Revista Internacional de Investigación e Innovación Tecnológica

Página principal: www.riiit.com.mx

Diseño de un Sistema de Información para la Implementación del Juicio en Línea en el Tribunal de lo Contencioso Administrativo

Designing an Information System for Online Judgment Implementation in the Court of Administrative Litigation

Moreno-Jáuregui, A., Chávez-Valdez, R., García-Díaz, N., Verduzco-Ramírez, J., Fernández-Álvarez, J.

Instituto Tecnológico de Colima; C.P. 28976 Villa de Álvarez, Colima, México.
{g1546013, echavez, averduzco, ngarcia, g1546001}@itcolima.edu.mx

Innovación tecnológica: Diseño de un sistema de información utilizando tecnologías libres orientadas a entornos web responsivos para dar seguimiento al juicio en línea.

Área de aplicación industrial: Servicios gubernamentales de impartición de justicia en materia de lo Contencioso Administrativo.

Recibido: 31 Mayo 2017.
Aceptado: 15 Julio 2017.

Resumen

Las innovaciones tecnológicas respecto a los instrumentos para gestionar los procesos jurídicos legales han llegado hasta los Tribunales Federales. Sin embargo, en los Tribunales Estatales Administrativos su adopción sigue siendo escasa y lenta debido a las prioridades en la disposición de los recursos asignados. Pese a ello, se reconoce que el uso de herramientas informáticas especializadas ofrece a los ciudadanos transparencia en los procesos y una justicia más pronta y expedita. En esta investigación, se diseñó un sistema de información (SI) de tecnología libre para el seguimiento de las demandas que realizan los ciudadanos, fue implementado en el Tribunal de lo Contencioso Administrativo (TCA) para llevar los juicios en línea en el estado de Colima. Para administrar el ciclo de vida del SI se utilizó la metodología del Proceso Unificado Ágil (PUA), permitiendo la atención de los requisitos priorizados en plazos cortos, cumpliendo en tiempo y forma la implementación de éstos; además, porque permite la independencia en el uso de tecnologías de programación, situación que propició que se utilizarán tecnologías de código abierto. El sistema implantado ofrece un enfoque innovador que permite llevar el juicio en línea, favoreciendo a los ciudadanos en los procesos jurídicos administrativos ante una instancia de alguna institución de gobierno; utilizando métodos de puntos de verificación para transparentar la evolución de la demanda en curso, veredicto, cumplimiento de la sentencia y en cada uno de las fases de atención: Oficialía de partes, Secretaria de Acuerdos, Actuarios, Proyectos de Sentencia y Magistrado del TCA en el estado de Colima.

Palabras clave: Demanda, Juicio en línea**,** Sistema de información, Tribunal de lo Contencioso Administrativo, Web responsivo.

Abstract

Technological innovations concerning instruments for the management of legal legal processes have reached the Federal courts however in the State Administrative courts its adoption remains low and slow due to the measures of the plans of the resources allocated. In spite of this, it is recognized that the use of specialized computer tools offers citizens transparency in the processes and a more prompt and expeditious justice. In the design of the low cost information system (SI) to follow up the demands made by citizens, it was implemented in the Administrative Litigation Tribunal (TCA) to carry out online trials in the state of Colima. In order to manage the life cycle of the IS, the methodology of the Agile Unified Process (AUP) was used, allowing the attention of the prioritized requirements in the short terms, fulfilling in time and giving form to the implementation of the latter; In addition to allowing independence in the use of programming technologies of the situation we use open source technologies and impact at a low cost. The implanted system offers an innovative approach that allows to take the online trial, favoring the citizens in the administrative legal processes before an instance of some institution of government; Verification methods to clarify the evolution of the demand in the course, verdict, fulfillment of the sentence and in each of the phases of attention: Official of parties, Secretary of Agreements, Actuaries, Sentence Projects and TCA Magistrate in the state Of Colima.

Key words: Demand, Online Judgment, Information System, Administrative Litigation Court, Responsive web.

1. Introducción

Los sistemas de información (SI) son uno de los componentes más relevantes del entorno actual de los negocios, debido a que estos ofrecen grandes oportunidades de éxito para las empresas, ya que tienen la capacidad de reunir, procesar, distribuir y compartir información de forma oportuna [1] además mejora su gestión, generando un resultado positivo en la productividad y competitividad [2].

El Tribunal de lo Contencioso Administrativo (TCA) del Estado de Colima requiere el control de sus procesos mediante un SI que permita gestionar y dar seguimiento a las demandas administrativas que ingresan los ciudadanos en el TCA. La finalidad es sistematizar los diversos procedimientos que acompañan al registro de una demanda, acuerdos, notificaciones, proyecto de sentencia y veredicto; de manera transversal el sistema facilita el seguimiento a la demanda y el tiempo que le lleva a cada actor atender los procedimientos respectivos en relación a los tiempos legales establecidos.

De acuerdo con el autor Lara Martínez [3] anteriormente se llevaba un registro interno elaborado por software ofimático, lo cual permitía que los actores realizaran sus diligencias con normalidad, sin embargo la información almacenada no facilitaba el manejo de esta para generar reportes con fines estadísticos; ello ocasionaba que cada actor del TCA tuviera que invertir tiempo para realizar su propia estadística, lo cual duplicaba el trabajo al momento de generar informes y causaba retraso en el flujo de tareas o en el seguimiento de las demandas.

Las innovaciones tecnológicas como instrumentos para la gestión de los procesos de impartición de justicia se observan en los Tribunales Federales y en algunos Tribunales Estatales Administrativos; de acuerdo con el censo del Catálogo de Dependencias e Instituciones de Interés Público CADIIP 2014-2015 [4]. De las 19 instituciones, únicamente dos entidades han implantado SI en un ambiente web, los estados de Sinaloa y Guanajuato. En este proyecto se presenta la oportunidad para que el TCA del estado de Colima adopte un SI que

permita incrementar la eficiencia en la gestión del juicio en línea en virtud de que el aumento en la cantidad de demandas recibidas en los últimos años no es proporcional al incremento de personal en la dependencia para realizar el seguimiento a estas con la finalidad de impartir una justicia pronta y expedita; cabe señalar que en el 2014, 2015 y 2016 en el TCA se recibieron y atendieron 1050, 1034, 1118 demandas respectivamente [5]. Con el SI propuesto se pretende permitir al ciudadano realizar la demanda a cualquier hora del día sin exceder los 15 días reglamentarios y así disminuir las demandas desechadas por no cumplir en los tiempos establecidos conforme a la ley.

La innovación tecnológica está en el diseño de un SI utilizando tecnologías de código abierto orientadas a entornos web responsivos, es decir, difundir el contenido en dispositivos múltiples al mismo tiempo, mediante el ajuste automático de este, según la longitud de la pantalla de cada dispositivo [6]; para dar seguimiento al juicio en línea en materia de lo contencioso administrativo en el estado de Colima; con la finalidad de reducir los costos de implementación, además de permitir a las autoridades del TCA programar el incremento en las funcionalidades y el mantenimiento del sistema con un presupuesto austero. Se considera la implementación del juicio en línea como el gestor de los procesos operativos del TCA lo cual implica: el almacenamiento persistente de la trayectoria del estatus histórico de las demandas, acuerdos y sentencias así como las notificaciones correspondientes para las partes interesadas que intervienen. El manifiesto del estatus en el que se encuentra la demanda es para transparentar el juicio, el sistema en línea permite la comunicación con las partes interesadas, o bien estas pueden acceder a la lista electrónica de notificaciones para ser informadas e incorporar la documentación necesaria que dé el soporte a las demandas realizadas, con la finalidad de elaborar el proyecto de sentencia con las evidencias proporcionadas, para dotar de justicia pronta y expedita a los ciudadanos de forma remota aprovechando los beneficios de la Tecnología de Información (TI).

