



# Reporte Final de Estadía

## Paola Carolina Flores Ochoa

Sitio web para la asignación y control de  
turnos en los procesos de trámites  
vehiculares

Av. Universidad No. 350, Carretera Federal Cuitláhuac - La Tinaja  
Congregación Dos Caminos, C.P. 94910. Cuitláhuac, Veracruz  
Tel. 01 (278) 73 2 20 50  
[www.utcv.edu.mx](http://www.utcv.edu.mx)



Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL CENTRO DE VERACRUZ**

Programa educativo

**INGENIERIA EN TECNOLOGIA DE LA INFORMACION**

Proyecto de estadía en la dependencia gubernamental

**HACIENDA DEL ESTADO**

Presenta

**PAOLA CAROLINA FLORES OCHOA**

Tesina para el desarrollo

**SITIO WEB PARA LA ASIGNACION Y CONTROL DE TURNOS EN LOS PROCESOS  
DE TRÁMITES VEHICULARES**



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL CENTRO DE VERACRUZ**

Programa educativo

**INGENIERIA EN TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION**

Asesor académico

**MERCED SOSA LUNA**

Nombre del alumno

**PAOLA CAROLINA FLORES OCHOA**



## Tabla de contenido

Introducción .....	1
Resumen.....	1
Planteamiento del problema .....	2
Objetivos:.....	3
Objetivo específicos: .....	3
Justificación .....	3
Metodología.....	4
ALCANCE Y LIMITACIONES .....	8
CAPITULO I: Generalidades .....	9
ANTECEDENTES DE LA EMPRESA .....	9
MISION.....	9
VISION .....	10
VALORES CAPITULO II: Marco Teórico.....	10
CAPITULO III: Aplicación.....	12
APLICACIÓN DE LA METODOLOGIA .....	13
PROGRAMACION DE DESARROLLO DEL PROYECTO .....	16
RESULTADOS.....	17
CONCLUSIONES.....	17
RECOMENDACIONES.....	18
REFERENCIAS .....	18

## Introducción

Hoy en día el avance tecnológico obliga a todos y en especial a las empresas a estar actualizados con los sistemas que se pueden implementar para un trabajo más eficiente en el área laboral.

Para la realización del proyecto una de las etapas consta de configurar alrededor de 8 equipos de cómputo, los cuales se van hacer uso de ellos para llevar acabo el control de turnos y de misma forma se puedan realizar las consultas requeridas. También la instalación de la pantalla en la oficina para que sean visualizados los turnos de cada módulo.

Este proyecto llevará a cabo en un plazo de cuatro meses, que será de enero- abril del año 2017.

## Resumen

Uno de los motivos importantes para realizar este proyecto, es la organización de los turnos para los contribuyentes que realizan tramites en la oficina de hacienda del estado en la ciudad de Córdoba, ver. Diariamente se atienden a más de 100 personas.

Actualmente la oficina no cuenta con un método adecuado para la toma de turnos, lo que ocasiona que constantemente se presenten confusiones al momento de atender a las personas. Ocurren casos que los turnos se repiten para dos o hasta 3 personas lo que causa la molestia de los contribuyentes puesto que todos esperaron su turno y desean ser atendidos a la brevedad posible.

Los contribuyentes asisten a la oficina, en recepción se les revisa su documentación, se les asigna el módulo y el número de turno en donde van a realizar su trámite.

En la oficina no existe un monitor o pantalla donde se pueda visualizar el turno en el que se encuentra en ese momento el módulo, por este motivo las personas entran confundidas preguntando al personal de la oficina ¿en dónde le toca hacer su trámite? y ¿cómo sabe cuándo le toca su turno?, esto también ocasiona pequeñas interrupciones a los empleados que en ese momento están atendiendo a otros contribuyentes.

La finalidad principal de este proyecto es agilizar el orden de los turnos y que también los empleados de la oficina puedan llevar un control de sus trámites, para que de esta manera los contribuyentes que asisten hacer sus trámites vehiculares visualicen claramente que turno y en que área les toca pasar. Ya que el servidor público llama al contribuyente alzando la voz y la persona no alcanza a escuchar su turno causando que se pase al siguiente turno quedando la persona anterior esperando a que lo vuelvan a llamar lo que en algunas ocasiones resulte una discusión por este mal entendido.

