

Sistema Integral de denuncia ciudadana para Ayuntamientos

María de los Angeles Ahumada¹, Eric Alvarez¹ Julia Patricia Melo² y Juan Carlos Ramírez Vázquez³

Ingeniería Informática¹, Ingeniería en Sistemas², Ingeniería Electrónica³

Instituto Tecnológico Superior de Pánuco¹

Pánuco, Veracruz¹; México

[angeles.ahumada, eric.alvarez, melo.morin, carlos.ramirez]@itspanuco.edu.mx

Abstract— The aim of this project is to use efficient technological tools to enable citizens to report problems within the scope of municipal services, maintaining communication, as well as transparency between government and citizens. The software development methodology used is the Incremental model. Two mobile applications were developed, as well as a web application for the generation and management of complaints. It is concluded that the implementation of the comprehensive citizen reporting system will make it possible to know the needs of the citizenry in order to draw up adequate development plans and improve the municipal public administration. Keyword— Denuncia ciudadana, mejoramiento social.

Resumen— El presente proyecto tiene como objetivo la utilización de instrumentos tecnológicos eficientes que permitan a la ciudadanía realizar denuncias de problemáticas dentro del ámbito de la competencia de servicios municipales, manteniendo la comunicación, así como la transparencia entre el gobierno y los ciudadanos. La metodología de desarrollo de software utilizada es el modelo Incremental. Se desarrollaron dos aplicaciones móviles, así como una aplicación web para la generación y administración de las denuncias. Se concluye que la implementación del sistema integral de denuncia ciudadana, permitirá conocer las necesidades de la ciudadanía para elaborar adecuados planes de desarrollo y mejorar la administración pública municipal.

Palabras claves—Denuncia ciudadana, ayuntamientos

I. INTRODUCCIÓN

De acuerdo a entrevistas realizadas al personal directivo y administrativo de los ayuntamientos municipales de la Zona Norte de Veracruz, los problemas comunes que enfrentan hoy en día, son: alcantarillado, postes de luz y luminarias en mal estado, las calles y caminos presentan deterioros, entre otros [1].

Estas anomalías provocan entre otras situaciones, malos servicios y una calidad deficiente en los servicios prestados a la comunidad. En las oficinas de gobierno, existe buzones o personal para recabar información de los problemas que la sociedad tiene con los servicios municipales, sin embargo, por lo general no son bien atendidos, los tiempos de espera son largos o simplemente los ciudadanos desisten en realizar la denuncia.

Otros de los aspectos que hacen mención en las entrevistas realizadas al personal de los ayuntamientos de la Zona Norte de Veracruz, es la falta de controles en los monitoreos sobre trabajos realizados. No existe el personal con la labor de recorrer la ciudad en búsqueda de posibles problemas en los bienes y servicios que presta el Ayuntamiento municipal, falta de una retroalimentación de los ciudadanos cuando los servicios son culminados, siendo un punto importante en la calidad del servicio prestado.

Si bien los ciudadanos tienen como parte de sus obligaciones la utilización adecuada los servicios públicos municipales, del mismo modo deben de procurar su conservación y mejoramiento [2]. El

ciudadano tiene obligaciones tanto de cuidado como inclusive de mejora de su ambiente social, sin embargo, los medios que posee la población para reportar a las autoridades son precarios o inexistentes.

El reporte de cualquier problema o deficiencia en el entorno social permitirá la detección de necesidades y mayor eficiencia en la solución de problemas municipales.

Una de las herramientas claves para el desarrollo económico y social de la población son las tecnologías de la información y comunicación [3]. El avance de la tecnología ha provocado procesos acelerados de modernización en diversos ámbitos caracterizados principalmente por cambios revolucionarios en los sistemas de telecomunicaciones y al desarrollo exponencial de la tecnología. El crecimiento no se ha limitado al sector tecnológico, sino que ha abarcado un amplio espectro de los sectores productivos y sociales, con un gran potencial para generar innovaciones que promuevan, faciliten la invención y producción de nuevos productos, procesos y servicios [4].

Zauleda recalca la importancia de la utilización de la telefonía móvil en la vida cotidiana con el uso que le dan los individuos y empresas, debido a las diversas funciones y oportunidades que ofrecen hoy en día estas aplicaciones. Los dispositivos inteligentes aumentan la accesibilidad, las ventas o mejora la calidad del servicio dependiendo el giro de la empresa, mejoran la conexión con los consumidores o usuarios, entre otros [5]. De acuerdo con la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información se reportó un incremento de las personas que cuentan con un celular inteligente de 60.6 millones a 64.7 millones del año 2016 al año 2017. Al mismo tiempo que aumentó el número de usuarios que se conectan a internet desde el celular del 89% en 2016 a 92% en 2017 [6].