Actualmente, en el gobierno del estado de Colima se ofrecen diversos servicios a través de SI web [7], no obstante en cuestiones de lo contencioso administrativo había rezago. Una vez que se implemente el juicio en línea los ciudadanos podrán optar por presentar sus demandas de forma habitual o bien en línea; los avances no solo son tecnológicos hay avances muy significativos en el sistema de justicia, como los juicios orales, lo más actual en la impartición de justicia en nuestro país [8]; que surgen como una necesidad de reformar de manera sustancial al sistema de justicia penal [9]. El SI será una extensión remota de los servicios jurídicos del TCA facilitando el proceso de sus operaciones, permitiendo dar seguimiento a las demandas ingresadas, así como cuantificar el tiempo que le lleva a cada actor efectuar sus funciones laborales con fines de realizar estudios estadísticos; recolectar información de la base de datos para realizar diversos estudios de acuerdo las necesidades del TCA ejecutando algoritmos de clustering de datos para facilitar la toma de decisiones.

1.2 Revisión de la literatura

Los orígenes del sistema del TCA en México [10] "...se ubican a mediados del siglo XIX (1852-1853), con Teodosio Lares, reconocido jurista de la época, quien planteó la revisión de los actos de las autoridades administrativas para que éstas se ajustaran al marco legal y promovió la Ley para el Arreglo de lo Contencioso Administrativo.…", esas leyes dieron fundamento al propósito del TCA para que los ciudadanos tuvieran un medio legal para defenderse y reclamar al estado la afectación a su patrimonio contra los actos de la administración pública; siguiendo el modelo francés para la solución de estas controversias [11]. A medida que las TI se

fueron incorporando a las instituciones de gobierno los TCA de algunos estados han sistematizado los procesos de atención a las demandas que reciben mediante el juicio en línea. Es el caso de dos estados de la república mexicana referenciados anteriormente, que gracias a la disponibilidad de recursos financieros para modernizar sus servicios pueden operar con mayor eficiencia sus procesos, no obstante el resto de los estados están en un proceso evolutivo que les permita llevar éstos servicios integrales a sus ciudadanos; en la actualidad se ha intensificado el uso de dispositivos portátiles, redes inalámbricas y con ello se ha incrementado la navegación web, como mencionan los investigadores [12]. "La navegación web móvil ha aumentado en aproximadamente un 12.5%, y representó casi el 30.81% de todos los sitios web Navegación (escritorio y móvil) en enero de 2017".

La Tabla 1 presenta la revisión de la literatura de los SI web de los estados que actualmente llevan el juicio en línea.

Tabla 1. Revisión de la literatura de los SI implementados en los TCA de Sinaloa [13] y Guanajuato [14].

Fuente	TCA del Estado de Sinaloa	TCA del Estado de Guanajuato
Plataforma	web	web
Link	https://juicioenlineasinaloa.gob.mx	https://tcagto.gob.mx/
Herramientas Tecnológicas	JScript, JSP, HTML y SQL.	HTML, ASP, JScript, MS SQL y IIS
Servicios Tecnológicos		Plataforma emails y FTP
Servicios Jurídica Administrativa	Expediente electrónico inalterable y seguro. Es optativo. Envío remoto de promociones. Consulta remota de expedientes. Seguridad (FIETCA) Celeridad en las Notificaciones. Seguimiento a demandas.	Calendario Oficial Sesiones públicas Información de valor Videos y tutoriales. Transparencia. Servicios informáticos. Cuenta electrónica. Juicio en línea. Solicitudes. Acuerdos por lista. Digitalización de documentos. Notificaciones electrónicas. Verificador documental. Seguimiento a demandas
Idiomas	Español	Español
Soporte	Tutoriales electrónicos en sitio web.	Soporte técnico y de asesoría jurídica administrativa Lunes a Viernes 9:00 a 15 hrs. En línea(Chat) y vía telefónica
Áreas de oportunidad	En su elaboración utilizaron tecnología en gran medida robusta orienta a un sector muy específico de programadores web elevando sus costos en el SI.	En su elaboración utilizaron herramientas tecnológicas de distribución comercial, elevando sus costos en el desarrollo SI. Vulnerabilidad derivada de las herramientas tecnológicas empleadas. Limitante a recibir mantenimiento al sistemas por los desarrolladores de ésta (monopolio).

Se observan las características principales de los sistemas que se operan en los estados ya referenciados y que facilitan la comunicación a los actores que intervienen para presentar y atender las demandas ingresadas; se aprecian las innovaciones que ha implementado cada tribunal para llevar a cabo su SI web, sistematizando los procesos establecidos para privilegiar el juicio en línea porque sus leyes así lo establecen. Por otro lado se observa en las arquitecturas de dichos sistemas que han utilizado herramientas tecnológicas de licenciamiento para el desarrollo de estas plataformas, dado que ninguno de los dos sistemas anteriormente mencionados ofrecen el uso de herramientas de código abierto se propone realizar el presente trabajo.

1.3 Objetivos

Desarrollar un sistema de información para dar seguimiento a los procesos asociados a las demandas jurídicas en el TCA del Estado de Colima.

1.3.1 Objetivo específicos

- Diseño arquitectónico con base a la iniciativa de juicio en línea, utilizando herramienta de tecnología de distribución libre.
- Diseño de base de datos con visión a la minería de datos.
- Diseño de módulo de recepción de demanda.
- Diseño de módulo de seguimiento de demandas.
- Diseño de notificaciones al demandante, demandados.

1.4 Propuesta de solución

El SI que se diseñó para el TCA del estado de Colima para su construcción fue dividido en tres módulos: demandas, sentencias y minería de datos, en este caso nos ocupa el seguimiento a las demandas. El sistema tiene una interfaz que permite a los actores involucrados en el juicio en línea gestionar los expedientes creados, para transparentar el seguimiento de demandas hasta la ejecución de la sentencia.

La figura 1 muestra el seguimiento de la demanda desde su ingreso, implementada en un SI web responsivo que realiza una extensión de los servicios jurídicos administrativos en el seguimiento de las demandas en el TCA del estado de Colima; la innovación que se presenta en esta propuesta radica en el uso de tecnología libre para su implementación, en la medición de la eficiencia en la atención de una demanda y en la minería de datos para descubrir tendencias o patrones en las demandas. A través del sistema el demandante puede colocar su demanda, el oficial de partes revisa que cumpla con los requisitos necesarios para el ingreso de la demanda; una vez validada se turna al secretario de acuerdos quien analiza la promoción y genera los acuerdos correspondientes para que el Actuario los notifique al demandante y la demanda siga su curso. Para ello creemos conveniente precisar el rol de los actores que interactuaran con el sistema, mismos que operan físicamente en el TCA en el estado de Colima [15].

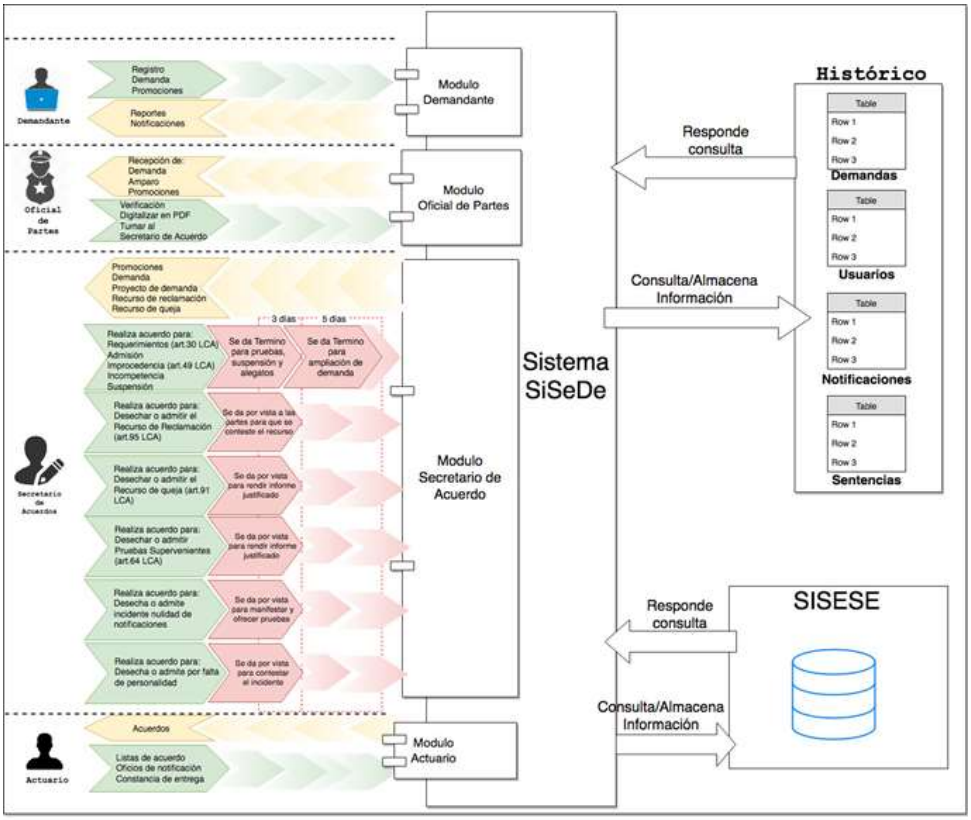


Figura 1. Esquema de seguimiento de demanda del proyecto. Fuente: Elaboración propia.

