

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE  
SAN LUIS RÍO COLORADO**

**DESARROLLO DE PROTOTIPO DEL SISTEMA GPM Y POS  
PARA MODULO DE TRAMITES DE CUENTA UNICA EN  
SIGOB S.A. DE C.V.**

**MEMORIA PRESENTADA PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS  
DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**

**AUTOR:  
MARTIN GALVAN COVARRUBIAS  
HUGO EDEN MOROYOQUI ALVARADO**

## **DEDICATORIA.**

### **Martin Galván Covarrubias**

Dedico este proyecto a mi padre y a mi madre que son las personas que más me apoyan en cualquier situación, no solo económicamente si no algo mucho más importante como lo son mis proyectos y por ayudarme y guiarme para tomar las mejores decisiones en mi vida. Sin ellos el estar aquí no sería posible.

También se lo dedico a mis hermanos que hacen que los problemas del día a día no sean tan complicados. Además ellos son mis compañeros de vida en todo momento en cualquier lugar y situación.

### **Hugo Eden Moroyoqui Alvarado**

Dedicado principalmente para mis padres José Rosario Moroyoqui Evans y Eva Luz Alvarado Alvarado los cuales han sido parte fundamental en mi desarrollo tanto personal como profesional, gran parte de lo que soy ahora es gracias a sus lecciones, consejos, valores, amor y su apoyo incondicional.

A mi madrina Nora Estela Moroyoqui Evans la cual desde distancia está brindándome su amor y apoyo como una segunda madre haciéndome ver que puedo lograr todas las metas que me proponga.

Finalmente a mis hermanos, amigos y familia en general.

Por ser parte de mi vida, gracias infinitas.

## **AGRADECIMIENTO.**

Agradecimientos totales para L.S.C.A. José Francisco Navarro Saavedra por habernos dado la oportunidad de realizar nuestras estadías en SiGob S.A. de C.V. brindándonos conocimiento sobre nuevas tecnologías que podrán ayudarnos a desempeñarnos en el ámbito laboral por su confianza para sentirnos cómodos en la empresa y ser parte de ella. También para todo el equipo desarrollador de esta empresa su ayuda y conocimientos compartidos hacia nosotros fueron de vital importancia al momento de tener dudas sobre algún tema en específico.

Para el MTIC Miguel Ángel Rodríguez Negrete por ser la comunicación intermedia entre esta empresa y nosotros y hacernos ver que somos capaces de lograr mucho por nuestra cuenta.

Para el L.S.C.A. Ricardo Alejandro Soto Morales por ser nuestro asesor de estadías, por brindarnos su apoyo profesional, por los conocimientos que comparte hacia nosotros sus alumnos, por su dedicación para apoyarnos y que este proyecto se terminara conforme lo establecido.

Para todos los maestros que han estado a lo largo de esta estancia, estos 6 cuatrimestres con nosotros, dando todo su esfuerzo y mayor dedicación hacia su trabajo para llenarnos de sabiduría y conocimientos que posteriormente nos ayudaran a cumplir esa gran meta que todos compartimos, la de ser ingenieros.

Por último pero no menos importante agradecimientos para todo el personal administrativo y docente de la Universidad Tecnológica de San Luis Río Colorado que siempre está brindándonos apoyo en cualquier situación o inconveniente que tengamos para realizar este proyecto y muchos más.

Nuestra más sincera gratitud, gracias.

## RESUMEN.

El proyecto desarrollo de prototipo del sistema GMP y POS para módulo de tramites de cuenta única en SiGob S.A. de C.V. surgió a partir de la necesidad de una mejora de producto en los diferentes módulos en los sistemas de recaudación y administración con los que cuenta SiGob llegando a una finalidad primordial del desarrollo de prototipos para los sistemas principales GPM y POS en plataforma móvil y web.

El proyecto cubrió objetivos específicos, como el reforzamiento la seguridad de dichos sistemas con encriptación de contraseñas, caducidad de cuentas y sesiones, así como otras funcionalidades para proteger la privacidad de los datos, y a su vez se mejoró la usabilidad y portabilidad en sus sistemas.

Los objetivos se realizaron a través de la creación de prototipos en plataforma móvil y web. Estos fueron desarrollados dentro de los frameworks Visual Studio y Xamarin Studio con lenguajes como C#, ASP.Net, Xaml, JavaScript. Así como también la utilización de bases de datos en SQL Server.

Los prototipos se encuentran en las páginas siguientes donde se ilustra y explica la función de cada prototipo realizado. Los diseños se basaron en los colores distintivos de las instituciones para las que van dirigidos, además de modificaciones dependiendo de los gustos del cliente, dando así un ambiente de confianza cliente-desarrollador.

Las mejoras de los prototipos cubrieron la necesidad de seguridad mediante la encriptación de contraseñas, expiración de las cuentas, bloqueo por número de intentos, validación de caracteres en contraseñas, agilización de reconexiones del GPM-CFE entre otros.

Los prototipos quedaron en la etapa de diseño y desarrollo por lo que están en espera de evaluación y aprobación para su implementación en SiGob.

Palabras claves: funcionarios, ciudadano, trámites, prototipos, sistemas.

## **ABSTRACT**

The prototype development project of the GPM and POS system for a single account procedure module in SiGob S.A. of C.V. It arose from the need for a product improvement in the different modules in the collection and administration systems with which SiGob has reached a prime purpose of the development of prototypes for the main GPM and POS systems in mobile and web platforms.

The project covered specific objectives, such as strengthening the security of these systems with encryption of passwords, expiration of accounts and sessions as well as other functionalities to protect the privacy of the data, and in turn improved usability and portability in their systems.

The objectives were achieved through the creation of prototypes in mobile platform and web. These were developed within the Visual Studio and Xamarin Studio frameworks with languages such as C #, ASP.Net, Xaml, JavaScript. As well as the use of databases in SQL Server.

The prototypes can be found in the following pages where the function of each prototype performed is illustrated and explained. The designs were based on the distinctive colors of the institutions for which they are intended, as well as modifications depending on the tastes of the client, thus giving an environment of trust client-developer.

The improvements of the prototypes covered the need for security through the encryption of passwords, expiration of the account, blocking by number of attempts, validation of characters in passwords, streamlining reconnections of the GPM-CFE among others.

The prototypes remained in the design and development stage, so they are awaiting evaluation and approval for their implementation in SiGob.

**Keywords:** officials, citizen, procedures, prototypes, systems.

## ÍNDICE.

|  |     |
|--|-----|
| I. ANTECEDENTES.....   | 2   |
| II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA. ....                                     | 3   |
| 2.1 Objetivo. ....   | 4   |
| 2.2 Justificación.....   | 5   |
| 2.3 Delimitación.....  | 5   |
| III. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....   | 6   |
| 3.1 Necesidad de sistemas informáticos en la administración pública..... | 6   |
| 3.1.1 Administración pública en la sociedad.....                         | 6   |
| 3.1.2 Facilidad para el acceso de datos.....                             | 7   |
| 3.2 Seguridad y portabilidad en la información. ....                     | 8   |
| 3.2.1 Importancia de métodos de seguridad en sistemas informaticos8      |     |
| 3.2.2 Portabilidad y usabilidad de aplicaciones.....                     | 9   |
| 3.3 Manejo de nuevas tecnologías de informacion en la actualidad. ...    | 10  |
| 3.3.1 Aplicaciones Web.....  | 10  |
| 3.3.2 Aplicaciones Móviles .....   | 11  |
| IV. MÉTODO DE TRABAJO .....  | 13  |
| 4.1 Metodología. ....  | 13  |
| 4.2 Cronograma de actividades. ....                                      | 116 |
| 4.3 Cronograma de actividades #1.....                                    | 17  |
| 4.4 Cronograma de actividades #2.....                                    | 18  |
| V. DESARROLLO TÉCNICO DEL PROYECTO.....                                  | 19  |
| 5.1 Actividades del cronograma #1.....                                   | 19  |
| 5.2 Actividades del cronograma #2.....                                   | 29  |
| VI. RESULTADOS Y DISCUSIONES. ....                                       | 37  |
| VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES. ....                                | 38  |

## **INTRODUCCIÓN.**

SiGob S.A. de C.V es una empresa dedicada al desarrollo de software gubernamental, la cual siempre busca generar herramientas que generen impacto en la sociedad mediante el desarrollo e innovación de sus sistemas ofreciendo a los clientes soluciones informáticas integrales y la asistencia tecnológica.

Tener organización de la información de los ciudadanos en cualquier organización gubernamental a través de sistemas informáticos es de suma importancia. Por este motivo el proyecto se enfocará en el módulo de cuenta única para la identificación de los ciudadanos, esto permitirá que los ciudadanos puedan realizar diferentes tramites en cualquier lugar mediante tecnologías móviles de fácil manejo y acceso.

Otro aspecto importante es la constante actualización y mejora de estos mismos sistemas para el aseguramiento e innovación y actualización de los sistemas que ahí se desarrollan y de esa manera no tener tecnologías obsoletas. Por esta razón se agregaran al sistema GPM y POS nuevas funcionalidades como tener una mejor seguridad en las cuentas únicas de los ciudadanos solo por mencionar una de ellas.

En el presente documento se encuentran descritas todas las actividades realizadas durante el proyecto, también se encontrarán capturas de los cambios realizados en distintos módulos de los sistemas mencionados anteriormente, así mismo se encontrarán los diagramas que fueron la base de la planeación de la actualización de dichos módulos.

## **I. ANTECEDENTES.**

SiGob S.A. de C.V. una empresa de origen Mexicano que ha desarrollado soluciones tecnológicas para la gestión de la administración pública en 3 niveles de gobierno los cuales son Federal, Estatal y Municipal, así también a su vez para organismos descentralizados. Sistema Integral de Gobierno por sus siglas (SiGob), se encuentra ubicado en Avenida Guadalupe Victoria y calle 13, Colonia Residencias, Código Postal 83448 con teléfonos de atención a la comunidad 653-536-7415 y 01-800-788-6535 o en la página web [www.sigob.com.mx](http://www.sigob.com.mx). SiGob S.A. de C.V. es dirigido por Julio Velarde Director General de la empresa.

### **Empresa:**

Una de las principales funciones de esta empresa es proporcionar a todos sus clientes soluciones informáticas, consultoría e implementación de los productos adquiridos, así como soporte permanente en la evolución de las tecnologías de dichas aplicaciones. Así a su vez con soporte personal interno y una red de colaboradores altamente capacitados y comprometidos con lo que hacen. Provee empleos de calidad y crecimiento profesional constante para todos los colaboradores de la empresa.

### **Misión:**

Ser el principal aliado estratégico de gobierno en apoyo al logro de sus objetivos de innovación y desarrollo tecnológico que propicien una mejora interna que impacte a la sociedad.

### **Visión:**

Ser líder nacional en soluciones basadas en tecnología para la administración pública, con el soporte de personal interno y una red de asociados, que propicien la mejora constante del gobierno y el crecimiento profesional y económico de sus colaboradores y asociados de negocio.



