

Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán

Maestría en Sistemas Computacionales

TESIS

PRESENTADO POR:

LSCA. EDUARDO ALBERTO MENDOZA VELÁZQUEZ

19TE0013P

PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

**APLICACIÓN MÓVIL PARA EL REGISTRO DE DILIGENCIAS DE NOTIFICACIÓN
PREDIAL EN EL MUNICIPIO DE XALAPA, VER.**

MATERIA:

TESIS

DIRECTOR:

Dr. MARIO ANDRES PAREDES VALVERDE

Contenido

Capítulo I	7
Generalidades del Proyecto	7
Introducción	7
Planteamiento del problema.....	9
Pregunta de Investigación	10
Justificación	11
Hipótesis.....	12
De trabajo.....	12
Nula	12
Objetivos General y específicos	13
Objetivo general	13
Objetivo Específicos	13
Alcances	14
Limitaciones	14
Propuesta tecnológica	15
Estudio de factibilidad	17
Factibilidad Técnica.....	17
Factibilidad económica	17
Factibilidad humana	17
Estado del arte	18
Capítulo II	21
Metodología y Desarrollo	21
Fundamentos Teóricos.....	21
Ayuntamiento de Xalapa	21
Contribuyente	21
Ejecución fiscal.....	21
Diligencia de notificación.....	21

Accesorios.....	22
Plataformas para dispositivos móviles.....	22
Android	22
Lenguajes y entornos de desarrollo para aplicaciones móviles.....	22
Java.....	22
C#	23
Visual Studio	23
UML.....	23
Bases de dato.....	24
Diseño de bases de datos relacionales	24
Datos no relacionales y NoSQL.....	24
Microsoft SQL Server	25
Geolocalización	25
Metodología de la investigación.....	26
Metodología de desarrollo	40
Prototipo	40
Referencias.....	42

Capítulo I

Generalidades del Proyecto

Introducción

En la actualidad, para los ayuntamientos municipales el impuesto predial constituye una de las principales fuentes de recaudación, tal es el caso del H. Ayuntamiento de Xalapa-Enríquez, Veracruz de la Llave. Este recurso es de vital importancia para el buen funcionamiento del ayuntamiento y para poder cumplir con sus obligaciones hacia el contribuyente. Gracias a los avances de la tecnología, tanto las personas como las empresas se han visto beneficiadas con un sin número de productos y servicios que tienden a facilitar muchas actividades en el día a día, por mencionar un ejemplo de esta tendencia tecnológica se encuentran los dispositivos móviles como los teléfonos inteligentes y las tabletas. Para estos dispositivos, a diario salen a luz nuevas aplicaciones, cada vez más fáciles de usar, y que nos auxilian en la realización de las tareas cotidianas desde la palma de nuestra mano. Esta tecnología ha ayudado a mejorar muchos aspectos de la vida, por ejemplo, el acceso a la información y el almacenamiento de datos de manera inmediata, sencilla, segura y sobre todo desde cualquier lugar.

El H. Ayuntamiento de Xalapa cuenta con el departamento de Ejecución Fiscal, el cual se encarga, entre otras cosas, de llevar a cabo el proceso de diligencias de notificación predial a contribuyentes pendientes de pago, a través de su personal de notificadores. Sin embargo, el departamento no cuenta con un sistema o aplicación móvil que actualice la información en tiempo real del estado de cuenta del contribuyente en el sistema de recaudación, una vez que el notificador haya realizado su diligencia y de esta forma le sean cargados los cobros de accesorios y gastos generados por la diligencia, sino que este proceso se realiza al término de la jornada laboral del notificador. Esto conlleva a que exista un desfase entre lo que está reflejado en el sistema de recaudación y lo que realmente adeuda el contribuyente. Dentro del municipio se identifica que existe una percepción, de los contribuyentes pendientes de pago, de una ineficiencia en el servicio público y en la atención a los contribuyentes, así como una posible falta de compromiso de los funcionarios en el área de ejecución fiscal. Además, cabe resaltar que en el municipio se tiene un tabú en cuanto al pago de impuestos ya que los contribuyentes manifiestan que pagar sus impuestos es innecesario, esto genera un grave problema para las finanzas del ayuntamiento y entorpecen la realización de proyectos para la sociedad de este municipio.

Lo antes mencionado genera la necesidad de innovación e implementación de nuevas alternativas tecnológicas para el pago y consulta de las obligaciones que adeudan los contribuyentes. En este sentido, el presente trabajo de tesis presenta una aplicación móvil destinada a apoyar el proceso de las diligencias de notificación de impuesto predial. Concretamente, se busca mejorar los tiempos de proceso y la optimización de la información existente en el sistema actual de recaudación, de tal forma que no existan diferencias en los datos mientras el notificador realiza su trabajo en campo en su jornada laboral, evitando inconvenientes tanto al contribuyente como al ayuntamiento, y así contribuir a los objetivos de recaudación del Ayuntamiento de Xalapa.

Planteamiento del problema

En el H. Ayuntamiento de Xalapa – Enríquez, Veracruz de la Llave, el área de Ejecución Fiscal realiza un proceso de diligencia de notificación, requerimiento y embargo de adeudo predial, venta de bebidas alcohólicas y multas federales a contribuyentes pendientes de pago. Actualmente, ese proceso cuenta con diversas áreas de oportunidad que se describen a continuación. Durante este proceso, el área de ejecución fiscal recibe la notificación y realiza las visitas al domicilio del contribuyente pendiente de pago y durante una su jornada laboral. Sin embargo, es hasta día siguiente que reporta las diligencias de notificación, requerimiento y embargo de adeudo predial, venta de bebidas alcohólicas y multas federales a contribuyentes pendientes de pago, con el objetivo de actualizar en la base datos de accesorios y gastos del sistema de recaudación. Otro inconveniente en estos procesos de cobro de contribuyentes pendientes de pago por ventanilla es que, si su pago de impuesto pendiente lo realiza en el mismo día que fue notificado, no aparece el movimiento de sus accesorios y gastos actualizado en la base de datos del sistema de recaudación en tiempo y forma, motivo por el cual el cajero no detecta si el contribuyente cuenta con una diligencia realizada, entonces no se le cobraría los accesorios y gastos. Esto genera un gran problema ya que los accesorios y gastos que se cobran son comisión para el notificador. Por otro lado, si el cajero detecta que están cargados los accesorios y gastos, se tendría que imprimir el estado de cuenta e indicar al contribuyente que se presente en el área de ejecución fiscal para actualizar sus movimientos y regresar a la ventanilla de cajas para realizar su pago de impuesto pendiente, lo que genera una molestia del contribuyente y un atraso en el proceso de cobro por la diligencia.

Con base en lo antes discutido, es necesario contar con una aplicación móvil que permita consultar las deudas de los contribuyentes pendientes de pago en tiempo real, ya que la tecnología pretende ser un beneficio más para el área de ejecución fiscal y la ciudadanía.

Pregunta de Investigación

¿La implementación de una aplicación móvil para el registro oportuno de las diligencias, ayudaría a mejorar el proceso de notificación de adeudo predial en el área de ejecución fiscal en el H. Ayuntamiento de Xalapa, Veracruz?

