

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

**DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL
PARA PUBLICIDAD DE OFERTAS MEDIANTE
GEOLOCALIZACIÓN**

**PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE INGENIERO EN SISTEMAS
INFORMÁTICOS Y DE COMPUTACIÓN**

TENEMAZA HURTADO CESAR WLADIMIR

cesar_wthct@hotmail.com

TORRES VIVANCO MIGUEL ORLANDO

mtorresepna@hotmail.com

DIRECTOR: ING. PAÚL VILCA

pavich_2500@yahoo.es

QUITO, ENERO DEL 2016

DECLARACIÓN

Nosotros, Cesar Wladimir Tenemaza Hurtado y Miguel Orlando Torres Vivanco, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual pertenecientes a este trabajo, a la Escuela Politécnica Nacional, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Tenemaza Hurtado Cesar Wladimir

Torres Vivanco Miguel Orlando

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Cesar Wladimir Tenemaza Hurtado y Miguel Orlando Torres Vivanco, bajo mi supervisión.

Ing. Paúl Vilca

DIRECTOR DE PROYECTO

DEDICATORIA

Este logro se lo dedico a mi familia y amigos que siempre estuvieron presentes en todo el desarrollo tanto personal como profesional, y gracias a ellos es que cada día existe fortaleza y más razones para salir adelante.

Cesar Tenemaza

DEDICATORIA

Este logro se lo dedico a todos los que han formado parte de mi vida hasta ahora.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco principalmente al apoyo incondicional de mi familia, que en cada etapa de la vida han sabido ser mi fuente de inspiración para ser mejor persona.

A mi compañero y amigo de tesis que durante el desarrollo de este proyecto ha sabido brindar su ayuda y amistad incondicional.

A nuestro Tutor que ha sabido ser una guía en cuanto a muchas de las dudas que han surgido en el desarrollo de este proyecto.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la vida.

ÍNDICE

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	1
1.1.1. ANÁLISIS DEL ENTORNO DE GEOFERTAS	2
1.1.2. CONCEPTOS GENERALES	3
1.1.3 APLICACIONES DE OFERTAS MEDIANTE GEOLOCALIZACIÓN	4
1.1.4 GENERACIÓN DE OFERTAS Y MARKETING EN LA RED	5
1.1.5 PROBLEMAS DE GENERACIÓN DE OFERTAS EN QUITO	6
1.2 DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA DE DESARROLLO	8
1.2.1 METODOLOGÍAS ÁGILES	8
1.2.2 EXTREME PROGRAMMING (XP)	9
1.2.3 CRYSTALMETHODS	9
1.2.4 SCRUM.....	11
1.2.5 CICLO DE VIDA DE SCRUM	12
1.2.6 SELECCIÓN DE LA METODOLOGÍA.....	13
1.3 SELECCIÓN DE LAS HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO	14
1.3.1 SISTEMA OPERATIVO ANDROID.....	14
1.3.2 LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN JAVA.....	15
1.3.3 IDE'S DE DESARROLLO EN JAVA	16
1.3.4 WEB SERVICES JSON.....	17
1.3.5 SERVIDOR DE VERSIONES.....	17
1.3.6 HERRAMIENTAS DE MODELADO Y GESTIÓN DE BDD.....	18
1.3.7 GESTOR DE BDD PARA EL CLIENTE	19
1.3.8 GESTOR DE BDD WEB.....	19
CAPITULO II: DESARROLLO DEL SISTEMA	21
2.1 PLANIFICACIÓN DEL DESARROLLO DEL SISTEMA	21
2.1.1 ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS (PRODUCT BACKLOG).....	22
2.1.2 HISTORIAS DE USUARIO TÉCNICAS	31

2.1.3 LISTA INICIAL DEL PRODUCTO (INITIAL PRODUCT BACKLOG)	42
2.1.4 REFINAMIENTO DE LA LISTA DE DEL PRODUCTO (REFINEMENT PRODUCT BACKLOG)	43
2.1.5 DEFINICIÓN DE SPRINTS.....	46
2.1.6 LISTA FINAL DEL PRODUCTO (FINAL PRODUCT BACKLOG)	55
2.2 DISEÑO DEL SISTEMA	59
2.2.1 PRIMER SPRINT	59
2.2.2 SEGUNDO SPRINT	68
2.2.3 TERCER SPRINT	70
2.2.4 CUARTO SPRINT	72
2.3 IMPLEMENTACIÓN DE LOS SPRINTS	77
2.3.1 PRIMER SPRINT	77
2.3.2 SEGUNDO SPRINT	79
2.3.3 TERCER SPRINT	81
2.3.4 CUARTO SPRINT	82
2.4 PRUEBAS DE LOS SPRINTS	83
2.4.1 PRUEBAS DE VERIFICACIÓN	83
2.4.2 PRUEBAS DE VALIDACIÓN.....	104
2.4.3 ANÁLISIS DE TAREAS DEL PROYECTO	111
CAPITULO III: CASO DE ESTUDIO	117
ANÁLISIS DE RESULTADOS	117
3.1 CARACTERIZACIÓN DEL CASO DE ESTUDIO	117
3.2 INSTALACIÓN DE LA APLICACIÓN	119
3.2.1 PASO 1.....	119
3.2.2 PASO 2.....	120
3.2.3 PASO 3.....	120
3.3 PRUEBAS EN EL CASO DE ESTUDIO.....	121
3.3.1 CARGA DE DATOS PARA OFERTAS.....	121
3.4 EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS	122
3.4.1 PRUEBAS DE INSTALACIÓN EN DISPOSITIVOS MÓVILES CON SISTEMA OPERATIVO ANDROID.....	123
3.4.2 EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL PRODUCTO SOFTWARE	124

3.4.3 EVALUACIÓN DE RESULTADOS	131
CAPITULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	135
4.1 CONCLUSIONES	135
4.2 RECOMENDACIONES	136
BIBLIOGRAFÍA.....	138

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Identificación de problemas de Geofertas.....	6
Tabla 1.2 Comparación de Metodologías Ágiles y Tradicionales.....	8
Tabla 1.3 Metodologías Crystal.....	9
Tabla 1.4 Escala de Valoración.....	13
Tabla 1.5 Evaluación de Metodologías Ágiles.....	13
Tabla 1.6 Escala de Valoración.....	16
Tabla 1.7 Evaluación de Gestor de BDD.....	20
Tabla 2.1 Roles Scrum para la aplicación “Geofertas”.....	21
Tabla 2.2 Requerimientos de usuarios.....	21
Tabla 2.3 Historias de Usuario.....	23
Tabla 2.4 Lista de Producto (Product Backlog).....	43
Tabla 2.5 Refinamiento de la Lista de Producto.....	44
Tabla 2.6 Release Planning.....	47
Tabla 2.7 Lista de Tareas del Primer Sprint.....	47
Tabla 2.8 Lista de Tareas del Segundo Sprint.....	49
Tabla 2.9 Lista de Tareas del Tercer Sprint.....	51
Tabla 2.10 Lista de Tareas del Cuarto Sprint.....	53
Tabla 2.11 Cambios de la Pila de Producto.....	56
Tabla 2.12 Pila del Producto Final.....	57
Tabla 2.13 Pantallas creadas en el Sprint 1 y Sprint 2.....	92
Tabla 2.14 Integración del Sprint 1 y Sprint 2.....	93
Tabla 2.15 Pantallas creadas en el Sprint 2 y Sprint 3.....	95
Tabla 2.16 Pantallas creadas en el Sprint 2 y Sprint 3.....	97
Tabla 2.17 Pantallas creadas en el Sprint 4.....	100
Tabla 2.18 Pantallas creadas en el Sprint 2, Sprint 3 y Sprint 4.....	101
Tabla 2.19 Cumplimiento de Requerimientos de Usuario.....	105

Tabla 2.20 Tareas del Proyecto.....	111
Tabla 3.1 Recolección de Datos de Ofertas.....	117
Tabla 3.2 Características de dispositivos móviles de personas encuestadas.....	123
Tabla 3.3 Tiempo de descarga e instalación de la aplicación móvil.....	123
Tabla 3.4 Encuesta para medir el funcionamiento de la aplicación.....	124
Tabla 3.5 Escala para medir funcionalidad de la aplicación.....	125
Tabla 3.6 Análisis de preguntas de Funcionalidad.....	131
Tabla 3.7 Análisis de preguntas de Satisfacción de usuarios.....	132
Tabla 3.8 Análisis de preguntas de Usabilidad.....	133

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Uso de Smartphone en Ecuador.....	6
Figura 1.2 Ciclo de vida Scrum.....	12
Figura 1.3 Arquitectura Android.....	15
Figura 2.1 Esfuerzo realizado en el primer Sprint.....	48
Figura 2.2 Esfuerzo realizado en el segundo Sprint.....	50
Figura 2.3 Esfuerzo realizado en el tercer Sprint.....	52
Figura 2.4 Esfuerzo realizado en el cuarto Sprint.....	54
Figura 2.5 Arquitectura del sistema.....	60
Figura 2.6 Arquitectura por capas.....	61
Figura 2.7 Diagrama de clases.....	62
Figura 2.8 Diagrama del modelo conceptual de datos (móvil).....	63
Figura 2.9 Interfaz de Formulario Web.....	68
Figura 2.10 Interfaz para mostrar mapa y ubicación.....	69
Figura 2.11 Interfaz para mostrar información de Oferta.....	69
Figura 2.12 Interfaz de Registro y Edición de Usuario.....	70
Figura 2.13 Interfaz de Inicio de sesión.....	71
Figura 2.14 Interfaz para guardar y compartir información de Oferta.....	72
Figura 2.15 Interfaz para búsqueda de Oferta.....	72
Figura 2.16 Interfaz para Edición de Parámetros.....	73
Figura 2.17 Interfaz para Mostrar información de ayuda.....	73
Figura 2.18 Interfaces de menú lateral con navegación parte 1.....	74
Figura 2.19 Interfaces de menú lateral iniciado sesión con navegación parte 1.....	75
Figura 2.20 Interfaces de menú lateral iniciado sesión con navegación parte 2.....	76
Figura 2.21 Código Fuente de la Base de datos.....	78
Figura 2.22 Código fuente de Web service para gestión de contenido.....	79
Figura 2.23 Código fuente de Web service para consultar ofertas.....	80

Figura 2.24 Código fuente de Web service para registro de usuario.....	81
Figura 2.25 Código fuente de Web service de información de las ofertas.....	81
Figura 2.26 Código fuente de Web service para consumir información de las ofertas guardadas.....	82
Figura 2.27 Código fuente de Web service para consumir el servicio de autenticación de usuario.....	83
Figura 2.28 Integración de Sprint 1 y 2.....	94
Figura 2.29 Integración de Sprint 2 y 3.....	99
Figura 2.30 Integración de Sprint 2, 3 y 4.....	102
Figura 2.31 Integración de Sprint 1, Sprint 2, Sprint 3 y Sprint 4.....	105
Figura 2.32 Gráfico de porcentaje de tareas.....	111
Figura 2.33 Gráfico de esfuerzo del primer Sprint.....	112
Figura 2.34 Gráfico de avance de tareas del primer Sprint.....	113
Figura 2.35 Gráfico de esfuerzo del segundo Sprint.....	113
Figura 2.36 Gráfico de avance de tareas del segundo Sprint.....	114
Figura 2.37 Gráfico de esfuerzo del tercer Sprint.....	114
Figura 2.38 Gráfico de avance de tareas del tercer Sprint.....	115
Figura 2.39 Gráfico de esfuerzo del cuarto Sprint.....	116
Figura 2.40 Gráfico de avance de tareas del cuarto Sprint.....	116
Figura 3.1 Configuración – Seguridad.....	120
Figura 3.2 Configuración de Orígenes desconocidos.....	120
Figura 3.3 Instalación de aplicación.....	121
Figura 3.4 Ingreso de datos para Compañía.....	121
Figura 3.5 Ingreso de datos para Sucursal.....	122
Figura 3.6 Ingreso de datos para Oferta.....	122
Figura 3.7 Resultados Pregunta 1.....	126
Figura 3.8 Resultados Pregunta 2.....	126
Figura 3.9 Resultados Pregunta 3.....	127
Figura 3.10 Resultados Pregunta 4.....	128

Figura 3.11 Resultados Pregunta 5.....	128
Figura 3.12 Resultados Pregunta 6.....	129
Figura 3.13 Resultados Pregunta 7.....	130
Figura 3.14 Resultados Pregunta 8.....	130
Figura 3.15 Resultados Pregunta 9.....	131
Figura 3.16 Análisis de preguntas de Funcionalidad.....	132
Figura 3.17 Análisis de preguntas de Satisfacción de usuarios.....	133
Figura 3.18 Análisis de preguntas de Usabilidad.....	134

RESUMEN

El presente proyecto de titulación tiene como objetivo desarrollar una aplicación móvil para que permita publicitar ofertas en base a la geolocalización del cliente respecto a los puntos de venta.

