|  |  |
| --- | --- |
| logo-unet_sin_texto.png | Universidad Nacional Experimental del Táchira  Vicerrectorado Académico  Decanato de Docencia  Departamento de Ingeniería Informática  Comisión de Trabajo de Aplicación Profesional |

**Plan de Trabajo de la Pasantía Profesional**

**Datos de la Empresa**

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la Empresa | Office Virtual Center |
| Departamento | Unidad de Sistemas. |
| Tutor Externo | Jairo Ortíz Rico |
| Dirección | Carrera 48 No. 64-36 La Floresta, Bucaramanga, Santander |
| Teléfono | +57 (317) 3810006 |
| Página Web / Correo Electrónico | jairoortizrico@gmail.com |

**Datos del Pasante**

|  |  |
| --- | --- |
| Nombres y Apellidos | Luis Miguel Escalante Sánchez |
| Cédula de Identidad | V-21.341.391 |
| Especialidad | Ingeniería Informática |
| Período de Pasantías | 18 de Mayo – 11 de Septiembre |
| Teléfono | 0414-7214312 |
| Correo Electrónico | Luis.92.m@gmail.com |



|  |
| --- |
| Título |
| Desarrollo de una aplicación móvil que permita consultar los detalles de los artículos de un supermercado, crear listas y carritos de compra, ubicación por geolocalización y usabilidad para invidente, haciendo uso de Servicios Web. |

|  |
| --- |
| Planteamiento del Problema |
| Los establecimientos comerciales de venta al por menos que ofrecen bienes de consumos en sistema de autoservicio, han acompañado al hombre desde hace muchos años. Algunos de estos establecimientos pueden pertenecer a una cadena, generalmente en forma de franquicia, las cuales pueden llegar a tener más sedes en la misma ciudad, estado, país. Los supermercados por lo general ofrecen productos a bajo precio intentando contrarrestar el bajo margen de beneficio con un alto volumen de ventas.  Actualmente los artículos de los supermercados viene identificados con un código de barra el cual sirve para registrar el producto en la factura y poder hacer el cobro o también poder realizar la consulta del precio y descripción de este, para esto se requieren de lectoras de barras ubicadas de la forma más óptima y conectadas a la base de datos del supermercado para poder mostrar los datos que requiere el cliente, lo que obliga al cliente ir a dicha ubicación con el articulo para conocer el precio si este no lo trae marcado, habiendo el riesgo de que la maquina se encuentre indispuesta y obligue al cliente a buscar otra.  Agregar los productos al carrito de comprar también suma en el total del monto que debe el cliente pagar, monto que se debe llevar de manera manual si no se quiere exceder de una cantidad específica, a su vez también se debe llevar la lista de artículos faltante por llevar de manera manual. Esto teniendo en cuenta que el producto se encuentre disponible, ya que para saber si el artículo está disponible o no lo está deberá buscarlo por el supermercado. Otro inconveniente al momento de realizar la compras es no poder informar a las personas invidente sobre el las características del producto, ya que deberá buscar ayuda de un tercero para conocer el precio y otro detalles que relevancia.  Para solventar esta situación se plante el desarrollo ed una aplicación para dispositivos móviles adaptable a cualquier supermercado, que permita de manera fácil, rápida e intuitiva, la consulta de los detalles de los productos escaneando el código de barra con la cámara del celular evitando así que el cliente deba buscar el lector del supermercado, crear lista de supermercado personales los cuales se vayan actualizando mientras consulta y agrega al carrito, un carrito virtual donde le indique los artículos que lleva y el monto total acumulado, poder elegir artículos como favoritos para que la aplicación le notifique cuando haya existencia de estos o se encuentren en oferta, poder consultar de manera manual en cualquier supermercado de la cadena o de manera automática mediante geo localización donde consulte de manera automática en el supermercado donde se encuentra sin necesidad de escoger el supermercado de la cadena y poder informar de manera auditiva las características del producto, el monto total acumulado y cualquier otro dato de interés.. |