Respuesta:

Si existen aplicaciones móviles que en su implementación permiten el registro y consulta de los valores adeudados de los contribuyentes pendientes de pago del H. Ayuntamiento de Xalapa - Enríquez, Veracruz de la Llave, ya que estos valores son parte de la base de datos; pero actualmente no existe una consulta del registro oportuno de las diligencias en tiempo real de la información adeudada al notificar.

Justificación

Actualmente, en el área de Ejecución Fiscal del Municipio H. Ayuntamiento de Xalapa cuenta con personal de notificadores para ejecución de las diligencias de notificación de adeudo predial a contribuyentes pendientes de pago. Estas diligencias se reportan con un desfase de tiempo entre el momento en que se realiza la notificación en domicilio y en el que se dan de alta en el sistema existente. Lamentablemente, al realizar el proceso de notificación al contribuyente, y si este último se presenta en ventilla al pagar en el mismo día o al siguiente, no existe ningún aviso en el sistema para el cobro de los recargos y honorarios derivados de la diligencia de notificación, provocando inconsistencias en el estado de cuenta, así como molestias a los contribuyentes en general, ya que es necesario solicitar al contribuyente acercarse a las oficinas del departamento de ejecución fiscal para aclarar su estado de cuenta, o que por otra parte no se cobren dichos conceptos, lo que provoca que no se cumpla con el objetivo de recaudación mensual planteado por la institución.

Cabe indicar que actualmente el Municipio no dispone de ningún tipo de aplicación Android dentro del área para que, al momento de realizar sus diligencias, los notificadores las puedan registrar en tiempo real a través de internet. Sin embargo, es importante destacar que el departamento cuenta con un servidor de red administrable que puede ser aprovechado para dar solución al problema en cuestión. Es fundamental reconocer la importancia que tienen los avances tecnológicos y los sistemas en línea, por tal motivo es indispensable que las empresas u organismos se adapten constantemente a los mismos y no se queden rezagadas utilizando sistemas o mecanismos obsoletos que pueden llevar al despilfarro de recursos tanto materiales como económicos.

Por otra parte, es importante mencionar que en el mercado actual existen sistemas de consulta a través de aplicaciones Android, sin embargo, no se ajustan a las necesidades particulares del proceso de diligencias del departamento de Ejecución Fiscal. Por tal motivo, este trabajo resulta importante pues su objetivo es contribuir con el desarrollo de una aplicación móvil que permita el registro de notificaciones para mantener un registro actualizado de los impuestos mencionados, así como para sentar las bases para el desarrollo e integración de técnicas de vanguardia como la geolocalización a través de la cual sea posible obtener información relevante y poder sugerir una planeación de ruta que pueda auxiliar a optimizar tiempo y que garantice su funcionamiento en tiempo real.

Hipótesis

De trabajo

La implementación de una aplicación en un dispositivo móvil que permita el registro oportuno y en tiempo real de las diligencias, ayudaría a mejorar el proceso de notificación de adeudo predial de contribuyentes pendientes de pago, en el área de ejecución fiscal en el H. Ayuntamiento de Xalapa - Enríquez, Veracruz de la Llave.

Nula

La implementación de una aplicación en un dispositivo móvil que permita el registro oportuno de las diligencias en tiempo real, no generará ningún impacto en el proceso de notificación de adeudo de contribuyentes pendientes de pago, en el área de ejecución fiscal en el H. Ayuntamiento de Xalapa - Enríquez, Veracruz de la Llave.

Objetivos General y específicos

Objetivo general

Desarrollar una aplicación móvil basada en Android para el registro en tiempo real de diligencias de notificación de adeudo predial a contribuyentes pendientes de pago del área de ejecución fiscal del H. Ayuntamiento de Xalapa - Enríquez, Veracruz de la Llave.

Con base a los Artículos 1, 5, 25 y 26 de la Ley de Ingresos del Municipio de Xalapa – Enríquez, Veracruz de Ignacio de la Llave

Objetivo Específicos

- Analizar el estado del arte del desarrollo de aplicaciones móviles para el apoyo al cobro de impuestos.
- Analizar los procesos necesarios para el correcto registro de las diligencias de notificación de adeudo predial a contribuyentes pendientes de pago, y sus respectivos cargos.
- Diseñar y desarrollar una aplicación móvil para el registro de las diligencias de notificación a contribuyentes pendientes de pago.
- Definir casos de estudio para la aplicación móvil basada en Android para el registro en tiempo real de diligencias de notificación de adeudo predial a contribuyentes pendientes de pago.

Alcances

Para el presente trabajo se busca realizar el desarrollo de una aplicación para la plataforma Android, que permita consultar la información de las notificaciones ejecutadas por el personal notificador, registrar en tiempo real las notificaciones y cargar los accesorios correspondientes a dicha diligencia, una vez terminado el proceso en el domicilio del contribuyente. Además, el personal notificador, podrá consultar el historial de notificaciones realizadas para tener un mejor control de las mismas.

Todas las funciones descritas a continuación, integran el alcance de la aplicación móvil para dispositivos Android.

- Agilar el proceso de diligencias de notificación de adeudo predial a contribuyentes pendientes de pago.
- Obtener información 100% confiable sobre el adeudo a notificar.
- Proporcionar una visión clara del proceso de diligencias de notificación de adeudo predial a contribuyentes pendientes de pago.
- Mantener la información disponible en cualquier momento e Incrementar la eficiencia de los notificadores y en el área

Limitaciones

- Solo para dispositivos con plataforma Android Pie 9.0 en adelante.
-

Propuesta tecnológica

Se realizará el desarrollo de una aplicación móvil en la plataforma Android con conexión a Internet para el departamento de Ejecución Fiscal y que será usada por el personal notificador, con las siguientes características:

- Acceso a la aplicación, es la funcionalidad en la cual el usuario ingresará sus credenciales para poder acceder a la información y e interactuar con la misma.
- Solicitud de registro, desde esta pantalla el usuario puede solicitar el alta para der ingresar a la aplicación, ya que sólo es para el personal notificador, la autorización para el usuario solicitante la realizará el Jefe del departamento.
- Pantalla de inicio, aquí se muestran los accesos a las diferentes funciones de la aplicación y se muestra información básica del notificador
- Búsqueda, en la aplicación se implementarán mecanismos de búsquedas de diligencias, y a estas se le podrán aplicar diferentes filtros para obtener la información deseada de manera más concreta.
- Captura de diligencias, es el proceso para el registro de la diligencia efectuada, se desarrollará un proceso en el cual por medio de la cámara del dispositivo móvil, se pueda escanear el código de barras impreso en el documento de notificación de adeudo predial.
Una y una vez validado que el código sea correcto, se pueda enviar vía internet al servidor ubicado en H. Ayuntamiento de Xalapa la petición para que sean desencadenados los proceso establecidos para la generación de los cargos a la cuenta del contribuyente, y los procesos relacionados con el registro de control de las diligencias efectuadas por los notificadores.
- Bitácora de diligencias, en esta sección de la aplicación es donde se mostrará la información de las diligencias de notificación predial efectuadas por el usuario.
- Proceso de integración, el resultado de los procesos anteriores, serán integrados en la base de datos del sistema actual, por lo que estos podrán ser visibles en el estado de

cuenta del contribuyente, y en los módulos del sistema actual, en los cuales se utilice esta información.