Para su desarrollo se definieron cuatro capítulos que se detallan a continuación. En el capítulo uno, se estudió y analizó las herramientas de desarrollo y se describió el marco de trabajo Scrum que fue usado para el desarrollo del proyecto. En el capítulo dos, se empieza definiendo las historias de usuario con las cuales se pudieron determinar los requerimientos de los usuarios que se van a satisfacer en la aplicación realizada, se planificaron cuatro Sprints los cuales ayudaron a cumplir con las tareas del proyecto, y a continuación de estas se implementó cada uno de estos Sprints para luego aplicar las respectivas pruebas de verificación y validación. En el capítulo tres, se realizó la recolección de datos y a través de estos, se verificó la funcionalidad de la aplicación con varios usuarios. En el capítulo cuatro, se presentan las conclusiones y recomendaciones obtenidas al finalizar el proyecto de titulación.

PRESENTACIÓN

Con el avance y crecimiento de la tecnología cada día existen necesidades en cuanto a satisfacción de usuarios en lo que corresponde a aplicaciones móviles innovadoras. En el proyecto presentado a continuación se propone el desarrollo de una aplicación para dispositivos móviles con sistema operativo Android 4.0 o superior que permita publicitar ofertas en base a la geolocalización del cliente respecto a los puntos de venta, usando los conceptos de geolocalización y aplicando el marco de trabajo Scrum.

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

A medida que va evolucionando la tecnología, van surgiendo y creciendo las necesidades de comunicación dé y entre las personas. Para satisfacer estas necesidades van descubriendo y/o inventándose tecnologías como el internet, y a partir de este descubrimiento surgió la World Wide Web (WWW) que es un conjunto de servicios que se ofrece a todo el mundo.

El uso del internet permite reducir las distancias geográficas entre personas, lugares y objetos que se pueden conocer y/o comprar. Adicionalmente se pueden realizar algunas acciones, sin necesidad de moverse del lugar en el que se encuentra la persona, acciones como: buscar información, conocer personas y lugares alrededor del mundo.

Existen varias alternativas de comunicación e información en la red, las cuales pueden funcionar en diversas plataformas. Las aplicaciones disponibles en la red se pueden instalar y usar en diversos dispositivos ya sean fijos o móviles, la funcionalidad de las mismas dependen de algunas características tales como el tipo de dispositivo, el sistema operativo, el alcance, entre otras.

En la actualidad las aplicaciones de la red apuntan a los dispositivos de mayor alcance y disponibilidad inmediata para las personas como lo son los móviles, pudiendo ser Tablet o celulares.

La mayoría de las aplicaciones disponibles en la red para dispositivos móviles pueden solventar necesidades a nivel global. Pero también existen aplicaciones que a pesar de existir en la red, tienen un alcance local para determinada ciudad o país, lo que da como consecuencia el desarrollar alternativas locales para otras ciudades o países.

Actualmente las personas viven en un círculo acelerado de trabajo, en el cual tienen poca disponibilidad de tiempo para sus situaciones personales, como por ejemplo el momento de realizar la búsqueda de lugares en los que se puedan realizar compras, servicios de comida y diversión; además que para cada uno de estos sitios se busca la mejor opción sea por popularidad, precio o demanda del producto.

En el caso que existan varias opciones de compra para un mismo producto, es aquí cuando las tiendas, supermercados y lugares de compra en general presentan ofertas para atraer la mayor cantidad de clientes, motivo por el cual se presenta la necesidad de identificar ciertos sitios para la adquisición de productos.

Factores como el tiempo y ahorro de dinero hacen necesario encontrar un lugar cercano a nuestra ubicación para realizar compras, por lo que se propone aprovechar el auge de la tecnología móvil para poder tener una aplicación que satisfaga esta necesidad puntual. La aplicación ayudara a las personas a ubicar de manera dinámica, fácil y oportuna lugares de ofertas cercanos a la ubicación actual del dispositivo móvil.

El problema que experimentan los usuarios de dispositivos móviles para encontrar ofertas de su preferencia en los lugares cercanos a su ubicación, como se mencionó anteriormente es la no disponibilidad de tiempo para poder buscar dichas ofertas y menos disponer de una solución dinámica e instantánea. Por la razón antes mencionada se plantea el desarrollo de una aplicación móvil para publicidad de ofertas mediante geolocalización, la cual consiste en presentar una serie de ofertas concernientes a los negocios que se encuentren afiliados y de esta manera poder promocionarlos,

La aplicación le permitirá al usuario que estando el dispositivo móvil ubicado dentro de un radio cercano a las tiendas o almacenes registrados en la aplicación, presente las ofertas más cercanas al sitio de ubicación del usuario. La aplicación determinará cuál es la más cercana, la ubicará en el GPS y permitirá acceder al detalle de la oferta. Esta aplicación tendrá la posibilidad de conectarse a redes sociales, la idea de tener una conexión es poder compartir con amigos y contactos los lugares de preferencia del usuario.

La aplicación móvil presentará la información de los almacenes y/o tiendas suscritos al servicio, es decir a medida que existan más lugares registrados se desplegarán en el mapa más lugares cercanos al lugar geográfico donde se encuentra el dispositivo.

1.1.1. ANÁLISIS DEL ENTORNO DE GEOFERTAS

En la actualidad existe un entorno de tecnología muy avanzado y en constante crecimiento, en dicho entorno se pueden encontrar varias aplicaciones tanto móviles como web que ayudan a las personas a manejar sus interacciones de manera inmediata y oportuna gracias al uso de Internet. En este aspecto las aplicaciones que sirven de mucha ayuda son las que se basan en la localización mediante GPS, las cuales muestran mucha de la información que existe a nuestro alrededor y facilitan las interacciones personales.

Por el motivo antes señalado se hace necesario el desarrollo de aplicaciones que puedan servir de guía para las personas, aplicando algunas alternativas de geolocalización para ayudar de mejor manera a los usuarios. (Gomis)

Entre las diferentes aplicaciones que se destacan en el ámbito de geolocalización se encuentran las siguientes:

1.1.1.1 WAZE

Es una red social que informa acerca del tránsito y mapas viales donde los usuarios pueden interactuar entre sí, reportar el tránsito, preparar rutas de viaje. Waze utiliza el GPS que está integrado en los dispositivos móviles y muestra la ubicación donde se encuentra el usuario y puede revisar el tránsito, accidentes, y demás datos que ayudan a los conductores a movilizarse de mejor manera.

Esta aplicación permite a sus usuarios: navegar de una manera óptima para poder llegar a su destino con una visualización del tráfico a su alrededor, se puede alertar de accidentes, si existen policías o controles, como fluye el tránsito en esa zona, además se puede integrar con ciertas redes sociales. (Dalealaweb, 2013)

1.1.1.2 TripAdvisor

Es una aplicación muy útil y muy confiable para las personas que planean sus viajes, debido a que muestra la variedad de hoteles, restaurantes y atracciones que son de mucha utilidad a la hora de planificar, ya sean vacaciones o viajes de negocio, etc. (tripadvisor, 2015)

1.1.1.3 Groupon

Es una aplicación que nos muestra las ofertas que se encuentran activas a nuestro alrededor, y dispone de las mejores ofertas actualizadas en un número limitado de ciudades alrededor del mundo. (elandroidelibre, 2014)

1.1.2. CONCEPTOS GENERALES

1.1.2.1 Geolocalización

Se refiere a la localización geográfica de un dispositivo, ya sea una computadora o un dispositivo móvil que cuente con internet, este tipo de tecnología se usa comúnmente en páginas de internet basándose en el país o región en que se encuentren. (Claro, 2015)

Para obtener la referencia de la posición de donde se encuentra un dispositivo se pueden usar 3 alternativas:

GPS.- se obtiene la localización mediante satélites y es la que más se usa en la actualidad por los dispositivos electrónicos que poseen esta tecnología, además que proporciona una mayor precisión de localización.

Triangulación de antenas de celulares.- es la menos usada pero la de mayor difusión debido al aumento de antenas a nivel global, pero por su elevado costo no resulta en una buena opción.

Dirección IP.- es una de las opciones que depende de nuestro proveedor de internet, por lo que localiza el último nodo de la red que distribuye la señal, es decir que si usamos un proxy puede no dar la ubicación exacta. (Franco)

1.1.2.2 Marketing de Geolocalización

El marketing de Geolocalización consiste en la estrategia de mantener activo un producto o servicio a través de la ubicación de los usuarios, existen ciertas restricciones de privacidad para el usuario por lo que se vuelve una parte esencial del manejo de imagen por parte de los productos que se requiera ofrecer, una de las ventajas más sobresalientes, es la de poder tener la información en tiempo real a través de la red. (Altiria, 2015)

1.1.2.3 Web 2.0

Es un concepto que se refiere al fenómeno de internet en lo que tiene que ver con la aparición de diversos tipos de comunicación on-line como son los blogs, redes sociales, YouTube, etc., los cuales difunden información de varios tipos, ya sea informativo o de entretenimiento para lograr conseguir varios fines, uno de estos es el poder interactuar directamente con los usuarios para de esta manera poder llegar a los mismos con información que sea de interés, esto ayuda a determinar tendencias y ayuda en gran parte a las personas a tener en claro cómo se llega a un diverso grupo de usuarios con temas de interés en común y así ofertar diversos tipos de servicios sin la preocupación de molestar al cliente. (Definicion, 2015)

1.1.2.3 Importancia de la Geolocalización

Existen varias empresas como Facebook, Google, Groupon, etc., que usan el sistema de ubicación geográfica a través de la red. Se debe destacar que cada vez la geolocalización influye de manera más fuerte en cuanto a las decisiones de compra de los usuarios y es una tendencia que va tomando mayor fuerza, en especial en lo que concierne al Marketing de las redes sociales.

Cada una de estas tendencias en cuanto al uso de geolocalización a través de aplicaciones móviles ofrece muchos beneficios a las empresas y negocios, ya que se puede atraer varios de los clientes de importancia, y de la misma manera lograr que estos clientes recomienden el negocio a varios de los contactos que se puede tener a través de las diferentes redes sociales. (Mencía, 2016)

1.1.3 APLICACIONES DE OFERTAS MEDIANTE GEOLOCALIZACIÓN

Actualmente existen algunas opciones en las que se puede disponer de información acerca de lugares cercanos de interés para los usuarios de smartphones y tablets, muchas de estas opciones no están disponibles en todo el mundo por lo que se ve la necesidad de realizar una aplicación que funcione a nivel local y sea de ayuda para las personas en la búsqueda de opciones de ofertas cercanas. Entre las aplicaciones disponibles se pueden listar las siguientes:

1.1.3.1 Foursquare

Es una red social, en el que el usuario es capaz de obtener su posición y mostrar los lugares y establecimientos cercanos a este sea cual sea la preferencia del usuario, además que cuenta con la conexión hacia redes sociales.

Es una aplicación que puede manejarse en diferentes dispositivos móviles y de manera gratuita por lo que cuenta con un número amplio de usuarios y cada uno de estos puede calificar y dar una opinión acerca del lugar.

Cuenta con disponibilidad para dispositivos móviles con sistemas operativos diferentes como: iOS, Android, Windows Phone, etc., además que cuenta con un número de usuarios mayor a 55 millones alrededor del mundo.