La finalidad de realizar este proyecto es evitar todo este tipo de retrasos y administrar el control de los turnos al momento de asignárselo al contribuyente en el área de recepción de documentos para realizar los trámites vehiculares, haciendo uso de la tecnología con la que contamos hoy en día.

### Planteamiento del problema

En la oficina de hacienda del estado en la ciudad de Córdoba, ver. Se realizan distintos trámites, entre los cuales se encuentran los registros vehiculares. Diariamente se registran más de 100 tramites de los cuales constan, altas y bajas de placas, además de cambios de propietario. Se cuentan con 13 equipos de cómputo destinados para cubrir estas tareas de los cuales se dividen en dos áreas, “emplacamiento y ordenamiento vehicular”. En el primero se registran los datos y características de la unidad asignándole el número de placa, se imprime la orden de pago para que el contribuyente lo realice en el banco de su preferencia. En la segunda área se escanean los documentos originales para subirlos en línea al sistema de SOV, posteriormente le toman la foto a la unidad seguido de la impresión de la tarjeta de circulación y por último la entrega de placas correspondientes.

Esto conlleva a recibir a un gran número de contribuyentes diariamente que realizan todos estos trámites, y muchas veces es un poco problemático al momento de controlar la consulta de cada uno de estos ya que no se cuenta con un control adecuado de los turnos de cada persona.

Los Contribuyentes en algunas ocasiones se molestan por que no son atendidas en orden correcto o hay confusiones en el turno de espera, por lo consiguiente el contribuyente se

disgusta o en varias ocasiones queda insatisfecho con el servicio ofrecido por parte de la dependencia.

El servicio ofrecido es eficiente, pero se tiene que tomar en cuenta que el contribuyente debe de quedar completamente grato con el trato ofrecido y la oficina debe de mostrar una herramienta más cómoda para el control de los servicios.

Se pretende resolver esto con un sistema de control de consultas para que los contribuyentes y oficinistas cuenten con una mejor atención y una mayor comodidad sin necesidad de confusiones en el orden de los turnos y los servicios ofrecidos por los distintos cubículos.

### Objetivos:

Objetivo General: Mejorar la organización en los procesos de los tramites vehiculares. Desarrollo de una aplicación web para la administración de procesos de tramites vehiculares, el cual proporcione una herramienta justa de control para agilizar la gestión vehicular.

### Objetivo específicos:

Llevar un control interno en la oficina de los contribuyentes que asisten a realizar trámites, por ejemplo: altas, bajas y cambios de propietario.

Reporte de los contribuyentes atendidos por cada cajero.

Reporte general de los contribuyentes atendidos por día.

Disminuir la duplicidad de turnos con validaciones en las casillas donde se vaya asignar el turno para evitar repetir un mismo número continuo.

### Justificación

En la oficina de hacienda del estado no se cuenta con un método ordenado para llevar el control de los turnos para los tramites vehiculares. Por lo tanto, es de gran importancia implementar un método practico en el cual ayude a proporcionar claramente que turno es el que le corresponde a cada contribuyente y al mismo tiempo el servidor público pueda

visualizar en que turno se encuentra en ese momento, de esta manera se evitan malos entendidos entre ambas partes, al igual de agilizar el proceso de los tramites. El proyecto de control de turnos ya era una de las propuestas por parte de la secretaría de finanzas y planeación para las oficinas de hacienda del estado de Veracruz, en las cuales en ninguna se he implementado el proyecto.

En especial la oficina de hacienda del estado ubicada en la ciudad de Córdoba Veracruz, encargada de realizar más de 100 emplacamientos vehiculares diarios entre servicio público y privado, será la primera exactora con este proyecto de organización y asignación de turnos para los contribuyentes al realizar sus procesos vehiculares como son: dar de alta (asignación de nueva placa), cambio de propietario, baja definitiva de la unidad, cambio de estado (unidades de otra entidad que ingresan al estado de Veracruz), alta de vehículos extranjeros.

El proyecto beneficiara a los contribuyentes y al mismo tiempo al personal que labora en la oficina de hacienda, de esta manera se optimiza el trabajo con la finalidad de agilizar el proceso del trámite.

## Metodología

Como resultado de las distintas consultas que se realizaron sobre la variedad de metodologías ágiles se optó por la metodología XP para este proyecto con una duración de 4 meses.

