	ID_ANEXOS	int(4)	NULL	NO
23	ANEXOS	ID_OFICIO	int(4)	NULL	NO
24	ANEXOS	NOM_ARCHIVO	varchar(8000)	NULL	NO
25	ANEXOS	CONTENIDO_BINARIO	varchar(8000)	NULL	NO
26	ANEXOS	HASH_ANEXO	varchar(8000)	NULL	NO
27	ANEXOS	TIPO_ARCHIVO	varchar(8000)	NULL	NO
28	sysdiagrams	name	sysname(256)	NULL	NO
29	sysdiagrams	principal_id	int(4)	NULL	NO
30	sysdiagrams	diagram_id	int(4)	NULL	NO
31	sysdiagrams	version	int(4)	NOT NULL	SÍ
32	sysdiagrams	definition	varbinary(8000)	NOT NULL	SÍ
33	FIRMAS	ID_FIRMA	int(4)	NULL	NO
34	FIRMAS	ID_OFICIO	int(4)	NULL	NO
35	FIRMAS	XMLAFIRMAR	varchar(8000)	NULL	NO
36	FIRMAS	HASH_XMLFIRMAR	varchar(8000)	NULL	NO
37	FIRMAS	FIRMA	varbinary(8000)	NULL	NO
38	FIRMAS	NOMBRE_FIRMANTE	varchar(8000)	NULL	NO
39	FIRMAS	CARGO_FIRMANTE	varchar(8000)	NULL	NO
40	FIRMAS	ADSCRIPCION_FIRMANTE	varchar(8000)	NULL	NO
41	FIRMAS	ID_TIPOFIRMA	int(4)	NULL	NO
42	FIRMAS	AREA_FIRMANTE	varchar(8000)	NULL	NO

Creación de la Plantilla

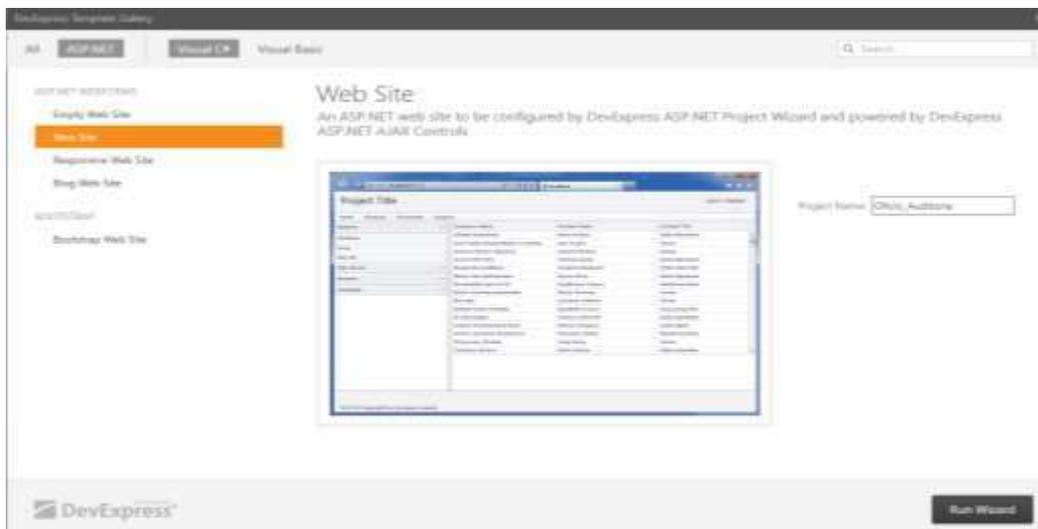
En la creación de la plantilla es necesario, crear un sitio web así dentro del se podrá crear la platilla que se utilizara para generar los oficios.



Seleccionamos la Opción de DevExpress v17.1 Template Gallery.



De esta manera se le asigna un nombre al archivo que contendrá la plantilla se elegirá Web site.

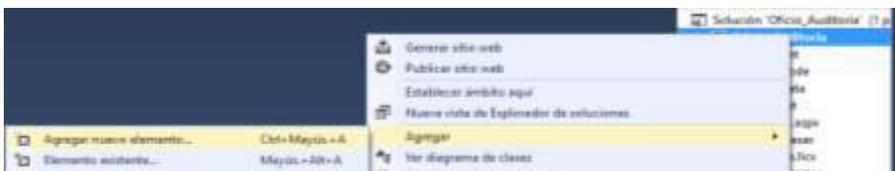


-Automatización de Oficios y Tarjetas Internas con validación de firmas

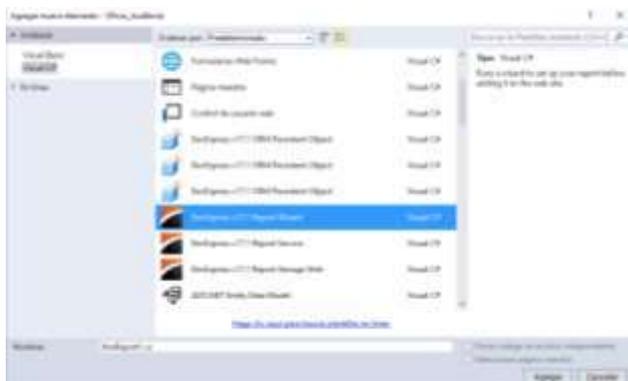
En la siguiente ventana se configura lo que se mostrara en la platilla y en qué idioma, al terminar la configuración se da en crear proyecto.



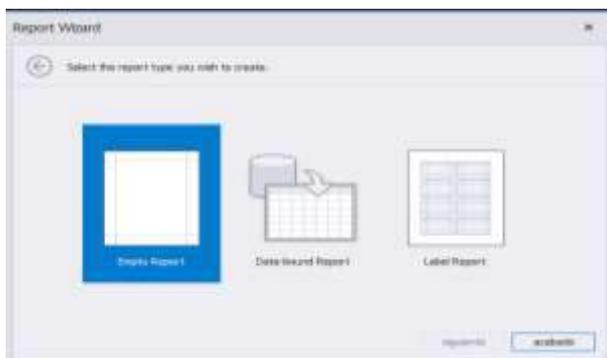
Al tener el proyecto, se puede agregar un nuevo elemento de esta forma se comenzara la platilla, dando clic derecho sobre el proyecto se mostrara las siguientes opciones.



Estos son los nuevos elementos que se pueden agregar, el que se selecciona es DevExpress v17.1.1 Report Wizard se da clic en agregar.