1.1.3.2 FlyerSI

Es una aplicación que está vigente en España, la cual contiene cierta información de lugares de interés para las personas que buscan un momento de diversión, comida, bares, etc., y que dispone de algunas de las ventajas de la geolocalización en el lugar en el que se encuentre el dispositivo. (flyersi, 2015)

1.1.3.3 RadarBar

Es una aplicación que muestra y busca lugares de ocio y diversión nocturna, esta aplicación cuenta con una variedad de opciones de búsqueda por interés, sector, etc., además que contiene una valoración de los lugares para poder tenerlo en cuenta y compartirlo a través de las redes sociales, esta aplicación se encuentra disponible en Madrid-España y con un crecimiento hacia ciudades cercanas. (creiserds, 2012)

1.1.4 GENERACIÓN DE OFERTAS Y MARKETING EN LA RED

Algunos de los productos que existen en el mercado se venden de manera automática, es decir no necesitan mayor difusión de los mismos para volverse popular, pero para la gran mayoría necesitan de una ayuda o promoción para dar a conocerse en el mercado, por lo que se vuelve esencial relucir una imagen, ya sea como producto nuevo o uno reinventado y mejorado.

Existen muchas ofertas de un mismo producto con diferente marca o imagen, una de las estrategias de establecer la diferencia se encuentra en la calidad que se ofrece para los consumidores, esto determinará el éxito o fracaso del producto, por lo que debemos tomar en cuenta ciertos parámetros para poder captar la atención de la mayoría de los potenciales clientes.

El objetivo es poder dar un valor agregado a un producto ya sea nuevo o existente para de esta manera poder aumentar su oferta y de igual manera su demanda, para que con esto se coloque un negocio en un lugar privilegiado de elección para las personas que buscan cierta variedad de productos.

También existe publicidad de muchos productos que se basan en la difusión a través de diversos medios de comunicación como: radio, televisión, internet, y especialmente a través de la web 2.0 que se ha convertido en un medio de difusión masiva de información. (Definicion, 2015)

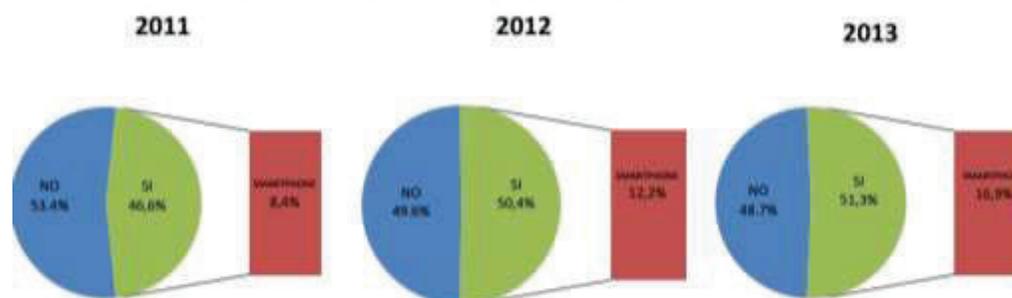
Existe una gran cantidad de tecnologías que son de ayuda para poder conseguir el objetivo de ofertar los productos a través de la red y a través del dispositivo móvil, lo cual facilitará la difusión de la información de interés para la mayoría de usuarios que usan esta tecnología como medio de comunicación.

1.1.5 PROBLEMAS DE GENERACIÓN DE OFERTAS EN QUITO

Según datos estadísticos en el Ecuador 2'808.243 de personas usan teléfonos inteligentes o Smartphone. Es decir el 24,3% de la población ecuatoriana cuenta con acceso a tecnología móvil, internet actualizado, y acceso a aplicaciones correspondientes a los teléfonos inteligentes. El crecimiento se ha dado de manera impresionante en comparación con años anteriores, según la última encuesta presentada el 13 de Abril del 2015, entre el 2013 y 2015 ha crecido de 16,9% al 24,3% el número de personas con teléfonos inteligentes en el país, y los usuarios van desde la edad de 12 años en adelante. Además que la mayor concentración de personas con Smartphone se concentran en la ciudades grandes como son Quito y Guayaquil. (El comercio, 2015)

Figura 1.1 Uso de Smartphone en Ecuador

Porcentaje de personas que tienen teléfono inteligente (SMARTPHONE) a nivel nacional



Fuente: (Espinosa, 2014)

Debido al crecimiento de usuarios que utilizan smartphone en la actualidad, cada vez existen más aplicaciones que ofrecen un sinnúmero de beneficios, ya sean para entretenimiento, viajes, negocios, etc. Existen opciones en las que muchos usuarios no obtienen lo que busca, es por esta razón que a medida que van creciendo el número de aplicaciones, también crece la demanda de aplicaciones que sean de utilidad para los usuarios. En este punto se propone en específico en la ciudad de Quito un servicio en el que se puedan promocionar las ofertas de los negocios sean grandes, medianos o pequeños y de esta forma llegar una mayor cantidad de potenciales clientes y tener como resultado del marketing una demanda de producto creciente.

Debido a la importancia definida en cuanto a la geolocalización para los negocios y el crecimiento de usuarios que usan smartphones, se traduce en una ventaja al momento de publicar ofertas a través de dispositivos móviles, ya que cada uno de

estos negocios puede tener un valor agregado sobre otros al poder incluir una oferta de interés, para que de esta manera el negocio publicitado atraiga un número mayor de clientes.

Para este tipo de problema se plantea una solución mediante la creación de una aplicación móvil que pueda mostrar las ofertas que se encuentran alrededor del lugar en donde el usuario se encuentra.

Tabla 1.1 Identificación de problemas de Geofertas

N°	PROBLEMA	SOLUCIÓN PLANTEADA
1	No disponer de tiempo necesario para poder encontrar o ubicar una tienda o lugar cercano que cumpla con las necesidades y gustos de las personas.	Una aplicación móvil la cual al conectarse con la red, pueda referenciar lugares de interés para los usuarios, estos lugares se van a poder filtrar de acuerdo a los gustos y necesidades de las personas.
2	No tener información sobre las ofertas de almacenes, tiendas, restaurantes, etc., cercanos a la ubicación de la persona.	Una aplicación móvil que permita mostrar mediante la localización por GPS lugares cercanos con la información sobre sus ofertas vigentes.
3	Existen negocios que necesitan dar a conocer ofertas de sus productos que se presentan en ciertas temporadas. Actualmente se realiza con propaganda física y en determinados sectores de la ciudad.	Una aplicación móvil la cual pueda dar a conocer las ofertas que se planifique durante al año, de manera oportuna y en mayor número de clientes.
4	No existe una conexión fácil a través de redes sociales y de igual manera no se puede expresar una opinión abierta a través de las mismas.	Existe una conexión con redes sociales para poder comentar acerca de los lugares a las que las personas acuden y puedan dejar un comentario del mismo, para de esta manera obtener una mejor información de los lugares que se va a visitar.
5	Existe mucha información sobre productos de venta en las redes sociales, la misma que por lo general no son de interés para ciertas personas, por lo que se vuelve tedioso el encontrar información útil para el cliente.	Una aplicación que permita filtrar información dependiendo del tipo de búsqueda que desea hacer el cliente, para de esta manera poder encontrar ofertas de una forma fácil y rápida.

Elaborado por: César Tenemaza, Miguel Torres

1.2 DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA DE DESARROLLO

Para el desarrollo del proyecto se debe tener en cuenta una guía que tenga como referencia una metodología de desarrollo ágil, que a diferencia de las metodologías tradicionales cuenta con ciertas ventajas como:

- Evitar el uso de excesiva documentación
- Mayor contacto con el cliente
- Definición de roles y responsabilidades claros en el equipo.

1.2.1 METODOLOGÍAS ÁGILES

Son métodos que permiten incorporar cambios en el desarrollo de software con mayor rapidez, para el desarrollo de este tipo de metodología se tomó como punto de partida el Manifiesto Ágil el cual fue convocado por Kent Beck y aprobado por 17 expertos en 2001, que toma en cuenta muchos puntos para poder diferenciarse de las metodologías tradicionales de desarrollo de software. Algunos de los puntos de diferencia entre las metodologías son:

Tabla 1.2 Comparación de Metodologías Ágiles y Tradicionales

METODOLOGÍAS ÁGILES	METODOLOGÍAS TRADICIONALES
El cliente forma parte del equipo de desarrollo	El cliente solo actúa con el equipo de desarrollo mediante reuniones
Existen un proceso para determinar cambios durante el desarrollo del proyecto	Propone resistencia a los cambios
Contiene un número de artefactos reducido.	Se basa en un número de artefactos bastante completo
No existe un contrato fijo, debido a que debe ser flexible a cambios	Existe un contrato predefinido
Está orientado a proyectos pequeños, con entregas frecuentes.	Se aplica a proyectos de tamaño variado

Fuente: (Tune-up)

A partir del surgimiento de las metodologías ágiles, se han ido desarrollando ciertas derivaciones de la misma, las cuales se pueden determinar en las siguientes: SCRUM, Extreme Programming (XP), Cristal Methods, etc., las mencionadas se han convertido en las más usadas para gestionar proyectos de desarrollo de software por lo que se puede realizar un enfoque de comparación entre cada una de ellas. (José H. Canós)

1.2.2 EXTREME PROGRAMMING (XP)

Es un enfoque de ingeniería de software formulada por Kent Beck, la cual propone cierto conjunto de prácticas técnicas que se pueden aplicar de manera simultánea para poder tener un enfoque positivo en el desarrollo de proyectos de software. Esta metodología está basada en valores para poder realzar el enfoque de colaboración en el equipo de desarrollo y estos son:

- Comunicación.- Promueve la comunicación personal del equipo de trabajo.
- Simplicidad.- Se pretende ser lo más simple, es decir desarrollar aquello que sea necesario, sin perder el tiempo en detalles que no se hayan requerido en ese momento.
- Retroalimentación.- tener una revisión por parte del cliente para poder determinar feedbacks continuos para poder ir determinando cambios que sean necesarios.
- Coraje.- se debe tener siempre un equipo coordinado y que se diga la verdad acerca de los avances reales del proyecto sin buscar justificaciones de errores. (Bahit, Scrum y eXtreme Programming para Programadores, 2012)

XP empieza con la definición de las historias de usuario las cuales se hacen con términos conocidos por el cliente. El desarrollo es parte fundamental de esta metodología, por lo que se tendrá como objetivo la programación rápida y sin interrupciones, es decir tratar de añadir funcionalidades a medida que se siga avanzando con el proyecto.

Esta metodología trata de fomentar una programación siempre en parejas, para que de esta manera se pueda ir intercambiando entre sí para que el código se pueda conocer por todos los miembros del grupo y así se puede aumentar la productividad.

Existen ciertos roles que siempre están presentes en esta metodología los cuales se componen en:

- *Programador*
- *Cliente*
- *Encargado de pruebas (Tester)*
- *Encargado de seguimiento (Tracker)*
- *Entrenador (Coach)*
- *Consultor*
- *Gestor (Big Boss)*

(ingsistemasaustral, 2012)

1.2.3 CRYSTALMETHODS

Es un conjunto de metodologías que se caracteriza por centrarse las personas que componen el equipo y se reduce al máximo los artefactos producidos. Esta familia de

metodologías dispone de un color como código para poder determinar la complejidad de la misma, es decir mientras más oscuro es un color, más pesado o complejo se vuelve el método.