A continuación se hace un breve descripción:

### Metodología XP

XP, o Programación Extrema, es uno de los ejemplos más exitosos de metodología ágil.

Las metodologías ágiles presentan diversas ventajas como: - Rápida respuesta a cambios de requisitos a lo largo del desarrollo. - Entrega continua y en plazos cortos de software funcional. - Trabajo conjunto entre el cliente y el equipo de desarrollo. - Minimiza los costos frente a cambios. - Importancia de la simplicidad, al eliminar el trabajo innecesario. - Atención continua a la excelencia técnica y al buen diseño. - Mejora continua de los procesos y el equipo de desarrollo. - Evita malentendidos de requerimientos entre el cliente y el equipo. - El equipo de desarrollo no malgasta el tiempo y dinero del cliente



desarrollando soluciones innecesariamente generales y complejas que en realidad no son un requisito del cliente. - Cada componente del producto final ha sido probado y satisface los requerimientos.

### *Fase 1: Planificación del proyecto.*

Historias de Usuario

Objetivo: Poner en producción la mayor cantidad de Historias de Usuario

Jugadores: Desarrolladores y Encargados del Negocio

Escribir Historias de Usuario

- Similar a los Casos de Uso
- Usadas para estimaciones de tiempo en la planificación de las liberaciones.
- Usados en lugar del Documento de Requerimientos
- Escritas por el Cliente en términos del Cliente
- Guían la creación de Pruebas de Aceptación

Los Planes de Liberación organizan el Calendario

- Surgen en las reuniones de Planificación de Liberaciones
- Decisiones Técnicas por el personal Técnico y decisiones de negocio por el personal de Negocio

El equipo estima la duración de la implementación de cada Historia de Usuario en “Semanas Ideales de Implementación”

El cliente prioriza las Historias teniendo en cuenta el valor que le aporta al sistema tenerla completa

Medir la “Velocidad del Proyecto”

¿Cuánto trabajo está siendo completado en el proyecto?

Suma de las estimaciones de las Historias de Usuario completas al fin de la Iteración.

Utilizada para planificar la siguiente Iteración.

Utilizamos la “Velocidad del Proyecto” para planificar

Por Fecha

Por Alcance

Liberaciones pequeñas y frecuentes

Producir rápidamente versiones operativas del sistema

No debería tardar más de 3 meses

Rotación del Equipo

Ayuda a evitar “Islas de Conocimiento”

Mejora la flexibilidad del equipo

Evita la sobrecarga de una persona

Mejorar el proceso cuando sea necesario

Es bueno tener reglas para saber qué esperar del equipo

Si se detectan problemas en el avance se debe revisar qué está mal

## *Fase 2.- Diseño*

Diseño simple:

Implementar la solución más simple que pueda funcionar

La complejidad innecesaria y el código extra debe ser removido inmediatamente

No agregar nuevas funcionalidades antes de que sean agendadas.

Tarjetas CRC:

Las Tarjetas CRC (Class, Responsibilities and Collaboration) sirven para diseñar el sistema en conjunto entre todo el equipo

Permiten reducir el modo de pensar procedural y apreciar la tecnología de objetos.

No agregar funcionalidades antes de lo planeado:

Parecería que fuera más rápido agregarlas ahora pero nosotros debemos recordarnos constantemente que no las necesitamos ahora realmente y quizás nunca las necesitemos.

Funcionalidades extra siempre nos hacen atrasar y malgastar nuestros recursos.

Refactorización:

Es una actividad constante de reestructuración del código con el objetivo de remover duplicación de código, mejorar su legibilidad, simplificarlo y hacerlo más flexible para facilitar los posteriores cambios.

Mejora la estructura interna del código sin alterar su comportamiento externo

Nos ahorra tiempo e incrementa la calidad.

### *Fase 3: Codificación.*

El cliente está siempre disponible:

Gran parte del éxito del proyecto XP se debe a que es el cliente quien conduce constantemente el trabajo hacia lo que aportará mayor valor de negocio.

La comunicación oral es más efectiva que la escrita, ya que esta última toma mucho tiempo en generarse y puede tener más riesgo de ser mal interpretada.

Las historias de usuario son escritas por los clientes con la ayuda de los desarrolladores.

El cliente debe negociar la selección de las historias de usuario que serán incluidas en una liberación.