|  |
| --- |
| Breve Descripción del Trabajo (Indique alcance y limitaciones) |
| El proyecto está enfocado principalmente al desarrollo de una aplicación móvil para el sistema operativo Android, que permita a los clientes del supermercado realizar consulta a los productos, para este fin la aplicación deberá contar con la conexión a una vista de la base de datos la cual suministre la información necesario, de la cual el cliente podrá elegir el supermercado de manera manual en caso de ser una cadena o de manera automática mediante GPS usando la vista del supermercado más cercano, posterior el cliente podrá consultar los producto desde cualquier lugar y crear lista de comprar o incluso recetarios donde pueda agregar los productos y consultar el costo en las diferentes sucursales.  Para la realización del proyecto se ha divido el proyecto en tres productos que interactúan entre ellos para lograr el objetivo de la aplicación, estos productos son:   1. Base de Datos: Consiste en diseñar y construir una base de datos MongoDB para poder almacenar toda la información de las lista creadas por el cliente, sus articulos favoritos para notificaciones y cualquier otro dato de relevancia, para asi poder sincronizar entre los dispositivos andriod mediante gmail o ICloud en Apple de manera opcional y también poder almacenar los audios pregrabados para poder reproducir y poder informar acerca de la aplicación a personas invidente. 2. Servicios Web: Se realizaran para ser intermediarios entre la aplicación móvil, la aplicación web y la base de datos, de manera tal que las aplicaciones solo hagan peticiones al servicio web y él consulte la base de datos en busca de la respuesta. Estos servicios web serán construidos en Java, y responderán usando JSON. 3. Aplicación Móvil: es el objetivo centrar del proyecto, con la cual se realizara de forma fácil y rápida, el proceso de inspección desde el lugar que sea necesario, esta aplicación se construirá haciendo uso de Cordova, Ionic y angular lo que nos permitirá desarrollar en HTML5, CSS, JavaScript, para luego compilar la aplicación para la plataforma móvil que queramos, la cual en nuestro caso es Android.   Todo el proyecto será realizado en función de garantizar la calidad, robustez, seguridad, estabilidad; se tomara muy en cuenta aspectos como la accesibilidad y usabilidad por parte de los clientes, tratando de brindar un aprendizaje rápido y sencillo, para evitar posibles errores producidos por fallos en la usabilidad y/o el mal uso de la aplicación.  El sistema como producto final debe ser fácilmente modificable por parte de Office Virtual Center, para tal fin se desarrollara un manual de usuario y sistema que permita el mantenimiento del sistema, debido a que ellos pretender ofrecer la aplicación a diversas cadenas de supermercados lo que implica tener que hacer las modificaciones necesarias para adaptarse a los requerimientos particulares de cada seguro, en función de esto el diseño de la aplicación será lo más sencillo posible pero a su vez tratando de cubrir las principales necesidades de la mayoría de empresas de supermercados.  Para el desarrollo serán usadas diversas tecnologías, para la aplicación móvil se hará uso de la herramienta Ionic que permitía hacer el desarrollo en HTML, CSS, JavaScript usando este de manera hibrida junto a cordova para poder realizar y utilizar los pligin que este trae y agular.js para crear un marco mas adecuado para el desarrollo de aplicaciones ricas y robustas, para luego llevarlo a Android. Los servicios web se construirán con Java, Restful, y se comunican con la aplicación haciendo usa de GET para las Solicitudes y JSON para las respuestas, La base de datos a usar será Oracle y la aplicación web se realizará con Oracle Application Express.  La principal limitación del proyecto es el hecho de que no se elabora para una cadena de supermercados en específico, sino para posibles compradores de la misma, lo cual no permite cubrir con el 100% de certeza todas las necesidades de las cadenas de supermercados, lo que implica también tener que hacer un desarrollo más genérico que permita adaptarse rápida y fácilmente.  De momento el desarrollo solo será para teléfonos con sistema operativo Android, en primera instancia por ser el sistema operativo que más cuota de mercado tiene entre los posibles clientes y segunda instancia por no disponer de los dispositivos necesarios para realizar las pruebas en otras plataformas. |
| Objetivos |
| **Objetivo General**  Desarrollar una aplicación móvil que permita consultar los datos de los artículos de un supermercado usando la cámara de este, crear lista de supermercado, carrito virtual y consulta por geolocalización  **Objetivos Específicos**   * Diseñar una base de datos para el almacenamiento de la información. * Diseñar un textaloud para reproducir los detalles de los artículos y de las listas agregadas. * Diseñar una herramienta para escribir usando la voz. * Diseñar y Construir los servicios web necesarios para la comunicación entre la aplicación y la base de datos. * Diseñar y Construir la aplicación móvil haciendo uso de Ionic. * Realizar pruebas de estabilidad, usabilidad y accesibilidad. * Realizar la documentación necesaria para el posterior mantenimiento y soporte. |