Tabla 1.3 Metodologías Crystal

Número de Personas	Metodología
3 a 8	Clear
10 a 20	Amarillo
21 a 50	Naranja
51 a 100	Roja
Más personas	Marrón, Azul, Violeta

Elaborado por: César Tenemaza, Miguel Torres

En esta metodología existen ciertos roles los cuales se clasifican en:

- Patrocinador.- Produce la declaración de misión con Prioridades.
- Usuario Experto.- Produce la lista de actores y objetivos junto con el Archivo de casos de uso y requerimientos.
- Diseñador Principal.-Produce la descripción de arquitectura.
- Diseñador Programador.- Produce los borradores de las pantallas.
- Experto en Negocios.- Produce la lista de autores y objetivos.
- Coordinador.- Con coordinación del equipo produce el mapa de proyecto, plan de entrega y el estado del mismo.
- Verificador.- Produce reportes.
- Escritor.- Se encarga del manual de usuario. (Valero, 2014)

Entre las propiedades de esta familia de metodologías encontramos las siguientes:

- Entrega frecuente.- Entrega de software a los clientes con frecuencia
- Comunicación osmótica.- El equipo se reúne con periodicidad y se debe lograr una comunicación más personal.
- Mejora reflexiva.- Mejora continua.
- Seguridad Personal.- Se puede opinar acerca de cada percepción.
- Enfoque- Periodos de no interrupción al equipo desarrollador, con objetivos y tareas claras.
- Fácil acceso a usuarios expertos.- Acceso a los usuarios construyen el proyecto.
- Ambiente técnico con prueba automatizada.- Prácticas comunes en las metodologías ágiles. (Gustavo Fuentes López, 2013)

1.2.4 SCRUM

Scrum es una metodología de desarrollo de software ágil que surge como alternativa para las tradicionales, además de las mayormente usadas en el desarrollo de software que se puede aplicar en casi cualquier proyecto, es un proceso para poder agilizar proyectos con requerimientos de mayor trascendencia. (Aqua)

1.2.4.1 ROLES DE SCRUM

1.2.4.1.1 ProductOwner

Es el propietario del producto, aquel que sabe del negocio del cliente por lo que tiene una visión general y completa del producto, debe ser una persona que pueda representar al cliente y sus especificaciones de manera clara y concisa para que se puedan traducir en requerimientos. El rol fundamental del dueño del producto es hacer cumplir la metodología.

1.2.4.1.2 Scrum Master

Es el líder del equipo el cual debe cumplir con ciertas características tanto a nivel profesional como personal, para que todo proyecto se lleve de una manera adecuada y el equipo pueda contar con esta persona para tener un soporte en dudas que puedan surgir a lo largo del desarrollo. (Bahit, Desarrolloweb.com, 2011)

1.2.4.1.3 Development Team

Es el equipo de trabajo multidisciplinario en el cual todos cumplen con el objetivo del proyecto de manera conjunta para poder realizar cada Sprint. Se recomienda que el equipo esté formado entre 4 a 8 personas con la presencia de un líder para poder tener una comunicación más directa y diligencia ágil. (Bahit, Desarrolloweb.com, 2011)

1.2.4.2 MATERIALES DE SOPORTE DE SCRUM

1.2.4.2.1 ProductBacklog (Lista del Producto)

Consiste en una lista ordenada de ideas para el producto que se mantiene en un orden que se espera que se conlleve en forma ordenada. (Oliveira, 2012)

1.2.4.2.2 Sprint Backlog (Lista de Pendientes del Sprint)

Es una lista de ítems o tareas que han sido refinados y se eligen para desarrollarse en el Sprint actual las cuales se han seleccionado por el equipo de desarrollo. (SafeCreative)

1.2.4.3 REUNIONES DE SCRUM

1.2.4.3.1 Sprint Planing (Reunión de Planificación del Sprint)

Es una reunión organizada por el Scrum Master con una duración de 8 horas, las cuales se dividen en 2 partes, en la primera se selecciona el ProductBacklog y en la segunda se crea el Sprint Backlog para indicar las tareas del equipo. (SafeCreative)

1.2.4.3.2 DailyScrum Meeting (Scrum Diario)

Se lleva a cabo durante 15 minutos en los que se expondrá el avance realizado por todo el equipo y se pueden realizar las adecuaciones necesarias para poder cumplir con el compromiso planteado para el Sprint. (SafeCreative)

1.2.4.3.3 Sprint Review (Revisión Del Sprint)

Una vez que el Sprint haya terminado se deben presentar los resultados del mismo, en esta reunión de 4 horas el equipo presenta al cliente las funcionalidades que se ha desarrollado para de esta manera obtener un feedback de los asistentes y de esta manera poder adaptar este plan a los Sprints siguientes. (SafeCreative)

1.2.4.3.4 Sprint Retrospective (Retrospectiva del Sprint)

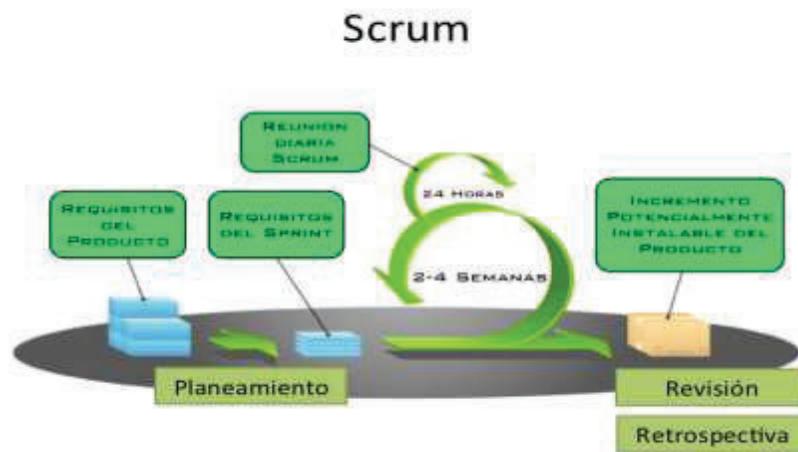
Esta reunión se la hace al terminar el Sprint Review con una duración de hasta 3 horas en la que participan el Scrum Master y el Equipo para analizar los aspectos más importantes y se buscará una solución para los problemas que se hayan presentado para de esta manera mejorar el ambiente de trabajo. (SafeCreative)

1.2.5 CICLO DE VIDA DE SCRUM

Como primera instancia se tiene el Dueño del producto (ProductOwner) el cual se encarga de crear un proyecto, conseguir clientes y de la primera versión de la Lista de Producto (ProductBacklog) en los cuales se detallaran los requerimientos iniciales, con esto se procede a buscar un equipo capaz de cumplir los requerimientos establecidos con sus tiempos acordados.

Con la asignación del equipo y sus respectivas tareas se inicia Scrum, para esto se reúnen el Dueño del producto (ProductOwner), ScrumMaster y el Equipo de desarrollo (DevelopmentTeam), con el fin de convertir la versión incompleta del ProductBacklog, en la cual solamente está constituida por los requerimientos, y se debe realizar una versión completa con las prioridades, esfuerzos y descripciones de las historias. Al tener un modelo completo de lo que se propone como proyecto se procede a hacer la selección de trabajo a realizar para el siguiente Sprint lo cual asegurara que se realicen las tareas prioritarias.

Figura 1.2 Ciclo de vida Scrum



Fuente: (Quiroz, 2012)

1.2.6 SELECCIÓN DE LA METODOLOGÍA

Acorde a las necesidades de la valoración de una metodología se toma en cuenta un grado de calificación o valoración la cual se presenta en la tabla:

Tabla 0.4 Escala de Valoración

Valor	Descripción
1	Malo
2	Regular
3	Bueno
4	Muy Bueno
5	Excelente

Elaborado por: César Tenemaza, Miguel Torres

Tomando en cuenta ciertos aspectos se plantea una evaluación en la que se determinará cuál de las metodologías antes propuestas pueda relacionarse con el desarrollo del proyecto, y cada uno de los aspectos se detalla a continuación:

Tabla 0.5 Evaluación de Metodologías Ágiles

Parámetro	Metodología	XP	Scrum	Crystal
Sistema como algo cambiante		5	5	4

Parámetro	Metodología	XP	Scrum	Crystal
Adaptabilidad		5	4	3
Simplicidad		5	5	4
Documentación de referencia y/o ayuda		4	4	3
Gestión en proyectos reales		3	5	5
Colaboración por parte del equipo		5	5	5
Manejo de conocimiento de la metodología por los autores		3	4	2
Herramientas de soporte de la metodología		3	4	2
MEDIA TOTAL		4.13	4.5	3.5

Elaborado por: César Tenemaza, Miguel Torres

Se decidió utilizar la metodología ágil SCRUM debido a que: está orientada al trabajo en equipo, esto resulta una tarea multifuncional la cual ayuda al desarrollo tanto empresarial como personal en el caso del Equipo de desarrollo debido a que se intercambian ideas y roles a lo largo del proyecto, por lo que una persona cumple varios roles en una sola implementación, teniendo voz y voto para poder tomar decisiones en resolución de problemas y demás inquietudes que puedan surgir, y además por el conocimiento y experiencia que tiene el equipo de desarrollo, al usarla en proyectos académicos y laborales.

1.3 SELECCIÓN DE LAS HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO

Para realizar el desarrollo de la aplicación móvil de generación de ofertas se utilizaran las siguientes herramientas:

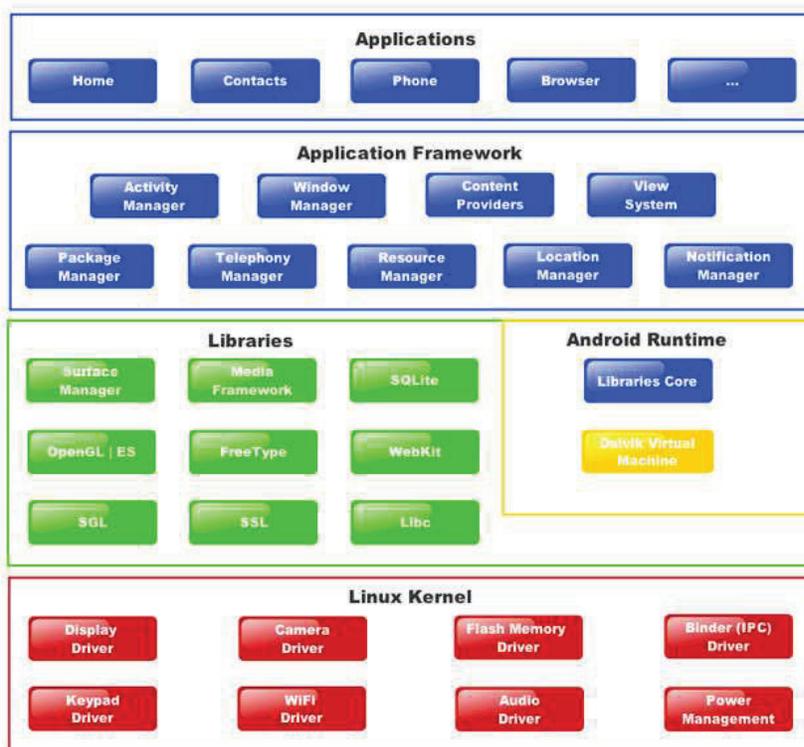
1.3.1 SISTEMA OPERATIVO ANDROID

Es un Sistema operativo basado en Kernel de Linux, este sistema operativo está escrito en C, C++ con algunas de sus librerías y java (UI), esta tecnología fue diseñada como plataforma abierta para tecnologías móviles y por esta razón se puede mejorar dependiendo de las necesidades de los usuarios.

Esta plataforma permite el desarrollo de aplicaciones basadas en el lenguaje JAVA y usa bibliotecas desarrolladas por Google y se encuentra bajo la licencia Apache. Se puede acceder a varias funcionalidades desde el Sistema Operativo que se concatenan con los teléfonos como son el GPS, llamadas, agenda, etc. (Xataka, xatakandroid.com, s.f.)

La arquitectura de Android como sistema operativo se determina de la siguiente manera:

Figura 1.3 Arquitectura Android



Fuente: (Xataka, xatakandroid.com, n.d.)

1.3.2 LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN JAVA

Es un lenguaje de programación orientado a objetos desarrollado por Sun Microsystems por lo que se debe definir una clase para poder escribir un programa, este lenguaje es derivado de C por lo que sintaxis es muy similar entre ambos.

El código que se genera por el compilador es independiente de la arquitectura por esta razón se convierte en un lenguaje multiplataforma que se puede ejecutar en diferentes entornos como UNIX, Windows o Mac, esto es a causa de que el código se ejecuta a través de una máquina virtual de Java. (Wikilibros, 2014)

Además de todas las características que se mencionan, este lenguaje nos permite desarrollar aplicaciones para diferentes usos ya sea web, de escritorio y móvil.