Como los detalles no son incluidos en las historias de usuario, los desarrolladores necesitarán hablar con los clientes para obtenerlos.

El cliente es necesario con las pruebas.

El tiempo del cliente es ahorrado al principio por no requerir una especificación detallada de los requerimientos y ahorrado después ya que el sistema es mucho más probable que sea de su agrado.

Estándares de programación:

XP enfatiza la comunicación de los programadores a través del código, con lo cual es indispensable que se sigan ciertos estándares de programación.

Mantienen el código legible para los miembros del equipo, facilitando los cambios.

Pruebas unitarias:

Las pruebas unitarias son establecidas antes de escribir el código y son ejecutadas constantemente ante cada modificación del sistema.

Otros desarrolladores podrán ver cómo usar el código observando las pruebas.

Los programadores conversan mejorando así el flujo de información y la dinámica del equipo.

Integración secuencial:

Solo una pareja de desarrolladores puede integrar, testear y liberar cambios al repositorio de código en un momento determinado

Integración continua:

Cada pieza de código es integrada en el sistema una vez que esté lista.

Así, el sistema puede llegar a ser integrado y construido varias veces en un mismo día. Es una forma de que todo el mundo esté trabajando con casi la última versión.

Evita o detecta antes los problemas de compatibilidad.

Propiedad colectiva del código:

Cualquier programador puede cambiar cualquier parte del código en cualquier momento. Motiva a todos a contribuir con nuevas ideas en todos los segmentos del sistema, evita que algún programador sea imprescindible para realizar cambios en alguna porción de código.

40 horas por semana:

Se debe trabajar un máximo de 40 horas por semana

No se trabajan horas extras en dos semanas seguidas

El trabajo extra desmotiva al equipo.

#### *Fase 4.- Pruebas*

Uno de los pilares de la metodología X.P es el uso de test para comprobar el funcionamiento de los códigos que vayamos implementando.

Para esta fase lo que se implementa es el uso de test que son pruebas que se le hacen al proyecto o como ya se dijo a los códigos que se vayan implementando.

## ALCANCE Y LIMITACIONES

### **Alcance**

El alcance del proyecto consta de la realización de un sitio web que permita llevar controlados los turnos al momento de asignarlo al contribuyente, que sea visualizado en

una pantalla en la oficina para que claramente sea señalado el turno que corresponde pasar.

En las computadoras de los módulos es decir de las cajas que se encargan de capturar los datos de la unidad y de asignar número de placa se podrá ejecutar el sitio web para que lleven un control donde ellas puedan dar siguiente para que pase la persona que le toque su turno.

Realización del módulo para la generación de reportes solicitados. (fecha, bajas, altas, ISAVAO, extranjeros, ordenamiento).

## **Limitaciones**

\*Los lenguajes de programación Java Fx (para las interfaces) .

\*Entorno integrado de desarrollo será Eclipse.

\*La administración de usuarios para el ingreso de turnos al sitio web será gestionado por la cuenta de administrador.

\*Los usuarios dados de alta por los administradores podrán realizar sus reportes.

## **CAPITULO I: Generalidades**

### **ANTECEDENTES DE LA EMPRESA**

HACIENDA DEL ESTADO: Es responsable de atender, canalizar y proporcionar aquella información que sea solicitada por parte de los Contribuyentes en materia fiscal y pago de Impuestos Estatales y Federales Coordinados; tramitar y gestionar aclaraciones de pagos ante las áreas respectivas, con el fin de brindar un alto grado de confianza en la correcta aplicación y registro de los pagos electrónicos.

### **MISION**

Proporcionar a los Contribuyentes un servicio a distancia eficaz, eficiente, provisto de un alto sentido de oportunidad, que contribuya de manera fundamental al fortalecimiento de la cultura en materia de pago de impuestos.

## VISION

La oficina de hacienda permite que el Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, incremente su presencia fiscal a lo largo y ancho de la Entidad Veracruzana, y de igual manera, acerque y facilite a los Contribuyentes los servicios requeridos para el pago de sus impuestos.

## VALORES CAPITULO II: Marco Teórico

### *Marco Teórico*

#### Introducción

A continuación, en el marco teórico se presentarán unas breves descripciones de las herramientas y conceptos a utilizar para la realización de dicho proyecto, con la finalidad de que el usuario tenga una idea más precisa de lo que se detalla a continuación.