En el mundo financiero, los score o puntajes son elementos que miden de diversas formas, el comportamiento de personas físicas, empresas o incluso países. Estos valores son utilizados no solo en instituciones financieras, si no en portales de diversos tipos, como son: Mercado Libre [7], Airbnb, Uber, entre otros. Estos puntajes son utilizados para valorar a los usuarios del sistema, permitiendo a estos miembros ciertos privilegios o incluso limitaciones de uso en sus respectivos portales web. De la misma forma el presente proyecto implementará un subsistema de puntajes que permitirá valorar las actividades realizadas por parte del ayuntamiento con respecto a las denuncias o fallas que los ciudadanos generen.

Los sistemas de gestión integral son un conjunto de actividades y lineamientos que permiten determinar las interrelaciones entre las partes de una organización o institución, en este caso los ciudadanos con el ayuntamiento municipal. El presente trabajo plantea implementar un sistema de gestión integral, con la utilización de aplicaciones móviles y sitios web, que registre las solicitudes de quejas y denuncias con la utilización de la tecnología móvil, esto con el fin de que el ciudadano pueda realizar una queja de forma inmediata en el lugar de su hallazgo. Mediante este sistema integral, se podrá dar un seguimiento adecuado y transparente a las denuncias, por medio de mensajes asíncronos entre el denunciante y el Ayuntamiento.

El prototipo del sistema integral de denuncia ciudadana podría provocar ciertos rechazos por los presidentes municipales, debido a que posiblemente los ciudadanos manifiesten una gran cantidad de denuncias, provocando una sobre exposición de problemas municipales. Se tiene el temor a que no alcancen los recursos económicos y materiales para todos los problemas planteados en las denuncias y que, a su vez se tomen como ataques políticos por la oposición, al poner denuncias públicas de problemas que no lo son. Sin embargo, esta aplicación es una excelente forma de conocer las necesidades del ayuntamiento, el cual permitirá realizar los planes de desarrollo municipales eficientemente, buscando resolver la mayor cantidad de problemas detectados.

II. ANTECEDENTES

Todos los Servicios Públicos Municipales son responsabilidad legal del Ayuntamiento, ya que se estipulan en la fracción III del Artículo 115 de la Constitución entre los que destacan: Agua Potable, Alcantarillado, Alumbrado Público, Mercados, Centrales de Abasto, Rastros, Calles, Parques y Jardines, Seguridad Pública y Tránsito, los cuales deberían prestar cobertura, calidad, eficacia y eficiencia como variables importantes [2].

En la sociedad en que se vive actualmente es imposible señalar una actividad en que no intervenga la tecnología, ya sea para sector público o privado. En los últimos años en México, el uso de la tecnología de información y comunicación (TIC) se ha disparado, según cifras de la asociación de internet [8], el dispositivo tecnológico más utilizado en México es el teléfono móvil con un 76% de usuarios y con un 36.4 millones de usuarios que instalan aplicaciones en sus dispositivos móviles.

Es información de dominio público, los problemas que enfrentan los ciudadanos en la realización de algunos trámites en oficinas municipales, donde se requiere de hacer filas o esperar por horas para que atiendan un determinado problema. Por otro lado, los ciudadanos no siempre tienen tiempo para realizar trámites en las oficinas municipales. Sin embargo, gracias al surgimiento de las tecnologías móviles y sistemas web en México y en el mundo, se están rompiendo las barreras del tiempo y el espacio, optando por nuevas herramientas tecnológicas para llevar a cabo su labor diaria y de esta forma lograr mejorar los servicios públicos que exige la sociedad en general.

Actualmente existen en diversos municipios, sitios web y aplicaciones que permite la recepción y seguimiento de fallas de servicios públicos, estos programas son administrados principalmente por los ayuntamientos municipales [9]. La importancia de aplicar este tipo de herramientas en específico para los servicios públicos es de mucha ayuda, tanto para la ciudadanía como para el propio gobierno, ya que aumentaría la eficiencia, transparencia en las acciones de gobierno con ahorros de tiempo y costos.