Demandante: Es el ciudadano detonante de iniciar el juicio en línea al acudir al TCA con el oficial de partes con la documentación requerida que lo identifique para poder registrarse en este sistema.

Oficial de partes: Es el empleado encargado de validar y registrar a los ciudadanos que deseen llevar el juicio en línea, además de llevar una bitácora de las promociones o documentos que ingresan en el sistema y que se vuelven requisito de la demanda.

Secretario de acuerdos: Es el empleado encargado de recibir del área de oficialía de partes las promociones que se van anexando al expediente de la demanda correspondiente, con la finalidad de dar respuesta al contenido de éstas.

Actuario: Es el empleado encargado de notificar las resoluciones emitidas para los expedientes que para tal efecto les sean turnados [3].

Así los actores demandantes se podrán registrar en la plataforma del TCA para dar seguimiento y conocer el estatus de sus demandas, deberán acudir al TCA con el Oficial de partes para poder ingresar demandas y cualquier promoción necesaria para dar soporte a su expediente. Además serán notificados por los Actuarios para atender cualquier requerimiento que se les solicite, deberán entregar en el tiempo marcado por la ley de tres días hábiles. En cualquier momento los interesados en el proceso jurídico pueden dar seguimiento y observar la evolución del proceso de litigio administrativo en el sistema.

En el módulo del Actuario además de enviar notificaciones a las partes interesadas del proceso jurídico administrativo, éste debe asegurarse que el ciudadano admite las notificaciones mediante la aceptación de éstas.

El demandante deberá realizar su demanda conforme a lo señalado en los artículos [16]:

ARTÍCULO 27.- La demanda deberá de formularse por escrito y presentarse directamente ante el Tribunal, dentro de los 15 días, contados a partir del día siguiente al en que el afectado tenga conocimiento o al día siguiente al en que haya surtido efectos la notificación del acto o resolución impugnados.

El módulo del Oficial de partes tiene la finalidad de recibir las demandas o cualquier otra promoción que se requiera o se solicite para darle sustento a la demanda, amparos, aclaraciones entre otros. Toda promoción debe ser verificada que cumpla con lo establecido en el art. 30 y art. 31 de la Ley de lo Contencioso Administrativo del Estado de Colima [16]:

ARTÍCULO 30.- La demanda deberá contener los siguientes requisitos:

a) Nombre y domicilio del actor y, en su caso, de quien promueva en su nombre;
b) El acto o resolución impugnado;
c) La fecha de notificación o en la que se tuvo conocimiento del acto o resolución impugnado;
d) El nombre y domicilio del demandado y del tercero perjudicado, si lo hubiere;
e) Los hechos en que se apoye la demanda y los agravios que le cause el acto o resolución impugnado;
f) La firma del actor. Si éste no supiere o no pudiere firmar, lo hará un tercero a su ruego, poniendo el primero la huella digital;
g) El documento con el cual acredite su personalidad, cuando promueva a nombre o en representación de un tercero; y el ofrecimiento de pruebas, anexando las documentales que se ofrezcan [16].

ARTÍCULO 31.- El Tribunal desechará la demanda en los siguientes casos:

Si encontrare motivo manifiesto o indudable de improcedencia; y
Siendo obscura o irregular, cuando habiendo prevenido al actor para subsanarla, no lo hiciere en el plazo de tres días.
Cuando se omita alguno de los requisitos señalados en los incisos: a) o f) del artículo 30 de la presente Ley Contra el auto de desechamiento procederá el recurso de reclamación (p 11).

El procedimiento marcado por los artículos 27, 30 y 31 está considerado en el sistema de demandas que aquí presentamos, y en caso de que no cumpla con lo establecido el Secretario de Acuerdos desecha la demanda.

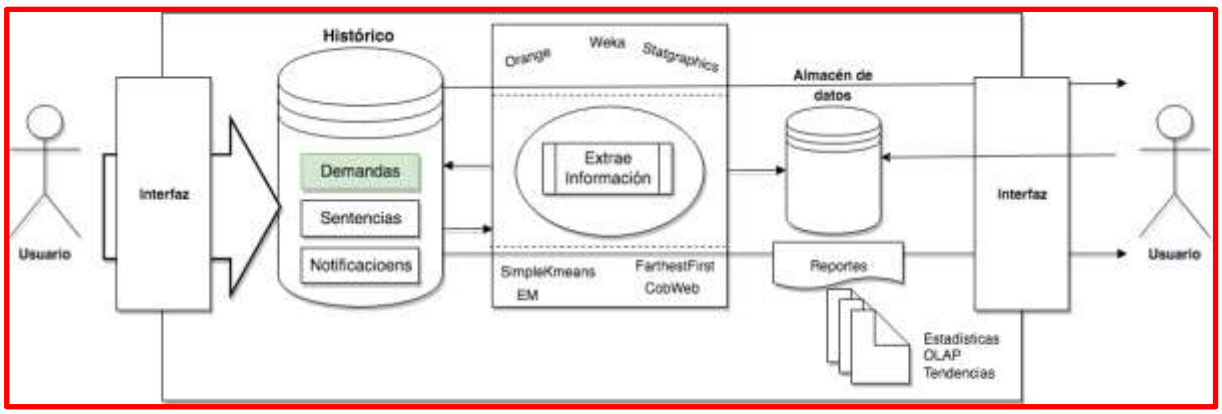


Figura 2. Almacén de datos para el TCA del estado de Colima. Fuente: Elaboración propia.

Para la implementación del sistema se considera la arquitectura presentada en la figura 2 enfocada principalmente al almacén de datos del sistema, se tiene una

interfaz para los usuarios así como el seguimiento de demandas, sentencias y sus respectivas notificaciones, se almacena la información respectiva a los procesos en una base de datos para conformar un histórico de todos los procedimientos contenciosos administrativos que lleva el TCA con el fin de aplicar diferentes tipos de algoritmos a los datos, para encontrar características similares en la frecuencia de las demandas, y así otorgarle al TCA la capacidad de ser una institución previsora ante ésta.

2. Materiales y Equipo

Para el desarrollo de nuestro SI en el TCA del estado de Colima se utilizó MariaDB, JavaScript [17], Apache, PHP 5.6 con Framework Codeigniter v3 [18]. Es importante mencionar que las herramientas tecnológicas utilizadas fueron seleccionadas por ser de código abierto la cual no se necesita licencia comercial para su utilización en aquellas instituciones con presupuesto reducido y aumentan la productividad en el desarrollo del sistema [19] empleando de forma sencilla y disminuyendo el despliegue complicado de comandos [20].

Además, comparando esta tecnología con las utilizadas en los tribunales ya referenciados podemos mencionar que JSP (Java Server Pages) en comparación con PHP; es un lenguaje robusto y superando a otros en desempeño, existen estudios realizados por los autores [21] en su artículo Performance comparison of PHP and JSP as server-side scripting languages que afirman "Las extensiones PHP (escritas en C) y las bibliotecas de clases Java, una vez compiladas muestran menos variación en rendimiento"; además de contar con un Framework que nos proporciona una arquitectura de software Modelo Vista Controlador y CSS (Cascading Style Sheets) que favorecen por facilitar la reutilización de código; con la finalidad de implementar el SI en menor tiempo, como lo afirman los autores [22] en su investigación "Estudio y análisis de los Framework en PHP basados en el modelo vista controlador para el desarrollo de software orientado a la web".