Conceptos relacionados al proyecto.

**SERVIDOR PUBLICO:** Entendemos por servidor público a **aquella persona que se encarga de realizar una tarea con el fin de generar un bienestar entre la sociedad.** Con esto no afirmamos que su trabajo sea ad honorem, sino que independientemente del salario percibido, su principal característica es que su tarea no está destinada a la actividad privada sino al **servicio de la sociedad.**

**HACIENDA DEL ESTADO:** Es responsable de atender, canalizar y proporcionar aquella información que sea solicitada por parte de los Contribuyentes en materia fiscal y pago de Impuestos Estatales y Federales Coordinados; tramitar y gestionar aclaraciones de pagos ante las áreas respectivas, con el fin de brindar un alto grado de confianza en la correcta aplicación y registro de los pagos electrónicos.

**CONTRIBUYENTE:** Es aquella persona física o jurídica en la que recae el pago del impuesto o tributo y, por tanto, está obligada a cumplir y hacer cumplir las obligaciones tributarias. El objetivo del contribuyente es pagar los impuestos a la Hacienda Pública para financiar al Estado y disfrutar de los servicios públicos que ofrece.

## **Información de tecnologías y herramientas relacionadas al proyecto**

### JavaScript

JavaScript (abreviado comúnmente JS) es un lenguaje de programación interpretado, dialecto del estándar ECMAScript. Se define como orientado a objetos, basado en prototipos, imperativo, débilmente tipado y dinámico.

### PostgreSQL

Mediante un sistema denominado MVCC (Acceso concurrente multiversión, por sus siglas en inglés) PostgreSQL permite que mientras un proceso escribe en una tabla, otros accedan a la misma tabla sin necesidad de bloqueos. Cada usuario obtiene una visión consistente de lo último a lo que se le hizo commit. Esta estrategia es superior al uso de bloqueos por tabla o por filas común en otras bases, eliminando la necesidad del uso de bloqueos explícitos.

### PgAdmin

Nos permite administrar nuestras bases de datos de postgresQL, lo cual nos facilita mucho la vida ya que podemos hacer múltiples actividades que de hacerlo por la consola nos llevaría un poco más de tiempo, sin embargo utilizar esta interfaz no significa descartar la consola psql ya que también está incluida para cuando necesitemos utilizarla.

-Editar los archivos de configuración

Para editar los archivos de configuración de postgresQL; postgresql.conf y pg\_hba.conf, debemos tener en nuestro servidor de base de datos instalado el admin pack, si lo tenemos instalado al hacer click derecho en pgAdmin podremos ver el siguiente menú que nos permitirá acceder a los archivos para realizar los cambios que consideremos necesarios para nuestra instalación de postgresQL.

### Eclipse

El entorno de desarrollo integrado (IDE) de Eclipse emplea módulos (en inglés plug-in) para proporcionar toda su funcionalidad al frente de la plataforma de cliente enriquecido, a

diferencia de otros entornos monolíticos donde las funcionalidades están todas incluidas, las necesite el usuario o no. Este mecanismo de módulos es una plataforma ligera para componentes de software. Adicionalmente a permitirle a Eclipse extenderse usando otros lenguajes de programación como son C/C++ y Python, permite a Eclipse trabajar con lenguajes para procesado de texto como LaTeX, aplicaciones en red como Telnet y Sistema de gestión de base de datos. La arquitectura plugin permite escribir cualquier extensión deseada en el ambiente, como sería Gestión de la configuración. Se provee soporte para Java y CVS en el SDK de Eclipse. Y no tiene por qué ser usado únicamente con estos lenguajes, ya que soporta otros lenguajes de programación.

### JavaFX SceneBuilder

JavaFX es una familia de productos y tecnologías de Sun Microsystems, adquirida por Oracle Corporation, para la creación de Rich Internet Applications (RIAs), esto es, aplicaciones web que tienen las características y capacidades de aplicaciones de escritorio, incluyendo aplicaciones multimedia interactivas. Las tecnologías incluidas bajo la denominación JavaFX son JavaFX Script y JavaFX Mobile, aunque hay más productos JavaFX planeados.

## CAPITULO III: Aplicación

### SOLUCION DEL PROBLEMA

El proyecto se basa en el desarrollo de una aplicación para llevar el control interno de la oficina de Hacienda del estado con los turnos para los procesos de los tramites vehiculares.