Gobiernos federales, estatales y municipales mantienen comunicación con la ciudadanía mediante servicios telefónicos y páginas web. Como ejemplo de estos servicios tenemos a locatel, el número de emergencia 911, entre otros servicios. Uno de los primeros municipios en adoptar estos servicios fue el Distrito Federal con su servicio llamado locatel [10], un servicio orientado principalmente a las emergencias policiacas, emergencias de salud o de incendios, sin embargo, hoy en día utilizadas también para denuncias y reporte de fallas en los servicios municipales.

Locatel, hoy en día mantiene una página web en la Ciudad de México, en la que brinda una gama de servicios orientados a la atención oportuna y eficiente en localización de personas, servicios jurídicos, reparación de bienes municipales, luminarias, entre otras. Sin embargo, Locatel no cuenta con el servicio en aplicaciones móviles.

En ciudades como Guadalajara o Monterrey donde los municipios son de gran tamaño poblacional, han realizado esfuerzos para implementar diversos sistemas de reporte y monitoreo de fallas. Estos sistemas están orientadas principalmente a un solo tipo de problema o donde hay la necesidad de buscar entre muchos trámites el problema a denunciar [11]. Esto lleva a que los ciudadanos que necesitan generar una queja deben de buscar entre muchas aplicaciones para poder mandar una queja o reporte de falla.

Existen inclusive sistemas especiales para cada problema, por ejemplo, sistemas para la denuncia de fugas de agua [12], iluminación, bacheo, robos de energía, etcétera. Para el ciudadano promedio la utilización de varios sitios web o aplicaciones móviles puede provocar confusión, apatía y falta de involucramiento en la solución de problemas municipales. Es importante cambiar la mentalidad de los ciudadanos que tienen la necesidad de denunciar, reportar fallos o formular una queja. La sociedad en general provocará cambios positivos si hay herramientas que lo faciliten.

En el estudio del arte se presentan algunos proyectos que contemplan problemáticas semejantes:

- El programa Bache-24 que tiene por objetivo garantizar la seguridad vial y peatonal de los habitantes de la Ciudad de México mediante un servicio de bacheo de alta presión o bacheo en frío. De acuerdo con el sitio de Bache24, se entiende que bache es “el deterioro, hoyo o desnivel de una parte de la carpeta asfáltica de rodamiento generado por filtraciones de agua, desgaste vehicular, deficiencias del suelo o pérdida de material asfáltico” [13].
- Denuncia Ciudadana CDMX, es una herramienta a través de la cual las y los ciudadanos pueden denunciar hechos en los cuales detecten actos de corrupción u omisiones de los servidores públicos, de una forma fácil y sencilla, a través de esta aplicación es posible adjuntar evidencia como: Documentos, Video, Foto o Audio. Así mismo es posible tener el control de las denuncias realizadas y consultar en todo momento el estado en el que estas se encuentran [14].
- Denuncia Ciudadana de la Corrupción, es una app donde se puede presentar quejas o denuncias por actos de corrupción en contra de servidores públicos federales de México, y consultar los avances hasta su conclusión. Esta aplicación te permite registrar una queja o denuncia sobre el ejercicio de funciones de servidores públicos a nivel federal, ya sea anónima o con tus datos de identificación [15].

III. OBJETIVO

El objetivo del presente proyecto plantea el desarrollo de un medio de comunicación entre la ciudadanía y el personal de un ayuntamiento municipal, con el fin de crear y atender denuncias de problemas cotidianos de la ciudadanía. Mediante el uso de un dispositivo móvil, el ciudadano podrá mandar libremente cualquier foto, así como la ubicación geográfica y cualquier mensaje sobre un fallo en los servicios o una denuncia ciudadana. A su vez los ciudadanos recibirán mensajes del ayuntamiento sobre las acciones, trabajos o soluciones de las denuncias realizadas.

Se pretende crear diversos actores dentro del sistema de denuncia ciudadana quienes tendrán funciones tales como la creación de denuncias, administradores de esas denuncias y funcionarios que administren el sitio en general. Los ciudadanos serán dados de alta por trabajadores del ayuntamiento, vigilando que estos tengan residencia dentro del municipio. De igual forma un funcionario o directivo dará acceso a los propios trabajadores que resolverán las denuncias, estos estarán organizados por las diversas áreas de trabajo que el municipio requiere para la resolución de los problemas planteados, por ejemplo, luminarias, bacheo entre otras. Aunque la aplicación sea descargada por los medios tradicionales como lo son Play Store de Google o App Store de Apple, las activaciones y claves de acceso se realizarán por medio de personal del ayuntamiento

Sobre la administración de los mensajes de denuncias que provienen de los ciudadanos, existirá otra aplicación móvil de supervisión que filtrará las denuncias hechas por los ciudadanos. Existe la posibilidad de que una determinada denuncia sea realizada más de una vez, inclusive por diferentes denunciante dado que puede deberse a un problema de ámbito común. El filtro por zonas geográficas será de gran utilidad para evitar el exceso de problemas similares.