La comunicación entre la aplicación móvil y el sistema actual del H. Ayuntamiento, será a través de un Servicio Web, el cual proporcionará la información actualizada y al cual se podrá enviar la petición para realizar los procesos de registro correctamente

Estudio de factibilidad

En esta etapa del proyecto se analizan los recursos disponibles en el H. Ayuntamiento de Xalapa, y en base a este análisis se determina que la propuesta tecnológica afecta varios tipos de rubros:

Factibilidad Técnica

El H. Ayuntamiento de Xalapa cuenta con un área específica para la realización y desarrollo del software, contando con los equipos y servidores necesarios para el desarrollo de la aplicación móvil para el registro de las diligencias de notificación predial a contribuyentes pendientes de pago.

Factibilidad económica

Las herramientas elegidas y utilizadas, son ampliamente conocidas para su desarrollo. Y los equipos necesarios para el funcionamiento de la aplicación móvil para el registro de las diligencias de notificación a contribuyentes pendientes de pago, serán adquiridos por parte del departamento de Ejecución Fiscal.

Factibilidad humana

El personal que se encuentra operando el área de ejecución fiscal se encuentra capacitado para realizar las actividades y funciones en el manejo de la aplicación móvil para el registro de las diligencias de notificación a contribuyentes morosos. Esta aplicación agilizará procesos y eliminará la necesidad de efectuar labores tediosas, por lo tanto, tiene aceptación de los usuarios potenciales. Así como la capacitación necesaria a los usuarios que utilicen la aplicación.

Por otro lado, el personal para el desarrollo de la misma se encuentra laborando actualmente en el H. Ayuntamiento por lo que la comunicación es fluida entre todos los involucrados.

Estado del arte

En [1] los autores de esta investigación tienen como objetivo general mejorar la gestión del servicio delivery en el Minimarket “La Economía”, realizando para ello una aplicación web y móvil por lo cual se utilizó el Sistema Operativo de Ingeniería RUP. Los resultados se obtuvieron de la reducción del Tiempo Promedio de Atención de un Pedido aumentando las satisfacciones de los trabajadores utilizando la aplicación web móvil. Android, el Lenguaje de Programación PHP y la base de datos Mysql. Se utilizó una investigación tipo aplicada y la metodología a utilizar fue UML con el proceso.

En los [2] autores mejoramiento de la recaudación tributaria en la municipal provincial de Carlos Fermín Fitzcarrald, haciendo el uso de la metodología RUP, cuyo fin es desarrollar un producto de software de calidad. El registro de contribuyentes, registro y modificación de predios y determinación de impuestos prediales, al no contar con un sistema de gestión, lo cual conlleva a pérdidas de información, demora en la atención a los contribuyentes, cálculos de montos prediales erróneos y sobre todo el alto índice de morosidad en la recaudación de impuestos prediales ya que no cuenta con una adecuada visualización de reportes para la toma de decisiones, siendo esto un problema relevante para la municipalidad puesto que la recaudación de impuestos prediales es una de las principales fuentes de ingresos.

Lizame Velasquez y Hjon Manuel [3]. “Desarrollar de una aplicación móvil para la gestión de pedidos del área de la visita médica de en la empresa naturlife”. El objetivo principal es el de ser una herramienta de ayuda para los colaboradores de la empresa que al realizar la gestión de pedidos en la visita médica puedan concretar su venta sin problema alguno. En el proceso se detectó que no disponían de un inventario actualizado y la cartera de cobro de clientes. Estos problemas resultaban más complicados en cierre de mes ya que los representantes al tratar de completar la cuota incrementaban los pedidos y al no disponer la información la facturación de sus pedidos no era aprobados a tiempo. posible la creación de la aplicación móvil utilizando la metodología RAD (DESARROLLO RAPIDO DE APLICACIONES) en un corto periodo de tiempo, garantizando el funcionamiento del mismo y cumpliendo con los requerimientos del usuario final.

Alciver Molina Cristian Ronny [4] impulsar el uso de aplicaciones móvil en la parte operativa de una empresa distribuidora de producto, el cual sirve para la toma de pedidos de cada punto de venta (tienda), se propone una mejora en el orden de visita a los clientes, de tal manera que se pueda planificar las rutas según las restricciones de cargas, de horarios y de recursos; siendo así una forma de reducir el tiempo de recorrido de los equipos logrando una mayor cobertura

en las entregas. se tomó como modelo a la empresa Agua Purísima del Páramo quien cumple los parámetros referentes al proyecto, siendo así una ayuda para la recaudación de datos. Por ello, se considera que el proyecto de investigación expone la importancia del uso de una aplicación móvil, quien mejoró el proceso de entregas de productos sobre los pedidos que realizan los clientes a los vendedores.

Fuentes Alejandro Hugo Antonio.[5] “Desarrollo de una aplicación móvil para consulta de impuestos prediales y patentes que ofrece el G.A.D. Municipal a la ciudadanía del Cantón Santa Elena”. Es brindar a los habitantes del cantón Santa Elena una alternativa tecnológica, proporcionando un mejor servicio por parte del G.A.D Municipal de Santa Elena a los usuarios, esta aplicación móvil contara con una interfaz amigable y sencilla y de fácil interpretación para quienes los utilicen, la misma que ha sido diseñada de acuerdo a las necesidades y requerimientos que se obtuvo al momento de analizar los resultados de la encuesta y entrevista. El aplicativo móvil fue creado con la finalidad que el G.A.D. Municipal cuente con otra alternativa de consulta de impuesto predial y patente municipal, el trabajo de investigación se culminó con un prototipo funcional para todos los celulares con sistema Android, se realizó las respectivas pruebas de errores permitiendo tener la aplicación en optimas condicione para entrar a producción.

Victor Neene.[6]. desarrollo de una aplicación móvil de cartografía de propiedades GIS para uso de las autoridades locales en países en desarrollo. Las herramientas de software utilizadas en este estudio incluyeron Android Studio, la biblioteca de mapas de folletos, el servidor web Apache2, PostgreSQL con extensiones PostGIS y OpenstreetMaps y los servicios de mapas de computación en la nube móvil MapBox. Los beneficios de este modelo incluyen tiempo completo de captura de datos de propiedad y el uso de no SIG expertos en proyectos cartográficos.

Ranjitha H. T. [7]. Se desarrollo una aplicación de pagos por la electricidad, el agua y una propiedad es más un trabajo de rutina que debe hacerse, pero que a menudo se retrasa principalmente debido a su naturaleza tediosa. El sistema propuesto es más seguro, libre de errores y fácilmente incorporable a futuros desarrollos y cambios para construir un programa de aplicación que reduzca el trabajo manual de administrar la cantidad de unidades consumidas por los clientes y generar las facturas de varios departamentos como el municipio, la electricidad y departamento de agua.

Michael Chirico, [8]. Con un conjunto de estrategias de notificación destinadas a aumentar la recaudación de impuestos sobre la propiedad y desarrollamos un experimento de campo en colaboración con el Departamento de Ingresos de Filadelfia. Nuestro objetivo es resultante se basan en razones fundamentales para el cumplimiento tributario: la disuasión, la necesidad de financiar la provisión de bienes y servicios públicos, así como un llamamiento al deber cívico. Con las estrategias de notificación cuidadosamente diseñadas y específicas pueden mejorar modestamente el cumplimiento tributario.