3. Métodos experimentales

Para guiarnos en el proceso del desarrollo del SI y tener administrado el ciclo de vida del proyecto se emplearon metodologías ágiles para obtener un software funcional en el corto plazo; es el caso de la metodología del Proceso Unificado Ágil (PUA) por su practicidad para el desarrollo [23] "Los profesionales deben enfocar la ingeniería de software en forma que les permita mantenerse ágiles para definir procesos maniobrables, adaptativos y esbeltos que satisfagan las necesidades de los negocios modernos".

La Tabla 2 muestra las actividades que se realizaron apegadas a dicha metodología, privilegiando la filosofía en que los interesados definen la prioridad en las funcionalidades a desarrollar en cada ciclo ejecutado a partir de la fase de elaboración. Cabe precisar que los 23 requisitos fueron diseñados con el software Arquitec Enterprise de los cuales se atendieron en 2 ciclos en elaboración, 6 en construcción y 4 en transición, respectivamente como se muestra en la figura 3. Cada ciclo se determinó por un periodo de cuatro semanas.

Tabla 2. Administración de Actividades de la metodología PUA.

Fase	Actividad	Instrumentos	Equipo empleado	Periodo
Iniciación	Modelado de negocio. Reunión con el personal que integra el TCA para: identificar el flujo de información en la atención a una demanda e identificar el modelo de negocio social de la dependencia. Definición de requerimientos. Reunión con los responsables de cada módulo para capturar los escenarios que detonan las actividades de los actores que intervienen en la demanda e identificar los requerimientos respectivos. Análisis y diseño. Elaboración de los diagramas de casos de uso para identificar: Los escenarios y los eventos que detonan cada proceso, los actores que intervienen, así como las entradas y salidas del mismo; Las reglas de negocio que definieron los requisitos funcionales y no funcionales que atiende el sistema.	Entrevista Cuestionario Lluvia de ideas.	Grabadora de audio. Arquitect Enterprise	Febrero 2016
Elaboración	Análisis y diseño. Elaboración de los diagramas de: casos de uso y de las reglas de negocio para definir los requisitos funcionales y no funcionales que atiende el sistema. Clases y datos para definir las estructuras de datos y su relación mediante las respectivas cardinalidades y asignación de llaves foráneas. Interfaces para proyectar el seguimiento a los procesos y la navegación en el sitio. Componentes y despliegue para proyectar los componentes de software y la operación del sistema en su entorno. Pruebas para verificar el diseño al interior del equipo de desarrollo y validar con los clientes responsables de los procesos a automatizar.	Entrevista Cuestionario. Lista de observaciones de los interesados.	Grabadora de audio. Arquitect Enterprise	Marzo 2016
Construcción	Implementación. Desarrollo de los modelos de: Clases y datos utilizando herramientas de programación para sistematizar los eventos definidos en los casos de uso correspondientes al proceso de demanda. Pruebas utilizando herramientas case y un modelo de pruebas para probar el código desarrollado en la implementación de las funcionalidades del sistema.	Diagramas UML	PHP Codeigniter Mariadb JavaScript	Julio 2016
Transición	Despliegue. Instalación y configuración del sistema en la infraestructura del TCA; presentación del sistema con los interesados para fines de pruebas de aceptación; puesta en operación y liberación del sistema en intranet.	Diagramas UML Lista de observaciones de los interesados.	Archivos ejecutables. Sistema versión Alfa	Agosto 2016

4. Diseño del Sistema de Información web responsivo

El diseño del SI web para el TCA del estado de Colima está conformado por interfaces amigables y minimalistas enfocado a los usuarios inexpertos en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación facilitando su manejo. Para ingresar al sistema se requiere el inicio de sesión, este fue desarrollado con la seguridad básica e incorpora la protección de las claves mediante un algoritmo de encriptación [24]; además el sistema utiliza roles con la finalidad de identificar el inicio de sesión de cada actor previamente registrado. Al tener un sistema con claves encriptadas, es necesario contar con rutinas específicas que ayuden a la recuperación de éstas de manera autónoma, excluyendo así de la carga de trabajo a los actores responsables de ésta actividad y enfocarlos a otras actividades de mayor importancia.

El ciudadano que desea llevar el juicio en línea debe acudir presencialmente a las oficinas del TCA del estado de Colima, para ello el Oficial de partes, como se muestra en la figura 3 Registro del demandante, cuenta con una interfaz que permite registrar los datos generales del demandante previa entrega de la documentación que lo acredite como tal, una vez que sea validado por éste, el ciudadano puede iniciar sus trámites de demanda o bien el seguimiento de éstas de forma remota.



Figura 3. Registro del demandante. Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, una vez que los usuarios ingresan al sistema con su contraseña, este les presenta la interfaz de la figura 4 Menú principal del Sistema de información para el seguimiento de demandas (SiSeDe), con las opciones para realizar las diferentes operaciones como son: acuerdos, demandas, notificaciones, seguimiento y sentencias. Dependiendo de su perfil, el actor puede seleccionar las opciones que tenga habilitadas para realizar sus funciones específicas y dar seguimiento al proceso contencioso administrativo respectivo.



Figura 4. Menú principal SiSeDe. Fuente: Elaboración propia.

Para iniciar el proceso jurídico administrativo el ciudadano necesita ingresar en la opción de demandas con la finalidad de registrar la demanda en línea, solo necesita buscar y seleccionar la entidad con ámbito estatal a demandar para iniciar el proceso jurídico en contra de ésta, así como se muestra en la figura 5.

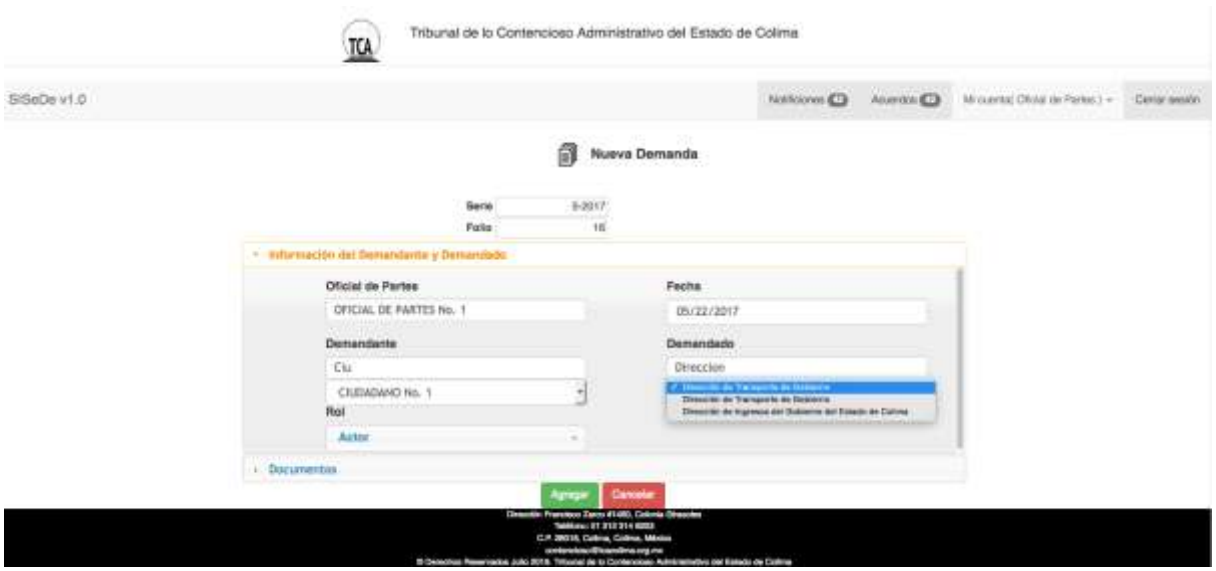


Figura 5. Registro de una demanda. Fuente: Elaboración propia.