## II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

SiGob S.A. de C.V. es una empresa dedicada al desarrollo de software gubernamental para diferentes plataformas tecnológicas la cual necesita implementar nuevas tecnologías para el desarrollo de sus sistemas de control y administración informática. Esto requiere de la innovación de sus multiplataformas desarrollando soluciones integrales que el desarrollo móvil.

Por el momento no cuenta con aplicaciones basadas en estos dispositivos lo cual genera contratiempos a la hora de realizar procesos, además de una gran necesidad de seguridad en sus sistemas web GPM y BI. Por lo tanto, el problema gira en la necesidad de brindar acceso al ciudadano una mejor experiencia de uso mediante la utilización de aplicaciones móviles a la hora de realizar algún tipo de trámite.

Siendo esta la necesidad se desarrollarán prototipos de aplicaciones multiplataforma móvil para las 3 plataformas líder en el planeta Android, iOS y Windows Phone para a su vez calificar la experiencia y si es viable una implementación de dichas tecnologías dando así una solución a la problemática de nuevas plataformas de trabajo.

Por otro lado, en el aspecto de seguridad se estará trabajando con nuevos métodos para darles a los usuarios finales una mayor confiabilidad de que sus datos estarán siendo almacenados de forma segura y con total privacidad dentro del sistema. Esto estará siendo llevado a cabo en la plataforma WEB.

## 2.1 Objetivo.

El objetivo de este proyecto es el desarrollo de prototipos para los sistemas GPM Y POS. Estos prototipos serán realizados en la plataforma Web y multiplataforma móvil en los lenguajes ASP.Net y Xamarin respectivamente. Se trabajará principalmente en el módulo de cuenta única el cuál es de suma importancia dentro del sistema ya que con estas cuentas se unificará la identificación de los ciudadanos para futuros trámites.

### Objetivos específicos:

- Prototipo de aplicación multiplataforma móvil.
- Utilización de web service para la comunicación entre la aplicación y la base de datos.
- Comunicación con servidores de Google mediante Xamarin Forms.
- Verificar y calificar entre dos frameworks cuál es el más apto para trabajar.
- Mayor portabilidad de las aplicaciones.
- Aumentar la usabilidad en los sistemas.
- Facilitar a los colaboradores la creación de aplicaciones multiplataforma de calidad.
- Encriptación/Desencriptación de las contraseñas de los usuarios.
- Unificación de la identificación de ciudadanos en otras palabras cuenta única.
- Tener la posibilidad de configurar las cuentas de los usuarios del sistema

## **2.2 Justificación.**

Es necesario contar con un sistema que tenga la función de identificar a los ciudadanos con un número único el cual nos permitirá realizar los trámites de cualquier índole de una mejor manera y sobre todo con más rapidez. Partiendo de este punto se requiere la realización de prototipos para una posible implementación en un futuro.

Al terminar con este proyecto las dependencias gubernamentales tendrán la posibilidad de brindar mejores servicios de atención a los ciudadanos.

Además es muy importante la implementación de nuevas tecnologías, debido a esto se trabajará en una aplicación móvil para que los ciudadanos o usuarios tengan el acceso a estas herramientas en la palma de su mano. Esto le permitirá conocer a la empresa SiGob S.A. de C.V. si es conveniente ir por este camino. De ser viable estos nuevos métodos de acceso al sistema, la empresa brindará un mejor servicio a sus clientes y cambiará su forma de trabajar.

## **2.3 Delimitación.**

Todo producto que sea desarrollado en la empresa será tomado como prototipo el cual posteriormente podría ser evaluado fuera de los tiempos establecidos de dicho proyecto, por lo que no se verá reflejado en una etapa de implementación.

El proyecto está en curso conlleva un tiempo máximo de desarrollo el cual se establece en el cronograma de actividades. Así a su vez el seguimiento de dicho proyecto fuera de los tiempos establecidos será por parte de un contrato con la empresa y fuera de actividad escolar.

### **III. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.**

#### **3.1 Necesidad de sistemas informáticos en la administración pública.**

##### **3.1.1 Administración pública en la sociedad**

“Hasta donde llega la memoria humana, el arte de la administración ha sido una de las posesiones esenciales del hombre. La construcción de las pirámides fue una proeza administrativa de primer orden, tanto como una realización técnica notable”. (White, 1964).

Lo que lleva a la humanidad desde el principio de los tiempos a sobrepasar la barrera de la cultura y diversidad de tecnologías que poseen cada una de las naciones existentes, la administración desarrolla un orden universal que actualmente lleva a empresas de negocios multinacionales o sistemas de gobierno a adquirir un mejor control de sus procesos.

A su vez la administración pública consiste en lograr un objetivo único como nación y administrar cualquier actividad relacionada con política o cualquier operación del estado, es un proceso para lograr una meta específica, plasmar leyes, plasmar un tratado, plasmar una dirección y coordinación gubernamental.

Según White (1964) afirma que “La finalidad inmediata del arte de la administración pública es la utilización más eficaz de los recursos que disponen los funcionarios y los empleados. La buena administración procura eliminar despilfarro, conservar y usar eficazmente hombres y materiales”.

Actualmente se cuenta con tecnologías las cuales ayudan a una mejor administración de información sobre la sociedad, funcionarios y ciudadanos, misma que mantiene un control sobre diferentes objetivos ya sea para identificar unicamente a una persona, como para adquirir cualquier tipo de información de la

misma, este tipo de tecnologías son mas avanzadas conforme el paso de los años pero la manera en que se administra se considera un arte universal.

### **3.1.2 Facilidad para el acceso de datos**

El acceso a la información es una de las cosas más importantes con las que se debe de contar, ya que con esta se pueden tomar decisiones de poca relevancia en el día a día, inclusive de suma importancia que podrían cambiar el futuro de una compañía.

También se debe de tomar en cuenta la veracidad de la información que se está consultando, ya que hoy en día con tanta tecnología que se cuenta personas con malas intenciones puedan manipular la información a su antojo para un bien propio. Debido a esto es importante buscar la información en sitios oficiales.

El acceso a la información es considerado un derecho en muchos países, a la cual todos deben de tener acceso y el cual se debe de hacer valer como se menciona en el libro “El derecho de acceso de información: visiones desde México y la experiencia comparada” por Villanueva (2001).

“El artículo 61 de la extensa adición constitucional que se promulgo el 23 de octubre de 1989 y que legitimo el proceso de transformación, trato el derecho a la información, así como la libertad de expresión por primera vez en la historia del derecho constitucional en Europa Central y del Este.”

Contar con la información necesaria a nuestra disposición hará todo más sencillo, en el caso de tener alguna duda rápidamente se podrá solucionar y se podrá tomar la decisión más acertada al contar con la información fidedigna.

Debido a esto en la empresa SiGob S.A. de C.V. se planea tener toda la información de los ciudadanos con más facilidad y de manera íntegra. Al contar con este acceso a la información se volverá más sencillo para ambas partes, tanto para hacer tramites como para la consulta de información.

### **3.1 Seguridad y portabilidad en la información**

#### **3.1.1 Importancia de métodos de seguridad en sistemas informáticos**

La seguridad en los sistemas informáticos es algo con lo que se tiene interacción todos los días, inclusive sin darnos cuenta. Al utilizar alguna red social al momento de ingresar el nombre del usuario y contraseña ya se está utilizando un método de la seguridad informática.

La seguridad en cualquier sistema es de las cosas más importantes que se deben de tomar en cuenta, principalmente por la información que se pudiera contener. Por ejemplo la empresa PayPal la cual almacena una gran cantidad de información de sus usuarios, debe de contar con diferentes métodos para asegurar esta información.

Para mantener toda esta información almacenada segura se puede utilizar el protocolo https para la encriptación de la información que es enviada entre el servidor y el usuario o la utilización de cuentas para el manejo de usuarios, solo por mencionar algunas formas.

Por lo tanto en la empresa SiGob S.A. de C.V se está trabajando con varios métodos para mejorar la seguridad del sistema como es la encriptación de contraseñas de los usuarios, también se está trabajando con unas propiedades para que los funcionarios o ciudadanos no puedan realizar muchos intentos para ingresar, así como la dificultad de la contraseña. Además las cuentas expiraran en un tiempo determinado de ser requerido.

Para mantener un alto de nivel de seguridad en los sistemas las empresas contratan personas expertas con conocimientos muy avanzados en seguridad informática ya que en dado caso de ser víctimas de un ataque cibernético la empresa debe de estar preparada para minimizar el ataque y de ser posible bloquearlo en su totalidad, de esta manera las empresas aseguran la integridad de los datos de sus usuarios.

Existen diferentes maneras o métodos para solucionar los problemas de seguridad, estos son clasificados de la siguiente forma como se menciona en el libro “Seguridad informática” por Aguilera (2010).

“Los mecanismos de seguridad pueden clasificarse en:

- Preventivos: Actúan antes de que se produzca un ataque. Su misión es evitarlo.
- Detectores: Actúan cuando el ataque se ha producido y antes de que cause daño en el sistema
- Correctores Actúan después de que haya habido un ataque y se hayan producido daños. Su misión es la de corregir la consecuencias de daño.”

### **3.1.2 Portabilidad y usabilidad de aplicaciones**

Portabilidad término que se ha utilizado para referirse a aplicaciones o sistemas con funcionamiento sobre diferentes plataformas. La portabilidad es programación en alto nivel, es la propiedad o capacidad de un sistema para adaptarse, para sufrir modificaciones sin afectar la manera en la que se desarrolla.

EcuRed (1999) “Desde los inicios de la informática, uno de los grandes problemas ha sido la interoperabilidad entre los sistemas operativos y las diferentes arquitecturas de hardware”.

Esto lleva a los desarrolladores a codificar un sistema con base a las necesidades y facilidades de esa plataforma, diseñado únicamente para el mismo y sin la capacidad de ser ejecutado en cualquier otro sistema operativo. Lo que nos lleva a cruzar las barreras y convertir la codificación en código compartido multiplataforma y así a su vez darle una mayor usabilidad a estas aplicaciones.

“La usabilidad es considerada uno de los factores más importantes dentro de la calidad de un producto de software. Debido a esto es de interés poder contar con metodologías para medir la usabilidad de las aplicaciones”. (Enriquez & Isabel, 2013)

La usabilidad y portabilidad en aplicaciones sirven como herramientas de calidad, para eliminar las dificultades de uso de un sistema y reducir al mínimo problemas de interfaz, dándole al usuario una mejor experiencia de uso y facilitar la interacción y adaptación usuario-maquina.

## **3.2 Manejo de nuevas tecnologías de información en la actualidad**

### **3.2.1 Aplicaciones Web**

Las aplicaciones web son las más solicitadas por ello se trabajará en esta plataforma para la empresa, de esta manera se tendrá mejor portabilidad y mayor accesibilidad.

Las aplicaciones han ido evolucionando rápidamente en los últimos años, ya que se está dejando atrás las aplicaciones de escritorio y se están optando por aplicaciones web. Debido a que las necesidades son distintas, las empresas optan por utilizar este tipo de aplicaciones que tienen la gran ventaja de ser completamente portables.