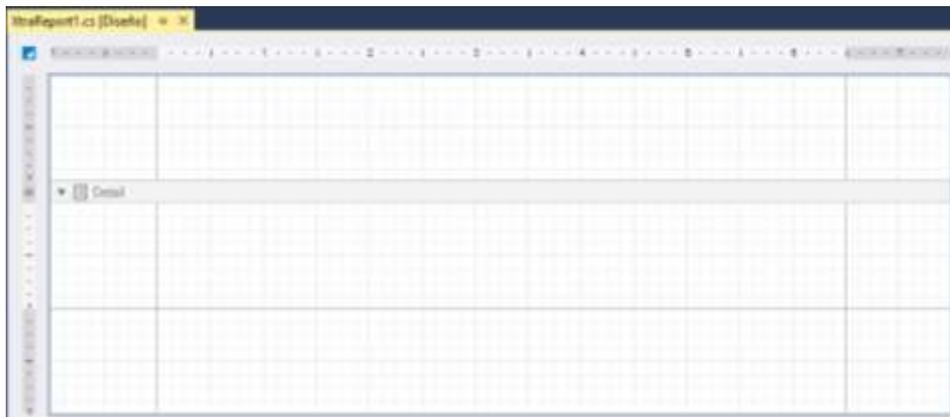


En la siguiente ventana da las opciones de ya tener un diseño o comenzar si algún diseño determinado. Se elige la opción de Empty Report dar clic en acabado.



-Automatización de Oficios y Tarjetas Internas con validación de firmas

Se muestra el formato en blanco así se puede manejar el diseño que se desea.



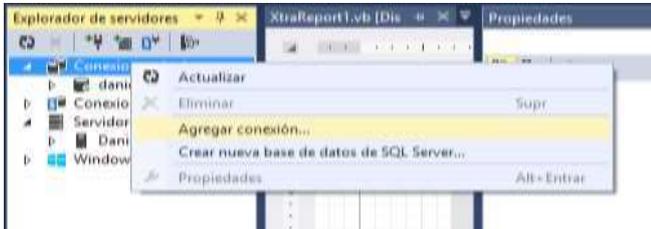
La plantilla se elabora para hacer el llenado con ayuda de la base de datos, y el proceso no sea tan Tardado.

A screenshot of the Microsoft Word document template with data fields and logos. At the top left is the logo of the 'Secretaría de Salud' (Secretariat of Health). At the top right is the logo of the 'Asesoría Superior' (Superior Advice) with the text 'AS ES' and 'SECRETARÍA DE SALUD'. Below the logos, there are several data fields with dropdown arrows: '[Oficio Dirigido Nombre]', '[Oficio Dirigido Cargo]', '[Oficio Dirigido Area]', '[Oficio ID_Area]', '[Oficio Numero_Oficio]', and '[Oficio Fecha]'. In the center, there is a section titled 'ATENCIÓN' with three data fields: '[Firmas Nombre_Firmante]', '[Firmas Cargo_Firmante]', and '[Firmas Area_Firmante]'. At the bottom left, there is a data field '[Copias Orden]'. The background of the document is a light gray grid.

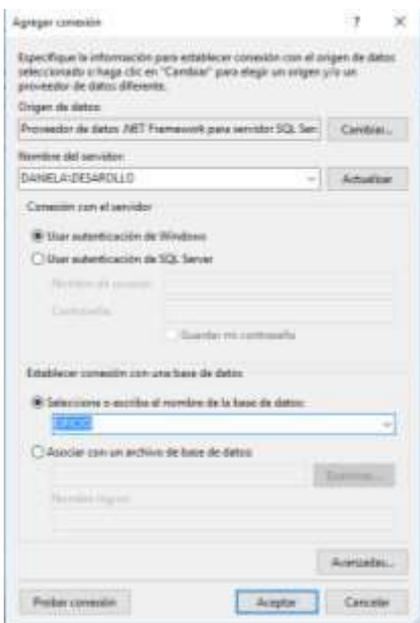
-Automatización de Oficios y Tarjetas Internas con validación de firmas

Conexión de la plantilla a la base de datos.

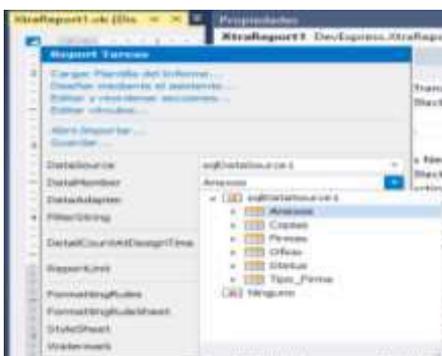
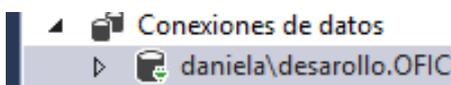
La conexión de la base de datos a la plantilla se genera al colocarnos en **Explorador de servicios**, dando clic derecho sobre **conexiones de datos**. Agregando una nueva conexión.



Se mostrara la siguiente ventana donde se elige el nombre del servidor de SQL, seleccionando la base de datos a donde se conectara, dar en aceptar.



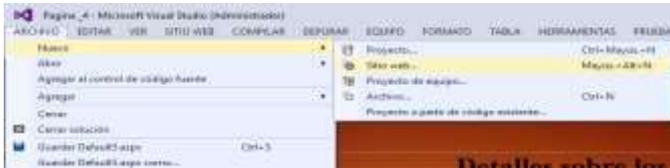
La conexión ya se muestra solo en la plantilla se coloca de que tablas se extraerán os campos del oficio.



-Automatización de Oficios y Tarjetas Internas con validación de firmas

Diseño de las páginas web.

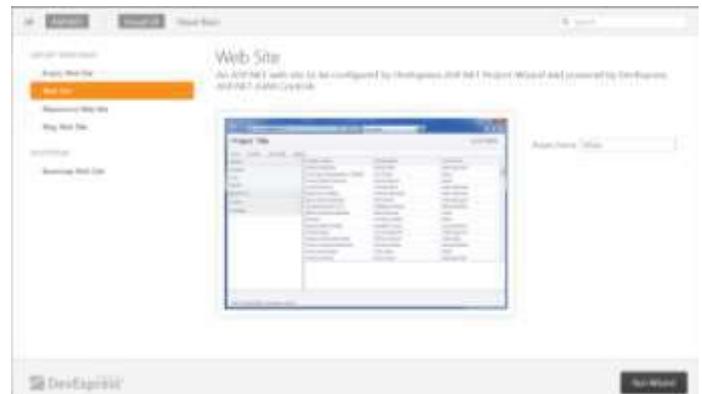
Para comenzar la página web, nos colocamos en archivo y seleccionamos la opción de nuevo "Sitio Web".