### INSTRUMENTOS EMPLEADOS

Las historias de usuario se fueron construyendo poco a poco con el avance del proyecto y según las necesidades que se iban presentando se fueron modificando.

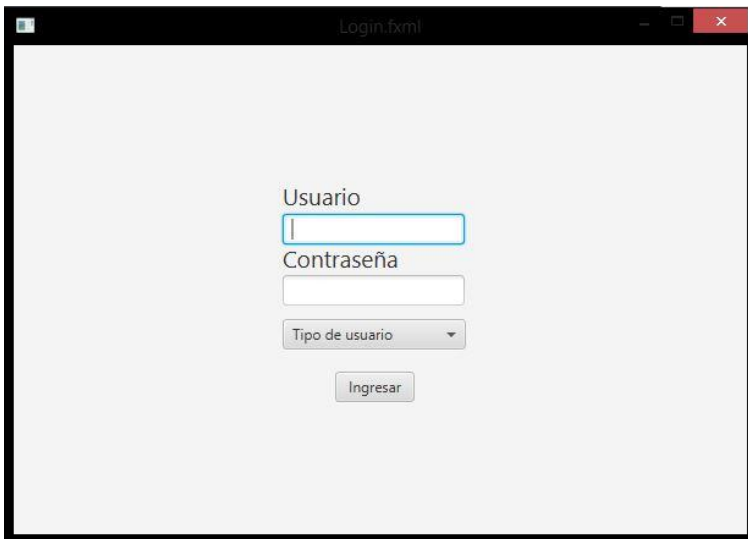
Se tuvo que modificar algunos de los módulos en su estructura y agregar ventanas para el acceso a los usuarios ya que, de esa manera se vería un mejor orden al iniciar sesión.



## APLICACIÓN DE LA METODOLOGIA

Al inicio del proyecto se plantearon y definieron los objetivos, seguido de la maquetación.

A continuación se muestra algunos ejemplos con una breve explicación:



Login.fxml

Usuario

Contraseña

Tipo de usuario ▼

Ingresar

En esta parte se selecciona el usuario para iniciar sesión, los tipos de usuarios son:

- Administrador
- Caja
- Recepción
- Pantalla



OperacionAdmin.fxml

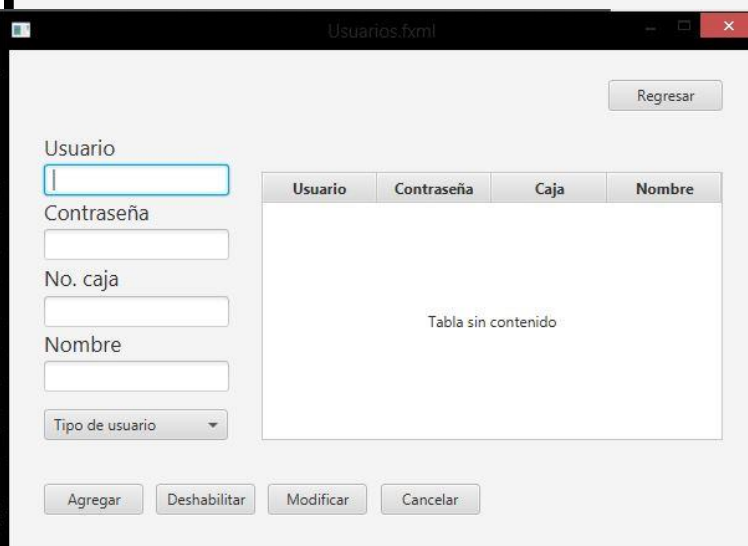
# Administrador

Usuarios

Reportes

Iniciando sesión como administrador existen estas dos opciones:

- Usuarios: Se refiere a ingresar a los datos de Recepción, de los cajeros y de la pantalla que visualizara los turnos.
- Reportes: es para sacar información en reportes



Usuarios.fxml

Regresar

Usuario

Contraseña

No. caja

Nombre

Tipo de usuario ▼

Usuario	Contraseña	Caja	Nombre
Tabla sin contenido			

Agregar Deshabilitar Modificar Cancelar

En la parte de usuarios es para administrar los datos de las cajas, por ejemplo; cambiar el nombre y contraseña, el número de caja, agregar o deshabilitar una caja.