Posteriormente como se muestra en la figura 6 Adjuntar documentos, el usuario demandante tiene que adjuntar los documentos que den sustento a la demanda la cual debe cumplir con los requisitos de acuerdo a la Ley de lo Contencioso Administrativo del Estado de Colima artículos 27, 30 y 31.

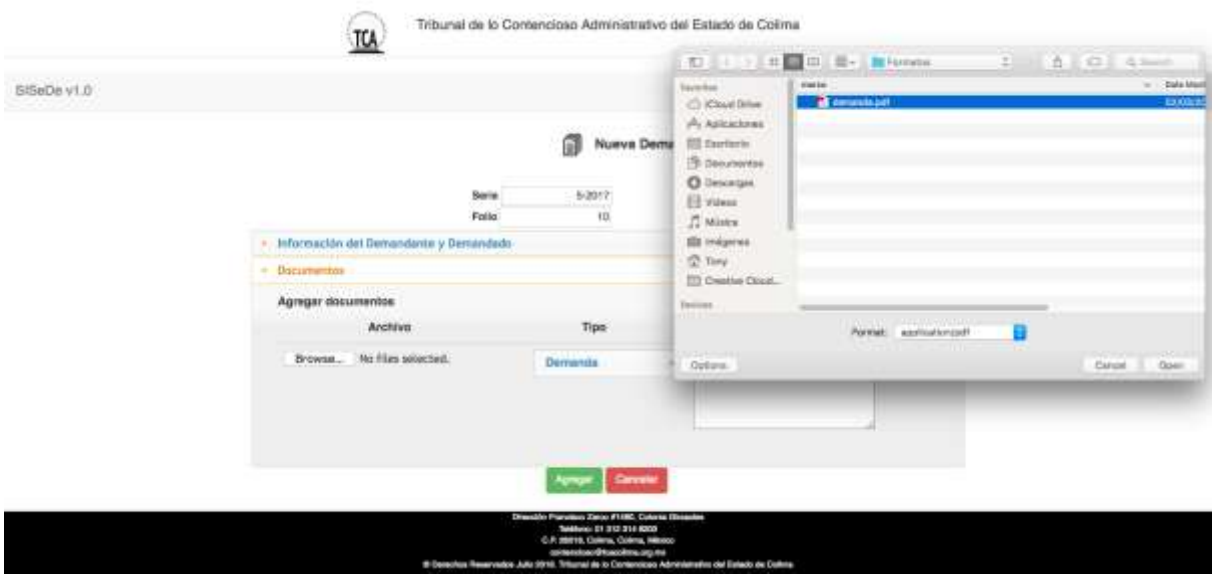


Figura 6. Adjuntar documentos. Fuente: Elaboración propia.

Todo proceso que se realiza a partir del registro de una demanda en el sistema, se almacena en una bitácora de la base de datos, la cual mantiene el control específico del trayecto jurídico por el cual pasa la demanda, es decir, una vez que el Oficial de partes termina sus funciones con la recepción de una demanda, éste le envía al Secretario de acuerdos el expediente para iniciar con su trabajo, éste tiene la responsabilidad de leer y analizar la demanda o bien las promociones recibidas con la finalidad de realizar un acuerdo, ya sea para admitir, desechar o turnarlo; como se muestra en la figura 7, Expediente de la demanda. Los archivos adjuntos integran el expediente de demanda con el fin de dar sustento y facilitar la emisión del veredicto de ésta.

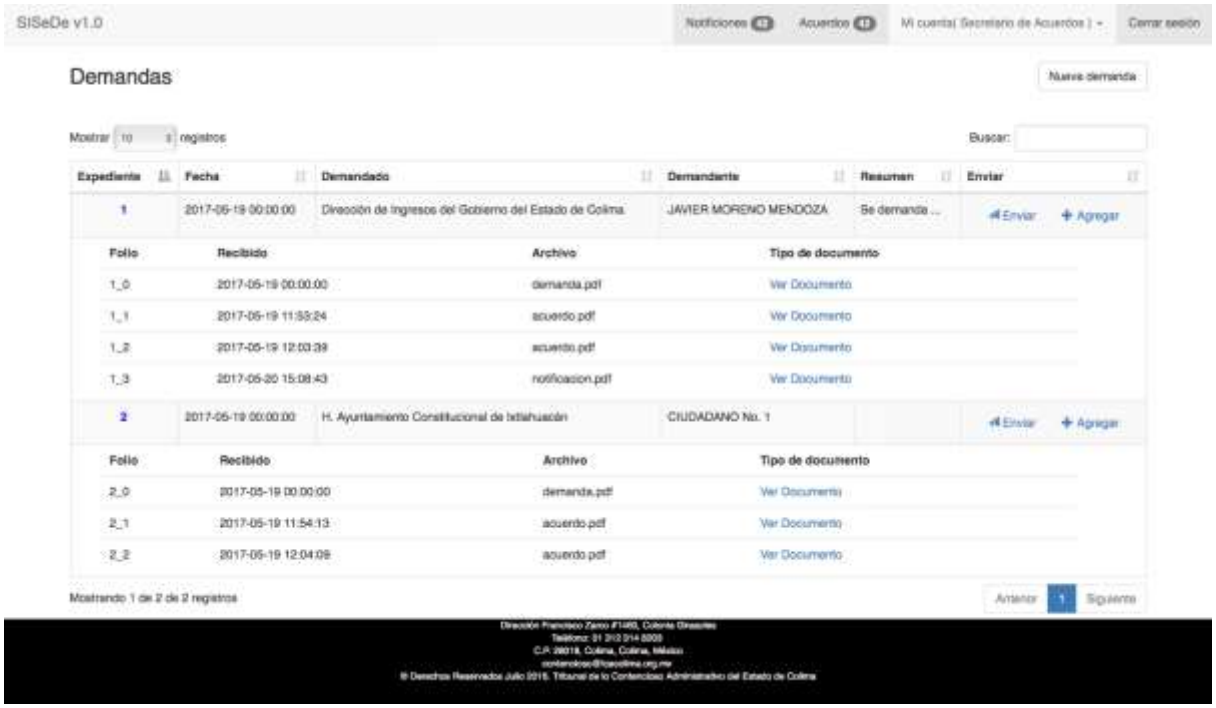


Figura 7. Expediente de la demanda. Fuente: Elaboración propia.

En la figura 7 el Secretario de acuerdos también puede observar un reporte que muestra los documentos que a la fecha integran la demanda identificada por el número de expediente, el demandado y el demandante, así como el histórico de los documentos que acompañan la demanda donde se especifica el folio, la fecha en que se elabora o adjunta cada documento, la fecha en que se recibe, el resumen que ayuda a conocer el contenido sin necesidad de abrirlo, y la opción de ver el documento en extenso, no obstante una de las funciones primordiales de este es leer la demanda así como cada una de las promociones ingresadas que previamente solicitó, como lo muestra la Figura 8, Secretario de acuerdos.

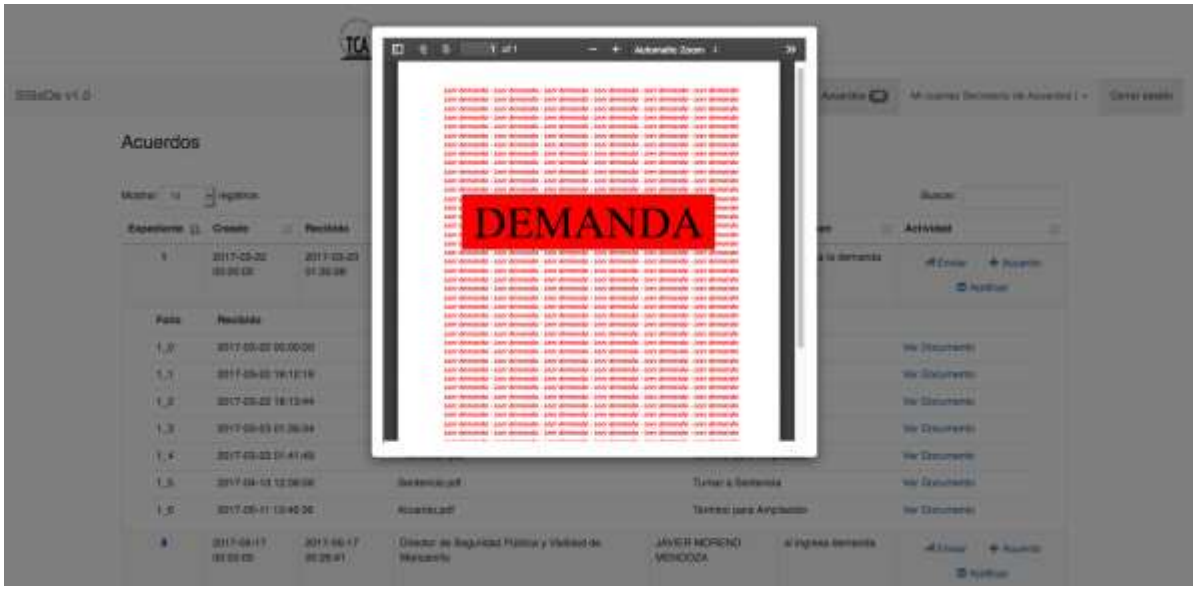


Figura 8. Secretario de Acuerdos. Fuente: Elaboración propia.