La siguiente ventana que se mostrara es donde se selecciona Visual c# y DevExpress v.17.1 Template Gallery y le colocamos el nombre a la página.



Se selecciona que diseño va a tener la página web, en este caso se selecciona el Web site y damos clic en Run wizard.



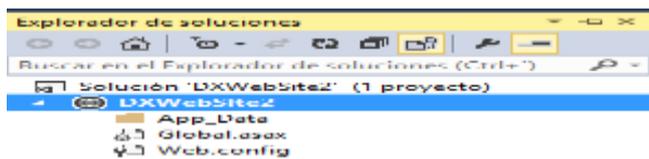
En la siguiente ventana se selecciona otro diseño que contendrá la página la opción que se elige es Custom.

-Automatización de Oficios y Tarjetas Internas con validación de firmas

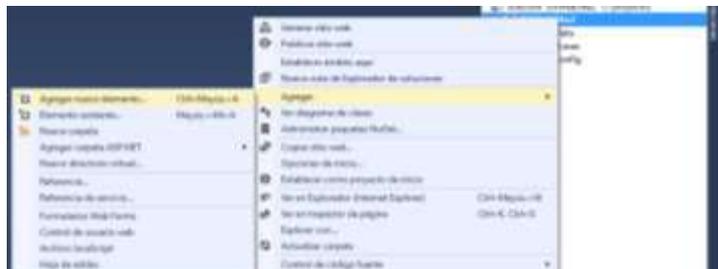
En localización seleccionamos la opción de Spanish (Español). Al terminar la configuración se da clic en Créate Project.



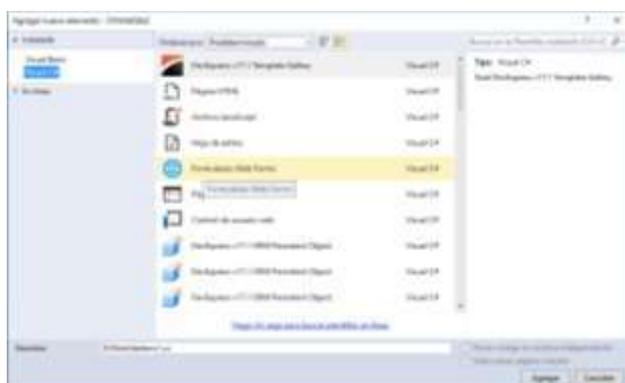
Se muestra que el Proyecto o “pagina” ha sido creada.



En la parte donde se creó la página, dando clic derecho se selecciona la opción de agregar nuevo elemento.



Nos mostrara la siguiente ventana donde se selecciona la Opción de Formularios web forms, dando en aceptar se crea el formulario.

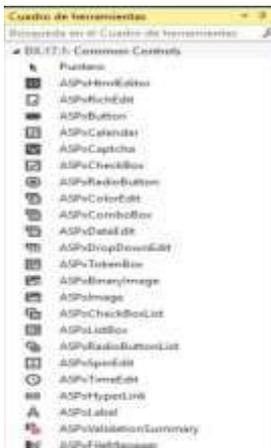


-Automatización de Oficios y Tarjetas Internas con validación de firmas

En esta ventana se muestra el formulario con sus respectivos, campos.



La opción que nos brinda Visual es que cuenta con una Cuadro de herramientas que nos ayuda a la creación de la página. Se utilizaran herramienta Common Controls (ASP).



Para ver cómo está quedando el diseño esta la Opción de Diseño, donde muestra algo previo a la página.

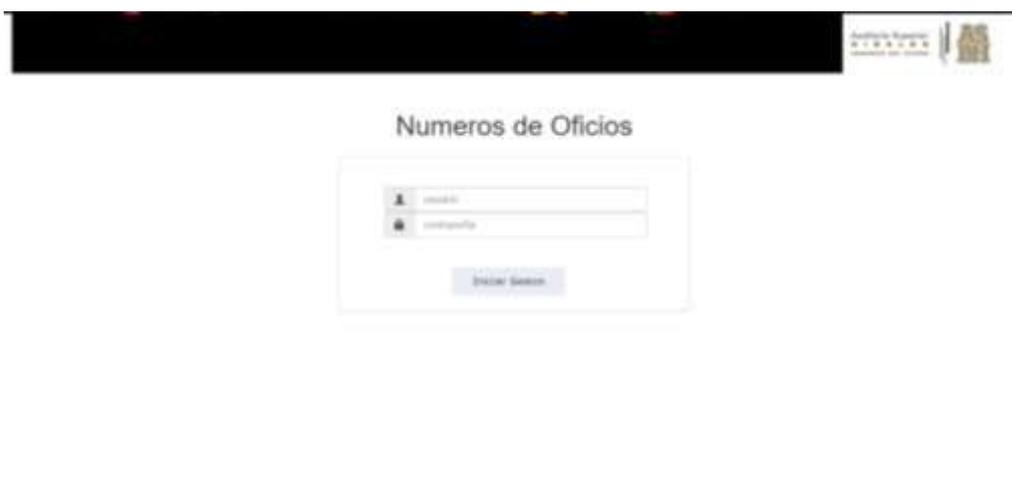


-Automatización de Oficios y Tarjetas Internas con validación de firmas

En el diseño de la página web se muestra el proceso de envío, detalles de oficio entre otros procesos.

En esta ventana de Usuario se pide la Usuario y la contraseña que se asigna desde la base de datos ya que al insertar se hará una validación si el Usuario está dentro de los empleados de la auditoria y que permisos tiene. Si el Usuario es correcto accedera y se le mostrara la ventana de menú, en otro caso se mostrara un mensaje que el Usuario o la contraseña es Incorrecta.

8



La ventana de Menu tendra las opcion de nuevo Oficio, el consultar los Oficios emitidos y recibidos de Igual manera que los anexos, una Tabla de datellas donde se muestra en que proceso se encuentran los oficos si en Editar, en proceso, completo y declinado.



Acciones	Fecha	Numero_oficio	Asunto	Destinatario	Destino	Nombre	Area	Estado

-Automatización de Oficios y Tarjetas Internas con validación de firmas

Al seleccionar la Opcion de Nuevo nos Mostrara la siguiente ventana donde se llenaran los campos que llenaran el Oficio.