Para complementar la gestión de las denuncias hechas por la ciudadanía y sobre los trabajos que realizará el ayuntamiento, se implementará un sitio Web. Este tendrá la facultad de mandar mensajes directamente a los denunciante sobre las acciones realizadas en cada denuncia. Así como un completo control y administración.

Se proyecta la implementación de un score o puntaje dentro del sistema de denuncia ciudadana pretendiendo incentivar tanto a la población para que denuncie, y que el ayuntamiento atienda las denuncias. Cada vez que un ciudadano, servidor público o departamento municipal, realiza una acción dentro de sistema de denuncia ciudadana, se incrementa o disminuyen puntos.

El score propuesto para el sistema de denuncia funcionará bajo las siguientes características: en el momento que se genera una denuncia un supervisor encargado de la zona donde radica el ciudadano, autorizará o rechazará el reporte, siendo este supervisor quien proporcionará el puntaje a favor o en contra del denunciante. Si existe el caso de que el denunciante falsea avisos o denuncias, este será acreedor a una disminución de su score; esta disminución podría provocar baja del sistema o la imposibilidad de crear más quejas o denuncias.

De igual forma para el ayuntamiento el puntaje se incrementa o disminuye por las actividades realizadas. Si el ayuntamiento termina con éxito la labor encomendada en la denuncia hecha por un ciudadano, este permitirá que el ayuntamiento incremente o disminuya el puntaje si a su criterio resolvió o no el problema planteado.

IV. HERRAMIENTAS A UTILIZAR

Para la realización del presente proyecto se requirió la utilización de herramientas de desarrollo y administración como lo son: Visual Studio con el Framework de ASP.MVC para el sitio Web, el Framework Xamarin para el desarrollo de aplicaciones móviles para el sistema operativo Android y IOS, API Google Maps, Tecnologías de Comunicación Inalámbrica (WiFi, GPRS, 3G), Sistema de Posicionamiento Global (GPS), integración de imágenes y telefonía móvil.

Todo ello con la finalidad de que el usuario con el solo hecho de tener instalado en su celular la App de la denuncia ciudadana, pueda tramitar una queja de manera más sencilla y rápida a la dependencia encargada, con tan solo tomar una foto, mandar un mensaje escrito o de voz o subir documentación, para la cual se realizará el registro de la denuncia.

Visual Studio es un entorno de desarrollo integrado (IDE) para desarrollar aplicaciones para diversas plataformas y sistemas operativos. En este proyecto se utiliza el Modelo Vista Controlador (MVC) para el desarrollo del sitio web bajo el lenguaje de programación C#, estas herramientas brindan un alto nivel de desarrollo, así como gran confiabilidad. Se estarán utilizando scripts de PHP y de JavaScript los cuales serán incrustados en documentos HTML del lado del servidor, este será el encargado interpretar, compilar y ejecutar las solicitudes que los usuarios del personal del ayuntamiento.

Para el desarrollo de la aplicación móvil se utilizó el Framework llamado Xamarin [16], este último utiliza el mismo IDE de Visual Studio, así como el mismo lenguaje C#, permitiendo la reutilización de códigos entre las dos plataformas desarrolladas en este proyecto, aplicaciones Web como las aplicaciones Móviles. Así mismo Xamarin tiene herramientas tecnológicas que permiten desarrollar aplicaciones tanto para el sistema operativo Android, así como para el sistema operativo IOS utilizando los mismos códigos en C# y el lenguaje de marcas que lo caracteriza.

Este contiene las herramientas de alto y de bajo nivel para el desarrollo de aplicaciones que requieren del acceso de GPS para la georreferencias de la denuncia, acceso a la cámara de fotografías, posibilidad de subir información como son documentos y archivos de diversos tipos. [17].