- En la siguiente imagen se muestra la interfaz del módulo de caja.

The screenshot shows a window titled 'Caja.fxml'. At the top, there are three input fields: 'Caja:' with a dropdown menu, 'Encargado:' with a text box, and 'Fecha:' with a date picker. Below these are three more input fields: 'No. turno', 'Caja', and 'Operación'. There are two buttons: 'Turno atendido' and 'Cancelar turno'. Below the buttons, there are two sections: 'Turnos pendientes: 021' and 'Turnos extra: 007'. Each section contains a table with columns 'No turno', 'Caja', and 'Operación'. Both tables currently display 'Tabla sin contenido'.

Dentro de caja en el acceso de turnos, se puede visualizar el número de caja en el que se encuentra, el nombre del encargado de la caja y la fecha actual.

En número de turno es el turno actual que se encuentra atendiendo, y en operación es el tipo de trámite que se está haciendo (Alta, baja, ISAVAO, Cambio de Estado).

Turnos pendientes son los turnos en cola que están asignados para esa caja y están pendientes por pasar.

Turno extra se refiere a los tramites que se asignaron a esa caja por parte del jefe de la oficina.

El botón de turno atendido es para pasar al siguiente turno y se visualice en la pantalla.

El botón de Cancelar Turno es para cancelar en caso de que el contribuyente se retire antes de hacer

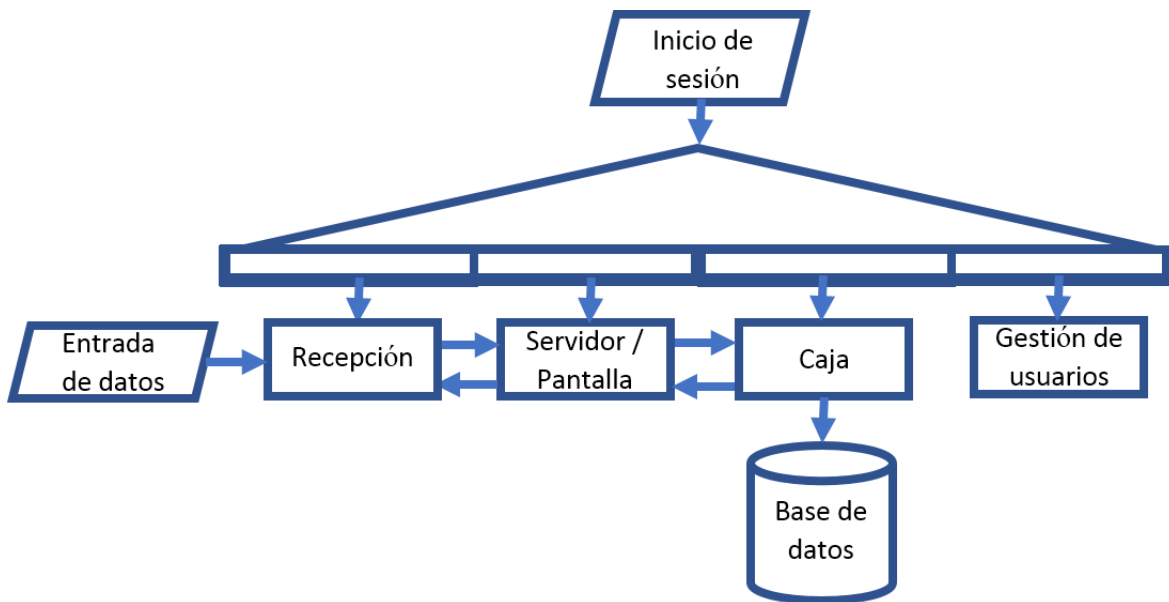
The screenshot shows a window titled 'Bienvenido'. At the top left, there is a 'Fecha:' field with the value '2017-03-29' and a 'Cerrar sesión' button. Below this is a 'Caja:' dropdown menu. Underneath is a section titled 'Selección de operación:' with four buttons: 'ALTA', 'BAJA', 'ISAVAO', and 'CAMBIO EDO'. At the bottom, there are three input fields: 'No. turno', 'No. caja', and 'Operación'. There are two buttons: 'Generar turno' and 'Cancelar'.

Iniciando sesión como “recepción” “asignas el tipo de trámite y turno a cada una de las cajas.