The screenshot shows a web application interface for creating a new office document. At the top, there is a navigation bar with 'Oficios Institucionales', 'Nuevo Oficio', 'Oficios >', and 'Menu >'. Below this, the main form is titled 'Nuevo Oficio'. It contains several input fields: 'Numero de Oficio' (with a blue button 'Solicitar num. de Oficio' to its right), 'Fecha' (with a dropdown menu showing '10/10/2017'), 'Nombre' (with a dropdown menu showing 'Seleccionar una Opcion'), 'Cargo' (with a dropdown menu showing 'Seleccionar una Opcion'), 'Area' (with a dropdown menu showing 'Seleccionar una Opcion'), and 'Contenido' (with a large text area). At the bottom of the form, there are two buttons: a green 'Guardar' button and a red 'Cancelar' button.

En este apartado del Oficio se solicitara el numero del Oficio que se asignara al dar Click en el Boton y se mostrara.

This screenshot shows the same 'Nuevo Oficio' form, but with the 'Solicitar num. de Oficio' button highlighted in blue. The 'Numero de Oficio' field is empty, and the other fields are not yet filled out.

En el caso de la Opción de Fecha se mostrara un calendario donde se podrá seleccionar la fecha que se necesita.

This screenshot shows the 'Nuevo Oficio' form with a calendar popup open over the 'Fecha' field. The calendar displays the month of October 2017. The date '17/10/2017' is selected and highlighted in blue. The calendar has navigation arrows and a 'Volver' button at the bottom.

-Automatización de Oficios y Tarjetas Internas con validación de firmas

Los Campos nombre, Área y cargo se utilizara una herramienta llamada Combo en esta parte se genera una Conexión a la base de datos, donde se extraerán el nombre el cargo que tiene en la Auditoria y el área.



En este caso solo se muestra el Usuario que esta dado de alta en la base de datos, que es el Encargado del Proyecto.

Al seleccionar el nombre automáticamente se colocara el cargo y área, este no se podrá modificar para evitar la modificación, si se desea modificar el cargo o el área se tendrá que solicitar directamente con el encargado para que este sea modificado en la base de datos.

Nombre:

Cargo:

Area:

En la parte de visual se generó de la siguiente manera:

ASPxUploadControl tendrá un ID con el que se identificara se colocara un diseño y se crea un **Onvaluechanged** donde se le asignara los campos que se llenaran al seleccionar la opción que tenga. Los **ASPxTextbox** son los que se tomaran para llenar lo de cargo y área.

```
<dx:ASPxComboBox ID="Nuevo1" ClientInstanceName="Nuevo1" AutoPostBack="true" CssClass="form-control" OnValueChanged="Nuevo1_ValueChanged1"
runat="server" width="400px" DropDownStyle="DropDownList" IncrementalFilteringMode="StartsWith"></dx:ASPxComboBox>
<br />
<dx:ASPxTextbox ReadOnly="true" CssClass="form-control" ID="ASPxTextbox5" runat="server" width="400px"></dx:ASPxTextbox>
<br />
<dx:ASPxTextbox Enabled="false" CssClass="form-control" ID="ASPxTextbox6" runat="server" width="400px"></dx:ASPxTextbox>
<br />
```

La conexión que se realiza para poder llenar estos campos se elabora de la siguiente manera:

Se agregara un nuevo elemento que contendrá la conexión que se utilizara.



-Automatización de Oficios y Tarjetas Internas con validación de firmas

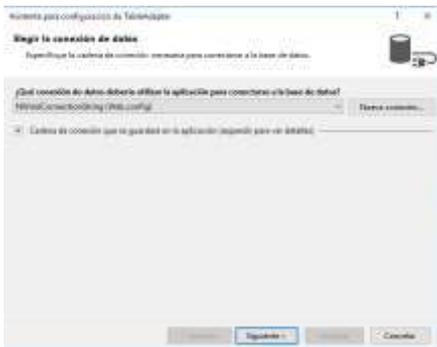
Seleccionando un dataSet, como nuevo elemento, nos mostrara una ventana donde se debe de dar sí.



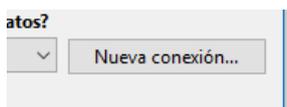
Dando clic derecho nos mostrara la opción de agregar y selecciona la opción de TableAdapter.



Mostrará la siguiente ventana donde se agrega la base de datos y la tabla que se utiliza.



Realizando una nueva conexión.



Agregar una conexión se muestra la siguiente ventana.



-Automatización de Oficios y Tarjetas Internas con validación de firmas

Donde se selecciona el nombre del servidor que se estará Trabajando en este proyecto



Se selecciona la base de datos, que se utilizara la tabla extraer los campos. Se da en aceptar



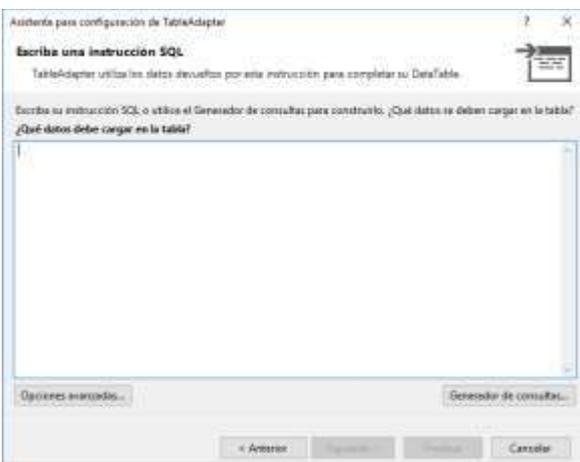
Se muestra la conexión creada. Se da en siguiente para asignar de qué tabla o vista se extraerán los datos.



Se selecciona el modo de acceso, se utiliza la de Usar instrucciones SQL, se da clic en siguiente:



Se creara la consulta que nos ayudara a llenar los campos damos en generador de consulta:

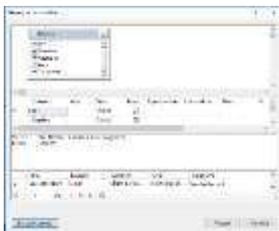


-Automatización de Oficios y Tarjetas Internas con validación de firmas

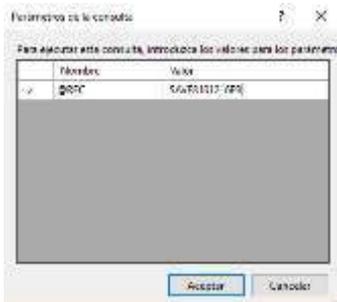
En este caso no se utilizara una tabla de la base de datos sin no se generó una vista en la base de datos para tener los datos de la otra base de datos damos clic en Agregar:



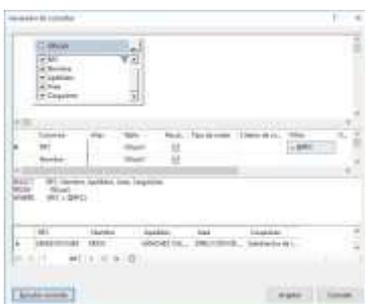
Se nos mostrara la siguiente ventana donde seleccionaremos los campos que necesitamos damos en ejecutar consulta y se mostrara la consulta.