1.3.3 IDE'S DE DESARROLLO EN JAVA

Actualmente existen muchos IDE's de desarrollo para el lenguaje java, por lo que entre la variedad existente, se ha determinado la selección de uno de entre los más relevantes en el desarrollo de aplicaciones java como son:

1.3.3.1 NETBEANS

Es un software de código abierto fácil de usar para el lenguaje Java con varias utilidades como autocompletado de código, diseñador de interfaces de manera sencilla. (Campos, 2013)

1.3.3.2 ECLIPSE

Es un entorno de código abierto multiplataforma, es muy potente y se pueden encontrar un sin número de herramientas y funciones para el desarrollo de aplicaciones. (Gallardo, 2012)

1.3.3.3 ANDROID STUDIO

Es un entorno de desarrollo integrado para basado en IntelliJ IDEA el cual fue creado por Jet Brains con una licencia Apache 2.0 y multiplataforma, este entorno posee varias mejoras con respecto a ADT (Android Developer Tools) de Eclipse, características que sobresalen de los comúnmente utilizados, además de ser una herramienta muy útil, es una de las mejor caracterizadas en el medio.

Posee algunas características que lo hacen muy efectivo como posibilitar el control de versiones, integración con Google Cloud, utiliza ProGuard para poder optimizar y reducir el código del proyecto exportándolo a APK, posee una interfaz específica para el desarrollo de Android, etc. Cada una de las características mencionadas proporciona un ambiente de desarrollo muy cómodo para poder realizar la programación de aplicaciones basadas en Android. (SL, s.f.)

Existen algunas características que distinguen los IDE's de desarrollo, y basándose en cada una de acuerdo a la ponderación descrita en la tabla 1.4 de escala de evaluación:

Tabla 0.6 Escala de Valoración

Parámetro	IDE's	Netbeans	Eclipse	Android Studio
Herramientas de Edición	5	5	4	5
Conexión con controlador de versiones	5	5	3	5
Pruebas Unitarias	5	5	5	5

Parámetro	IDE's	Netbeans	Eclipse	Android Studio
Herramientas de Construcción	5	4	5	5
Documentación de Soporte	4	5	4	4
Manejo de conocimiento de IDE por los Autores	3	4	4	4
Manejo de Plugins	3	4	5	5
Adaptabilidad con Android	3	4	5	5
Usabilidad	4	4	3	3
Licencia Libre	5	5	3	3
MEDIA TOTAL	4.2	4.2	4.4	4.4

Elaborado por: César Tenemaza, Miguel Torres

Con la presentación de las características y sus comparaciones se llega a la determinación de que el mejor IDE para el desarrollo de la aplicación en este caso puntual se constituye en Android Studio debido a que contiene varias de las características incluidas en su entorno y dichas características ayudan a tener un mejor control en la programación de aplicaciones para Android, por lo que se vuelve la de más completa funcionalidad ante los otros 2 objetos de evaluación.

1.3.4 WEB SERVICES JSON

Es un formato de intercambio como XML que se puede leer de manera sencilla, e independiente de la plataforma, está basado en JavaScript lo que lo hace pertinente para poder manejar aplicaciones Web consumiendo un ancho de banda menor y más rápido para el intercambio de datos. (UA, 2008)

1.3.5 SERVIDOR DE VERSIONES

1.3.5.1 GITLAB

A pesar de que Github nos ofrece ciertos servicios muy útiles para poder desarrollar de manera libre, también tiene un inconveniente, el cual es que no permite tener repositorios privados, es por esta razón que GitLab nos proporciona esta funcionalidad para repositorios privados, sin perder ninguna funcionalidad propia de la herramienta.

Esta herramienta nos permite tener un control de las versiones que manejamos en el repositorio que creamos y de esta manera ayuda a mantener una mejor definición de lo que se trata de cada proyecto de software, de igual manera cuenta con una versión para empresas con personalización que ofrece ciertas ventajas sobre la versión de personas en cuanto a ciertas funcionalidades. (Xataka, genbetadev.com)

Para la selección del servidor de versiones se tomó en cuenta varios puntos los cuales facilitan el uso del mismo tales como: instalación, seguridad y demás ventajas que ofrecen estos programas, es por tal razón que el uso de servidores se redujo a la herramienta de GITLAB la cual nos proporciona las utilidades necesarias para nuestro caso.

1.3.6 HERRAMIENTAS DE MODELADO Y GESTIÓN DE BDD

1.3.6.1 POWER DESIGNER

Es una familia de productos de modelado para analistas y diseñadores de bases de datos y sistemas de información orientada a modelos de datos tanto a nivel físico como conceptual, su estructura brinda las herramientas para poder adaptarse al alcance de los proyectos.

Las características de esta herramienta permite diseñar una base de datos de manera estructurada y eficaz sin tomar en cuenta una metodología en específico, esta incluye 6 herramientas que ayudan a desarrollar proyectos para satisfacer necesidades de manera efectiva como son:

- PowerDesignerProcessAnalyst.- analiza flujo de datos.
- PowerDesignerDataArchitect.- provee base de datos de manera eficiente.
- PowerDesignerAppModeler.- diseño y ajuste de componentes de objetos y datos en las aplicaciones.
- PowerDesignerWarehouseArchitect.- provee un datawarehouse para el diseño de implementación de una base de datos.
- PowerDesignerMetaWorks.- permite ver y compartir información del modelado de base de datos.
- PowerDesignerViewer.- crea reportes de modelos físicos, conceptuales y procesos del modelado de base de datos.

Cada una de estas herramientas ayuda de manera específica en los proyectos que se realicen dependiendo de la necesidad. (elblogpuerta, 2012)

1.3.6.2 NAVICAT

Es un software para poder gestionar Bases de Datos, muchos de estos libres como son: MySQL, PostgreSQL y Oracle. Este es un sistema multiplataforma el cual

cuenta con una interfaz muy amigable con el usuario y puede soportar varios tipos de conexiones ya sea para base de datos locales o remotos.

Este sistema permite simplificar la gestión de base de Datos y reducir costes, además que ayuda a satisfacer las necesidades ya sea de administradores de BDD, desarrolladores y diferentes tipos de empresas medianas y pequeñas. (blueorb.es)

Unas de las grandes ventajas de este modelador en el caso específico del proyecto, es que se adapta al lenguaje de SQLite el cual se usa para el desarrollo del gestor de BDD de Android.

SELECCIÓN DE HERRAMIENTA DE MODELADO

La herramienta de modelado que se utilizará es NAVICAT, la razón por la que se utiliza esta herramienta en el desarrollo del presente proyecto es debido a que esta soporta la integración de la sintaxis de SQLite por lo que nos ayuda manejar el diseño y mantenimiento de los datos de manera más efectiva.

1.3.7 GESTOR DE BDD PARA EL CLIENTE

1.3.7.1 SQLITE BD

En el uso de una aplicación móvil se hace necesario el almacenamiento interno del dispositivo que se esté utilizando, por tal motivo va a constar de una base de datos local, y se definirá a SQLite para este propósito.

SQLite es un sistema gestor de base de datos relacional nativa del sistema operativo de Android que se basa en el Lenguaje Estructurado de Consultas (SQL), y servirá para poder almacenar la información necesaria en el momento que se necesite. (Mikoluk, 2013)

1.3.8 GESTOR DE BDD WEB

1.3.8.1 ORACLE XE

Es una potente herramienta de gestión de Base de Datos la cual es gratuita con el principal objetivo de introducir al mundo de los desarrolladores a un producto robusto. (Oracle, 2015)

Este gestor está disponible para varias plataformas como Windows, Linux, Mac y ofrece los servicios y componentes de una base de datos confiable y eficiente. Al ser una herramienta gratuita tiene ciertas limitaciones en su almacenamiento, y si se desea actualizar a versiones más completas existe una versión pagada de la misma.

1.3.8.2 POSTGRESQL

Consiste en un gestor de Base de Datos orientado a Objetos de entorno libre con código abierto, este se distribuye bajo la licencia BSD, esta herramienta permite una concurrencia bastante alta por lo que se vuelve una base estable para el desarrollo

de software en diversos tipos de plataformas y se maneja en un lenguaje similar al PL/SQL de Oracle (Ginestà & Mora)

1.3.8.3 SELECCIÓN DEL GESTOR DE BDD WEB

La comparación de los motores de base de datos se realiza de acuerdo a la ponderación descrita en la tabla 1.4 de escala de evaluación.

Tabla 0.7 Evaluación de Gestor de BDD

Gestor de BDD	ORACLE XE	POSTGRESQL
Parámetro		
Licencia Libre	5	5
Usabilidad	4	5
Multiplataforma	5	5
Conexión con Gestores de BDD	4	5
Parámetros Conocidos de configuración	4	3
Manejo de conocimiento de la herramienta por los autores	2	4
MEDIA TOTAL	4	4.5

Elaborado por: César Tenemaza, Miguel Torres

De acuerdo a los detalles descritos se concluye que para el uso de un gestor de BDD en el caso del proyecto se realizará con PostgreSql debido a que por su manejo y sus diversas ventajas sobre Oracle XE ayuda de mejor manera en el desarrollo de la aplicación que será soportada en la plataforma Web.

CAPITULO II: DESARROLLO DEL SISTEMA

Basados en el análisis del problema presentado en el capítulo anterior y con la justificación del caso se procederá al desarrollo de una aplicación utilizando la metodología Scrum, por lo que se tomarán en cuenta muchos de los puntos que describen el uso de dicha metodología.

Se debe definir roles de acuerdo a Scrum como se muestra a continuación:

Tabla 2.1 Roles Scrum para la aplicación “Geofertas”

ROL	PERSONA
Dueño de Producto	Paúl Vilca
Scrum Master	César Tenemaza
Equipo Scrum	Miguel Torres, César Tenemaza

Elaborado por: César Tenemaza, Miguel Torres.

2.1 PLANIFICACIÓN DEL DESARROLLO DEL SISTEMA

Previamente al desarrollo de la aplicación se describirán a los usuarios que van a formar parte de la misma, es por esta razón que se describen a los siguientes: Administrador, Usuario General y Usuario Registrado.

Administrador: Toda persona que sea la encargada de manejar la información de las ofertas, ésta persona se encargará de administrar las ofertas que van a estar disponibles para la aplicación.

Usuario General: Toda persona que tenga instalada la aplicación en un dispositivo móvil con Sistema Operativo Android 4.0 en adelante, GPS y conexión a internet.

Usuario Registrado: Toda persona que cumpla con las características de un usuario general además de realizar el registro de un usuario en el sistema.

Los usuarios de la aplicación requieren:

Tabla 2.2 Requerimientos de usuarios

Requerimiento	Usuario
Administración de Contenido Web	Usuario Web
Geolocalización ofertas de Interés.	Usuario General
Ver información de ofertas.	Usuario General
Compartir y guardar Ofertas de interés.	Usuario Registrado
Buscar ofertas mediante criterios de búsqueda.	Usuario Registrado

Elaborado por: César Tenemaza, Miguel Torres.

2.1.1 ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS (PRODUCT BACKLOG)

Se establece una plantilla de las “Historias de Usuario y criterios de aceptación” que se usará en el desarrollo del proyecto, a continuación se describe la misma:

Enunciado de la Historia:

- **ID:** es un código identificador de la Historia de Usuario.
- **Rol:** se refiere al rol que desempeña la persona cuando realiza la funcionalidad que se describe.
- **Característica/ Funcionalidad:** representa la función que el rol quiere o necesita hacer en el sistema que se está desarrollando.
- **Razón/Resultados:** se refiere a lo que el rol necesita lograr al ejecutar la acción.

Por otro lado se tiene las columnas de los Criterios de Aceptación:

- **N° de escenario:** especifica el número del escenario asociado a la historia.
- **Criterio de aceptación (Título):** título del escenario que describe al criterio.
- **Contexto:** proporciona una mayor descripción sobre las condiciones que desencadenan el escenario.
- **Evento:** representa la acción como tal que el usuario ejecuta.
- **Resultado/ Comportamiento esperado:** dado el contexto y la acción ejecutada por el usuario, la consecuencia es el comportamiento del sistema en esa situación.