Se puede acceder a estas desde cualquier lugar y en cualquier dispositivo móvil siempre y cuando se cuente con acceso a internet para mantener los datos o información actualizados.

Estas aplicaciones cuentan con muchas ventajas, por ejemplo no se es necesario la instalación de ningún software en el dispositivo, solo se ocupa el navegador predeterminado y con ello estará lista para utilizarse, ya que todo se está ejecutando directamente desde un servidor. Esto permite el ahorro de costos en los equipos de cómputo al no necesitar computadoras de grandes capacidades de almacenamiento. Como menciona (Marini, 2012) “El modelo Cliente/Servidor es un modelo de aplicación distribuida en el que las tareas se reparten entre los proveedores de recursos o servicios, llamados servidores, y los demandantes, llamados clientes.”

A su vez estas tienen sus desventajas como el impacto que tiene la conexión de internet con la experiencia que se va a tener en la aplicación. Por ejemplo si se encuentra en un lugar con una señal baja la experiencia en la aplicación va a ser muy mala ya que no se podrían cargar todas las funciones de la aplicación apropiadamente.

### **3.2.2 Aplicaciones Móviles**

La tecnología evoluciona constantemente, se esparce de generación en generación, hace décadas los dispositivos móviles y aplicaciones solían ser nativas a diferencia de como las conocemos hoy en día, actualmente es muy difícil encontrar personas que no dispongan de un dispositivo móvil a causa de que se ha convertido en una herramienta de uso diario.

Como ventaja de ser una herramienta indispensable, las empresas han optado por el desarrollo móvil, ya que la demanda y evolución de estos

dispositivos va aumentando constantemente, y de esta manera es más rentable tener nuestros negocios, vida social o economía a la palma de nuestras manos.

En el mundo de las Tecnologías de Información y Comunicación es una necesidad contar con dispositivos móviles o herramientas tecnológicas que nos ayuden a ampliar nuestros conocimientos y ser de gran utilidad en el aprendizaje, así como para desarrollar negocios innovadores en las diferentes plataformas que existen hoy en día.

“Una aplicación puede establecer un canal de comunicación permanente y personalizado entre marca y usuario, lo que la convierte en una herramienta idónea para conseguir la fidelización del mismo”. (Sirvent, Ramiro, 2011).

El rol que desempeñan las aplicaciones móviles es centrar información y brindar herramientas de todo tipo recurriendo a la portabilidad de esta misma, motivadas por este objetivo las empresas han optado por adoptar diferentes plataformas de trabajo para desarrollar tecnologías móviles, ya sea para un único sistema operativo, como desarrollar multiplataforma para varios sistemas operativos, este es el caso de plataformas como Xamarin Studio, Android Studio, Swift, etc.

“Los dispositivos móviles superan en número a los ordenadores de sobremesa y portátiles tres a uno en todo el mundo, pero hay poca información disponible para diseñar y desarrollar aplicaciones móviles.” (Fling, 2009).

Debido a esto, se desarrollarán prototipos con nuevas tecnologías móviles en SiGob S.A. de C.V. lo cual, aunado a los conocimientos adquiridos en la Universidad Tecnológica de San Luis Rio Colorado, Sonora, ayudarán a desempeñarnos profesionalmente en este periodo de estadías, brindando a la empresa los prototipos que requieren.

## IV. MÉTODO DE TRABAJO

### 4.1 Metodología.

Para la realización de este proyecto fue necesario el siguiente material de apoyo:

- Computadora
- Internet
- Impresora
- Celular

Para el desarrollo de software se utilizaron los siguientes programas:

- Visual Studio 2015 y 2017
- Complementos de Xamarin
- SQL Server
- Vysor Emulador
- Photoshop CS6
- Tortoise
- SVN
- DevExpress

Para la codificación de los prototipos se utilizaron los siguientes lenguajes de programación y diseño:

- ASP.NET
- C#
- JavaScript
- XML
- XAML
- HTML
- CSS

Programas para la elaboración de la memoria y presentación:

- Microsoft Word 2013
- Microsoft PowerPoint 2013
- Microsoft Excel 2013

Personas involucradas en el desarrollo del proyecto:

- L.S.C.A. José Francisco Navarro Saavedra Responsable de Desarrollo y Mantenimiento de Software en SiGob S.A. de C.V. como asesor empresarial, responsable de brindarnos apoyo en cuanto a necesidades relacionadas con la realización del proyecto, documentación y firmas.
- Todo el equipo desarrollador de SiGob como Analistas Programadores:  
Ing. Iván Fimbres Morales,  
Ing. Luis Manuel Arellano Muñoz,  
L.S.C.A. Humberto Aguirre Arredondo,  
L.S.C.A. Antonio Gerardo Rodríguez,  
TSU. Farid Ezequiel Ruiz Lopez,  
TSU. Samuel Sánchez Ávila,  
TSU. Octavio Alonso Sotelo Blanco,

Por atender dudas en cuanto al código o lógica, encargados de ayudarnos a incorporarnos y adaptarnos en las actividades diarias de la empresa y finalmente adaptarnos como trabajadores ya definidos de esta misma.

- Personal de Recursos Humanos en SiGob:

Ana Beatriz Ramos Ramírez,

Nadia Cecilia Ross Sánchez,

Encargadas de nuestra capacitación, contratación y atender cualquier tipo de dudas en cuanto a conocimiento de la organización o tramites.

- L.S.C.A. Ricardo Alejandro Soto Morales asesor académico encargado de darnos las herramientas para tener un seguimiento y desarrollo óptimo sobre el proyecto y atender dudas académicas.
- MTIC .Miguel Ángel Rodríguez Negrete jefe de carrera de la carrera Tecnologías de la Información y Comunicación encargado de tener comunicación directa con nuestro asesor empresarial y atender problemáticas que puedan presentarse en cuanto en nuestra estancia en la empresa.
- MEEE. Susy Mercado Avilés por brindarnos información relevante sobre nuestro periodo de estadías, juntas y documentación necesaria.
- L.S.C.A. Mónica Saarai Arenas Camacho jefe de estadías por brindarnos atención en cuanto a tramites o información de estadías.

## 4.2 Cronograma de actividades.

En el siguiente cronograma se plasmarán las tareas teóricas que se estarán manejando a lo largo de este proceso de estadías, así como la fecha de inicio y final de cada una, esto se utiliza para tener un control más preciso sobre la entrega de cada avance.

| Avance Programado                                       | Septiembre |          |          |          | Octubre  |          |          |          | Noviembre |           |           |           | Diciembre |           |           |
|---|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|   | Semana 1   | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 5 | Semana 6 | Semana 7 | Semana 8 | Semana 9  | Semana 10 | Semana 11 | Semana 12 | Semana 13 | Semana 14 | Semana 15 |
|   | 04 -- 10   | 11 -- 17 | 18 -- 24 | 25 -- 01 | 02 -- 08 | 09 -- 15 | 16 -- 22 | 23 -- 29 | 30 -- 05  | 06 -- 12  | 13 -- 19  | 20 -- 26  | 27 -- 03  | 04 -- 10  | 11 -- 17  |
| Gestión y formato de memoria                            |            |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |           |
| Antecedentes, Planteamiento, Objetivos, Justificación   |            |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |           |
| Fundamentación Teórica                                  |            |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |           |
| Método de trabajo                                       |            |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |           |
| Resultados y discusiones/Conclusiones y recomendaciones |            |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |           |
| Introducción, resumen y abstract                        |            |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |           |
| Revisión final  |            |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |           |
| Recopilación de firmas y empastado                      |            |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |           |
| Presentación de memorias                                |            |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |           |

### 4.3 Cronograma de actividades #1

| Actividades realizadas por:                              | Hugo Moroyoqui |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |  |  |
|--|----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|--|
| Actividades  | Semana 1       | Semana 2   | Semana 3   | Semana 4   | Semana 5   | Semana 6   | Semana 7   | Semana 8   | Semana 9   | Semana 10  | Semana 11  | Semana 12  |  |  |
|  | 04/09/2017     | 11/09/2017 | 18/09/2017 | 25/09/2017 | 02/10/2017 | 09/10/2017 | 16/10/2017 | 23/10/2017 | 30/10/2017 | 06/11/2017 | 13/11/2017 | 20/11/2017 |  |  |
| Documentación sobre la herramienta                       |                |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |  |  |
| Instalación de complementos necesarios                   |                |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |  |  |
| Diseños de pantallas en Photoshop                        |                |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |  |  |
| Importación de diseños al framework en Xaml              |                |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |  |  |
| Codificación de pantallas ya existentes                  |                |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |  |  |
| Creación de certificados y firmas para Android y iOS     |                |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |  |  |
| Diseño Material Design a prototipos                      |                |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |  |  |
| Creación de metodos Web Service                          |                |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |  |  |
| Consumo de metodos en la aplicación                      |                |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |  |  |
| Configuración de mapas en la aplicación                  |                |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |  |  |
| Testeo sobre el funcionamiento de los prototipos creados |                |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |  |  |
| Optimización y actualización de los prototipos           |                |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |  |  |

Realizado por Hugo Moroyoqui

#### 4.4 Cronograma de actividades #2

| Actividades realizadas por:  | Martin Galvan |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|--|---------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Actividades  | Semana 1      | Semana 2   | Semana 3   | Semana 4   | Semana 5   | Semana 6   | Semana 7   | Semana 8   | Semana 9   | Semana 10  | Semana 11  | Semana 12  |
|  | 04/09/2017    | 11/09/2017 | 18/09/2017 | 25/09/2017 | 02/10/2017 | 09/10/2017 | 16/10/2017 | 23/10/2017 | 30/10/2017 | 06/11/2017 | 13/11/2017 | 20/11/2017 |
| Prácticas de inicio  |               |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| Instalacion de complementos  |               |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| Filtro en el proyecto Dashboards Web   |               |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| Opciones de Copiar,Cortar y Pegar en un RichEdit   |               |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| Propiedad WorkDirectory para el RichEdit   |               |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| Actividad de seguridad: Agregar controles a la ventana configuracion para el funcionario, agregador de las propiedades a la base de datos y codificación para la encriptación de las contraseñas |               |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| Actividad seguridad: Funciones de expiracion y bloqueo de las cuentas tomando la configuración del administrador   |               |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| Actividad seguridad: Agregar todas las funciones anteriores al portal funcionario web  |               |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| Actividad de seguridad: Agregar los controles en configuracion para el ciudadano así como las opciones al editar.  |               |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| Actividad de seguridad: agregar las funciones en el login web del ciudadano  |               |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| Agregar campos a la base de datos para cargar las imágenes automáticamente en el portal  |               |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| Agregar campos a la base de datos para cargar las imágenes automáticamente en el portal ciudadano  |               |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| Agregar las funcionalidades al proyecto de Dashboard Web de: mostrar vista previa y diseñador de dashboards para su edición  |               |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| Crear ventana de renovar contraseña para que cuando expire se pueda cambiar en el momento  |               |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| Agregar un pop up a los portales funcionario, interoperable y ciudadano para renovar la contraseña en caso de ser necesario  |               |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| Crear un ventana en el portal administrable para cargar la imagen y titulos para el portal interoperable   |               |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| Cargar desde los campos de la base de datos los titulos e imagen del portal interoperable  |               |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |

Realizado por Martin Galván

18

MARTIN GALVÁN COVARRUBIAS  
HUGO EDEN MOROYOQUI ALVARADO



## **V. DESARROLLO TÉCNICO DEL PROYECTO**

### **5.1 Desarrollo de prototipos móviles de los sistemas GPM-CFE, GPM-MÓVIL y POS.**

**Por: Hugo Moroyoqui:**

El sistema GPM-CFE es el encargado del control de reconexiones de la Comisión Federal de Electricidad a viviendas clientes, se habla de una aplicación móvil para los técnicos encargados de reconectar el servicio de electricidad la cual los mantendrá al tanto de las reconexiones que tienen mayor importancia, y administra las realizadas con anterioridad así como administrar el trabajo diario del técnico mediante un usuario único.