Los autores [9]. La falta de comunicación entre la gente y el gobierno crea una vía para el soborno. Aun así, si se siguen formas poco éticas, no hay ningún beneficiario de que el trabajo deseado se pueda terminar o no en un tiempo determinado. Es muy costoso sacrificar una licencia presentar denuncia personalmente ante la corporación municipal. Aquí nos centramos principalmente en el saneamiento del municipio electrónico y el desarrollo de la Corporación Municipal. Para hacerlo posible, las personas que pertenecen a la corporación municipal tienen la oportunidad de presentar una queja sobre cualquier tema que se produzca en su localidad. Los problemas son la gestión de la basura, el suministro de agua, la electricidad. La gestión, reparación de carreteras o estratificación de carreteras y amenaza de animales. Plantear las denuncias a través de Twitter para Corporación Municipal sobre lo anterior categorías, se diseña una solución simplificada donde se integran los diferentes tipos de denuncias que realizan las personas.

Valverde Pardavè, Jhonny, [10].: “Gestión de Cobranzas Municipales del Impuesto Predial en el Cercado de Lima”, tiene como objetivo principal determinar cuáles son los factores asociados a la gestión de cobranza del impuesto predial que propician el logro de los objetivos de la gestión, como son el proceso, la organización y los aspectos operativos de la gestión de cobranza. Tiene un enfoque cualitativo, el diseño es sistemático y el nivel de investigación es descriptiva, los resultados utilizando la técnica de la triangulación, en base a tres fuentes sustanciales como son: los antecedentes de investigación, la teoría con el marco legal, y las entrevistas. Finalmente, se sacan a luz conclusiones y recomendaciones, que pueden ser tomadas en cuenta por la institución, y estudios similares a la presente.

Capítulo II

Metodología y Desarrollo

Fundamentos Teóricos

Ayuntamiento de Xalapa

El Ayuntamiento de Xalapa se instaló el 1 de enero de 1794, integrado por dos Alcaldes ordinarios y seis Regidores. El 9 de mayo de 1824 se instaló el primer Congreso de Representantes para la creación de la Entidad Veracruzana y la ciudad de Xalapa pasó a ser sede de los poderes. Finalmente, el 29 de noviembre de 1830 la Legislatura veracruzana le otorgó la categoría de ciudad. En Xalapa existen más de 460 colonias y cada día hay nuevas demandas de servicios. La ciudad cuenta con una población que rebasa los 506 203 habitantes. (PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO 2018–2021. H. Ayuntamiento de Xalapa)

Contribuyente

Persona física o moral obligada al pago de las contribuciones municipales, al haber actualizado el supuesto previsto por las leyes fiscales. (Art. 2 fracción IX del Código Hacendario para el Municipio de Xalapa)

Ejecución fiscal

Es el acto dentro del Procedimiento Administrativo de Ejecución mediante el cual la autoridad ejecutora solicita al contribuyente, a su representante legal o a la persona con quien se entiende la diligencia, el pago del crédito fiscal a cargo del contribuyente y sus accesorios, o bien que acredite que ha cubierto dicho pago. (<https://mexico.justia.com/derecho-fiscal/procedimiento-administrativo-de-ejecucion/preguntas-y-respuestas-sobre-procedimiento-administrativo-de-ejecucion/#q1>)

Diligencia de notificación

Es el medio que la ley señala para dar a conocer a una persona un hecho, acto o resolución dictado en un procedimiento, o en un proceso, para que se produzcan efectos legales y el interesado no quede en estado de indefensión. (Orellana W., Octavio A.)

Accesorios

Son accesorios de las contribuciones y de los aprovechamientos, los recargos, las multas, los gastos de ejecución y la indemnización por devolución de cheques presentados a tiempo y que no sean pagados, y participan de la naturaleza de la suerte principal, cuando se encuentren vinculados directamente a la misma. (Art. 25 del Código Hacendario para el Municipio de Xalapa)

Plataformas para dispositivos móviles

Android

Android se creó desde cero para permitir a los desarrolladores crear aplicaciones móviles atractivas que aprovechen al máximo todo lo que un teléfono tiene para ofrecer. Android se basa en el kernel de Linux abierto. Además, utiliza una máquina virtual personalizada diseñada para optimizar la memoria y los recursos de hardware en un entorno móvil. Android es de código abierto.

Android no diferencia entre las aplicaciones principales del teléfono y las aplicaciones de terceros. (Openhandsetalliance.com)

Lenguajes y entornos de desarrollo para aplicaciones móviles

Java

Java es un lenguaje de programación desarrollado por Sun Microsystems. Java es un lenguaje muy valorado porque los programas Java se pueden ejecutar en diversas plataformas con sistemas operativos como Windows, Mac OS, Linux o Solaris. James Gosling, el director del equipo de trabajo encargado de desarrollar Java, hizo realidad la promesa de un lenguaje independiente de la plataforma. Se buscaba diseñar un lenguaje que permitiera programar una aplicación una sola vez que luego pudiera ejecutarse en distintas máquinas y sistemas operativos. Para conseguir la portabilidad de los programas Java se utiliza un entorno de ejecución para los programas compilados. Este entorno se denomina Java Runtime Environment (JRE). Es gratuito y está disponible para los principales sistemas operativos.

Los programas Java se compilan a un lenguaje intermedio, denominado Bytecode. Este código es interpretado por la máquina virtual de Java del entorno de ejecución (JRE) y así se consigue la portabilidad en distintas plataformas. El JRE es una pieza intermedia entre el código Bytecode y los distintos sistemas operativos existentes en el mercado. (J. Ladrón de Guevara, Fundamentos de programación en Java.)

C#

C# es un lenguaje de programación moderno, basado en objetos y con seguridad de tipos. C# tiene sus raíces en la familia de lenguajes C, y a los programadores de C, C++, Java y JavaScript les resultará familiar inmediatamente. Este paseo proporciona información general de los principales componentes del lenguaje en C# 8 y versiones anteriores. Si quiere explorar el lenguaje a través de ejemplos interactivos, pruebe los tutoriales de introducción a C#.

C# es un lenguaje de programación orientado a componentes, orientado a objetos. C# proporciona construcciones de lenguaje para admitir directamente estos conceptos, por lo que se trata de un lenguaje natural en el que crear y usar componentes de software. Desde su origen, C# ha agregado características para admitir nuevas cargas de trabajo y prácticas de diseño de software emergentes. ("Un paseo por C# - Guía de C#", Docs.microsoft.com)

Visual Studio

El entorno de desarrollo integrado de Visual Studio es un panel de inicio creativo que se puede usar para editar, depurar y compilar código y, después, publicar una aplicación. Un entorno de desarrollo integrado (IDE) es un programa con numerosas características que se pueden usar para muchos aspectos del desarrollo de software. Más allá del editor estándar y el depurador que proporcionan la mayoría de IDE, Visual Studio incluye compiladores, herramientas de finalización de código, diseñadores gráficos y muchas más características para facilitar el proceso de desarrollo de software.