El almacenamiento y hospedaje del sitio web será mediante computo en la nube, estará dado según las particularidades del municipio, a quien será implementado el sistema de denuncia ciudadana. Con las nuevas tecnologías de computo en la nube, es posible la rápida y eficiente distribución de las aplicaciones web, dado que el entorno donde es ejecutado la aplicación web es mediante un explorador

de internet, por lo que las actualizaciones son inmediatas. Sin embargo, no sucede con las aplicaciones móviles, estas por la naturaleza del sistema su ambiente operativo, es necesario la acción de actualización cada vez que existan correcciones o nuevas características [18].

Se utilizará el API de Google Maps, el cual se compone de un conjunto básico de clases que se combinan para proporcionar capacidades de mapeo para la correcta ubicación de las denuncias hechas por los ciudadanos. Aplicar el uso de Geolocalización que brindan los teléfonos inteligentes aumenta enormemente la confiabilidad del servicio brindado por el personal de ayuntamiento, al igual que facilita al usuario ubicar de manera más eficiente en donde surge la denuncia.

V. METODOLOGÍA

El desarrollo del presente proyecto se dio bajo las siguientes etapas: Análisis de los requerimientos generales y específicos del proyecto según entrevistas hechas a servidores públicos, así como a diversos ciudadanos. Desarrollo incremental y progresivo de todos los elementos técnicos y computacionales. Desarrollo del sitio web y de las aplicaciones móviles. La última etapa fue la realización de pruebas y retroalimentación de resultados sobre el uso en ambientes controlados.

Las entrevistas que se le hicieron a diversos actores usuarios del proyecto, fueron en todas las fases del proyecto. Dada la metodología de desarrollo del software mediante el modelo iterativo incremental, se fue mejorando en cada fase el prototipo, utilizando diversas pruebas, como las interfaces del usuario, facilidad y conveniencia de uso del software entre otras.

La metodología de desarrollo de software utilizada es el modelo Incremental [19], surge bajo la necesidad de reducir el tiempo de desarrollo, dividiendo el proyecto en diferentes fases como se muestra en la Figura 1. Este modelo sugiere un modelado para los diagramas representativos del sistema los cuales se realizan mediante la utilización del modelo de lenguaje unificado UML, por sus siglas en inglés. El UML se encargará de proporcionar una representación gráfica del flujo de interacción dentro de un escenario específico, para visualizar y construir el sistema. El modelado en UML es esencial para la estructura de un sistema complejo, así como para especificar el comportamiento del sistema, logrando comprender mejor lo que se está desarrollando y el de ir descubriendo oportunidades de reutilización en código [20].

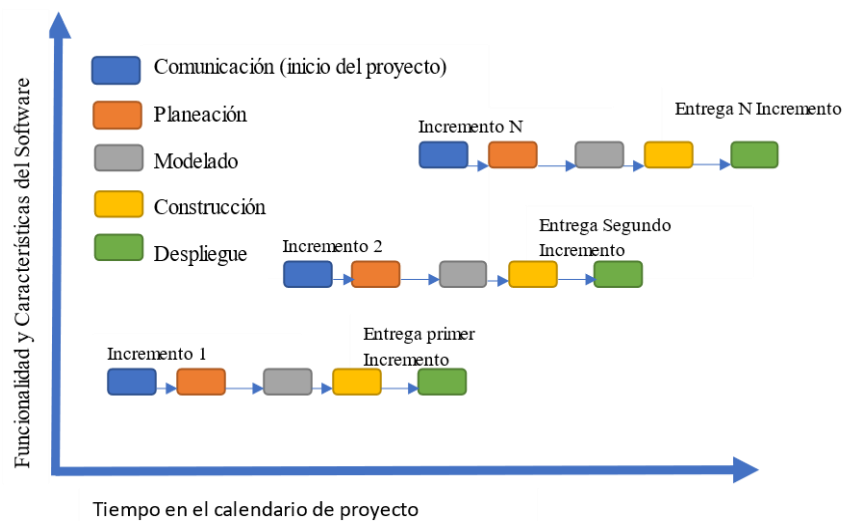


Fig. 1. Fases de la Metodología Incremental. Autor: Roger S. Pressman

Las aplicaciones móviles de denuncia ciudadana y la de supervisor de denuncias, serán puestas a disposición mediante los medios de Play Store de Google y para Iphone se descargarán mediante App Store de Apple. Sin embargo, las activaciones se realizarán por personal especializado de los ayuntamientos donde se implemente el presente proyecto.