El sistema POS ya está establecido para pantallas táctiles mediante una interfaz de escritorio lo cual disminuye la portabilidad, lo que se pretende es realizar un prototipo móvil para este sistema, el cual es el encargado de la gestión de ventas y servicios diversos.

El sistema GPM-MÓVIL está dirigido para brindar servicios a los ciudadanos, es una aplicación en la cual se pueden realizar pagos online de predial y multas así como atención al cliente para trámites, apoyos sociales o incidentes.

#### **Lunes 04 de septiembre de 2017**

Una vez terminada las prácticas de capacitación se asignó el proyecto prototipo GPM-CFE el cual consiste en adaptar el módulo de trámites de cuenta única a multiplataforma móvil para Android, IOS y Windows Phone por lo cual se inició por leer la documentación de Xamarin el API que se estará utilizando para la elaboración del proyecto.

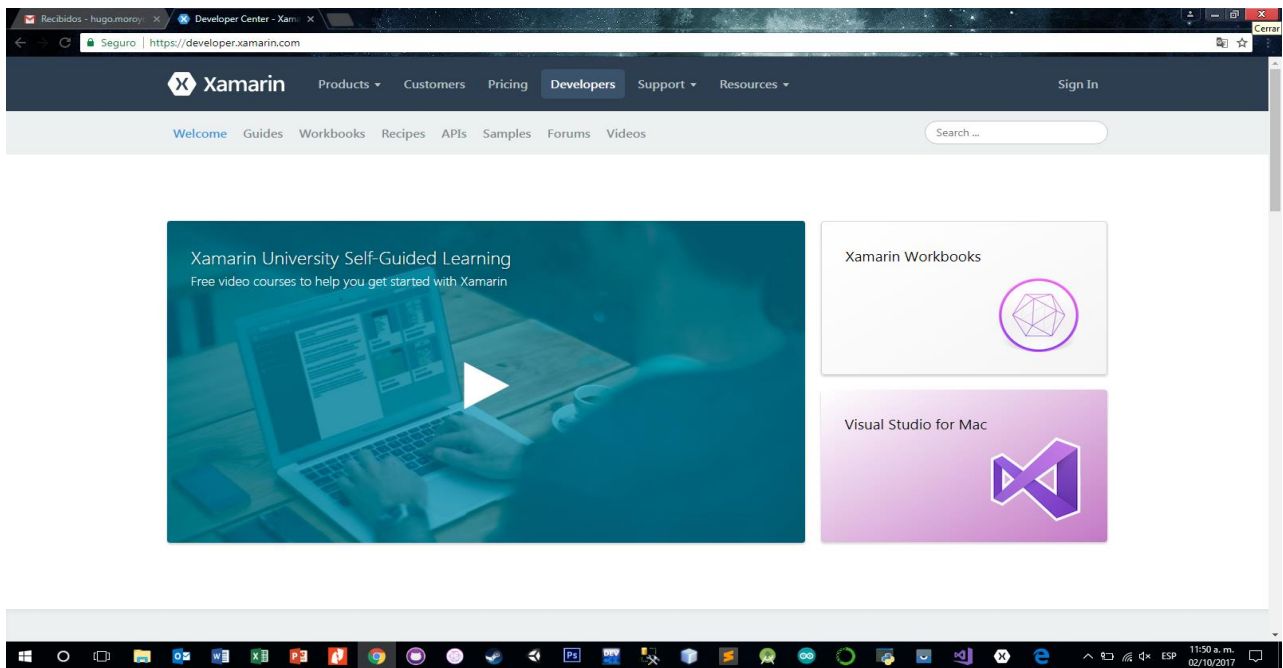


Imagen 1.0 Página oficial de documentación para desarrolladores Xamarin.

### **Martes 05 de septiembre de 2017**

Se instalaron complementos necesarios para poder empezar a practicar con Xamarin Forms en Visual Studio 2017 por lo tanto se continuó con documentación de la página de ayuda a desarrolladores Xamarin.

### **Miércoles 06 de septiembre de 2017**

Una vez comprendido la forma de trabajar con XAML y C# en Xamarin se inició una práctica para retroalimentar la lectura, además fue asignada la primera tarea practica la cual fue iniciar el Login de GPM-CFE estándar y con Google por lo tanto se realizó un pre diseño de la pantalla en Photoshop para ideas sobre el diseño de esta primera pantalla.

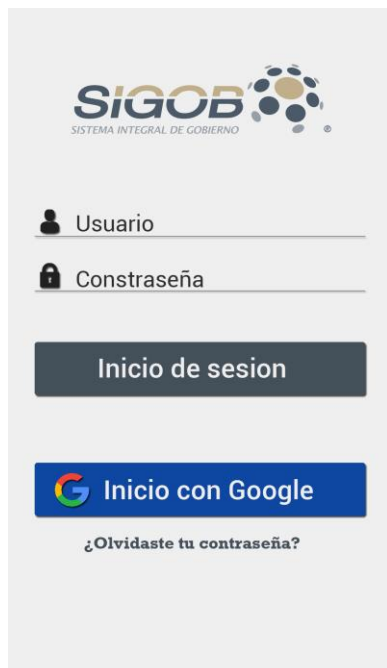


Imagen 1.1 Diseño de Login en Photoshop.

#### **Jueves 07 de septiembre de 2017**

Se realizó codificación sobre la tarea que fue asignada anteriormente y se investigo acerca de Web Services una herramienta para conectar con la base de datos de SiGob y consumir métodos previamente creados para la aplicación.

#### **Viernes 08 de septiembre de 2017**

Se realizó codificación sobre la pantalla del Login estándar y conexión con servidores de Google para la autenticación con el mismo y se solucionó un problema con la interfaz.

#### **Lunes 11 de septiembre de 2017**

Se terminó el Login estándar, y se tuvo llamada vía Skype con Daniel Peñaloza el cual asignó la tarea de darle usabilidad y diseño a la aplicación antes de la codificación.

## Martes 12 de septiembre de 2017

Se inició el diseño de pantallas interactivas con Xaml y C#.

## Miércoles 13 de septiembre de 2017

Se realizó nuevo prototipo de interfaz de usuario para el funcionario en el proyecto GPM CFE, y se realizaron los certificados y firmas para Google, Android y IOS.

## Jueves 14 de septiembre de 2017

Se realizó configuración y codificación en la aplicación para Login con Google así como creación de certificados API y POST.

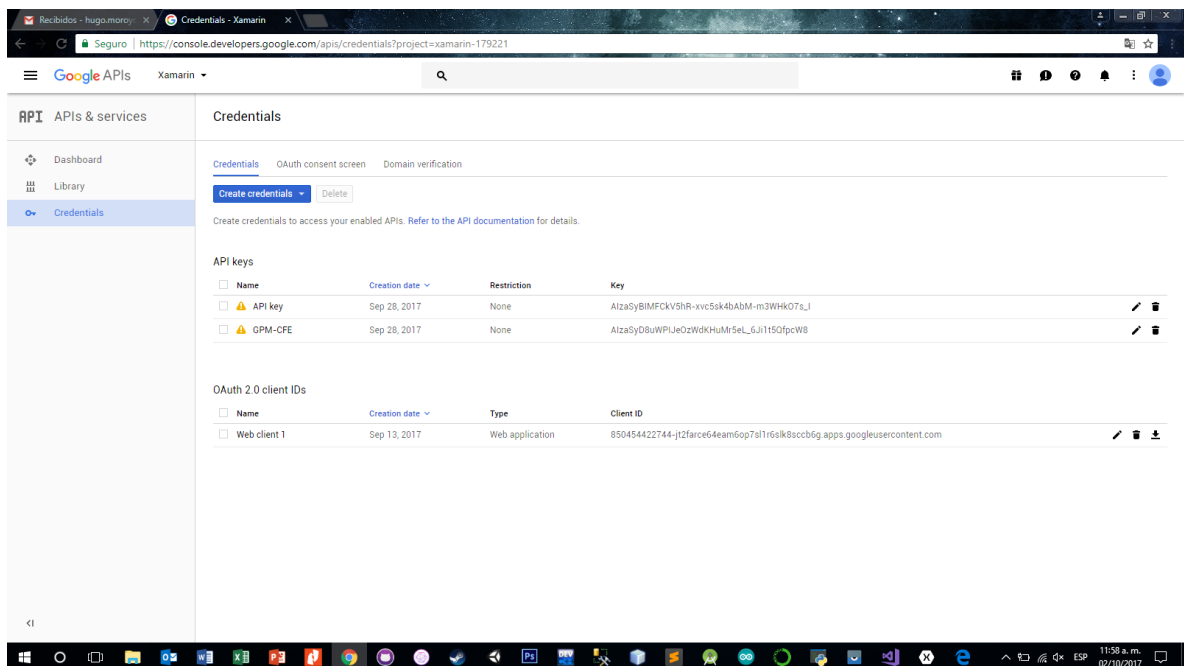


Imagen 1.2 Creación de credenciales Google para Login y Mapas.

**Viernes 15 de septiembre de 2017**

Creación de Master Detail Navigation para aplicación GPM-CFE en Xamarin.



Imagen 1.3 Barra de navegación de la aplicación.

**Lunes 18, Martes 19, Miércoles 20, Jueves 21 de septiembre de 2017**

Codificación de mapa Google para información de reconexiones.

**Viernes 22 de septiembre de 2017**

Codificación de Barra de navegación con fragmentos de pantallas.

## Lunes 25, Martes 26 de septiembre de 2017

Diseño de pantallas fragmento del sistema conforme a unas capturas de pantalla otorgadas.