Tabla 2.3 Historias de Usuario

Enunciado de la Historia		Criterios de Aceptación						
ID	Rol	Característica / Funcionalidad	Razón Resultado	Número de Escenario	Criterio de Aceptación (Título)	Contexto	Evento	Resultado Comportamiento esperado
H1	Como Usuario General.	Ver en la pantalla del dispositivo el mapa del punto actual y las ofertas cercanas con sus nombres	Con la finalidad de orientarse y definir los puntos de ofertas cercanos	1	Mostrar la ubicación de las ofertas cercanas en el mapa.	En caso de que el dispositivo móvil se encuentre en un radio cercano a una oferta activa.	Cuando se dé clic en el icono de inicio de la aplicación.	Mostrar punto actual del dispositivo y ofertas cercanas en el mapa.

Fuente de plantilla: oficinaproyectosinformativa.blogspot.com
 Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

Tabla 2.3 Historias de Usuario (continuación..)

Enunciado de la Historia		Criterios de Aceptación						
ID	Rol	Característica / Funcionalidad	Razón Resultado	Número de Escenario	Criterio de Aceptación (Título)	Contexto	Evento	Resultado / Comportamiento esperado
H2	Como Usuario General.	Ver información de las ofertas.	Con la finalidad de visualizar la información completa de la oferta.	1	Mostrar información de oferta seleccionada.	En caso de que el punto seleccionado contenga toda la información disponible de la oferta.	Cuando se dé clic en el punto de interés en la pantalla.	Mostrar la información de oferta seleccionada como: sucursal, nombre, descripción, nombre, foto y período de vigencia de la misma.

Fuente de plantilla: oficinaproyectosinformatica.blogspot.com
 Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

Tabla 2.3 Historias de Usuario (continuación..)

Enunciado de la Historia		Criterios de Aceptación						
ID	Rol	Característica / Funcionalidad	Razón / Resultado	Número de Escenario	Criterio de Aceptación (Título)	Contexto	Evento	Resultado / Comportamiento esperado
H3	Como Usuario General.	Necesito registrar un usuario en el sistema.	Con la necesidad de poder registrar usuarios en la aplicación.	1	Registrar información de usuario con vinculación a cuenta de correo.	En caso de que el usuario vincule su cuenta de correo con su sesión.	Cuando se dé clic en el icono correspondiente para registrar usuario.	A continuación se mostrará una pantalla con los datos correspondientes para la aceptación de registro.
H4	Como Usuario Registrado	Necesito ingresar a la aplicación como usuario registrado	Con la finalidad de poder tener las opciones de un usuario registrado.	1	Mostrar menú asociado a usuarios registrados	En el caso de que un usuario inicie sesión en la aplicación móvil.	Cuando el usuario inicie la aplicación como usuario registrado.	Se mostrará un menú que contiene las opciones del usuario registrado.

Fuente de plantilla: oficinaproyectosinformatica.blogspot.com
 Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

Tabla 2.3 Historias de Usuario (continuación..)

Enunciado de la Historia			Criterios de Aceptación					
ID	Rol	Característica / Funcionalidad	Razón Resultado	Número de Escenario	Criterio de Aceptación (Título)	Contexto	Evento	Resultado / Comportamiento esperado
H5	Usuario Registrado.	Necesito guardar la información de la oferta seleccionada.	Con la finalidad de guardar las ofertas encontradas en el dispositivo móvil.	1	Guardar información de la oferta en la base de datos del dispositivo.	En caso de que el usuario se encuentre iniciada la sesión personal dentro de la aplicación.	Cuando se dé clic en guardar la información de la oferta.	Se mostrará un mensaje de confirmación de la oferta guardada.
				2	Dirigir al usuario a una pantalla para poder registrarse como usuario.	En caso de que el usuario no tenga una sesión activa en la aplicación.	Cuando se dé clic en guardar información de la oferta.	Mostrar la información para registrarse como usuario.

Enunciado de la Historia			Criterios de Aceptación					
ID	Rol	Característica / Funcionalidad	Razón Resultado	Número de Escenario	Criterio de Aceptación (Título)	Contexto	Evento	Resultado Comportamiento esperado
H6	Como Usuario Registrado.	Necesito compartir la información de la oferta a través de redes sociales.	Con la finalidad de compartir ofertas de interés a través de redes sociales.	1	Compartir información de la oferta a través de redes sociales.	En caso de que el usuario se encuentre registrado en la aplicación.	Cuando se dé clic en compartir información de la oferta.	A continuación se mostrará la pantalla de confirmación de publicación en redes sociales.
				2	Dirigir al usuario a una pantalla para poder registrarse como usuario.	En caso de que el usuario no tenga una sesión activa en la aplicación.	Cuando se dé clic en compartir información de la oferta.	Mostrar la información para registrarse como usuario.

Fuente de plantilla: oficinaproyectosinformatica.blogspot.com
 Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

Tabla 2.3 Historias de Usuario (continuación..)

Enunciado de la Historia			Criterios de Aceptación				
ID	Característica / Funcionalidad	Razón / Resultado	Número de Escenario	Criterio de Aceptación (Título)	Contexto	Evento	Resultado / Comportamiento esperado
H7	Como Usuario Registrado. Necesito buscar ofertas guardadas las ofertas guardadas	Con la finalidad de visualizar las ofertas guardadas previamente.	1	Mostrar una pantalla de opciones de búsqueda por filtrado.	En caso de ser un usuario registrado.	Cuando se dé clic en el ícono de opciones en la pestaña de búsqueda.	Mostrar la pantalla de opciones de búsqueda con las opciones de filtrado como categoría, nombre del local o cercanía
Enunciado de la Historia			Criterios de Aceptación				
ID	Característica / Funcionalidad	Razón / Resultado	Número de Escenario	Criterio de Aceptación (Título)	Contexto	Evento	Resultado / Comportamiento esperado
H8	Como Usuario Registrado. Necesito editar la información de usuario	Con la finalidad de editar la información general del usuario registrado.	1	Mostrar una pantalla de opciones de edición información de usuario.	En caso de ser un usuario registrado.	Cuando se dé clic en el ícono de opciones en la pestaña de editar información.	Mostrar la pantalla de opciones de edición de información personal como nombre o fotografía.

Enunciado de la Historia			Criterios de Aceptación					
ID	Rol	Característica / Funcionalidad	Razón Resultado	Número de Escenario	Criterio de Aceptación (Título)	Contexto	Evento	Resultado Comportamiento esperado
H9	Usuario Registrado.	Necesito editar los parámetros la aplicación.	Con finalidad de tener control de los parámetros de la aplicación.	la 1	Mostrar una pantalla de edición de parámetros.	En caso de ser un usuario registrado.	Cuando se dé clic en el ícono de opciones en la pestaña de parámetros.	Mostrar la pantalla de parámetros.

Fuente de plantilla: oficinaproyectosinformatica.blogspot.com
 Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

Enunciado de la Historia			Criterios de Aceptación					
ID	Rol	Característica / Funcionalidad	Razón Resultado	Número de Escenario	Criterio de Aceptación (Título)	Contexto	Evento	Resultado / Comportamiento esperado
H10	Como Usuario General.	Ver información de ayuda y error.	Con la finalidad de ver las instrucciones de uso, así como los mensajes de error de la aplicación.	1	Mostrar una pantalla de ayuda.	En caso de no conocer cómo funciona la aplicación.	Cuando se dé clic en el ícono de ayuda.	Mostrar la pantalla de ayuda.
				2	Mostrar mensajes cortos.	En caso de ocurrir un error o mostrar mensajes informativos.	Cuando se ejecute la aplicación.	Mostrar mensajes cortos.
H11	Como Usuario Web.	Necesito ingresar información de ofertas a través del portal web	Con la finalidad de administrar los datos de las ofertas a través de una página web	1	Mostrar una página web para ingresar ofertas.	En caso de ser usuario web.	Al ingresar a la página web para agregar información.	Mostrar la página web correspondiente al ingreso de información de datos de ofertas.

Fuente de plantilla: oficinaproyectosinformativa.blogspot.com
 Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

2.1.2 HISTORIAS DE USUARIO TÉCNICAS

A partir de las historias de usuario determinadas por el cliente y sus criterios se crean las historias de usuario técnicas, las cuales permitirán determinar las prioridades de las historias de usuario para el desarrollo por el dueño del producto.

2.1.2.1 Historia de Usuario 0

Historia de Usuario	
Número: 0	Nombre: Diseñar la Arquitectura de la aplicación.
Usuario: Arquitecto de la Aplicación.	
Prioridad en el negocio (alta, media, baja): alta	Riesgos en el desarrollo(alto, medio, bajo): alto
Responsable: Equipo Scrum	
Descripción: El arquitecto de la aplicación requiere diseñar la arquitectura	
Requerimientos de Software: <ol style="list-style-type: none"> 1. Diseñar arquitectura de la aplicación. 2. Diseñar la estructura de la base de datos. 3. Implementar modelo conceptual de datos. 4. Generar código SQL. 5. Diseñar Web Services necesarios en la aplicación. 6. Implementar los Web Services. 	

2.1.2.2 Historia de Usuario 1

Historia de Usuario	
Número: 1	Nombre: Mostrar en la pantalla del dispositivo el mapa del punto actual y las ofertas cercanas.
Usuario: Usuario General	
Prioridad en el negocio (alta, media, baja): alta	Riesgos en el desarrollo(alto, medio, bajo): alto
Responsable: Equipo Scrum	
Descripción: El usuario podrá ver en el mapa el punto actual donde se encuentra y las ofertas cercanas en la pantalla del dispositivo.	
Requerimientos de Software: <ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño de interfaz en el dispositivo móvil para mostrar el mapa. <div data-bbox="781 984 906 1220" data-label="Image"> </div> <ol style="list-style-type: none"> 2. Consumir Web Service para cargar información a la base de datos del dispositivo móvil. 3. Cargar todos los datos disponibles de la base de datos del dispositivo móvil. 4. Mostrar en el mapa los puntos localizados de ofertas cercanas. 	
Criterio de Aceptación	Contexto
Mostrar la ubicación de las ofertas cercanas en el mapa.	En caso de que el usuario se encuentre en un radio cercano de las ofertas.
Observación: El usuario necesita tener activado el GPS y disponer de una red de internet activa en su dispositivo móvil para obtener su ubicación geográfica actual.	

2.1.2.3 Historia de Usuario 2

Historia de Usuario	
Número: 2	Nombre: Mostrar información de oferta seleccionada.
Usuario: Usuario General	
Prioridad en el negocio (alta, media, baja): alta	Riesgos en el desarrollo(alto, medio, bajo): alto
Responsable: Equipo Scrum	
Descripción: El usuario podrá ver la información completa de la oferta a la que hizo referencia al momento de seleccionar el punto de interés.	
Requerimientos de Software: <ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño de interfaz para mostrar la información de la oferta seleccionada. <div data-bbox="604 911 1104 1409" data-label="Image"> </div> <ol style="list-style-type: none"> 2. Presentar la información detallada de la oferta seleccionada. 3. Presentar datos de contacto de la empresa referente a la oferta. 	
Criterios de Aceptación	Contexto
Mostrar información de ofertas de interés seleccionada.	En caso de que el punto de interés tenga toda la información disponible.
Observación: El usuario necesita disponer de internet activo en su dispositivo móvil para obtener información.	

2.1.2.4 Historia de Usuario 3

Historia de Usuario	
Número: 3	Nombre: Registro de usuario.
Usuario: Usuario General	
Prioridad en el negocio (alta, media, baja): alta	Riesgos en el desarrollo(alto, medio, bajo): alta
Responsable: Equipo Scrum	
Descripción: El cliente seleccionará en el menú la opción de registrar usuario, donde se mostrarán una pantalla con los datos que se debe llenar para el registro de usuario.	
Requerimientos de Software: <ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño de interfaz de registro de usuario. <div style="text-align: center;">  </div> <ol style="list-style-type: none"> 2. Crear web service para envío de información de registro de usuario. 3. Ingresar datos de usuario y validarlos. 4. Almacenar información en la base de datos. 	
Criterio de Aceptación	Contexto
Registrar información de usuario con vinculación a cuenta de correo.	En caso de que el usuario vincule su cuenta con su correo.
Observación: No podrá registrarse más de una vez el mismo cliente con el mismo correo. El usuario necesita tener habilitado un plan de datos o conexión WIFI en su dispositivo móvil para el registro.	