VI. RESULTADO

A continuación, se presenta el flujo de trabajo del sistema de denuncia ciudadana. Como se muestra en la figura 2, se inicia con el ciudadano al observar ya sea una falla en los servicios públicos, una denuncia por algún desperfecto o malos manejos de los bienes del municipio, este utilizará la aplicación móvil que tiene designada para tal fin. Dado que las denuncias hechas por los ciudadanos pueden estar duplicadas o incluso ser falsas, existe una segunda aplicación donde un trabajador del municipio llamado supervisor Figura 3, de denuncias, observa la propia denuncia hecha en su zona, a su criterio autoriza o rechaza la denuncia hecha por el ciudadano, no sin antes dar aviso al ciudadano la razón de su rechazo.

Continuando con la misma figura, podemos observar la parte administrativa, el sitio web. Este tiene una doble funcionalidad, la de administrar todos los componentes del sistema de denuncia ciudadana y la de proporcionar los elementos para los trabajadores que resolverán las denuncias de los ciudadanos.

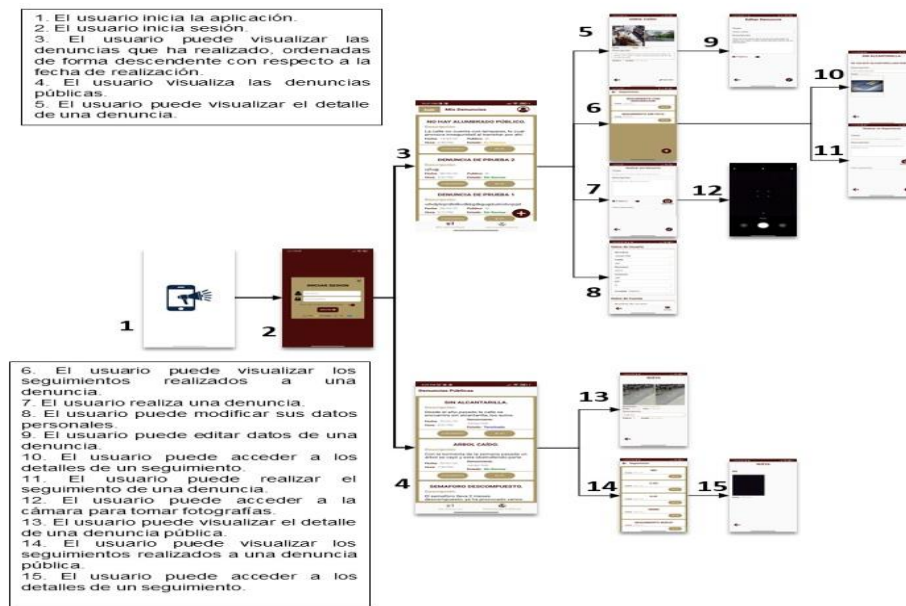


Fig. 2. Denuncias Ciudadanas

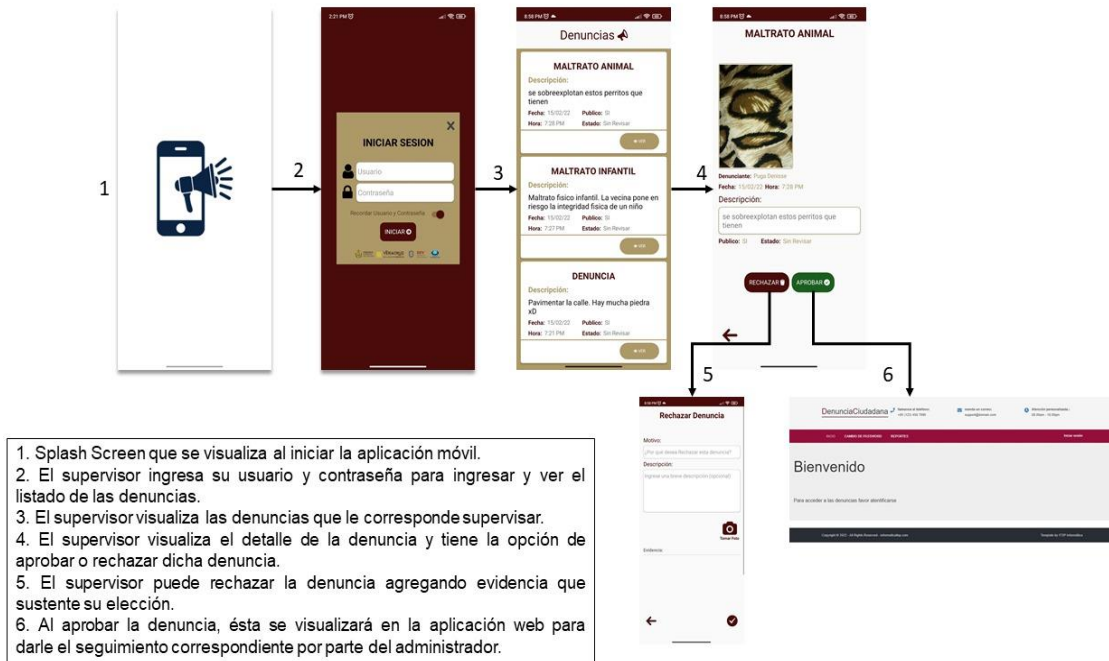


Fig. 3. Supervisor

La administración de los componentes forma una parte del portal web que proporciona acceso los catálogos tales como las áreas de servicio, administración de usuarios, captura de trabajadores del ayuntamiento entre otras. Se tiene de igual forma la facultad de distribuir o redireccionar las denuncias realizadas hacia el área que corresponden al ámbito del problema. El acceso administrativo, es dado por funcionarios o personal directivo, este tiene la facultad de monitorear los trabajos realizados por cada una de las áreas, así como de todos los mensajes que los ciudadanos y trabajadores han enviado.

Dentro del portal Web se cuenta con un acceso especial para trabajadores. Dentro de este apartado el trabajador podrá observar únicamente las denuncias que dependen del área que le fue asignada. La atención que se tiene para los denunciantes se da por medio de mensajes, estos mensajes están ligados a la denuncia, por lo que, desde la propia aplicación móvil, el denunciante podrá observar los mensajes que el trabajador habrá escrito además de documentos o fotografías que demuestren las acciones para resolver o atender la solicitud.