|  |
| --- |
| Antecedentes |
| En el contexto nacional tenemos:  En primer lugar se tiene que fue presentado en la Universidad Nacional Experimental del Táchira, un proyecto que tenía por objetivo Desarrollar una aplicación móvil en sistema operativo Android para el control remoto de un Lego Mindstorms NXT a través de un servicio web (Duque Contreras, Daniel Vicente, 2012) para el cual se uso un modelo de desarrollo en Espiral que se basa en la prevención de riesgos de desarrollo, siendo factible para proyectos en los que se tienen claros los objetivos finales pero no los detalles del mismo, donde los objetivos del proyecto son obtenidos a partir de otros dados anteriormente.  Posteriormente (Centro de Transferencias de Tecnologías Aplicadas -CTTA-,2014), Desarrollo una aplicación para dispositivos Android junto con servicios Web, para el manejo de las listas de compras, usando la cámara como lectora de barra. |

|  |
| --- |
| Metodología |
| Actualmente las metodologías agiles son ampliamente utilizadas en el desarrollo de aplicaciones para teléfonos móviles, debido a que son capaces de brindar la rapidez y garantía de calidad necesaria para que el proyecto sea exitoso, adicional a esto, están enfocadas a grupos de desarrollo muy pequeños. En el caso particular de este proyecto es necesario que el desarrollo sea completado en un tiempo corto por un solo desarrollador, lo que nos indica que el enfoque de estas metodologías encaja muy bien con las necesidades del proyecto.  También es necesario contemplar la escalabilidad del proyecto, debido a que es conocido que el volumen de datos que atenderá es grande, y desde su concepto está pensado para adaptarse a varias cadenas de supermercados lo que puede implicar agregar características específicas de cada empresa.  Todas estas necesidades son cubiertas por la metodología Mobile-D, que es una metodología de desarrollo ágil, diseñado en Finlandia en el año 2005, es usada especialmente para el desarrollo de aplicaciones móviles, debido a que permite ciclos de desarrollo muy rápidos en equipos de trabajo pequeños. Esta metodología es la mezcla de varias técnicas tradicionales tales como RUP, XP y Crystal, pero provee una solución diferente para el desarrollo móvil.  El ciclo de vida del proyecto se divide en cinco fases: exploración, inicialización, productización, estabilización y por últimos pruebas y reparación. Cada una de estas fases, a excepción de la fase de exploración, se desarrollan en 3 días distintos que son: planificación, trabajo y liberación, pudiendo agregarse días adicionales en caso de ser necesario.   1. Fase de Exploración: En esta dase el proyecto se centra en la planificación y en los conceptos básicos del proyecto. Aquí es donde se hace una definición del alcance del proyecto y su establecimiento con las funcionalidades donde se va a llegar.   Siendo ligeramente diferente del resto del proceso de producción, se dedica al establecimiento de un proyecto y los conceptos básicos, se puede separar del ciclo principal de desarrollo aunque no se debería obviar. Los autores de la metodología ponen especial atención a la participación de los clientes en esta fase,   1. Fase de Inicialización: Durante esta fase, los desarrlladores preparan e identifican tdos los recursos necesarios. Se preparan los planes para las siguientes fases y se establecen el entorno técnico. Los autores de MOBILE-D afirman que su contribución del desarrollo ágil se centra fundamentalmente en esta fase, en la investigación de la línea arquitectónica. Esta acción se lleva a cabo durante el día ed planificación.   