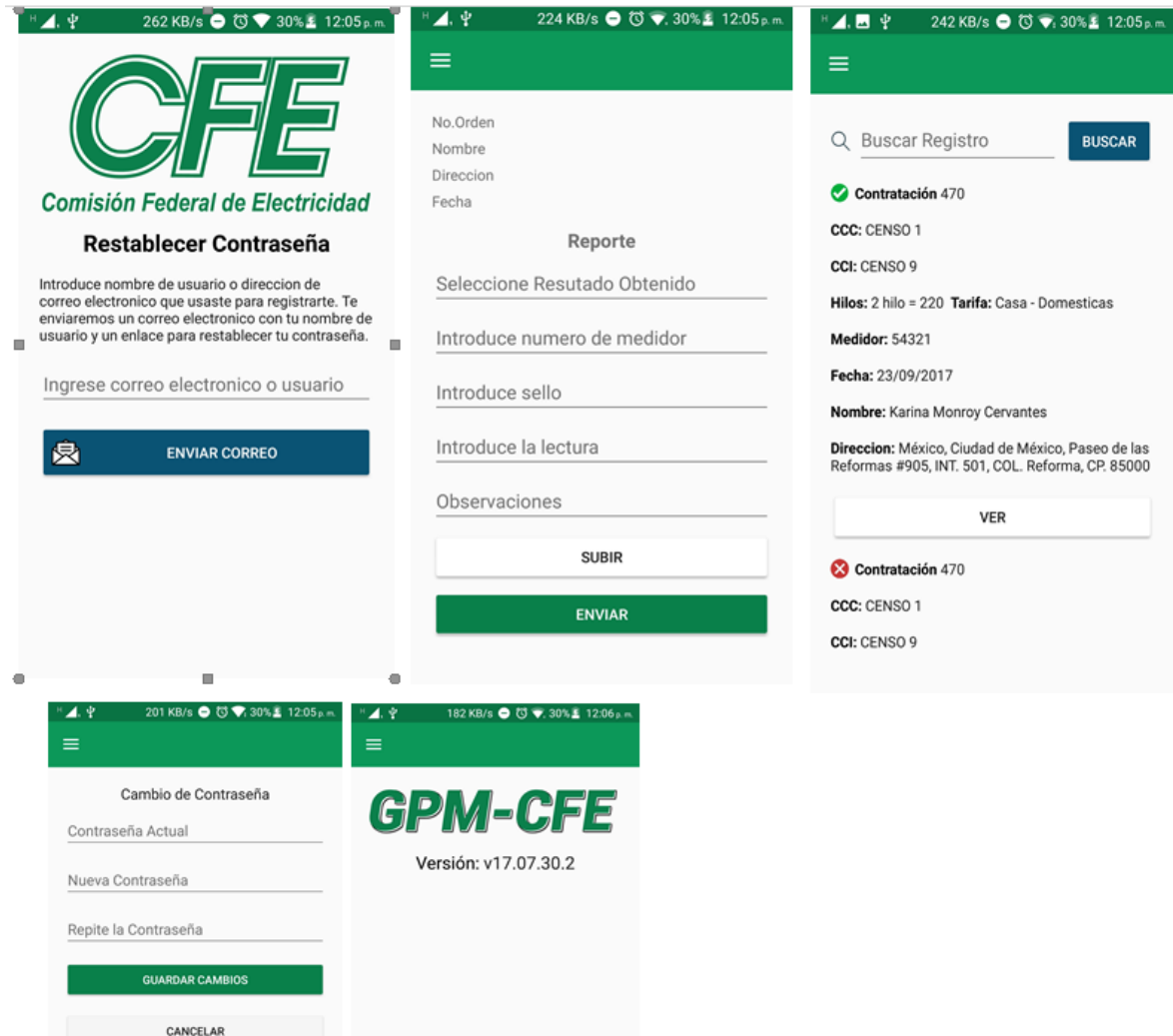


Imagen 1.4 Diseño de pantallas fragmentos dentro del sistema.

## Miércoles 27 de septiembre de 2017

Diseño detallado de cada pantalla.

## Jueves 28 de septiembre de 2017

Se agregaron iconos a pantallas.

343 KB/s 30% 12:05 p. m.

**CFE**  
Comisión Federal de Electricidad

Inicia sesion con tu cuenta.

Usuario

Contraseña

Al hacer click en 'INICIAR SESIÓN CON NOSOTROS', estas de acuerdo con nuestros [Terminos y Condiciones](#) y [Políticas de Privacidad](#).

INICIAR SESION CON NOSOTROS

o inicia con

Google LinkedIn Facebook Windows

¿OLVIDASTE TU CONTRASEÑA?

Imagen 1.5 Pantalla de Login con diseño final e iconos.

## Viernes 29 de septiembre de 2017

Realización de mapa y configuración de inicialización en multiplataforma.

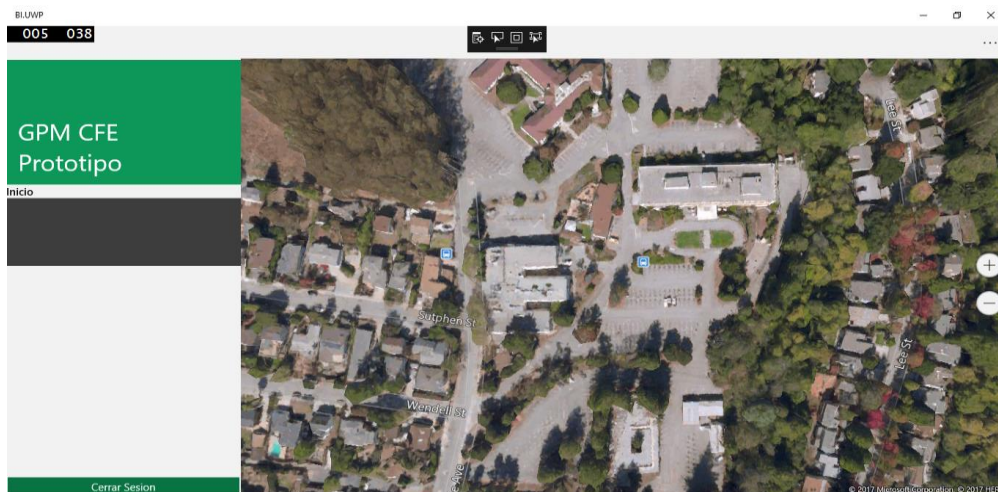


Imagen 1.6 Mapa funcionando

**Lunes 02 a viernes 06 de octubre de 2017**

Análisis sobre funcionamiento de sistema GPM-CFE y funcionalidades extras para dicha aplicación.

**Lunes 09 de octubre de 2017**

Asignación de prototipo móvil para sistema POS AgilResto.

**Martes 10 a miércoles 11 de octubre de 2017**

Documentación y análisis del sistema POS.

**Jueves 12 de octubre de 2017**

Configuración y reparación de errores de Web Services de sistema POS, creación y actualización de nuevos esquemas de base de datos en Access 2013 y pruebas.

**Viernes 13 de octubre de 2017**

Conexión a Web Services y codificación de método Login.

**Lunes 16 a martes 17 de octubre de 2017**

Diseño de pantalla principal, reconocimiento de usuario por contraseña.



Imagen 2.0 Login de reconocimiento de usuario por contraseña.



**Miércoles 18 a viernes 20 de octubre de 2017**

Creación de carpetas para diferentes plataformas y reacomodo de sistema POS en proyectos dentro de una nueva solución, reparación de errores de carpetas en Github.

**Lunes 23 a viernes 27 de octubre de 2017**

Se consumieron métodos del web service en Xamarin Android, y se hicieron pruebas respectivamente sobre eso, creación de tabbed activity para categorías de servicios.

**Lunes 30 de octubre a viernes 03 de noviembre de 2017**

Se agregaron fragmentos a categorías de servicios, y un RecyclerView en cada una para cargar áreas de servicios disponibles o no disponibles, así como la realización de diseños en Photoshop para cada área.

**Lunes 06 de noviembre a viernes 10 de 2017**

Se filtraron las diferentes áreas de atención al cliente en su respectiva categoría en un ListView, cada registro con un evento Click el cual enviara la información del cliente y el área de atención seleccionada al apartado de servicios disponibles en el cual el cliente seleccionara los servicios que desea adquirir.

**Lunes 13 a viernes 17 de noviembre de 2017**

Diseño detallado a todas las pantallas de la aplicación, optimización para diferentes dispositivos móviles, creación de certificados Google y actualización de librerías a versión actual.

Lunes 20 a viernes 24 de noviembre de 2017

Diseño de pantallas de la aplicación GPM-MÓVIL prototipo.

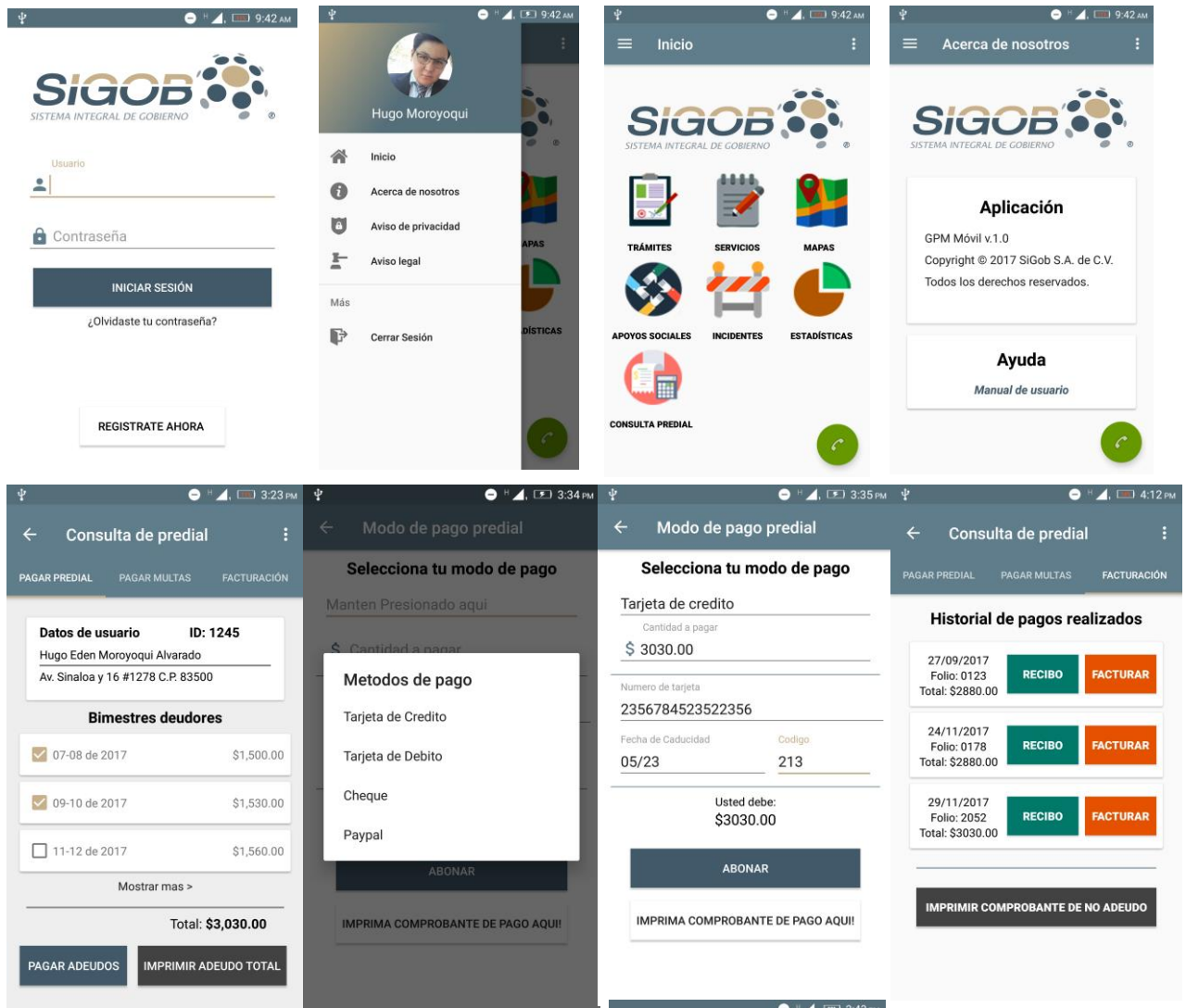


Imagen 3.0 Diseño de pantallas prototipo



## 5.2 Desarrollo de prototipos en web y escritorio del sistema GPM

**Por: Martin Galván Covarrubias**

En el sistema GPM de escritorio es donde se encuentran todas las configuraciones relacionadas con las cuentas de los usuarios tanto ciudadanos como funcionarios. Además tiene las funciones para realizar los flujos de los trámites.