Nos mostrara la siguiente ventana donde nos pide el RFC para mostrar la consulta damos en aceptar:



Se mostrara de la siguiente manera damos aceptar:



-Automatización de Oficios y Tarjetas Internas con validación de firmas

Se muestra la consulta realizada y donde se toma el RFC como el identificador principal esto es porque el RFC no es modificado y cuando el empleado sea dado de baja o modificado el área o cargo se pueda modificar sin afectar la información damos en Siguiente.



Se modifica el nombre del método esto para identificar, que se utilizara el RFC con identificador principal dando siguiente:



Damos en finalizar:



Se mostrara la conexión ya con las columnas de la base de datos que se utilizaran:



-Automatización de Oficios y Tarjetas Internas con validación de firmas

De esta manera se podrá realizar la conexión en el **ASPxUploadControl**, NuevoN_ValueChanged1 es como se llama el combo es esta parte se realiza el enlace la conexión, asignado a que ASPxtexbox se le asignara a donde se colocara el Campo de cargo y área:

```
protected void NuevoN_ValueChanged1(object sender, EventArgs e)
{
    ConexioAuditoriaTableAdapters.OficioVTableAdapter F = new ConexioAuditoriaTableAdapters.OficioVTableAdapter();
    ConexioAuditoria.OficioVDataTable I = F.RFC((string)NuevoN.Value);
    foreach (ConexioAuditoria.OficioVRow M in I)
    {
        ASPxTextBox5.Text = M.IsCargoAreaNull() ? "" : M.CargoArea;
        ASPxTextBox6.Text = M.IsAreaNull() ? "" : M.Area;
    }
}
```

En este apartado se colocara al momento de la selección en el nombre nos muestre el nombre en concatenación y nos aparezca la opción de seleccione una opción:

```
protected void R1()
{
    NuevoOfi.Items.Clear();
    NuevoOfi.Items.Add("Seleccione una Opción", "");
    NuevoOfi.Value = "";
    ConexioAuditoriaTableAdapters.OficioVTableAdapter P = new ConexioAuditoriaTableAdapters.OficioVTableAdapter();
    ConexioAuditoria.OficioVDataTable M = P.GetData();
    foreach (ConexioAuditoria.OficioVRow D in M)
    {
        NuevoOfi.Items.Add(D.Nombre + D.Apellidos, D.RFC);
    }
}
```

De esta manera ya se podrá realizar el **ASPxUploadControl**.

En contenido se utilizara la herramienta de **ASPxRichEdit**:



Anexos se utilizara la herramienta de para poder subir los Documentos que se desean anexar y se muestre en la Tabla de "Anexos":

Anexos:

Agregar

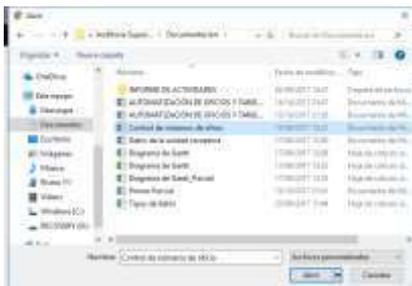
-Automatización de Oficios y Tarjetas Internas con validación de firmas

Para que lograra subir los archivos se realizó una conexión dando referencia a la base de datos y la tabla en la que mostrara en el sistema estará la opción de ver anexos de este forma se genera la tabla para que se muestren los archivos subidos:

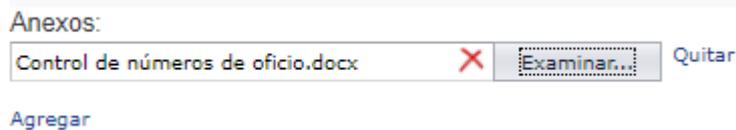
Damos en examinar y seleccionamos el archivo deseado:



Seleccionamos el archivo:



Se muestra el Archivo:



Se llena los siguientes campos para poder subir los archivos el llenado del destinatario es igual del remitente dando en Aceptar se subirá el archivo a la base de datos:

Anexos:
Control de números de oficio.docx X Examinar... Quitar

Agregar

Nombre: BRICK SÁNCHEZ VILIEDA

Cargo: Subdirector de Innovación y Desarrollo Tecnológico

Año: DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN

Se muestra que el archivo ha sido subido a la base de datos:

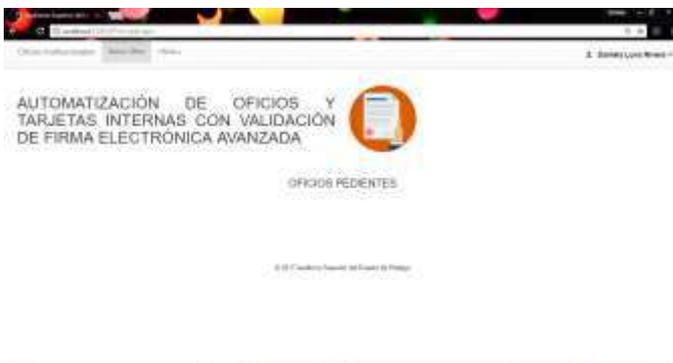
ID_ANEXOS	ID_OFICIO	NOM_ARCHIVO	CONTENIDO_BINARIO	HASH_ANEXO	TIPO_ARCHIVO
1	1	Lud.docx	UEsDBBQABgAIAAAAGD0pNwWjEAAAFAAATAAgCW0NlbnRlbn...		application/vnd...
2	1	Doc1.docx	UEsDBBQABgAIAAAAGD0pNwWjEAAAFAAATAAgCW0NlbnRlbn...		application/vnd...
3	1	Doc1.docx	UEsDBBQABgAIAAAAGD0pNwWjEAAAFAAATAAgCW0NlbnRlbn...		application/vnd...
4	1	Lud.docx	UEsDBBQABgAIAAAAGD0pNwWjEAAAFAAATAAgCW0NlbnRlbn...		application/vnd...
5	1	Doc1.docx	UEsDBBQABgAIAAAAGD0pNwWjEAAAFAAATAAgCW0NlbnRlbn...	31995800	application/vnd...
6	1	Doc1.docx	UEsDBBQABgAIAAAAGD0pNwWjEAAAFAAATAAgCW0NlbnRlbn...	23097058	application/vnd...
7	1	Control de números de oficio.docx	UEsDBBQABgAIAAAAGD0pNwWjEAAAFAAATAAgCW0NlbnRlbn...	18726378	application/vnd...