La planificación del proyecto en torno a la parte técnica se hará durante esta fase, definiendo el editor y lenguaje con el que se va a trabajar para el desarrollo del servicio web y la aplicación android como tal; En cuanto al servicio web se hace el diseño de la arquitectura a usar, y la aplicación se lista las funcionalidades que se hacen necesarias dentro de los módulos a desarrollar   1. Fase de Productización: Se repite la programación (Planificación- trabajo-liberación) se repite iterativamente hasta implementar todas funcionalidades. Primero se planifica la iteración de trabajo en términos de requisitos y tareas a realizar. Se preparan las pruebas de la iteración de antemano (de ahí el nombre de esta técnica de Test-DrivenDevelopment, TDD).   Durante esta fase ya se hace el desarrollo de la aplicación en su totalidad, una vez establecidas las listas de funcionalidades se comienza a desarrollar según el método que se recomienda en esta metodología (Planificación-trabajo-liberación) haciendo las iteraciones necesarias para la programación.  Al finalizar cada módulo se aplican pruebas unitarias, para los métodos que han sido desarrollados. Fase de estabilización: se llevan a cabo las últimas acciones de integración para asegurar que el sistema completo funciona correctamente. Esta será la fase más importante en los proyecto multi-equipo con diferentes subsistemas desarrollados por equipos distintos. En esta fase, los desarrolladores realizarán tareas similares a las que debían desarrollar en la fase de productización, aunque en este caso todo el esfuerzo se dirige a la integración del sistema. Adicionalmente se puede considerar en esta fase la producción de documentación.En el caso de este proyecto siendo un solo programador para el desarrollo de la aplicación se adapta esta fase para la documentación, dado que en la anterior fase se van integrando los módulos, aplicando las pruebas respectivas en cada caso.Fase de prueba: Tiene como meta la disponibilidad de una versión estable y plenamente funcional del sistema. El producto terminado e integrado se prueba con los requisitos de cliente y se eliminan todos los defectos encontrados. |

|  |
| --- |
| **Enumere los productos de desarrollo, empresariales, investigativos o innovadores que desea obtener** |
| 1. Servicio Web para el manejo de datos 2. Aplicación Móvil para el sistema operativo Android que permita realizar las Inspecciones. 3. Consultar los datos de cualquier sucursal de manera manual automática median el uso del GPS. 4. Notificaciones en tiempo real mediante cualquier vía (email, sms, notificaciones push) sobre disponibilidad y oferta en los artículos. |

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

**Instrucciones**

* Marque con una equis(X) la columna de la(s) semana(s) correspondiente(s) para cada actividad indicada.
* Se sugiere indicar las actividades por cada una de las fases de la metodología seleccionada.
* Se debe entregar un cronograma de actividades por cada autor del proyecto indicando así las responsabilidades de cada uno.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N° | Descripción de la Actividad | SEMANA | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 1 | Analizar Documentación histórica de la empresa y documentación de las herramientas a utilizar. | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Modelado de Negocio, Requerimientos, Análisis y Diseño, Definición de lista de Tareas. |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Desarrollo de Prototipo de la Aplicación |  |  | X | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Desarrollo de la Base de datos. |  |  |  | X | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Desarrollo de la Aplicación Móvil y los Servicios Web. |  |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X |  |  |  |  |  |
| 6 | Desarrollo de la Aplicación Web. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X | X | X |  |  |
| 7 | Prueba. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X | X |
| 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Pasante Tutor Externo

Luis Miguel Escalante Sánchez Jairo Ortiz Rico

*NOTA: El plan de trabajo definitivo debe estar firmado y sellado por el representante*

*de la empresa para formalizar la inscripción de las pasantías*