La aplicación web y de escritorio también cuenta con funciones para la administración de la misma aplicación en la cual se podrían modificar cosas sin la necesidad de un programador, como por ejemplo el cambio de temas.

### Lunes 04 de septiembre de 2017

Se trabajó en una práctica para conocer la herramienta DevExpress que es utilizada en la empresa en todos los proyectos por lo cual es muy importante conocer de esta. Esta práctica se realizó en ASP.Net. Se trabajó con la creación y edición de los datos de los clientes.

Control de clientes y ordenes

Buscar

Nuevo Cliente

Nombre:

Apellido paterno:

Apellido materno:

Buscar

Recargar

| # | Nombre  | Apellido Paterno     | Apellido Materno | RFC           | Telefono   | Direccion  |
|---|---------|----------------------|------------------|---------------|------------|------------|
|   | John    | KAA                  | Doe Enterprises  | GACM970130CR5 | 6531234186 | Av OBREGON |
|   | Martin  | Covarrubias          | kjernf           | 12143nfasp,d  | 4523452345 | Av casa    |
|   | Martin  | Covarrubias          | dsfgnksdnfg      | 12143nfasp    | 2314523511 | 2314523511 |
|   | sokdfm  | SDPLFKM,S            | sdfgsdfg         | WEKFM         | SKDFM      | SKDFM      |
|   | odsfo   | woekr                | sdgc             | owekf         | owerf      | owerf      |
|   | plx,cgd | sdl,f                | dsg              | ls,df         | ,sdf       | ,sdf       |
|   | DSLK    | sdlkmfSLDMFikmsd kfm | g                | mdsakf        | ksmdf      | ksmdf      |
|   | kdsfm   | skdmf                | sdg              | sdkmf         | skdmv      | skdmv      |
|   | Juan    | Coaxial              |                  | wsdkm         | wiefm      | wiefm      |
|   | dfkism  | dsl,f,m              |                  | sdl,fm        | 2345325432 | 2345325432 |

Página 1 de 2 (15 elementos)

<

[1]

2

>

Nuevo cliente

Editar cliente

Eliminar cliente

Imagen 1.0 Práctica de control de órdenes

## Martes 05 de septiembre de 2017

Continuación con la práctica de ASP.Net se trabajó con agregar productos al carrito de compra para sacar un total y así completar la orden.

| #      | Folio | Fecha      |
|--------|-------|------------|
| 345345 |       | 3453164    |
| 76521  |       | 31/08/2017 |
| 84541  |       | 31/08/2017 |
| 72931  |       | 31/08/2017 |

Imagen 1.1 Control de órdenes y edición de clientes

Imagen 1.2 Agregado de productos a la orden

## Miércoles 06 de septiembre de 2017

Creación de usuarios en GitHub con el correo oficial de la empresa e instalación de herramientas de trabajo. TortoiseSVN y VSN para el control de los cambios de los repositorios y proyectos respectivamente.

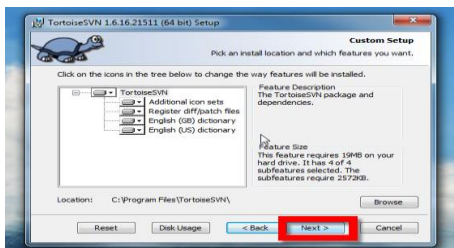


Imagen 1.3 Instalación de Tortoise

### Jueves 07 a viernes 08 de septiembre de 2017

Aplicar filtros para un portal web donde se mostrarían gráficas para cuestiones de estadísticas, este portal es conocido como dashboardWeb.

| Búsqueda de tablero   |        | Nombre                 | Descripción | Vista Tablero |
|---|--------|------------------------|-------------|---------------|
| Busque  | Buscar |                        |             |               |
| Filtro por:   |        | Sin datos para mostrar |             |               |
| <input checked="" type="radio"/> Nombre<br><input type="radio"/> Descripción<br><input type="radio"/> Categoría |        |                        |             |               |

Imagen 1.4 Filtro para dashboards

### Lunes 11 a martes 12 de septiembre de 2017

Agregar las propiedades de Copiar, Pegar y Cortar a un RichEdit para el llenado de un documento en un trámite.

### Miércoles 13 de septiembre de 2017

Se me asignó una actividad, en la cual se planteó que se trabajaría en la seguridad de la cuenta de los usuarios. Se inició con la comprensión del código previo para poder iniciar con la codificación.

### Jueves 14 a viernes 15 de septiembre de 2017

Se retomó una actividad en la cual se modificaría la propiedad WorkDirectory del RichEdit para permitirle al usuario subir archivos desde su PC.

### Lunes 18 a martes 19 de septiembre de 2017

Se agregaron los controles en la ventana de configuración para los funcionarios estos controles hacen referencia a todas las opciones posibles. Además se agregó un control y en la ventana de edición de la cuenta del funcionario.

Imagen 1.5 Check para el desbloqueo de usuarios

Imagen 1.6 Configuración para la contraseña del funcionario

### **Miércoles 20 a viernes 22 de septiembre de 2017**

Agregar las propiedades a la base de datos para guardar los datos de la configuración para su futura utilización en el Login.

Se inició con la funcionalidad de estas propiedades, primeramente se comenzó con el Login en escritorio, se agregó código para la encriptación de las contraseñas de los usuarios, se añadieron validaciones para no tener problemas en la implementación.

### **Lunes 25 a martes 26 de septiembre de 2017**

Tomando en cuenta las configuraciones que se realizaron por algún administrador. Se agregaron las funciones de expiración de las cuentas y el bloqueo de las cuentas en caso de superar el número de intentos configurados. También se añadió la funcionalidad en la ventana de edición de la cuenta del funcionario, se podrá desbloquear usuarios pero no bloquearlos y también se muestra un mensaje cuando expira la cuenta para el que usuario lo tenga en cuenta.

### **Miércoles 27 a viernes 29 de septiembre de 2017**

Todas las funciones agregadas en la ventana de configuración de la aplicación de escritorio se utilizaron en el Login de la aplicación web, así mismo todas las funciones agregadas también.

### **Lunes 02 de octubre de 2017**

Se decidió que las cuentas de los ciudadanos iban a contar con todas las funciones de los funcionarios. Se inició con la comprensión del código de las ventanas que se iban a modificar.

### **Martes 03 a miércoles 04 de octubre de 2017**

Se agregaron los controles a la ventana de configuración en esta ocasión para los ciudadanos la cual cuenta con las mismas funciones que el funcionario. También se añadió un control en la ventana de edición de la cuenta de los ciudadanos.

Contraseña ciudadano

☒ Reforzar seguridad de la contraseña

Número mínimo de caracteres:

Máximo de intentos para ingresar:  (0 = Ilimitado)

☒ Contraseña nunca expira      Días de expiración:

Imagen 1.7 Configuración para la contraseña del ciudadano

Usuario Web

Usuario:  ☒ Activo

Contraseña:  ☐ Bloqueado

La contraseña nunca expira

Imagen 1.8 Cambio de contraseña del ciudadano, aplicando la encriptación

### **Jueves 05 a viernes 06 de octubre de 2017**

Se agregaron las propiedades a la base de datos para guardar los datos de la configuración para su futura utilización en el Login el cual será en la aplicación web.

**Lunes 09 a martes 10 de octubre de 2017**

Se comenzó con el Login web de los ciudadanos, en este se agregaron todas las funciones tomando en cuenta los configurado en la aplicación de escritorio. Se agregó la encriptación de la contraseña y la funcionalidad de bloqueo por número de intentos y la expiración de la cuenta.

**Miércoles 11 a jueves 12 de octubre de 2017**

Se modificó un método del web service en el cual iba a tener efectos los cambios de la encriptación de contraseñas. Se agregaron validación para el correcto funcionamiento del método.

**Viernes 13 de octubre de 2017**

Se agregó la función de encriptar las contraseñas en el portal administrativo de esta manera se unificó por completo en el sistema todos los cambios realizados de seguridad.

**Lunes 16 de octubre de 2017**

Se asignó una tarea la cual consistía en guardar en la base de datos imágenes que van hacer utilizadas en el portal funcionario, estas van a poder ser cambiadas por los usuarios. Inicie con la comprensión del código previo antes de iniciar a codificar.

**Martes 17 a miércoles 18 de octubre de 2017**

Se agregaron los campos de las imágenes del portal funcionario a la base de datos, primeramente se agregó la función de poder subir las imágenes desde el portal de administración. Una vez teniendo las imágenes en la base de datos se agregó la función de que el portal funcionario cargará las imágenes automáticamente.



**Jueves 19 a viernes 20 de octubre de 2017**

Se agregaron los campos de las imágenes del portal ciudadano a la base de datos, primeramente se agregó la función de poder subir las imágenes desde el portal de administración. Una vez teniendo las imágenes en la base de datos se agregó la función de que el portal ciudadano cargara las imágenes automáticamente.

**Lunes 23 a jueves 26 de octubre de 2017**

Se trabajó en el proyecto de DashboardWeb en los apartados de diseñador de dashboards para la edición de estos. También en visor de dashboards y mostrar una vista previa de cada dashboard cargado en un gridView desde archivos XML.

**Viernes 27 de octubre de 2017**

Se cambió el procedimiento de guardado y cargado de las imágenes que se trabajó en la semana anterior ya que era un poco tardado y no era óptimo para la aplicación. Al terminar con los cambios, todo funcionó como se esperaba. La aplicación trabajaba de una manera más rápida.