Visual Studio está disponible para Windows y Mac. Existen tres ediciones de Visual Studio: Community, Professional y Enterprise. ("Información general sobre Visual Studio", Docs.microsoft.com)

UML

El Unified Modeling Language™ (UML®) de OMG ayuda a especificar, visualizar y documentar modelos de sistemas de software, incluida su estructura y diseño, de una manera que cumpla con todos estos requisitos. (También puede utilizar UML para el modelado empresarial y el modelado de otros sistemas que no sean de software). Con cualquiera de las numerosas herramientas basadas en UML del mercado, puede analizar los requisitos de su aplicación futura y diseñar una solución que los satisfaga representando los resultados utilizando los trece tipos de diagramas estándar de UML 2.0. ("What is UML | Unified Modeling Language", Uml.org)

El lenguaje UML [UML 03] es muy expresivo pues está conformado por una familia de lenguajes que nos permite describir tanto los aspectos estáticos como los dinámicos de cada sistema. (C. Pons, R. Giandini y G. Pérez)

Bases de dato

Una base de datos es una herramienta para recopilar y organizar información. Las bases de datos pueden almacenar información sobre personas, productos, pedidos u otras cosas.

Diseño de bases de datos relacionales

El esquema relacional fue pensado por Codd a finales de los años sesenta a partir de la teoría de conjuntos. Los datos que han de almacenarse en una base de datos pueden agruparse en conjuntos de datos de la misma naturaleza.

El conjunto de todos los datos de un mismo tipo se denomina dominio (Quintas, 2008). Los dominios son conjuntos finitos de datos. A partir de unos dominios D_1, D_2, \dots, D_n , se define una relación o entidad, como cualquier conjunto de datos d_1, d_2, \dots, d_n , tales que $d_1 \in D_1, d_2 \in D_2, \dots, d_n \in D_n$. Este conjunto de datos se define como una tupla. Cada uno de los componentes de la relación pertenecientes a los dominios se denominan atributos de la relación. Se define como grado de la relación el número de atributos (n). La relación se conforma por cierto número de tuplas, lo cual se define como la cardinalidad de la relación. (D. Robayo Botiva)

Datos no relacionales y NoSQL

Una base de datos no relacional es aquella que no usa el esquema tabular de filas y columnas que se encuentra en la mayoría de los sistemas de base de datos más tradicionales. En su lugar, las bases de datos no relacionales usan un modelo de almacenamiento que está optimizado para los requisitos específicos del tipo de datos que se almacena. Por ejemplo, los datos se pueden almacenar como pares clave/valor simple, como documentos JSON o como un grafo que consta de bordes y vértices.

Lo que todos lo que estos almacenes de datos tienen en común están que no utilizan un modelo relacional. Además, tienden a ser más específicos en el tipo de datos que admiten y en cómo se pueden consultar los datos. Por ejemplo, los almacenes de datos de serie temporal tiempo se optimizan para las consultas en secuencias de datos basadas en tiempo, mientras que los almacenes de datos de grafos se optimizan optimizados para explorar las relaciones ponderadas entre entidades. Ninguno de los formatos se generalizaría bien en la tarea de administrar datos transaccionales.

El término NoSQL hace referencia a los almacenes de datos que no usan SQL para las consultas, en su lugar, usan otros lenguajes de programación y construcciones para consultar

los datos. En la práctica, "NoSQL" significa "base de datos no relacional", aunque muchas de estas bases de datos admiten consultas compatibles con SQL. Sin embargo, la estrategia de ejecución de consultas subyacente normalmente es de la forma en que una RDBMS tradicional ejecutaría la misma consulta SQL. ("Datos no relacionales y NoSQL - Azure Architecture Center", Docs.microsoft.com)

Microsoft SQL Server

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. ("Sql Server", lessanvicente.com)

Geolocalización

Entendemos por geolocalización al conjunto de técnicas que permiten determinar la posición geográfica de un elemento (un ordenador, un teléfono móvil o cualquier dispositivo capaz de ser detectado) en el mundo real y hacer uso de esa información. Esta tecnología requiere de la perfecta sincronización entre hardware y software, es necesario un dispositivo con GPS o conexión a Internet y un software que permita hacer uso de ellos en esta dirección. (D. Gualotuña Campoverde and S. Miranda Costa)

Metodología de la investigación

La población objetivo es el personal que trabaja como notificador del departamento de Ejecución Fiscal, compuesto por 50 de notificadores, a los cuales se les instalará la aplicación en un dispositivo móvil para registrar las diligencias.

La implementación de la aplicación móvil será realizada en el H. Ayuntamiento de Xalapa, en el departamento de Ejecución Fiscal, mediante en un plan de trabajo en el cual se especificarán las actividades preparatorias, el plan de implementación con las fechas acordadas, los medios de comunicación entre los involucrados, el plan de pruebas a realizarse, así como el análisis de riesgos y el seguimiento después de la implementación.

La recolección de datos será por medio de entrevistas y encuestas al personal del departamento de Ejecución Fiscal involucrado en el proceso. Algunas preguntas de este proceso son:

- ¿Ha realizado en menor tiempo la entrega del reporte de las diligencias realizadas?
- ¿En qué porcentaje ha aumentado la comisión por las diligencias realizadas?
- ¿Se ha mejorado el control de las diligencias realizadas?
- ¿Hay reticencia entre los notificadores para usar la aplicación móvil?
- ¿Cuántos errores de conexión a internet ha tenido al usar la aplicación?
- ¿Es fácil utilizar la aplicación?

Se analizarán los datos provenientes de la base de datos del sistema de recaudación, así como los datos resultantes de las encuestas y entrevistas al personal involucrado. Estos datos serán representados en diferentes gráficas para poder comparar los resultados obtenidos, contra los resultados esperados. Y se realizará un informe del análisis de estas comparaciones para determinar el grado de impacto en el proceso de notificación de adeudo predial, y de esta forma determinar la validez o falsedad de la hipótesis

Identificación de Variables

- Diligencias desfasadas
- Notificadores y Contribuyentes
- Rendimiento de los Notificadores

Tabla de Diseño de Instrumento

Indicadores para la variable Rendimiento				
Variable	Dimensión	Indicadores	Ítems	Categorías
Diligencias Desfasadas	Participación de los notificadores en las actividades de diligencias del departamento de Ejecución fiscal	Diligencias de actividades en campo	¿Cuál es la frecuencia de la diligencia fuera del departamento de Ejecución Fiscal?	Nivel medición: Razón 4. Más de 4 3. Tres 2. Dos 1. Al menos uno 0. Ninguno
			¿Entrega de diligencias que se asignan?	Nivel medición: Nominal 4. Entregado en fecha indicada 3. clara y sin redundancia 2. Poco clara y con redundancia 1. En desorden y sin comprensión 0. No entrega nada
			¿Las diligencias apoyan al seguimiento de las actividades fuera de del departamento?	Nivel medición: Nominal 5. Totalmente de acuerdo. 4. De acuerdo. 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo. 2. En desacuerdo. 1. Totalmente en desacuerdo.
			¿En qué grado han sido	Nivel medición: Nominal 4. Beneficio Alto