-Automatización de Oficios y Tarjetas Internas con validación de firmas

El usuario al tener su usuario y su contraseña podrá acceder de una manera fácil, al sistema con las operaciones asignadas con administrador o usuario.



Al momento de acceder al sistema se muestra los Oficios pendientes por firmar, así al usuario no se le quedara algún pendiente que firmar. Como se muestra en esta ventana el usuario ya se encuentra Logueado.



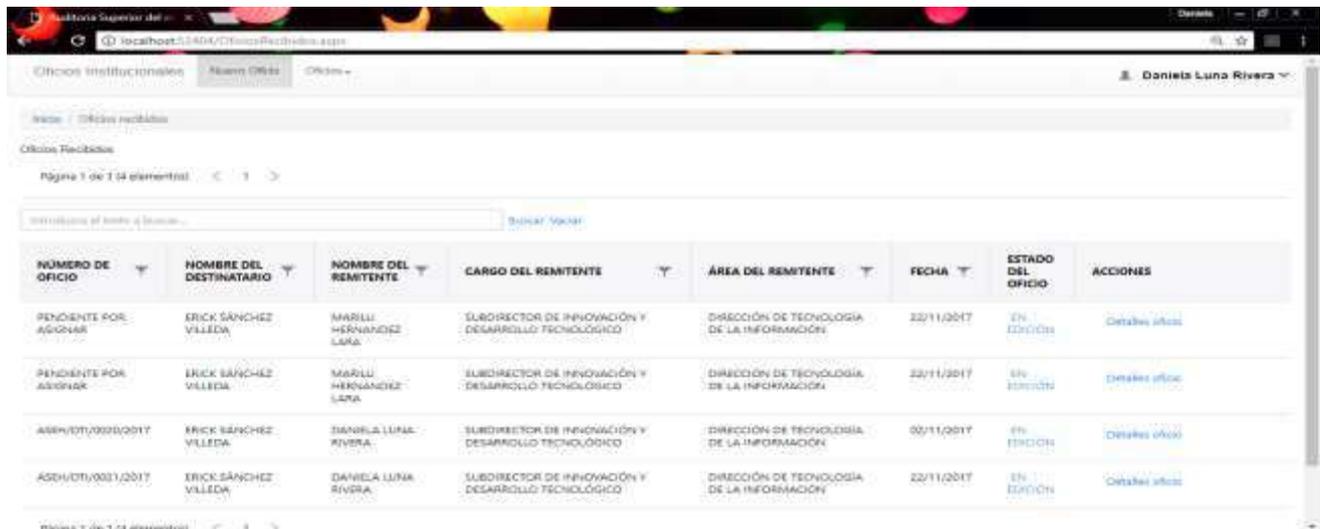
En oficios emitidos se mostraran los oficios que han sido realizados solo por la persona que accedió al sistema ya que solo el administrador puede ver los oficios de su área o en general de la institución de esta manera se puede llevar bien el manejo de los Oficios que se emiten dentro de ella. Se muestra una tabla la que contiene los datos importantes del Oficio, como el remitente y destinatario sus áreas respectivas y en qué estado se encuentra el Oficio y que acciones tiene permitido realizar.

NÚMERO DE OFICIO	NOMBRE DEL REMITENTE	CARGO DEL REMITENTE	ÁREA DEL REMITENTE	FECHA	ESTADO DEL OFICIO	ACCIONES
ASAC01042017	BRUCE	Subdirector de Innovación y Desarrollo Tecnológico	DIIT	18/11/2017	En proceso	Cancelar Oficio Cancelar Oficio
PENDIENTE POR ASIGNAR	MAURILLO HERNANDEZ LARA	SUBDIRECTOR DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO	DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	22/11/2017	En proceso	Cancelar Oficio
PENDIENTE POR ASIGNAR	MAURILLO HERNANDEZ LARA	SUBDIRECTOR DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO	DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	22/11/2017	En proceso	Cancelar Oficio
ASAC01042017	DANIELA LUNA RIVERA	SUBDIRECTOR DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO	DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	02/11/2017	En proceso	Cancelar Oficio

-Automatización de Oficios y Tarjetas Internas con validación de firmas

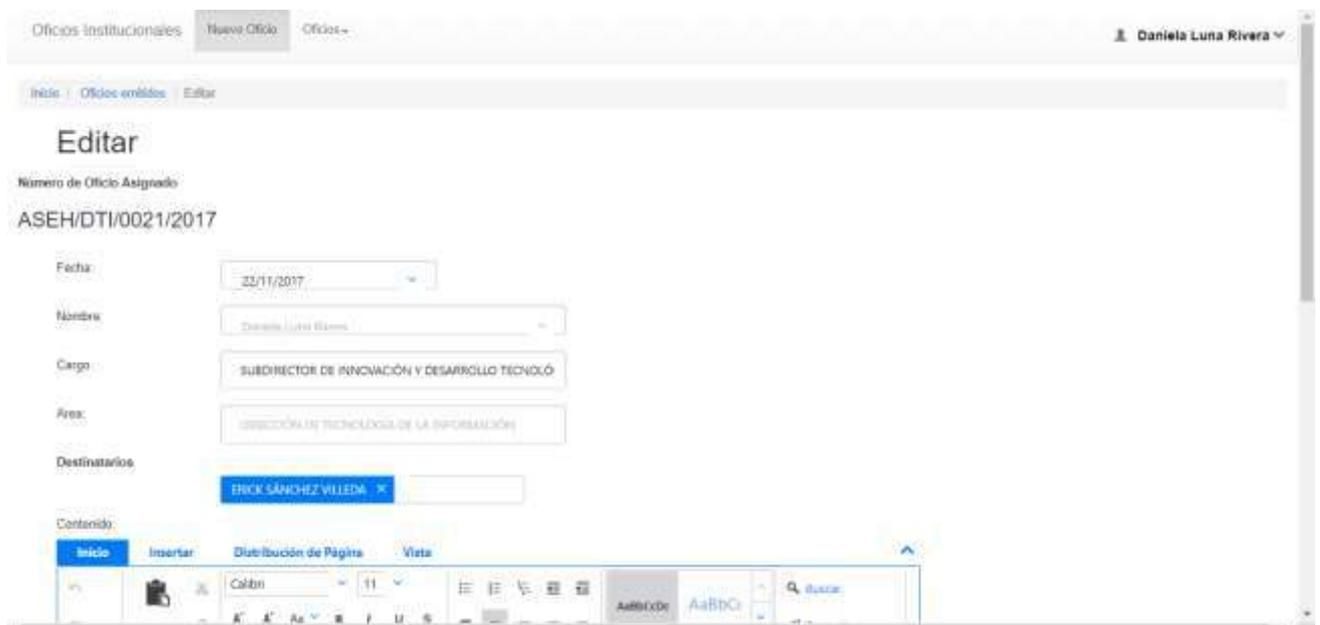
El estado que se encuentre el Oficio determina las acciones que se pueden realizar; un ejemplo si el oficio se encuentra en Edición del parte del Usuario solo puede editar, eliminar, firmar y enviar. En el caso de administrador podrá cancelar el proceso, editar si el oficio le pertenece contando con las demás acciones.