Cuando el Secretario de acuerdos recibe una demanda o promoción es importante que éste genere un acuerdo como se muestra en la figura 9, para posteriormente notificar a la parte interesada si su demanda fue admitida o rechazada y bajo qué términos. El sistema automáticamente realizará un registro en la bitácora referente a la acción ejecutada por el Secretario de acuerdos, indicando fecha y hora del movimiento.

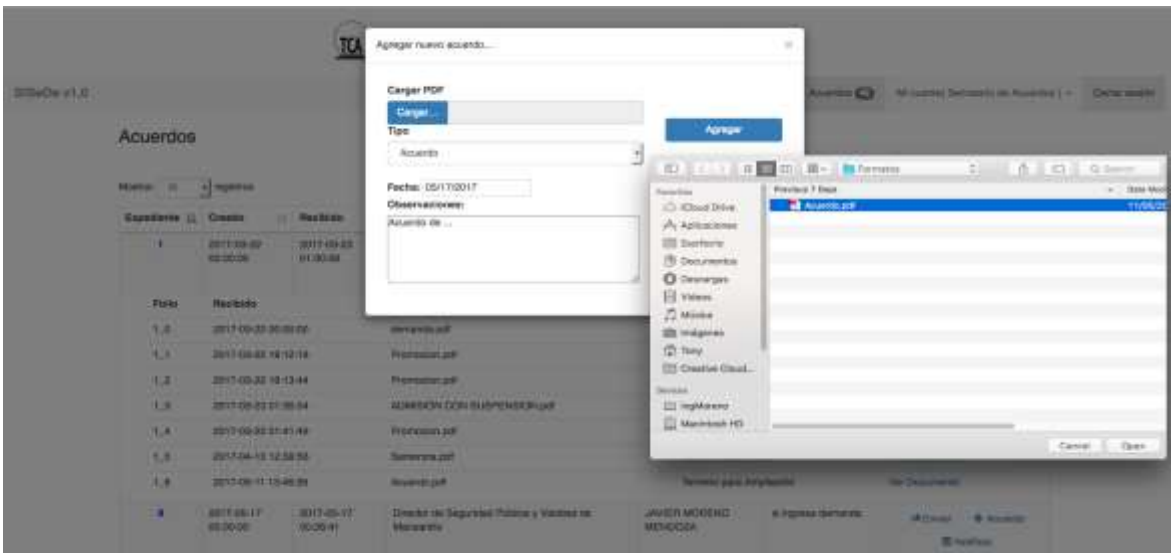


Figura 9. Registro de acuerdo. Fuente: Elaboración propia.

El sistema favorece la comunicación permanente entre los actores que intervienen en el juicio de lo contencioso administrativo, así el Secretario de acuerdos turna al Actuario los acuerdos correspondientes como se muestra en la figura 10, Envío de acuerdos al Actuario, para que esté realice un acta de notificación para las partes interesadas. Al habilitar tanto los acuerdos como las notificaciones por sistema se mantiene la transparencia del juicio en línea, puesto que se presenta la trayectoria de la demanda, los interesados tendrán conocimiento del estado de la demanda y quienes atienden la demanda conocerán el proceso actual de manera inmediata.

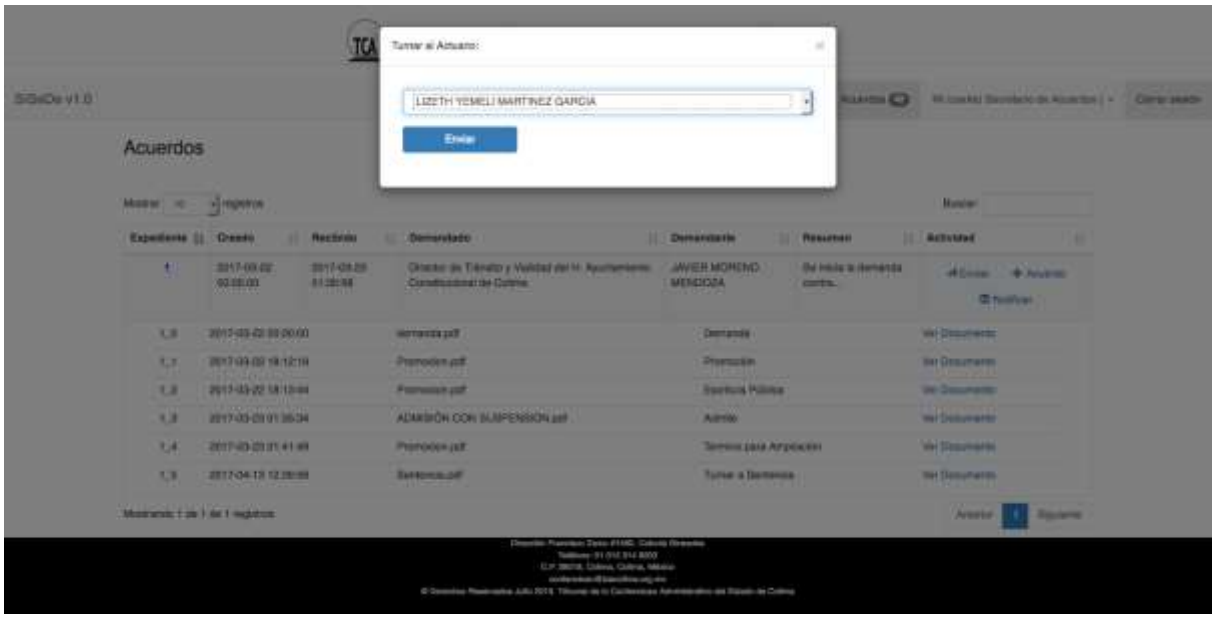


Figura 10. Envío de acuerdos al Actuario. Fuente: Elaboración propia.

Cuando el Secretario de acuerdos considera y justifica que una demanda ya contiene los elementos necesarios para proyecto, turna el expediente a los proyectistas como se puede observar en la figura 11, Envío de expediente a Proyectistas, para que éstos conozcan el expediente y puedan elaborar un veredicto sobre las bases y pruebas que contiene, posteriormente el Proyectista debe turnarlo al Magistrado.