			benéficos él envió de notificación remotamente?	3. Beneficio Medio 2. Beneficio Bajo 1. No hay beneficio
Notificadores que se sienten más involucrados en él envió de diligencias vía remota	Diligencias que involucran más a los notificadores en las actividades de los contribuyentes	¿Generalmente en qué tipo de diligencias participan los contribuyentes?		Nivel de medición: Razón 4. Más de 4 3. Tres 2. Dos 1. Al menos uno 0. Ninguno
		¿En qué cantidad de diligencias participan?		Nivel de medición: Razón 4. Más de 4 3. Tres 2. Dos 1. Al menos uno 0. Ninguno
		¿Los eventos que los notificadores que participan van dentro del programa de diligencias?		Nivel Medición: Nominal 5. Totalmente de acuerdo. 4. De acuerdo. 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo. 2. En desacuerdo. 1. Totalmente en desacuerdo.
		¿El perfil de los notificadores va de acuerdo a su perfil como notificador?		Nivel Medición: Nominal 5. Totalmente de acuerdo. 4. De acuerdo. 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo. 2. En desacuerdo. 1. Totalmente en desacuerdo.
La comunicación entre notificadores y departamento de ejecución	Entre notificadores y el departamento de ejecución fiscal tienen	¿El envió de diligencias ha contribuido a que los contribuyentes sean más		Nivel Medición: Nominal 5. Muy bueno 4. Bueno 3. Normal 2. Malo 1. Muy malo

	fiscal ha disminuido las diligencias presenciales en campo	conocimiento del rendimiento de los objetivos y disminuye la presencia del notificador en el campo	participativos en el pago de sus contribuciones?	
			¿Ha interactuado el departamento de ejecución fiscal más con su notificador a mejorar su desempeño?	Nivel Medición: Nominal 5. Con frecuencia 4. A menudo 3. A veces 2. Raramente 1. Nunca
			¿Disminuye el ausentismo del notificador?	Nivel Medición: Nominal 3. Si 2. No 1. Tal vez
			¿Se ha creado una base sólida para el éxito de del departamento de Ejecución fiscal?	Nivel Medición: Nominal 3. Si 2. No 1. Tal vez
La participación de los notificadores mejora el desempeño del departamento de ejecución fiscal	Los notificadores entre contribuyentes ya han influido en el desempeño del departamento	¿El envió de diligencias ha mejorado el desempeño del departamento?	Nivel Medición: Nominal 5. Muy bueno 4. Bueno 3. Normal 2. Malo 1. Muy malo	
		¿El departamento de Ejecución Fiscal valoran más su trabajo y desafíos que	Nivel Medición: Nominal 5. Muy bueno 4. Bueno 3. Normal 2. Malo 1. Muy malo	

			ellos enfrentan?	
			¿El departamento ayuda más a conocer sus actividades al notificador?	Nivel Medición: Nominal 3. Si 2. No 1. Tal vez
			¿Permite el departamento enseñar en forma personalizada y efectiva?	Nivel Medición: Nominal 5. Con frecuencia 4. A menudo 3. A veces 2. Raramente 1. Nunca
	Los notificadores y departamento ayudan a mejorar para lograr el objetivo planteado mensualmente	Los notificadores han contribuido al mejoramiento de las diligencias en campo	¿Se ha sentido motivado el notificador en el departamento?	Nivel Medición: Nominal 5. Extremadamente satisfecho 4. Muy satisfecho 3. Moderadamente satisfecho 2. Poco satisfecho 1. No satisfecho
¿Ha mejorado su auto estima el notificador en el departamento?			Nivel Medición: Nominal 5. Con frecuencia 4. A menudo 3. A veces 2. Raramente 1. Nunca	
¿Ha incrementado su confianza dentro del departamento?			Nivel Medición: Nominal 5. Extremadamente satisfecho 4. Muy satisfecho 3. Moderadamente satisfecho 2. Poco satisfecho 1. No satisfecho	
¿Ha mejorado su actitud para asistir a las			Nivel Medición: Nominal 5. Con frecuencia 4. A menudo 3. A veces	

			diligencias en campo?	2. Raramente 1. Nunca
--	--	--	-----------------------	--------------------------

El núcleo central del presente estudio es, como ya hemos dicho, analizar la función del NOTIFICADOR en relación con las diligencias y participación de los CONTYRIBUYENTES en el departamento de Ejecución Fiscal. Con esta herramienta (aplicación móvil) se logrará que las diligencias sean actualizadas en tiempo real, que con esto el objetivo se podrá cumplir sus objetivos de la recaudación mensual plantea en el periodo 2019-2020.

a) Lugar donde se aplicará la Investigación

- Departamento de Ejecución Fiscal

b) Participantes

- Notificadores y Contribuyentes

c) Muestra Estadística

- Población **2000 (Contribuyentes)**
- Confianza **90%**
- Margen de Error **5%**
- Tamaño de la Muestra **266**

1. Formula estadística para muestras poblacionales finitas

$$n = \frac{Z^2 (N) (p) (q)}{\left[E^2 - (N-1) \right] + \left[Z^2 (p) (q) \right]}$$

n = ?

N = Tamaño de la población (2000)

Z = Nivel de confiabilidad del problema 90%,
90/50 = 1.8

p = Probabilidad a favor 50%, 50/100 = 0.5

q = Probabilidad en contra, 50/100 = 0.5

$$n = \frac{1.64^2 (2000) (0.5) (0.5)}{\left[0.05^2 - (2000-1) \right] + \left[1.64^2 (0.5) (0.5) \right]}$$

$$n = \frac{(2.6896) (2000) (0.5) (0.5)}{\left[(0.0025) - (1999) \right] + \left[(2.6896) (0.5) (0.5) \right]}$$

$$n = \frac{1344.8}{\left[4.9975 \right] + \left[0.0672 \right]}$$

$$n = \frac{1344.8}{5.0647} \quad n = 265.52 \text{ (Se redondea)}$$

n = 266

La muestra que se necesita para encuestar

La investigación será mediante cuestionarios cerrados a un número aproximado de 2000 personas haciendo uso de la fórmula estadística para muestra de poblaciones finitas y con un nivel de confianza del 95% y margen de error del 5% se tendrán un total de 266 encuestas por generar, además de registrar los testimonios de estas personas, con previa autorización.

También entre los recursos a utilizar se considera la cantidad de **15 personas** para la realización de cuestionarios cerrados a las personas claves de esta investigación, utilizando 15 tablet's y/o celulares, así como **2 personas** para el procesamiento de los datos, donde se requieren de 2 laptops para esta etapa.

Se hará uso de la herramienta de **formularios de Google** para recabar la información de los cuestionarios realizados, igualmente para la fase de análisis de los datos, se empleará el **software estadístico R versión 3.4**, donde se implementa el análisis de componentes principales (ACP), que permite resumir y visualizar el resultado de la información en conjunto de datos, teniendo características descritas por múltiples variables cuantitativas relacionales.

Muestra Probabilística

Conforme a los archivos con número de catastral en base de datos, se tomarán a los contribuyentes del sistema de ingresos del periodo fiscal 2019-2020, en el departamento de Ejecución Fiscal, se les dará a conocer un cuestionario a la cantidad de 266 contribuyentes.

Muestra No Probabilística

Dar a conocer el cuestionario cerrado a contribuyentes de la zona de Xalapa que están en nuestras bases de datos en el periodo 2019-2020 y pertenecen a la Colina de Emiliano Zapata, Xalapa – Enríquez, Xalapa, Veracruz de Ignacio de la Llave.