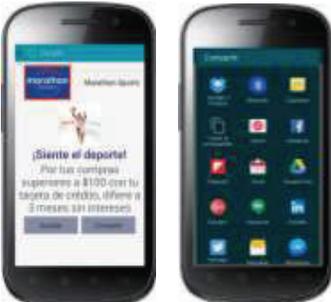
2.1.2.5 Historia de Usuario 4

Historia de Usuario	
Número: 4	Nombre: Iniciar sesión como usuario registrado.
Usuario: Usuario Registrado	
Prioridad en el negocio (alta, media, baja): media	Riesgos en el desarrollo(alto, medio, bajo): media
Responsable: Equipo Scrum	
Descripción: El usuario podrá iniciar sesión como un usuario registrado previamente en la aplicación, caso contrario direccionará al usuario a la página de registro.	
Requerimientos de Software: <ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño de interfaz de iniciar sesión. <div data-bbox="675 968 941 1486" data-label="Image"> </div> <ol style="list-style-type: none"> 2. Consumir web service de autenticación de usuario. 3. Ingresar datos de usuario registrado y validarlos. 4. Ingresar a la aplicación en modo de usuario registrado. 	
Observación: Solo podrán iniciar sesión los usuarios registrados, validando sus datos.	

2.1.2.6 Historia de Usuario 5

Historia de Usuario	
Número: 5	Nombre: Guardar información de oferta en dispositivo móvil.
Usuario: Usuario Registrado	
Prioridad en el negocio (alta, media, baja): media	Riesgos en el desarrollo(alto, medio, bajo): media
Responsable: Equipo Scrum	
Descripción: El usuario podrá guardar la información de la oferta en el dispositivo móvil.	
Requerimientos de Software: <ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño de interfaz para guardar información de oferta. <div data-bbox="631 926 984 1272" data-label="Image"> </div> <ol style="list-style-type: none"> 2. Crear web service de información de oferta 3. Guardar la información de la oferta seleccionada en el dispositivo móvil. 	
Criterio de Aceptación	Contexto
Guardar información de la oferta en la base de datos del dispositivo.	En caso de que el usuario se encuentre iniciada la sesión personal dentro de la aplicación.
Direccionar al usuario a la pantalla de registro de usuario.	En caso de que el usuario no tenga una sesión activa en la aplicación.
Observación: El usuario necesita estar registrado para poder guardar la información de la oferta seleccionada.	

2.1.2.7 Historia de Usuario 6

Historia de Usuario	
Número: 6	Nombre: Compartir la información de la oferta a través de redes sociales.
Usuario: Usuario Registrado	
Prioridad en el negocio (alta, media, baja): media	Riesgos en el desarrollo(alto, medio, bajo): media
Responsable: Equipo Scrum	
Descripción: El usuario podrá compartir la oferta de interés a través de redes sociales.	
Requerimientos de Software: <ol style="list-style-type: none"> Diseño de interfaz para compartir información de oferta. <div style="text-align: center;">  </div> Compartir información de la oferta seleccionada a través de redes sociales. 	
Criterio de Aceptación	Contexto
Compartir información de la oferta a través de redes sociales.	En caso de que el usuario requiera compartir la información a través de alguna red social.
Dirigir al usuario a una pantalla para poder registrarse como usuario.	En caso de que el usuario no tenga una sesión activa en la aplicación.
Observación: El usuario necesita estar registrado con su cuenta para poder compartir la información de la oferta seleccionada.	

2.1.2.8 Historia de Usuario 7

Historia de Usuario	
Número: 7	Nombre: Buscar ofertas guardadas de manera ágil.
Usuario: Usuario Registrado	
Prioridad en el negocio (alta, media, baja): media	Riesgos en el desarrollo(alto, medio, bajo): medio
Responsable: Equipo Scrum	
Descripción: El usuario podrá realizar la búsqueda de ofertas guardadas para poder acceder a ellas mediante filtros para poder seleccionarlas.	
Requerimientos de Software: <ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño de interfaz de búsqueda de oferta. <div data-bbox="695 926 927 1381" data-label="Image"> <p>The image shows a smartphone screen displaying a mobile application interface. At the top, there is a search bar with a magnifying glass icon. Below it, there are several promotional cards for offers, such as '¡Gente al Deporte!', 'Descuentos USFQ Alumnos', '20% de descuento', and 'Oferta en Línea Exclusiva'. The interface is clean and modern, with a white background and blue accents.</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> 2. Consumir web service de ofertas guardadas. 3. Mostrar los filtros de búsqueda. 4. Mostrar la opción u opciones de resultado de la búsqueda. 	
Criterio de Aceptación	Contexto
Mostrar una pantalla de opciones de búsqueda por filtrado.	En caso de ser un usuario registrado.
Observación: Se realizará la búsqueda a través de filtros como: categoría o local.	

2.1.2.9 Historia de Usuario 8

Historia de Usuario	
Número: 8	Nombre: Editar información de usuario registrado.
Usuario: Usuario Registrado	
Prioridad en el negocio (alta, media, baja): baja	Riesgos en el desarrollo(alto, medio, bajo): bajo
Responsable: Equipo Scrum	
Descripción: El usuario podrá editar la información personal.	
Requerimientos de Software: <ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño de interfaz de edición de información personal. <div data-bbox="630 951 987 1293" data-label="Image"> </div> <ol style="list-style-type: none"> 2. Consumir web service de autenticación de usuario. 3. Mostrar la página con el formulario de edición. 4. Editar información y almacenarla en la Base de datos a través del web service de registro de usuario. 	
Criterio de Aceptación	Contexto
Mostrar una pantalla de opciones de edición de información de usuario.	En caso de ser un usuario registrado.
Observación: Se realizará la edición de la información de usuario como: nombre, fotografía y preferencias de ofertas.	

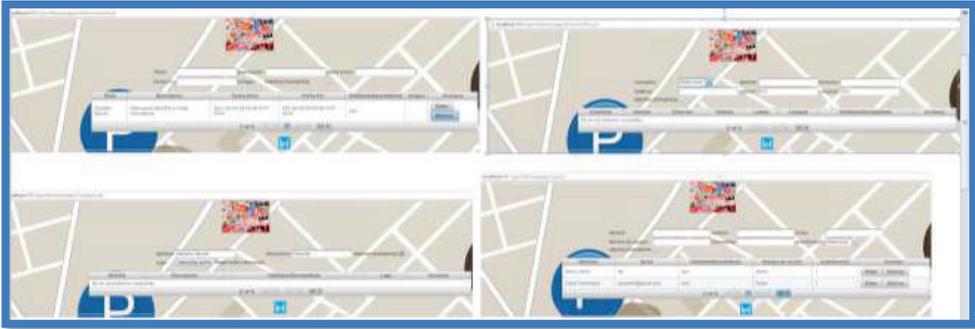
2.1.2.10 Historia de Usuario 9

Historia de Usuario	
Número: 9	Nombre: Editar parámetros de aplicación.
Usuario: Usuario Registrado	
Prioridad en el negocio (alta, media, baja): media	Riesgos en el desarrollo(alto, medio, bajo): media
Responsable: Equipo Scrum	
Descripción: El usuario podrá tener control de los parámetros de la aplicación.	
Requerimientos de Software: <ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño de interfaz de edición de parámetros. <div style="text-align: center;">  </div> <ol style="list-style-type: none"> 2. Mostrar la página con el formulario de edición de parámetros. 3. Editar parámetros de aplicación y almacenarlo en la Base de datos. 	
Criterio de Aceptación	Contexto
Mostrar una pantalla de edición de parámetros.	En caso de ser un usuario registrado.
Observación: Se realizará la edición de parámetros.	

2.1.2.11 Historia de Usuario 10

Historia de Usuario	
Número: 10	Nombre: Mostrar información de ayuda y error.
Usuario: Usuario Registrado	
Prioridad en el negocio (alta, media, baja): baja	Riesgos en el desarrollo(alto, medio, bajo): baja
Responsable: Equipo Scrum	
Descripción: El usuario podrá ver información de ayuda acerca del uso de la aplicación.	
Requerimientos de Software: <ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño de interfaz de información de ayuda. <div data-bbox="743 911 967 1346" data-label="Image"> <p>A photograph of a black smartphone displaying a help screen. The screen has a blue header with the word 'Ayuda' in white. Below the header, there is a list of items, each with a small icon and a line of text. The items are: 'Ayuda', 'Ayuda', 'Ayuda', 'Ayuda', and 'Ayuda'. The background of the screen is white with a light blue gradient at the top.</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> 2. Mostrar en el menú una opción de ayuda para el usuario. 3. Mostrar información de ayuda para el usuario. 4. Definir formato de mensajes de error a mostrar. 	
Criterio de Aceptación	Contexto
Mostrar una pantalla de ayuda.	Para conocer el funcionamiento de la aplicación.
Mostrar mensajes cortos de error.	En caso de ocurrir un error o mostrar mensajes informativos.

2.1.2.12 Historia de Usuario 11

Historia de Usuario	
Número: 11	Nombre: Ingresar información de ofertas a través de la página web.
Usuario: Usuario Web	
Prioridad en el negocio (alta, media, baja): media	Riesgos en el desarrollo(alto, medio, bajo): media
Responsable: Equipo Scrum	
Descripción: El usuario web podrá ingresar la información necesaria de las ofertas a mostrar.	
Requerimientos de Software:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseñar formulario Web de ingreso de datos de ofertas. 	
	
<ol style="list-style-type: none"> 2. Ingresar datos de ubicación de ofertas. 3. Validar datos de ingreso. 	
Criterio de Aceptación	Contexto
Mostrar pantalla web	Para ingresar información de oferta.

2.1.3 LISTA INICIAL DEL PRODUCTO (INITIAL PRODUCT BACKLOG)

El Product Backlog inicial se puede observar de manera detallada en la siguiente tabla, con las columnas indicadas a continuación:

- Orden.- este ítem se refiere a la prioridad que tiene el requerimiento.
- Requerimiento.- Nombre de la necesidad que tiene el usuario.

- Historia de Usuario.- referencia al detalle de la necesidad del usuario.

El Product Backlog se lista de acuerdo a la prioridad que se tiene por cada historia de usuario así como su riesgo en el desarrollo del proyecto, por lo que lo ordenamos en los siguientes grupos de prioridad: alta, media y baja.

Tabla 2.4 Lista de Producto (Product Backlog)

ORDEN	REQUERIMIENTO	HISTORIA DE USUARIO
1	Diseñar de la Arquitectura de la Aplicación.	0
2	Mostrar en la pantalla del dispositivo el mapa con el punto actual y las ofertas cercanas.	1
3	Mostrar información de oferta seleccionada.	2
4	Registro de usuario.	3
5	Iniciar sesión como usuario registrado.	4
6	Guardar información de oferta en dispositivo móvil.	5
7	Buscar ofertas guardadas de manera ágil.	7
8	Compartir la información de la oferta a través de redes sociales.	6
9	Editar parámetros de aplicación.	9
10	Editar información de usuario registrado.	8
11	Mostrar información de ayuda y error.	10
12	Ingresar información de ofertas a través de la página web.	11

Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

2.1.4 REFINAMIENTO DE LA LISTA DE DEL PRODUCTO (REFINEMENT PRODUCT BACKLOG)

El refinamiento trata de identificar de manera más específica la lista antes realizada, debido a que se le añade el detalle por pasos de cada uno de los requerimientos que se mostraron en la lista inicial del producto. Se presenta a continuación en la tabla

2.5 la lista de las historias de usuario con las tareas específicas de cada uno de los requerimientos.