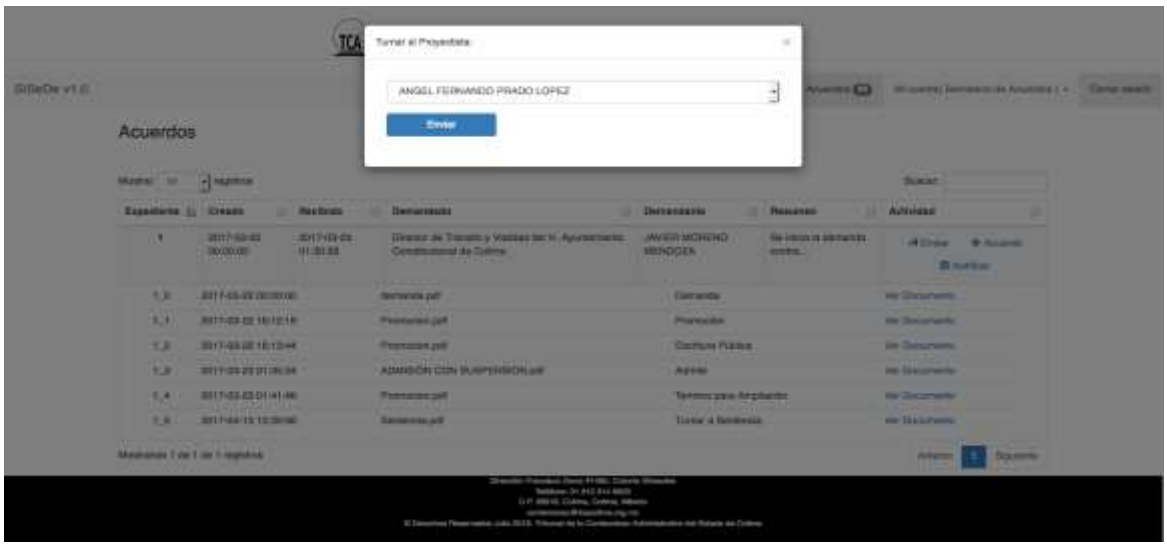


Figura 11. Envío de expediente a proyectistas. Fuente: Elaboración propia.

Como hemos observado el sistema SiSeDe se ha diseñado para automatizar los procesos que se siguen en la colocación de una demanda ante el TCA, la finalidad sigue siendo trazar la ruta de la demanda y observar los tiempos de atención a la misma.

5. Discusión de los Resultados

El SI presentado permite romper con las limitaciones de comunicación entre los actores involucrados y disminuir las deficiencias que pudieran darse en el proceso de atención en la impartición de justicia administrativa. Con la implementación de éste, se tiene la gestión de los procesos en cada uno de los módulos que contempla el TCA, ya que permite registrar, almacenar, dar seguimiento y notificar el procedimiento de lo contencioso administrativo de manera inmediata, sin embargo es importante señalar que a la fecha esta innovación del juicio en línea es opcional para el ciudadano ya que puede llevarlo de la forma tradicional, es decir sin utilizar el sistema web, en virtud de que apenas se presentará la propuesta para modificar la Ley y liberar la opción de juicio en línea. Aun cuando el ciudadano lleve su demanda de forma tradicional esta se registra en el sistema y los actores que la atienden se mantienen comunicados en torno a ella.

Como resultados de este desarrollo tecnológico podemos citar la transparencia al seguimiento de la demanda apoyada por reportes. Así en la figura 12, Reporte de seguimiento a la demanda se puede observar la atención que ha tenido desde su registro, su evolución y la oficina en que se encuentra ésta, en caso de no haberse concluido.



Figura 12. Reporte del seguimiento a la demanda. Fuente: Elaboración propia.

En el seguimiento de la demanda se cuenta con bitácoras que muestran a las partes interesadas el histórico, como se aprecia en la figura 13, Expediente digital.

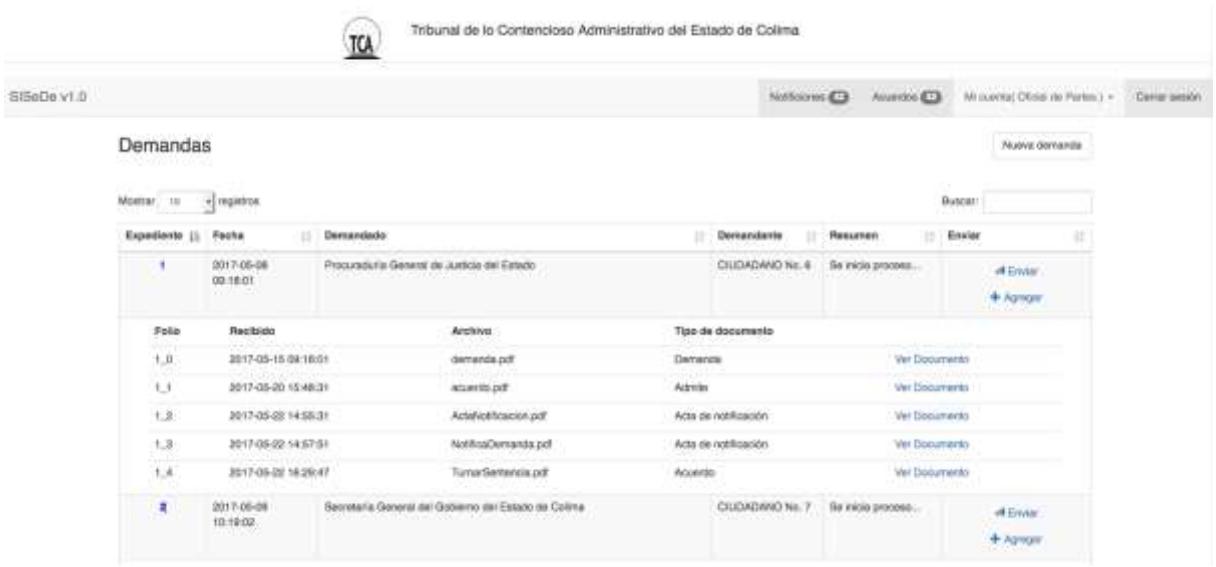


Figura 13. Expediente digital. Fuente: Elaboración propia.

La funcionalidad de la bitácora está dirigida al Magistrado, con el propósito de que tenga un panorama general y acceder a los expedientes digitales de las demandas vigentes que han realizado los ciudadanos. Sin embargo unas de las prioridades del sistema es establecer y precisar al ciudadano la evolución del proceso contencioso administrativo, con la finalidad de transparentar el estatus en el que se encuentra.

En la figura 14, Reporte global de seguimiento a las demandas se pueden observar los movimientos sobre los expedientes de un proceso contencioso administrativo, el cual muestra en qué fecha y hora se realizan los movimientos de éstos así como otra información

detallada que sugiere el asunto de la demanda y las acciones al respecto de la misma.

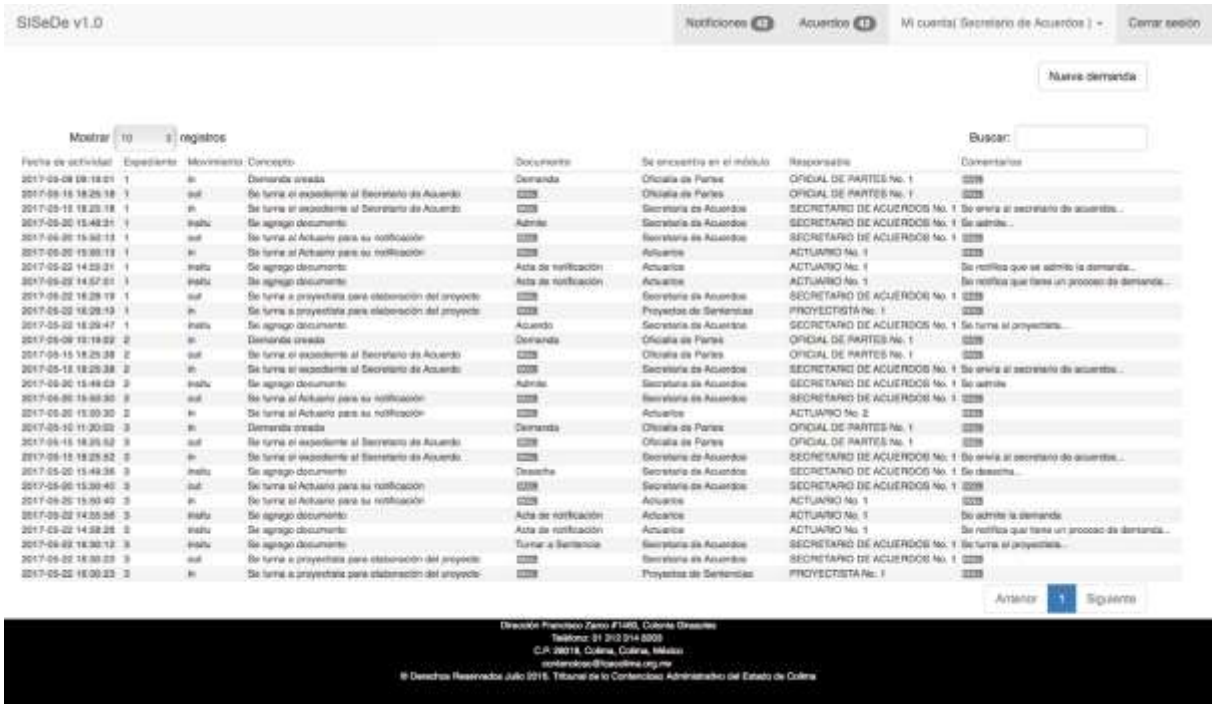


Figura 14. Reporte global de seguimiento a las demandas. Fuente: Elaboración propia.