Muestreo estratificado

Digamos que a 266 (N_h) Contribuyentes de Emiliano Zapata de 2,000 (N) contribuyentes morosos, se envían diligencias por medio del notificador aumentara en **pago de contribuciones**. Es un hecho que el contribuyente de la Colonia de Emiliano Zapata tendrá el beneficio ponerse al corriente. Para que la encuesta arroje resultados precisos, la manera ideal es dividir la colonia por calles en varios estratos.

Población (N) = 2000

- Nivel de confianza (Z) = 90% equivalente a 1.8
- Error máximo aceptable (E)= 5% equivalente a 0.05
- Diversidad del universo (porcentaje estimado de la muestra) (p)=50% equivalente a 0.50
- Precisión (q)=1- p =1-0.5=0.5

Con estos datos se pudo calcular el tamaño de la muestra a analizar.

N	Z	E	p	q	n (Muestras)
2000	1.8	0.05	0.5	0.5	$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{E^2 * (N - 1) + (Z^2) * p * q} =$ $\frac{(2000 * (1.8^2) * 0.5 * 0.5)}{(0.05^2) * (2000 - 1) + (1.8^2) * 0.5 * 0.5} = 266$

Entonces se toma la muestra a analizar como 266, se procede a calcular la desviación estándar de cada elemento en un determinado estrato, tomando los datos como:

$\sum nh$ (suma de elementos muestrales)	Nh (Población total)	fh (desviación estándar)
266	2000	$fh = nh / Nh = 266 / 2000 = 0.133$

Por lo tanto, para cálculos las muestras estratificadas tenemos que la subpoblación se multiplicara por el valor de fh para calcular la muestra.

Estrato por Calle	Domicilio de Contribuyentes Colonia Emiliano Zapata	Total poblacion (Nh)	$Nh(fh) = nh$ Muestreo por estrato	nh
1	Francisco I Madero	600	$600 * 0.133 = 79.8$	80
2	Los Pinos	500	$500 * 0.133 = 66.5$	67
3	Carolina	120	$120 * 0.133 = 15.96$	16
4	Alejandro Molina	80	$80 * 0.133 = 10.64$	11
5	Primo Tapia	250	$250 * 0.133 = 33.25$	33
6	13 de septiembre	100	$100 * 0.133 = 13.30$	13
7	Francisco Javier Moreno	350	$350 * 0.133 = 45.55$	46
Poblacion Total		2000		266

Diseño de Instrumentación

El diseño del instrumento fue pensado para poder conocer que tanto se cree que pueda mejorar el rendimiento de los notificadores al tener una comunicación circular entre contribuyentes y el departamento de ejecución fiscal acerca de las actividades de las diligencias remotas del notificador, así como las reacciones que puedan tener los contribuyentes, ya que estas influyen en el rendimiento general del notificador. El acceso a estas tecnologías de información debe tomarse en cuenta, por lo que el acceso y uso de la aplicación móvil mismas es un punto de interés de conocimiento para su correcta actividad del notificador y poder logara su objetivo.

1.- ¿Cuántas veces el notificador se presenta físicamente al realizar su diligencia con el contribuyente moroso?

- 1
- 2
- 3 o más
- ¿Cuántas? _____

2.- ¿Para conectarse a su(s) red(es) regularmente usted suele utilizar?

- PC o Laptop
- Celular
- Otro (Por favor especifique) _____

3.- ¿Cuál es la red(es) que más utiliza en la actualidad?

- Telcel
- Unefón
- AT&T
- Movistar
- Otra (Por favor especifique) _____

4.- ¿El envío de la de la diligencia en tiempo real ha sido funcional para el rendimiento del notificador?

Funcional _____ : _____ : _____ : _____ : _____ : _____ : _____ No funcional

5.- Al recibir la notificación el contribuyente ¿siempre podría al instante realizar su pago?

- Siempre
- Casi siempre
- Ocasionalmente
- Usualmente no
- Nunca

6.- ¿En caso de estar el notificador en el área laboral con qué frecuencia envía sus diligencias realizadas?

- Cada hora
- Cada 2 horas
- 2 veces al día
- 1 vez al día
- No las revisa

7.- ¿Dónde se conecta a la red de datos? (Puede marcar más de una opción)

- En mi casa
- En un cibercafé
- En el trabajo
- Casa de un amigo
- Otra (Por favor especifique) _____

8.- De todos los contribuyentes con los que interactúa ¿Cuántos conoce personalmente?

- 10 % o Menos
- Entre 11 y 30 %
- Entre 31 y 50 %
- Entre 51 y 70 %
- Más del 70 %

9.- El número catastral de los contribuyentes en la red contienen sus datos verdaderos (Número Catastral, Nombre, Adeudo, etc.)

- Si
- No

10.- Al ingresar a red ¿conoce el uso correcto de la misma para la interacción con la aplicación?

Conoce _____:_____:_____:_____:_____:_____ No conoce

11.- ¿Qué tan útil le parece al notificador el uso de la aplicación al enviar la información en tiempo real sobre las actividades de las diligencias?

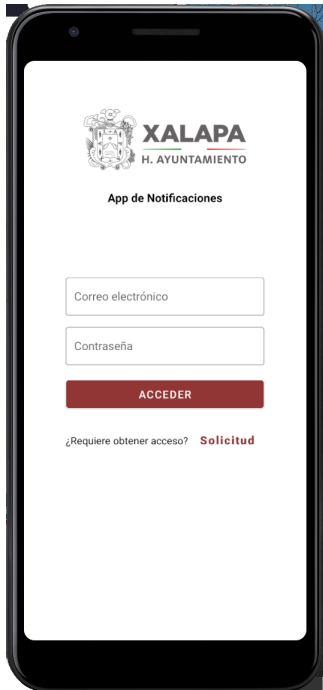
- Muy útil
- Útil
- Moderadamente Útil
- Poco Útil
- Nada Útil

12.- Al recibir los mensajes de actividades del envío la información en tiempo real, ¿Sería más eficiente el notificador es sus actividades de diligencia?

- Definitivamente no
- Probablemente no
- Indeciso
- Probablemente sí
- Definitivamente