En oficios recibidos se mostraran en una tabla que mostrara los datos del oficio, quien lo envió a que área pertenece, cargo y el estado en que se encuentra el Oficio con las acciones que se puede realizar.



NÚMERO DE OFICIO	NOMBRE DEL DESTINATARIO	NOMBRE DEL REMITENTE	CARGO DEL REMITENTE	ÁREA DEL REMITENTE	FECHA	ESTADO DEL OFICIO	ACCIONES
PENDIENTE POR ASIGNAR	ERICK SÁNCHEZ VILLEDA	MARILU HERNÁNDEZ LARA	SUBDIRECTOR DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO	DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	22/11/2017	EN EDICIÓN	Detalles oficio
PENDIENTE POR ASIGNAR	ERICK SÁNCHEZ VILLEDA	MARILU HERNÁNDEZ LARA	SUBDIRECTOR DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO	DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	22/11/2017	EN EDICIÓN	Detalles oficio
ASEH/DTI/0021/2017	ERICK SÁNCHEZ VILLEDA	DANIELA LUNA RIVERA	SUBDIRECTOR DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO	DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	02/11/2017	EN PROCESO	Detalles oficio
ASEH/DTI/0021/2017	ERICK SÁNCHEZ VILLEDA	DANIELA LUNA RIVERA	SUBDIRECTOR DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO	DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	22/11/2017	EN EDICIÓN	Detalles oficio

En la opción de editar se mostrara los campos que fueron guardados en el oficio nuevo, en esta parte se genera el número de oficio.



Oficios Institucionales **Nuevo Oficio** Oficios...

Inicio | Oficios emitidos | **Editar**

Editar

Número de Oficio Asignado
ASEH/DTI/0021/2017

Fecha: 22/11/2017

Nombre: Daniela Luna Rivera

Cargo: SUBDIRECTOR DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓ

Área: DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN

Destinatarios: ERICK SÁNCHEZ VILLEDA

Contenido:

Inicio Insertar Distribución de Página Vista

-Automatización de Oficios y Tarjetas Internas con validación de firmas

En cancelación se va a poder cancelar de parte del administrador, el proceso del oficio.- -

Oficios Institucionales | Nuevo Oficio | Oficio - | J. Daniela Luna Rivera

Inicio | Oficio emitido | Cancelar

Cancelar oficio

Firma Electrónica Avanzada (Archivo PDF)

Archivos de Firma Electrónica Avanzada (Archivos PDF)
En este campo, deberá seleccionar el archivo "firmadocx.pdf" que fue generado por la Autoridad Certificadora de Gobierno del Estado de Hidalgo, al transferir un certificado digital de datos. Para no perder información, el archivo tiene un límite de 40 MB y un tipo de archivo como se muestra a continuación.

Guardar Firma Electrónica

Contraseña

Número de la cancelación

Detalles del oficio

Número de oficio asignado
ASEH/DTI/0020/2017

Fecha del oficio
03/11/2017

Datos del emisor
DANIELA LUNA RIVERA
SUBDIRECCIÓN DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN

Destinatario
DIEGO SANCHEZ VILEDA - SUBDIRECCIÓN DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO - DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN

En el apartado de eliminar se selecciona mediante el número de oficio y se muestra lo que desea eliminar.

Oficios Institucionales | Nuevo Oficio | Oficio - | J. Daniela Luna Rivera

Eliminar

Inicio | Oficio emitido | Cancelar

Número de Oficio Asignado:

NOMBRE: ASEH/DTI/0021/2017

CARGO: Daniela Luna Rivera

ÁREA: SUBDIRECCIÓN DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

FECHA: DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN

CONTENIDO:

Inicio | Insertar | Distribución de Páginas | Margen | Vista

Decorar | Participación | Fuente | Tamaño | Estilo | Edición

Conclusión

En el presente proyecto se muestra el desarrollo de la elaboración de un sistema que hace la automatización de oficios y tarjetas internas con validación de firma electrónica avanzada este se realizó con ayuda de visual studio e SQL server y sus herramientas, la investigación sobre cada una de las implementaciones que es el utilizar una nueva forma de Codificar y dar diseño al sistema, ya que este tipo de lenguaje es nuevo y algunas herramientas del entorno de visual son complejos a esto se le agrega crear conexiones con la base de datos para poder almacenar la información y esta pueda ser modificada por el empleado de la institución e utilizada dentro del proceso del llenado del Oficio.

Este proyecto fue un poco difícil ya el programar en visual studio es nuevo, y el entorno es un poco diferente al otro tipo de programas que utilice en otros semestres de igual manera la interfaz es diferente y ver que no es lo mismo el trabajar dentro de la universidad a una institución que ya implica el tener modificaciones por un superior y una responsabilidad de aprender por tu cuenta.