**Lunes 30 a martes 31 de octubre de 2017**

Se trabajó con un nuevo formulario llamado renovar contraseña, el cual es mostrado al momento que la contraseña del usuario expira, este formulario tiene la función de cambiar la contraseña para actualizar la fecha de expiración de la cuenta única.

**Miércoles 01 a lunes 06 de noviembre de 2017**

Se creó un pop up para el portal funcionario, el cual se mostrará cuando la cuenta única del funcionario expire. Este aparecerá en la ventana del login al intentar ingresar.

### **Martes 07 a viernes 10 de noviembre de 2017**

Se agregó este mismo pop up al portal ciudadano y de igual al interoperable, estos contenían la misma funcionalidad, pero con lógica diferente ya que no se podían realizar de la misma manera por los requerimientos de cada portal.

### **Lunes 13 a jueves 16 de noviembre de 2017**

Se agregó un nuevo apartado al portal administrable para el portal interoperable. En este se podrán configurar la mayoría de los títulos o indicaciones para el ciudadano, así como la imagen que está en el encabezado de la página web.

### **Viernes 17 a martes 21 de noviembre de 2017**

Se agregó la funcionalidad para que las imágenes y títulos se cargarán automáticamente desde la base de datos. De esta manera es totalmente configurable sin mover líneas de código.



**Trámites y servicios en línea** 2

**Inicio de sesión** 3

---

Inicia sesión con tu cuenta o regístrate para poder realizar trámites y darles seguimiento. 4

**Instrucciones** 5

Llena los campos necesarios y presiona el botón "Ingresar". 6

## VI. RESULTADOS Y DISCUSIONES.

Después de varias reuniones con el Lic. José Francisco Navarro Saavedra asesor empresarial de estadías y llamadas vía Skype con el Lic. Daniel Edsel Peñaloza Escalera jefe de programadores de SiGob S.A. de C.V. se determinaron y evaluaron diversos temas referentes al proyecto, se plasmaron los diferentes objetivos principales y la finalidad de cada prototipo y mejora de producto.

Se aclararon los temas con respecto a la seguridad y portabilidad de módulos ya existentes como lo son los módulos GPM y POS los cuales se encargan de administrar cantidades de información de alto nivel y mantenerse con la mayor privacidad posible. También se habló sobre Cuenta Única un tema del cual no se tenía mucho conocimiento como practicantes a lo que el Lic. José Navarro aclaró y explicó su funcionamiento.

Se expresaron opiniones, modificaciones e ideas de mejoras para los sistemas y así determinar el proyecto a seguir.

Al finalizar la aclaración de dudas existentes, se dio paso a la realización de las mejoras de producto, y así a su vez se inició con la capacitación, documentación sobre las diferentes plataformas de desarrollo a utilizar y análisis de la problemática de cada sistema.

Una vez realizada la parte funcional (Back-end) también se trabajó con la parte visual (Front-end) de cada prototipo basándonos en las preferencias del cliente y los colores representativos de la organización a la que va dirigida.

Una vez terminados y aprobados los diversos prototipos desarrollados se pasó al análisis de las diferentes tecnologías empleadas en la realización del proyecto, para considerar si es apto adoptar e implementar dichas tecnologías empleadas cuya decisión será tomada por los administradores de la empresa.

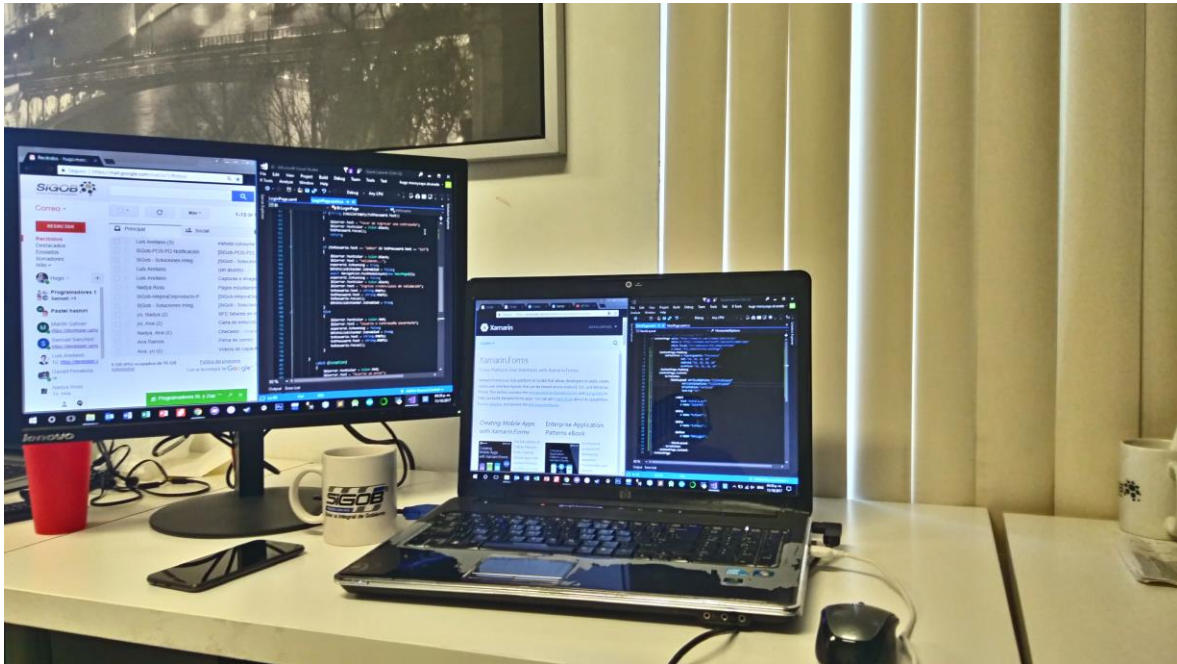
## **VII.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

En conclusión, la tecnología en la administración pública y privada está en constante actualización, por lo que se busca optar por tecnologías que sean más rentables y que se adapten a nuestra vida cotidiana, así nacen las aplicaciones móviles, facilitando poder tener nuestros sistemas a la mano, en cualquier lugar o situación y así a su vez estos sistemas necesitan tener seguridad para que los datos de los usuarios que utilizan dichas aplicaciones puedan tener la confianza de que están siendo resguardados de la mejor manera.

Las ventajas y mejoras obtenidas a partir de la realización de prototipos de aplicaciones y reforzamiento de la seguridad en sistemas ya existentes son las siguientes:

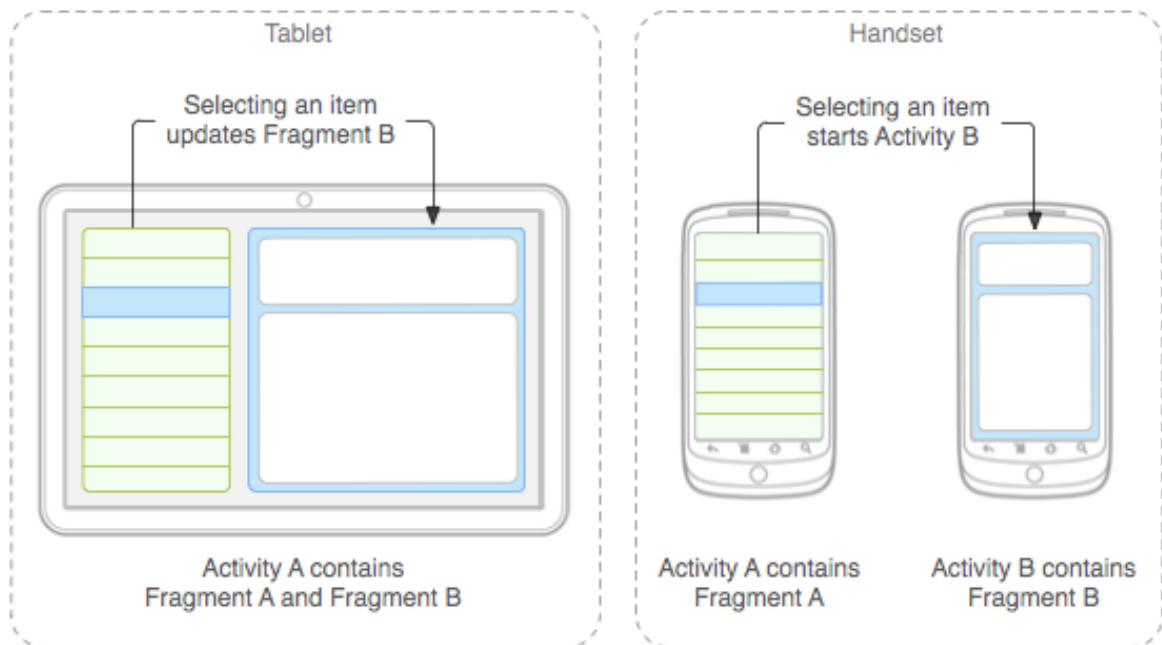
- Evaluar diferentes tecnologías para aplicaciones móviles y obtener un resultado de cuál es la más óptima para adaptar a la empresa.
- Tener una mejor portabilidad en sistemas de SiGob.
- En sistema GPM-CFE tener mejor control y eficacia de reconexiones eléctricas pendientes o atrasadas.
- Controlar donde se encuentra cada técnico mediante un usuario único en la aplicación.
- Llevar reportes de reconexiones terminadas.
- En sistema POS-AgilResto facilitar la administración dentro de las áreas de servicio.
- Brindar estadísticas diarias y reportes.
- Otorgar al cliente un servicio mejorado y más rápido.
- Reforzar la seguridad de las cuentas de los usuarios.
- Automatizar el uso de las imágenes de los portales GPM existentes.

## APENDICES

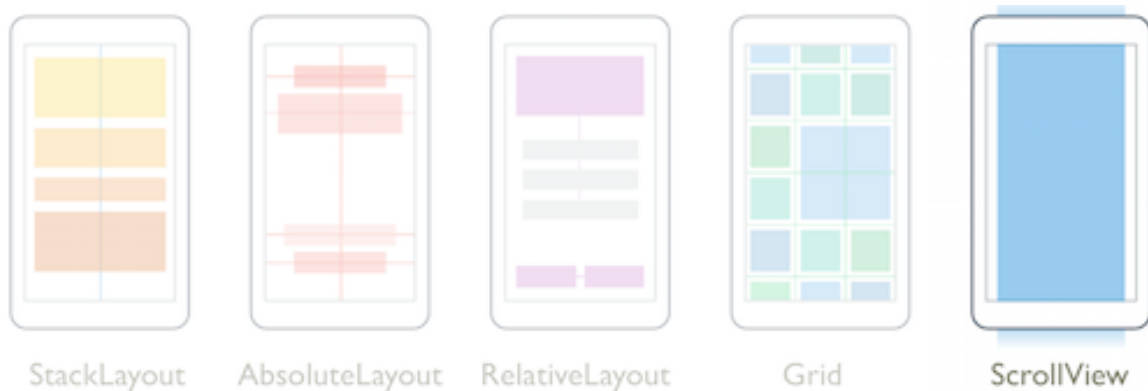


Apéndice #1 Escritorio de trabajo.