Metodología de desarrollo

Prototipo



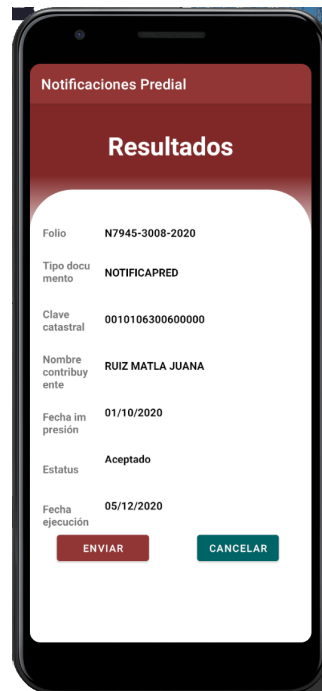
Login



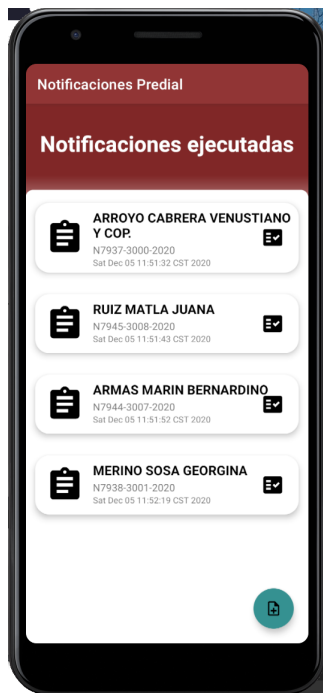
Registro



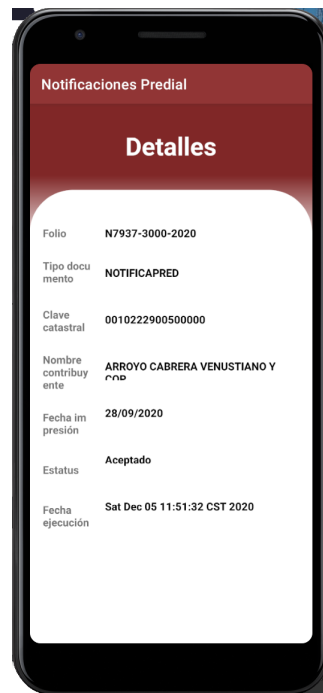
Vista Principal



Registro de Notificación



Lista de notificaciones



Detalle de notificación

Referencias

[1] Bach. Jhon Brian Ruiz Baca. Bach David Felipe Vilvhez Dáz, (2018). Desarrollo de una Apliación Web y Móvil para mejorar la gestión del servicio delivery en el Minimarket “La Economía” de la ciudad de nuevo Chimbote. Universidad Nacional del Santa Sitio web: <http://repositorio.uns.edu.pe/bitstream/handle/UNS/3183/48641.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

[2] Tatiana Gladys Gómez Mena. Lina Rosario León Gullén.(2018-2019), de Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, Facultad de Ciencias Sitio Web http://repositorio.unasam.edu.pe/bitstream/handle/UNASAM/2432/T033_48106441_T.PDF?sequence=1&isAllowed=y

[3] Lizame Vrlásquez Jjonn Manuel. (2018). Desarrollo de una Apliación móvil para la gestión de pedidos del área de la visita médica de la Empresa Natutlife. (2018) Universidad de Guayaqui. Sitio web: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/36406>.

[4] Guerrero Ulloa, Gleiston Cicerón.Alcívar Molina, Cristhian Ronny. (2016). Optimización de rutas para la gestión de pedidos y entregas aplicado a las empresas distribuidoras de productos. Editorial UTEQ. Sitio Web: <https://repositorio.uteq.edu.ec/handle/43000/1875>

[5] Ranjitha H. T. (2019), Bangalore Institute of Technology, Bengaluru, Karmataka, Advanced billing system for givemment departmentsSitio Web: <https://pdfs.semanticscholar.org/aa45/11559d9dd241a9f2fff7fa384699926ea51d.pdf>

[6] Michael Chirico, University of Pennsylvania Robert P. Inman, University of Pennsylvania and NBER Charles Loeffler, University of Pennsylvania John MacDonald, University of Pennsylvania Holger Sieg, University of Pennsylvania and NBERM. Young, The Technical Writer’s Handbook. Mill Valley, CA: University Science, 1989.

[7] V.M.Prabhakaran, S.Priyadharshini, R.Gayathri, T.Kathiravan, (2018), Transformative and Innovative E-municipality for the Next Generation using Cloud. Sitio web: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/56008342/IRJET-V5I2391.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DTransformative_and_Innovative_E-

municipa.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20191127%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20191127T105835Z&X-Amz-Expires=3600&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Signature=db590610673522f42b2cd2777483b82f18d90f7e922a489dc2b882ae03a46ac0

[8] Valverde Pardavé, Jhonny. (2019). Gestión de cobranzas municipales del impuesto predial en el Cercado de Lima. 2019, de ESCUELA DE POSGRADO PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN GESTIÓN PÚBLICA Sitio web: http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/38917/Valverde_PJ-Nagamine_MM.pdf?sequence=1&isAllowed=y

[9] Hernández Rodríguez, Coralí Hernández Fernández, Jery. (2019). Gestión de cobranza y su relación con la recaudación del impuesto predial del SAT, Tarapoto - 2018. 2019, de Universidad Cesar Vallejo Sitio web: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/3937>

[10] López, C. (2010). Análisis de la incidencia de la recaudación del impuesto al valor agregado en el Ecuador (Tesis de Maestría). Universidad Andina Simón Bolívar. Quito, Ecuador.

[11]"Android Overview | Open Handset Alliance", Openhandsetalliance.com, 2020. [Online]. Available: https://openhandsetalliance.com/android_overview.html. [Accessed: 03- Nov- 2020].

[12]"What is UML | Unified Modeling Language", Uml.org, 2020. [Online]. Available: <https://www.uml.org/what-is-uml.htm>. [Accessed: 03- Nov- 2020].

[13]C. PONS, R. GIANDINI and G. PÉREZ, Desarrollo de software dirigido por modelos. Conceptos teóricos y su aplicación práctica, 1st ed. Buenos Aires, Argentina: Editorial de la Universidad Nacional de La Plata, 2010, p. 44.

[14]D. Robayo Botiva, Guía práctica. Gestión de datos en bases de datos relacionales., 1st ed. Bogotá, Colombia: Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia, 2016, p. 11.

[15]"Datos no relacionales y NoSQL - Azure Architecture Center", Docs.microsoft.com, 2020. [Online]. Available: <https://docs.microsoft.com/es-es/azure/architecture/data-guide/big-data/non-relational-data>. [Accessed: 01- Nov- 2020].

[16]"Un paseo por C# - Guía de C#", Docs.microsoft.com, 2020. [Online]. Available: <https://docs.microsoft.com/es-mx/dotnet/csharp/tour-of-csharp/>. [Accessed: 01- Nov- 2020].

[17]J. Ladrón de Guevara, Fundamentos de programación en Java. Madrid, España: Editorial EME, pp. 2,3.

[18]"Información general sobre Visual Studio", Docs.microsoft.com, 2020. [Online]. Available: <https://docs.microsoft.com/es-es/visualstudio/get-started/visual-studio-ide?view=vs-2017>. [Accessed: 01- Nov- 2020].

[19]"¿Qué es Xamarin? - Xamarin", Docs.microsoft.com, 2020. [Online]. Available: <https://docs.microsoft.com/es-es/xamarin/get-started/what-is-xamarin>. [Accessed: 29- Oct- 2020].

[20]"Sql Server", lessanvicente.com, 2020. [Online]. Available: <https://iessanvicente.com/colaboraciones/sqlserver.pdf>. [Accessed: 28- Oct- 2020].

[21]D. Gualotuña Campoverde and S. Miranda Costa, "Desarrollo de una aplicación de Geolocalización que facilite la ubicación de las dependencias en la Universidad Nacional de Loja con técnicas de realidad aumentada para dispositivos móviles", Licenciatura, Universidad Nacional de Loja, 2014.

<https://www.legisver.gob.mx/leyes/LeyesPDF/CXALAPA11032021.pdf>

Orellana Wiarco, Octavio Alberto. (06 de abril de 2021).

<http://diccionariojuridico.mx//listado.php/notificacion/?para=definicion&titulo=notificacion>

<https://mexico.justia.com/derecho-fiscal/procedimiento-administrativo-de-ejecucion/preguntas-y-respuestas-sobre-procedimiento-administrativo-de-ejecucion/#q1>