Se cuenta con una serie de etapas o estados que presenta en todo momento a la denuncia, dependiendo de estas etapas será posible la realización de diversas acciones. El estado inicial donde el denunciante da comienzo a la denuncia. El estado cambia de forma automática, de un estado de iniciar, a estado en proceso cuando la denuncia a pasado por un supervisor encargado de resolver la denuncia, ha mandado el primer aviso, ya sea mandando puro texto o fotos y documentos. La denuncia pasa al estado de terminada, cuando al denunciante ya le fue resuelto el problema, o cuando el encargado del mismo da por terminado los trabajos.

Los mensajes que serán enviados por el trabajador y por el denunciante son constantes e ilimitados, esto con la finalidad de promover la transparencia y el trabajo eficiente. El denunciante podrá mandar tantos mensajes, fotografías o documentos como le sea pertinente mientras la denuncia no tenga el estado de terminado. Mientras el trabajador tiene también la facultad de enviar mensajes ligados a la denuncia, explicando con fotos, documentos y texto las acciones que se llevan a cabo para la solución de la denuncia, de igual forma hasta que la denuncia no tenga el estado de terminado o cancelado.

Con el fin de promover la transparencia y la rendición de cuentas, que tienen como encomienda todos los trabajadores del ayuntamiento en su conjunto, se ha implementado las denuncias públicas y privadas. Las denuncias públicas son visibles por otros denunciante, por lo que cualquier denunciante registrado en la plataforma puede visualizar todos y cada uno de los mensajes, fotografías o documentos mandados entre un denunciante y el propio trabajador que atiende la denuncia. En cambio, si un denunciante crea una denuncia y le asigna que es privada, esta solo será visible por el trabajador encargado y el denunciante que promovió dicha queja.

VII. CONCLUSIONES

El ofrecer a la ciudadanía la posibilidad de reportar fallas o quejas en la que el denunciante obtiene puntajes crea incentivo por parte del usuario denunciante. Si le brindas la posibilidad de reportar de forma rápida y sencilla sin importar en donde se encuentre, aunado a que dicha queja irá directamente a personal especializado en la solución del problema planteado, la población en general no dudará en utilizar una herramienta tecnológica de ese tipo.

Los ciudadanos al contar con una herramienta tecnológica como la que se plantea en este proyecto provocarán que los ciudadanos exijan mejores resultados al ayuntamiento en turno, monitoreando a los trabajadores municipales sobre la denuncia realizada, inclusive denuncias hechas por otros ciudadanos cuando la denuncia es registrada como pública.