Seleccionas una caja, posteriormente en número de turno veras el turno que lleva la caja seleccionada y en operación el trámite de ese turno.

Seleccionas el tramite a realizar (alta, baja, ISAVAO, Cambio de Estado) y en el botón “Generar Turno” en automático se suma a los turnos de esa caja.

La siguiente actividad del proyecto es la creación de la arquitectura.



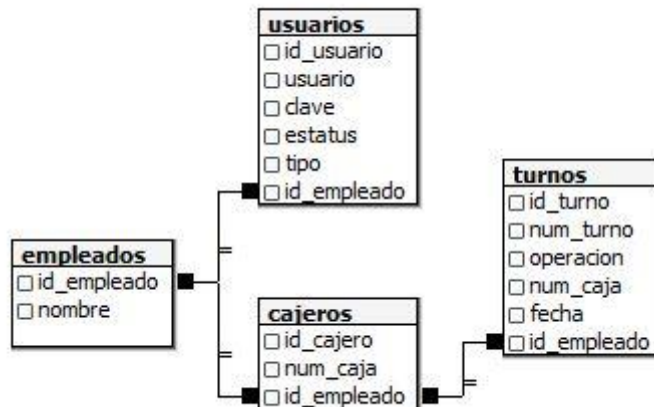
*Arquitectura del sistema representada mediante un diagrama de flujo.*

*El sistema está compuesto en primera instancia, de un panel de inicio de sesión, posterior a que un usuario del sistema ingrese con sus credenciales de usuario, será dirigido al módulo que le corresponde según su puesto en la empresa (cajero, recepcionista, encargado de la pantalla de turnos o administrador de la gestión de usuarios).*

La entrada de datos que manipulara el sistema de turnos, comenzará en la recepción, continuara en el servidor-pantalla y serán dirigidos hacia la caja, cuando la caja atienda un turno este módulo guardara un registro en la base de datos y le notificara al servidor-pantalla su acción y a su vez, este último le notificara al módulo de recepción.

Posteriormente la creación de la base de datos y la conexión a la aplicación.

En la siguiente imagen se muestran las 4 tablas que se realizaron para la base de datos, usuarios, turnos, cajeros y empleados.



## PROGRAMACION DE DESARROLLO DEL PROYECTO

Cronograma de Actividades		ENERO		FEBRERO				MARZO			ABRIL			
Semana	Actividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Definir objetivos (fase 1)	█												
2	Maquetacion (fase 1)		█	█										
3	Arquitectura (fase 2)				█									
4	Base de datos (fase3)					█								
5	Conexión a base de datos (fase 4)						█							
6	Acceso a usuarios (fase 4)							█						
7	Interfaz (fase 4)								█					

## RESULTADOS

La implementación de la aplicación nos es de gran utilidad en el ordenamiento de los turnos al momento de asignarlos a los contribuyentes, ya que la sincronización de la recepción que es donde se asignan los turnos con los usuarios de cajas en donde les llega la información de los turnos que se les ha ido asignando a cada uno, nos permite visualizar los movimientos atendidos y próximos a realizar.

De la misma manera que, si se solicita algún conteo o reporte de algún tipo de trámite en específico, la aplicación nos lo proporcionara con solo seleccionar el reporte solicitado.

Anteriormente solo se hacían cálculos sobre el total de los tramites diarios y se presentaban errores en los turnos, por ejemplo; se duplicaban los turnos y eso causaba molestias con los contribuyentes, el tiempo de espera en registrar los turnos en el papel, ahora es digital y podemos consultarlo en el sistema.

## CONCLUSIONES

En el transcurso del desarrollo de la aplicación se iba realizando las modificaciones necesarias para cumplir el propósito del proyecto.

Se organizaron las prioridades de la aplicación en conjunto con el asesor industrial para tratar de hacerlo mas completo posible al finalizar la estadía.

## RECOMENDACIONES

Existe un área en la oficina de hacienda del estado que se llama “ordenamiento vehicular” en la cual también hubiera sido de gran utilidad la aplicación pero con ciertas diferencias, mismas que no se pudieron concretar por motivos de tiempo.

## REFERENCIAS

(picodotdev.github.io, s.f.)

(ingeniería del software, s.f.)

(diagrama de gantt, s.f.)

(aplicaciones de escritorio, s.f.)

(portal en español sobre postgresSQL, s.f.)