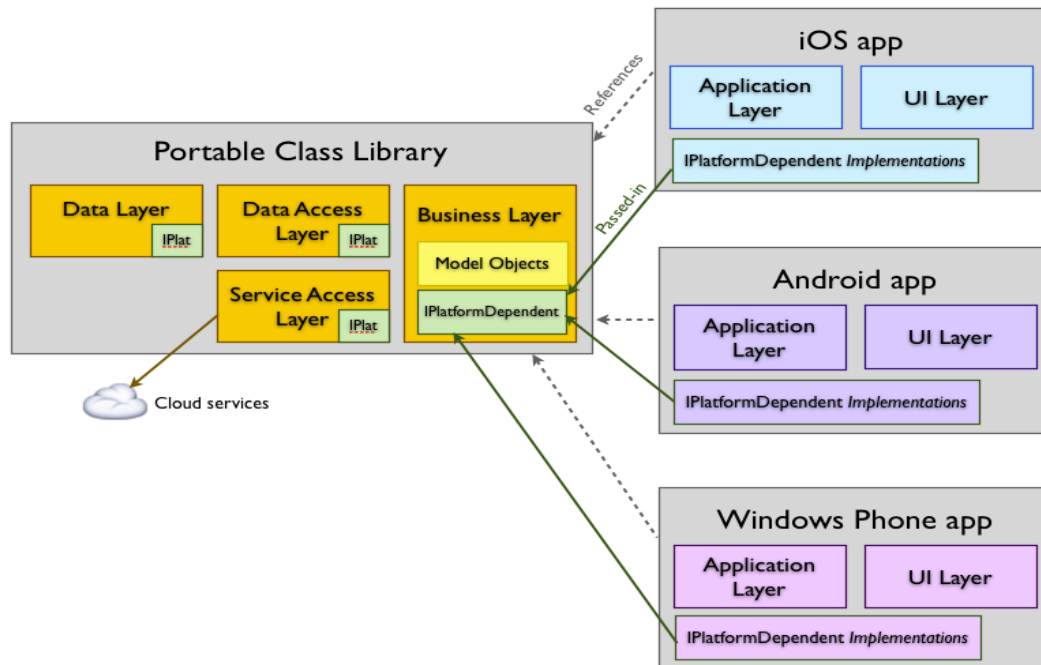
## ANEXOS



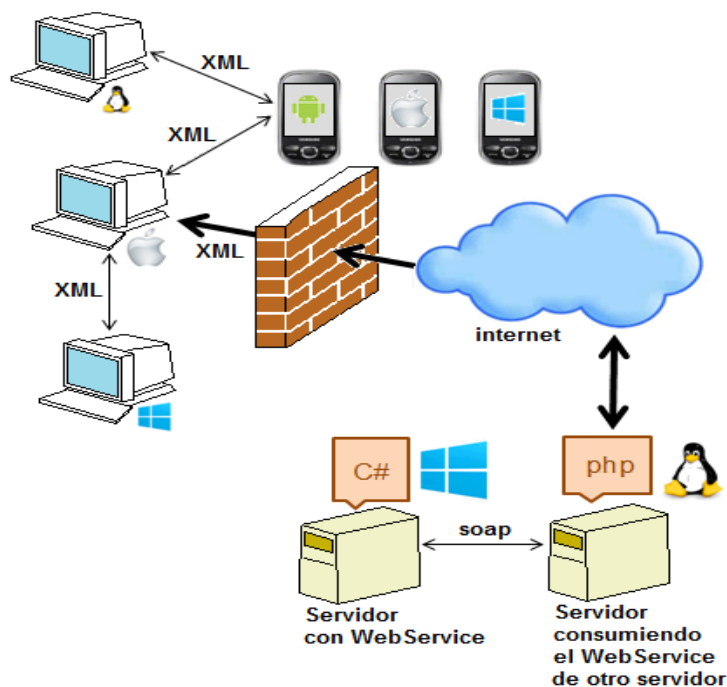
Anexo #1 Filosofía del diseño de fragmentos.



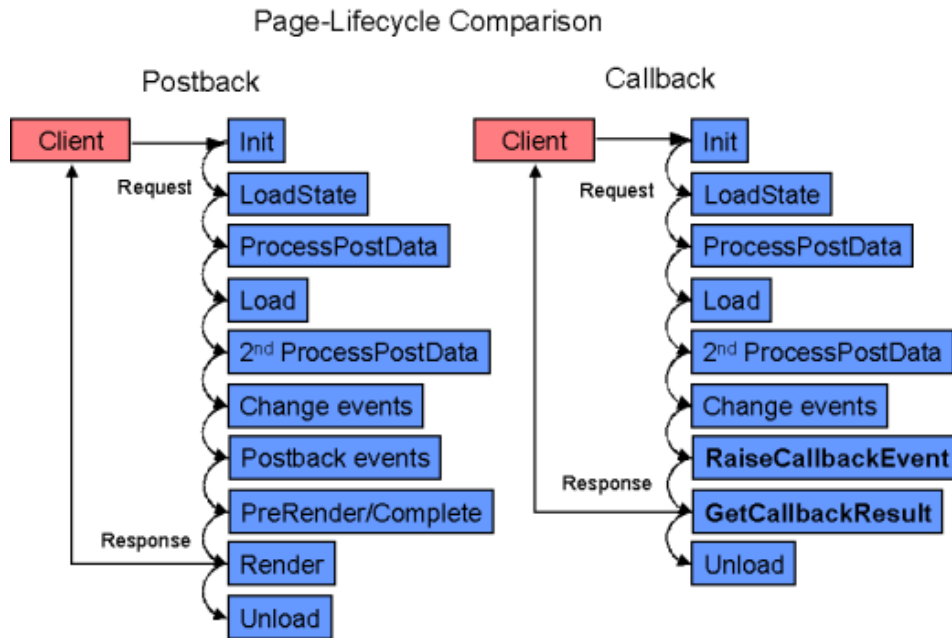
Anexo #2 Diferentes layouts que ofrece Xamarin Forms.



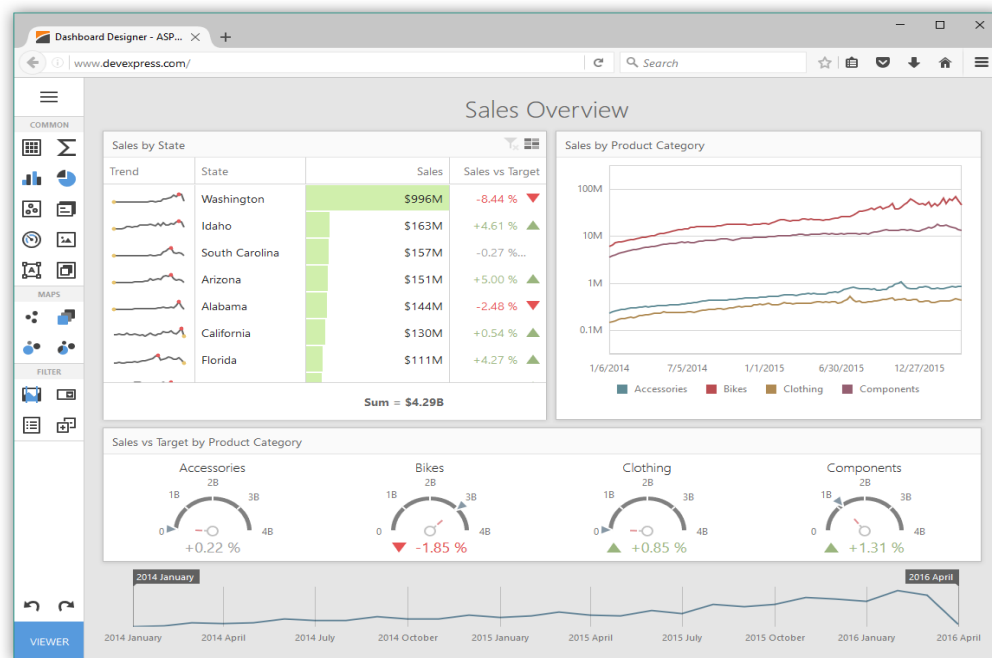
Anexo #3 Diagrama de funcionamiento de plataforma cruzada.



Anexo #4 Ciclo de un Web Service tipo Soap.

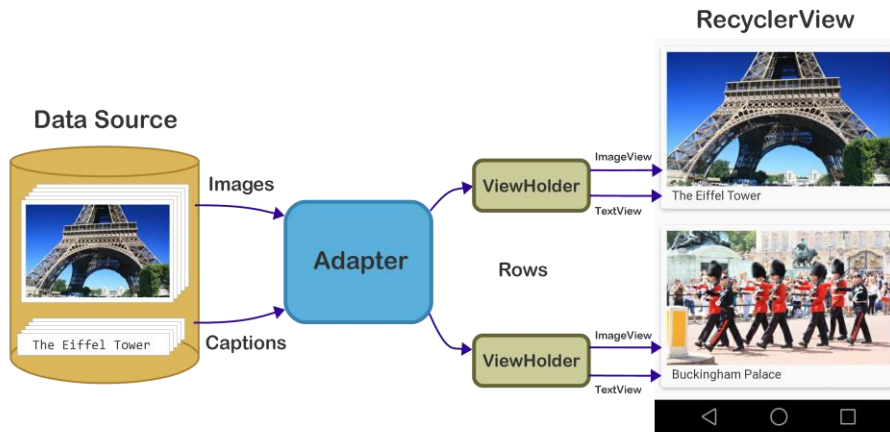


Anexo #5 Comparación entre un Postback y Callback en ASP.Net.



Anexo # 6 Interfaz del diseñador de tableros de DevExpress.





Anexo # 7 Diagrama de funcionamiento de RecyclerView para cargar listas de registros.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- EcuRed. (1999). *EcuRed: Portabilidad*. Obtenido de <https://www.ecured.cu/Portabilidad>
- Enriquez, J. G., & Isabel, C. S. (2013). *Usabilidad en aplicaciones móviles*.
- Fling, B. (2009). *Mobile Design and Development*. O'Reilly.
- López, P. A. (2010). *Seguridad informática*. Madrid: Editex S. A.
- Marini, I. E. (Octubre de 2012). Obtenido de <https://radiosyculturalibre.com.ar/biblioteca/REDES/linuxito%20-%20EI%20Modelo%20Cliente-Servidor.pdf>
- Robert C., M. (2012). *Código Limpio*. Madrid: Ediciones Anaya Multimedia.
- Sirvent, Ramiro; Mobile Marketing y Advertising;. (2011). *Libro blanco de apps*.
- Villanueva, E. (2001). *El derecho de acceso a la información: Visiones desde México y la experiencia comparada*. México, D.F.: Universidad Iberoamericana, A.C.
- White, L. D. (1964). *Introducción al estudio de a administración pública*. México, D.F.: Compañía Genera de Ediciones, S.A.
- Nadav, S. & Braiterman, J. (2007). *The Context of Mobile Interaction*. Singapore: Mobile HCI