Estos resultados son útiles porque además de facilitar el trabajo de los diferentes actores del TCA, apoya las responsabilidades del Magistrado a fin de tomar decisiones que permitan mejorar la calidad de la atención a las demandas recibidas, la satisfacción en el servicio prestado a los ciudadanos y la eficiencia y eficacia de los servidores públicos.

5.1 Trabajo Futuro

Con la implementación de bitácoras y puntos de verificación se pueden realizar estimaciones de productividad de cada uno de los actores del TCA que intervienen en los procesos, calculando los tiempos empleados para atender cada una de las actividades asignadas, por lo que se sugiere que en el corto plazo quien retome este desarrollo tecnológico pueda elaborar reportes específicos e implementar un semáforo que indique las cargas de trabajo y el nivel de productividad de los actores tomando en cuenta las variables de tiempo y conclusión del documento que marca el proceso legal, considerando además las variables no controladas como el tiempo de atención de los demandantes. Dichas estimaciones podrán ser sobre el tiempo de atención a un expediente y el tiempo promedio que tarda un actor en atender sus funciones respecto a un expediente. Por otro lado también podrían realizar diversos estudios estadísticos a través de la minería de datos con la finalidad de analizar tendencias en asuntos de demandas y que la autoridad elabore acciones para prevenir estas y procurar la mejora en la administración pública.

Referencias

[1] Demian Abrego-Almazán, Yesenia Sánchez-Tovar, and José-M. Medina-Quintero, "Influencia de los sistemas de información en los resultados organizacionales," vol. 62, pp. 303-320, 2017, DOI:10.1016/j.cya.2016.07.005.

[2] C. B. Y., & Landeta, J. M. I. Cortés, "Efecto de las estrategias

competitivas y los recursos y capacidades orientados al mercado sobre el crecimiento de las organizaciones.," Contaduría y administración, vol. 58, no. 1, pp. 169-197, 2013, DOI:10.1016/S0186-1042(13)71202-6.

[3] Arturo Lara-Martínez, Miriam Ramírez-Sevilla, Miguel Alejandro López-Olvera, and Dianna Arce-Romero. México: Primera, 2015, ISBN:978-607-95882-9-8.

[4] Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Catálogo de Dependencias e Instituciones de Interés Público, 2014, http://www.beta.inegi.org.mx/contenidos/proyectos/enchogares/regulares/enoe/doc/cadiip_2014.pdf.

[5] Tribunal de lo Contencioso Administrativo del Estado de Colima. 2017, http://tcacolima.org.mx/lista.php Última consulta: 24 de Mayo 2017.

[6] Baturay Meltem Huri and Birtane Murat, "Responsive Web Design: A New Type of Design for Web-based Instructional Content," Procedia - Social and Behavioral Sciences, vol. 106, pp. 2275-2279, diciembre 2013, DOI: doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.12.259.

[7] Gobierno del Estado de Colima, colima-estado.gob, 2014, www.colima-estado.gob.mx/transparencia/pagina_preview.php?idPagina=MzE2Nw== ;Ultima consulta: 24 de Mayo 2017.

[8] Gustavo Rueda Hernández, "Juicios orales en la constitución mexicana," CienciaUAT, vol. 3, no. 4, pp. 20-24, junio 2009, ISSN: 2007-7521.

[9] Juicios Orales. (2016), Juicios Orales Mx. [Online]. http://juiciosorales.mx/juicios-orales/.

[10] Tribunal de lo Contencioso Administrativo del Estado de San Luis Potosí, TCAE, 2017, http://tcaeslp.gob.mx/site/historia/; Última consulta: 24 de Mayo 2017.

[11] Sergio López-Ayllón, Adriana García, and Ana Elena Fierro, "A Comparative-Empirical analysis of administrative courts in Mexico," Mexican Law Review, vol. 7, pp. 3-35, 2015, DOI:10.1016/s1870-0578(16)30001-4.

[12] Sabina Baraković and Lea Skorin-Kapov, "Modelling The Relationship Between Design/Performance Factors And Perceptual Features Contributing To Quality Of Experience For Mobile Web Browsing," Computers in Human Behavior, Feb. 2016, DOI:10.1016/j.chb.2017.04.046.

[13] Tribunal de lo Contencioso Administrativo del Estado de Sinaloa, TCA, 2015, https://juicioenlineasinaloa.gob.mx/; Última consulta: 24 de Mayo 2017.

[14] Tribunal de lo Contencioso Administrativo del Estado de Guanajuato, Servicios Informáticos Tribunal de lo Contencioso Administrativo del Estado de Guanajuato, http://fec.tcagto.gob.mx/TribunalElectronicoWeb/Secciones/Servicios/SeguridadServicios.aspx; Última consulta: 24 de Mayo 2017.

[15] Sergio López-Aylon, Ana Elena Fierro-Ferraez, Adriana Garcia-Garcia, and Dirk Zavala-Rubach. (2008) Diagnóstico Estatal Colima. [Online]. http://justiciaadministrativa.cide.edu/archivos/estados/reporte_expedientes/colima.pdf.

[16] Tribunal de Lo Contencioso Administrativo del Estado de Colima, Ley de lo Contencioso Administrativo del Estado de Colima, Feb. 7, 2014.

[17] Richard Kemp, "Current developments in Open Source Software," Computer Law & Security Review, vol. 25, no. 6, pp. 569-582, 2009, DOI:10.1016/j.clsr.2009.09.009.

[18] Inc. EllisLab, https://ellislab.com/codeigniter ;Ultima consulta: 24 de Mayo del 2017.

[19] Natalya Prokofyeva and Victoria Boltunova, "Analysis and Practical Application of PHP Frameworks in Development of Web Information Systems," Procedia Computer Science, vol. 104, pp. 51-56, 2017, DOI:10.1016/j.procs.2017.01.059.

[20] Jone Samra, "Comparing Performance of Plain PHP and Four of Its Popular Frameworks," DIVA, 2015, URN: urn:nbn:se:lnu:diva-45691OAI: oai:DiVA.org:lnu-45691DiVA: diva2:846121.

[21] S Trent, M Tatsubori, T Suzumura, A Tozawa, and T Onodera, "Performance Comparison of PHP and JSP as Server-Side Scripting Languages," Middleware 2008, pp. 164-182, 2008.

[22] F Sierra, J Acosta, J Ariza, and M Salas, "Estudio y análisis de los framework en php basados en el modelo vista controlador para el desarrollo de software orientado a la web," Revistas Científicas Universidad Simón Bolívar, Octubre 2013.

[23] Roger S. Pressman. México, D.F., México: Mc Graw Hill, 2010, vol. SEPTIMA EDICIÓN, ISBN: 978-607-15-0314-5.

[24] Nishtha Mathur and Rajesh Bansode, "AES Based Text Encryption Using 12 Rounds with Dynamic Key Selection," Procedia Computer Science, vol. 79, pp. 1036-1043, 2016, DOI:10.1016/j.procs.2016.03.131.

[25] Sergio López-Aylon, Ana Elena Fierro-Ferraez, Adriana Garcia-Garcia, and Dirk Zavala-Rubach, Diagnóstico Estatal Colima, 2008, http://justiciaadministrativa.cide.edu/archivos/estados/reporte_expedientes/colima.pdf; Última consulta: 27 de Mayo del 2017.