Basados en los comentarios realizados por los presidentes de los Ayuntamientos, se puede destacar lo siguiente: las finanzas de los municipios cuando estos son pequeños no cuentan con los suficientes recursos económicos para solucionar todos los problemas que el municipio en su conjunto puede presentar.

Derivado de lo anterior, el proyecto de la denuncia ciudadana, para que pudiera ser autorizado e implementado, se tuvo que limitar el uso al público en general. Se decidió que sería utilizado por un pequeño grupo de ciudadanos, estos serían los jefes de manzana y usuarios del sistema que son plenamente identificados por el municipio. De igual forma los supervisores quienes dan el visto bueno a las denuncias hechas por los jefes de manzana, podrán fácilmente y de forma más eficiente filtrar las denuncias falsas o duplicadas. Esta herramienta tecnológica servirá de apoyo a los ayuntamientos municipales para agilizar y controlar el trabajo administrativo con las diferentes áreas de apoyo.

REFERENCIAS

- [1] Ing. Vazquez E. Fortino, Interviewee, Situaciones de administración municipal de Pánuco. [Entrevista]. 2021.
- [2] S. d. g. d. e. d. Veracruz, «Gaceta oficial 238,» 15 06 2016. [En línea]. Available: <http://www.veracruz.gob.mx/gaceta-oficial/>. [Último acceso: 01 2021].
- [3] K. Blair y D. Schwartz, «How technology can change assessment, » UNESCO Institute for Information Technologies in Education, 2012.
- [4] OCDE, «Evaluación de la OCDE del sector de las nuevas empresas,» Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, https://www.oecd.org/centrodemexico/Evaluaci%C3%B3n_de_la_OCDE_del_sector_de_las_nuevas_empresas_%20MPRENTA-1.pdf
- [5] H. Fernández, «La importancia de las apps móviles en las empresas», Economía TIC [En línea]. Available: <https://economytic.com/importancia-apps-moviles-empresas/>. España 2021

- [6] INEGI , «Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH),» <https://www.inegi.org.mx/programas/dutih/2020/>, México, 2020.
- [7] M. libre, Mercado Puntos, 2021. [En línea]. Available: <https://www.mercadolibre.com.mx/l/mercado-puntos-beneficios>.
- [8] A. d. i. MX, Estudio AMIPCI de Hábitos de los Usuarios de Internet en México, 2014. [En línea]. Available: <https://www.asociaciondeinternet.mx/noticias-estudio-amipci-de-habitos-de-los-usuarios-de-internet-en-mexico-2014>.
- [9] R. M. Stair y G. W. Reynolds, Principios de sistemas de información, Un enfoque administrativo 9a. ed., México: Learning Cengage, 2010.
- [10] C. d. México, «Sistema Unificado de atención Ciudadana,» Localtel , 2021. [En línea]. Available: <https://311locatel.cdmx.gob.mx/>.
- [11] M. d. Guadalajara, «Reportes Ciudadanos de Alumbrado Público,» 2019. [En línea]. Available: <https://tramites.guadalajara.gob.mx/tramites/reporte-de-fallas-de-alumbrado-publico>.
- [12] D. d. A. P. d. C. VallesProductividad, DAPA móvil, 2020. [En línea]. Available: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.dapamovilvalles.app_dapa&hl=es-419.
- [13] Redacción, «atraccion360,» 2021. Available: <https://www.atraccion360.com/bache-24-aplicacion-baches-cdmx-reportar-en-la-ciudad-de-mexico>.
- [14] CDMX, « Denuncia Ciudadana de la Corrupción 2 de diciembre de 2019,» Ciudad de México , 25 de septiembre de 2020.
- [15] MovilesSFP, «Denuncia Ciudadana de la Corrupción,» contactociudadano@funcionpublica.gob.mx, 2019.
- [16] Microsoft, «Xamarin,» 2021. [En línea]. Available: <https://dotnet.microsoft.com/en-us/apps/xamarin>.
- [17] J. P. Mestras, «Introducción al lenguaje Java, Introducción al lenguaje Java Facultad de Informática,» Universidad Complutense Madrid, 2019.
- [18] E. R. Morales Caluña y F. X. Altamirano Capelo, Computación en la nube, Ecuador: Spoch, 2016.
- [19] L. R. PANTALEO Guillermo, Ingeniería de Software, Argentina: Alfaomega, 2015.
- [20] F. Berzal, «El Lenguaje Unificado de Modelado,» <http://elvex.ugr.es/>, Computer Engineer .