Bibliografía

- Cortés, R. A. (2003). Los prestadores de servicios de certificación de firma electrónica en el derecho chileno. *Revista Chilena de Derecho Informático*, (2). [1]
- Peñaranda Quintero, H. R. (2011). La firma electrónica digital en Venezuela. *Nómadas*, (29). [2]
- Cámpoli, G. A. (2004). La firma electrónica en el régimen comercial mexicano. Porrúa. [3]
- Hernández-Ardieta, J. L., González-Tablas, A. I., & Ramos, B. (2008). Repudio de firmas electrónicas en Infraestructuras de Clave Pública. *Actas de la X Reunión sobre Criptología y Seguridad Informática (X RECSI 2008)*. Salamanca. [4]
- Ayestarán, I. S. (2001). La firma digital: una tecnología para la intercomunicación en la sociedad-red. *Revista española de documentación científica*, 24(1), 51-69. [5]
- Reyes Rodríguez, J. F. (2011). Recursos y capacidades relacionados con sistemas y tecnologías de información en la teoría visión de la firma basada en recursos naturales: una aproximación a la validación empírica del nuevo modelo en empresas colombianas/Resources and capabilities related to information systems and technologies in the natural resource-based view of the firm: an approach to the empirical validation of the new model in colombian firms (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Colombia). [6]
- Martos García, J. J. (2011). La integridad del contenido y la autenticidad de origen en la transmisión o puesta a disposición de la factura. *IDP. Revista de Internet, Derecho y Política*, (12). [7]
- Alzamora Contreras, J., & Cid Villalobos, K. (2016). Los órganos del Estado como certificadores de firmas electrónicas avanzadas de sus autoridades y funcionarios. *Revista chilena de derecho y tecnología*, 5(2), 225-245. [8]
- Astudillo Barahona, K., & Ponce Diaz, V. M. (2005). Implementación de un web site de comercio electrónico utilizando una infraestructura de red segura: autoridad de certificación, usando esquema pki para generación de firmas digitales y certificados (Bachelor's thesis). [9]
- Daniele, M. (2006). Especificación formal de desarrollo de un sistema de firma digital. In *XII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación*. [10]
- García Rojas, W. A. (2011). Implementación de firma digital en una plataforma de comercio electrónico. [11]
- Villalba Fiallos, J. F. (2013). Desarrollo del web site corporativo para la gestión y validación de la documentación legal de Unatec: mediante el uso de la firma electrónica (Doctoral dissertation, SANGOLQUÍ/ESPE/2013). [12]
- Daza Velásquez, F. G. (2015). Desarrollo de un cliente SOAP utilizando un Web service Java para dispositivos móviles Android, basados en certificados digitales de firma electrónica (Bachelor's thesis, Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Carrera de Ingeniería de Sistemas e Informática.). [13]
- SAT. (11 de 03 de 2014). *Firma Electronica avanzada*. Obtenido de Que es y para que sirve: Bautista, E. P. (7 de Diciembre de 2011). Lenguajes de programación. Obtenido de ASP/ASP.NET: <http://aplicaciones-web-lenguajes-programaci.blogspot.mx/2011/12/aspaspnet.html> [14]
- SAT. (26 de Septiembre de 2014). *Firma electronica avanzada y contraseña*. Obtenido de Firma Electronica : http://www.sat.gob.mx/fichas_tematicas/fiel/Paginas/Pagina_principal_Fiel.aspx [15]

-Automatización de Oficios y Tarjetas Internas con validación de firmas

ecertchile. Camara de comercio de Santiago. (S/F). *Certificado digital* . Obtenido de Firma electronica: <http://www.ecertchile.cl/producto/firma-electronica-simple-certificado-digital> [16]

Blogger, G. (s.f.). *INFORMATICA*. Obtenido de Certificado Digital : <http://gerardo-urbinavelasco.blogspot.mx/p/certificado-digital.html> [17]

Definicion.De Julian Perez Porto. (2010). *Definicion XML* . Obtenido de XML : <https://definicion.de/xml/> [18]

Gardey, J. P. (2013). *Definición de XML*. Obtenido de XML: [https://definicion.de/xml/\[19\]](https://definicion.de/xml/[19])

Casares, C. (7 de septiembre de 2004). *Tutorial Sql*. Obtenido de Introduccion a SQL: <http://www.maestrosdelweb.com/tutsq1/> [20]

Julian perez porto y ana garday. (2010). *Definicion de SQL* . Obtenido de SQL : <https://definicion.de/sql/> [21]

Visual basic. (17 de mayo de 2012). Obtenido de Introduccion Visual Basic: <http://www.monografias.com/trabajos10/visual/visual.shtml> [22]

Microsoft. (09 de 03 de 2014). *Definicion de Visual Studio* . Obtenido de Visual Studio: [https://msdn.microsoft.com/es-es/library/fx6bk1f4\(v=vs.100\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/fx6bk1f4(v=vs.100).aspx) [23]

Bautista, E. P. (7 de Diembre de 2011). *Lenguajes de progremacion*. Obtenido de ASP/ASP.NET: <http://aplicaciones-web-lenguajes-programaci.blogspot.mx/2011/12/aspaspnet.html> [24]

Definicion ASP. (S/N). Obtenido de ASP.NET: http://help.websiteos.com/websiteos_sp/definition_of_asp.net.htm [25]

Baez, S. (20 de 10 de 2012). *Sistema web* . Obtenido de Sistemas Web.: <http://www.knowdo.org/knowledge/39-sistemas-web> [26]

Ordoñez, J. O. (9 de 05 de 2014). *Devexpress*. Obtenido de Definicion de Devexpress : <https://ortizol.blogspot.mx/2014/05/instalacion-de-componentes-visuales.html> [27]

PuntoAbierto. (13 de 09 de 2017). *Bootstrap*. Obtenido de Definicion de bootstrap: <http://puntoabierto.net/blog/que-es-bootstrap-y-cuales-son-sus-ventajas> [28]

Blogger. (7 de 02 de 201). *Ingenieria del Software*. Obtenido de Modelo Cascada : <http://ingenexescom.blogspot.mx/2012/02/modelo-en-cascada.html> [29]

Definicion ASP. (S/N). Obtenido de ASP.NET: http://help.websiteos.com/websiteos_sp/definition_of_asp.net.htm[30]

Definicion de Aplicacion web . (10 de 08 de 2010). Obtenido de aplicacion web : http://www.alegsa.com.ar/Dic/aplicacion_web.php[31]

Definicion.De Julian Perez Porto. (2010). *Definicion XML* . Obtenido de XML : <https://definicion.de/xml/>[32]

Gardey, J. P. (2013). *Definición de XML*. Obtenido de XML: <https://definicion.de/xml/>[33]

-Automatización de Oficios y Tarjetas Internas con validación de firmas

Julian perez porto y ana garday. (2010). *Definicion de SQL* . Obtenido de SQL : <https://definicion.de/sql/>[34]

Microsoft. (09 de 03 de 2014). *Definicion de Visual Studio* . Obtenido de Visual Studio: [https://msdn.microsoft.com/es-es/library/fx6bk1f4\(v=vs.100\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/fx6bk1f4(v=vs.100).aspx)[35]