Tabla 2.5 Refinamiento de la Lista de Producto

ORDEN	REQUERIMIENTO	TAREAS
1	<p>Diseñar la Arquitectura de la Aplicación.</p> <p>(HU0)</p>	<p>1.1 Diseñar arquitectura de la aplicación.</p> <p>1.2 Diseñar estructura de la BDD.</p> <p>1.3 Crear modelo conceptual de datos.</p> <p>1.4 Generar código SQL.</p> <p>1.5 Diseñar Web Services necesarios en la aplicación.</p> <p>1.6 Implementar los Web Services.</p>
2	<p>Mostrar en la pantalla del dispositivo el mapa con el punto actual y las ofertas cercanas.</p> <p>(HU1)</p>	<p>2.1 Diseño de interfaz en el dispositivo móvil para mostrar el mapa.</p> <p>2.2 Consumir web service para cargar información a la base de datos del dispositivo móvil.</p> <p>2.3 Cargar todos los datos disponibles de la base de datos del dispositivo móvil.</p> <p>2.4 Mostrar en el mapa los puntos localizados de ofertas cercanas.</p>
3	<p>Mostrar información de oferta seleccionada.</p> <p>(HU2)</p>	<p>3.1 Diseño de interfaz para mostrar la información de la oferta seleccionada.</p> <p>3.2 Presentar la información detallada de la oferta seleccionada.</p> <p>3.3 Presentar datos de contacto de la empresa referente a la oferta.</p>
4	<p>Registro de usuario.</p> <p>(HU3)</p>	<p>4.1 Diseño de interfaz de registro de usuario.</p> <p>4.2 Crear web service para envío de información de registro de usuario.</p> <p>4.3 Ingresar datos de usuario y validarlos.</p> <p>4.4 Almacenar información en la base de datos.</p>

ORDEN	REQUERIMIENTO	TAREAS
5	<p>Iniciar sesión como usuario registrado.</p> <p>(HU4)</p>	<p>5.1 Diseño de interfaz de iniciar sesión.</p> <p>5.2 Consumir web service de autenticación de usuario.</p> <p>5.3 Ingresar datos de usuario registrado y validarlos.</p> <p>5.4 Ingresar a la aplicación en modo de usuario registrado.</p>
6	<p>Guardar información de oferta en dispositivo móvil.</p> <p>(HU5)</p>	<p>6.1 Diseño de interfaz para guardar información de oferta.</p> <p>6.2 Crear web service de información de oferta.</p> <p>6.3 Guardar la información de la oferta seleccionada en el dispositivo móvil.</p>
7	<p>Compartir la información de la oferta a través de redes sociales.</p> <p>(HU6)</p>	<p>7.1 Diseño de interfaz para compartir información de oferta.</p> <p>7.2 Compartir información de la oferta seleccionada a través de redes sociales.</p>
8	<p>Buscar ofertas guardadas de manera ágil.</p> <p>(HU7)</p>	<p>8.1 Diseño de interfaz de búsqueda de oferta.</p> <p>8.2 Consumir web service de ofertas guardadas.</p> <p>8.3 Mostrar los filtros de búsqueda.</p> <p>8.4 Mostrar la opción u opciones de resultado de la búsqueda.</p>
9	<p>Editar parámetros de aplicación.</p> <p>(HU9)</p>	<p>9.1 Diseño de interfaz de edición de parámetros.</p> <p>9.2 Mostrar la página con el formulario de edición de parámetros.</p> <p>9.3 Editar parámetros de aplicación y almacenarlo en la Base de datos.</p>

ORDEN	REQUERIMIENTO	TAREAS
10	Editar información de usuario registrado. (HU8)	10.1 Diseño de interfaz de edición de información personal. 10.2 Consumir web service de autenticación de usuario. 10.3 Mostrar la página con el formulario de edición. 10.4 Editar información y almacenarla en la Base de datos a través del web service de registro de usuario.
11	Mostrar información de ayuda y error. (HU10)	11.1 Diseño de interfaz de información de ayuda. 11.2 Mostrar en el menú una opción de ayuda para el usuario. 11.3 Mostrar información de ayuda para el usuario. 11.4 Definir formato de mensajes de error a mostrar.
12	Ingresar información de ofertas a través de la página web. (HU11)	12.1 Diseñar formulario Web de ingreso de datos de ofertas. 12.2 Ingresar datos de ubicación de ofertas. 12.3 Validar datos de ingreso.

Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

2.1.5 DEFINICIÓN DE SPRINTS

El proyecto va a requerir 4 Sprints con duración de 12 días cada uno. Se definirán los Sprints del proyecto con cada una de las historias de usuario que se involucran a continuación en el Release Planning.

Tabla 2.6 Release Planning

Sprint 1	Sprint 2	Sprint 3	Sprint 4
HU0	HU1	HU4	HU9
	HU2	HU5	HU8
	HU3	HU6	HU10
		HU7	HU11

Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

2.1.5.1 Definición del Primer Sprint

El primer Sprint tiene como duración 12 Días empezando el día 27 de Septiembre del 2015 y terminando el 12 de Octubre del 2015. Las tareas a realizarse en el presente Sprint por el equipo son: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6. En la tabla 2.7 se muestran las tareas que se van a realizar con sus respectivos puntajes de historia o story points.

2.1.5.1.1 Objetivo del Primer Sprint

Definir la arquitectura de la aplicación, diseñar la base de datos así como los web services correspondientes.

Tabla 2.7 Lista de Tareas del Primer Sprint

ORDEN	REQUERIMIENTO	TAREAS	ESTIMACIÓN (story points)
1	Diseñar la Arquitectura de la aplicación.	1.1 Diseñar arquitectura de la aplicación.	13
		1.2 Diseñar la estructura de la BDD.	13
		1.3 Crear el modelo conceptual de datos.	8
		1.4 Generar código SQL.	8
		1.5 Diseñar Web Services necesarios en la aplicación.	13
		1.6 Implementar Web Services.	13
Story Points Totales			68

Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

2.1.5.1.2 Scrum Diario del Primer Sprint

Las reuniones diarias no se suelen documentar debido a que se busca tener un contacto más directo y colaboración entre el Equipo para poder cumplir con el objetivo del Sprint. En las figura 2.1 se puede visualizar el esfuerzo diario realizado en el Primer Sprint.

Figura 2.1 Esfuerzo realizado en el primer Sprint

SPRINT		INICIO	DURACION	Tareas pendientes																
1		27-sep-15	12	Horas de trabajo pendientes																
PILA DEL SPRINT							ESFUERZO													
Backlog #	Tarea	Tipo	Estado	Responsal	Esfuerzo estimado		D	L	M	M	J	V	S	M	M	J	L			
	Diseñar la arquitectura de la aplicación.	Reunión	Terminada	Miguel	13		8	8	8	7	8	5	3	3	2	1	0			
	Diseñar la estructura de la base de datos.	Análisis	Terminada	Cesar	13		8	8	8	7	7	6	5	5	3	1	0			
H. Usuario 0	Crear el modelo conceptual de datos.	Análisis	Terminada	Cesar	8		5	5	5	5	4	4	3	2	1	1	0			
	Generar código SQL.	Codificación	Terminada	Miguel	8		5	5	3	3	3	2	2	1	1	1	0			
	Diseñar Web Services necesarios en la aplicación.	Codificación	Terminada	Miguel	13		8	8	8	8	5	5	3	3	2	1	0			
	Implementar Web Services.	Codificación	Terminada	Cesar	13		8	8	8	5	5	5	3	3	2	1	0			
Total Esfuerzo Estimado					68															

Fuente: Juan Palacio, 2006, <http://www.navegapolis.net>

Elaborado por: César Tenemaza, Miguel Torres.

2.1.5.2 Definición del Segundo Sprint

El segundo Sprint tiene una duración de 12 días empezando el día 13 de Octubre del 2015 y terminando el 28 de Octubre del 2015. Las tareas a realizarse en el presente Sprint por el equipo son: 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2 y 3.3, 4.1, 4.2, 4.3. En la Tabla 2.8 se presentan las tareas a realizarse con su respectiva estimación, es decir con sus puntajes de historia o story points.

2.1.5.2.1 Objetivo del Segundo Sprint

Desarrollar pantallas funcionales que permitan mostrar los puntos de interés o lugares de Ofertas en el dispositivo móvil al usuario.

Tabla 2.8 Lista de Tareas del Segundo Sprint

ORDEN	REQUERIMIENTO	TAREAS	ESTIMACIÓN (story points)
2	Mostrar en la pantalla del dispositivo el mapa con el punto actual y las ofertas cercanas.	2.1 Diseño de interfaz en el dispositivo móvil para mostrar el mapa.	8
		2.2 Consumir web service para cargar información a la base de datos del dispositivo móvil.	8
		2.3 Cargar todos los datos disponibles de la base de datos del dispositivo móvil.	5
		2.4 Mostrar en el mapa los puntos localizados de ofertas cercanas.	8
3	Mostrar información de oferta seleccionada.	3.1 Diseño de interfaz para mostrar la información de la oferta seleccionada.	8
		3.2 Presentar la información detallada de la oferta seleccionada.	5
		3.3 Presentar datos de contacto de la empresa referente a la oferta.	5
4	Registro de usuario.	4.1 Diseñar la interfaz de registro de usuario.	8
		4.2 Crear web service para envío de información de registro de usuario.	8
		4.3 Ingresar datos de usuario y validarlos.	2
		4.4 Almacenar información en la base de datos.	3
Story Points Totales			68

Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

Tabla 2.9 Lista de Tareas del Tercer Sprint

ORDEN	REQUERIMIENTO	TAREAS	ESTIMACIÓN (story points)
5	Iniciar sesión como usuario registrado.	5.1 Diseñar la interfaz de iniciar sesión.	8
		5.2 Ingresar datos de usuario registrado y validarlos.	3
		5.3. Consumir web service de autenticación de usuario	5
		5.4 Ingresar a la aplicación en modo de usuario registrado.	2
6	Guardar información de oferta en dispositivo móvil	6.1 Diseñar la interfaz para guardar información de oferta.	8
		6.2 Crear web service de información de oferta.	8
		6.3 Guardar la información de la oferta seleccionada en el dispositivo móvil.	2
7	Compartir la información de la oferta a través de redes sociales	7.1 Diseño de interfaz para compartir información de oferta.	8
		7.2 Compartir información de la oferta seleccionada a través de redes sociales.	5
8	Buscar ofertas guardadas de manera ágil.	8.1 Diseñar la interfaz de búsqueda de oferta.	8
		8.2 Consumir web service de ofertas guardadas.	5
		8.3 Mostrar los filtros de búsqueda.	5
		8.4 Mostrar la opción u opciones de resultado de la búsqueda.	5
Story Points Totales			72

Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

2.1.5.3.2 Scrum Diario del Tercer Sprint

En la Figura 2.3 podemos ver el esfuerzo realizado durante el Sprint 3.

Figura 2.3 Esfuerzo realizado en el tercer Sprint

SPRINT		INICIO	DURACIÓN																				
1		29-oct-15	12	J	V	S	J	V	S	M	J	V	S	M	J	V	S	M	J	V	S	M	
				13	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	10	7						
				79	79	74	65	53	46	42	27	24	4	7	0								
PILA DEL SPRINT				ESFUERZO																			
Backlog	Tarea	Tipo	Estado	Responsable	Esfuerzo estimado																		
H. Usuario 4	Diseñar la interfaz de iniciar sesión.	Codificación	Terminado	Miguel	8	8	8	8	5	5	3	3	2	2	1	1	0						
	Ingresar datos de usuario registrado y validarlos	Codificación	Terminado	Miguel	5	5	5	3	3	2	2	2	1	1	0								
	Ingresar datos de usuario registrado y validarlos	Codificación	Terminado	Cesar	3	3	3	3	3	2	2	1	1	1	1	0							
	Ingresar a la aplicación en modo de usuario registrado.	Codificación	Terminado	Cesar	2	2	2	2	1	1	1	1	0										
H. Usuario 5	Diseñar la interfaz para guardar información de oferta.	Codificación	Terminado	Miguel	8	8	8	8	8	5	5	3	3	2	1	0							
	Crear web service para envío y registro de información de oferta.	Codificación	Terminado	Cesar	8	8	8	8	8	5	5	5	3	3	2	1	0						
	Guardar la información de la oferta seleccionada en el dispositivo móvil.	Codificación	Terminado	Cesar	2	3	3	3	3	2	2	2	1	1	1	0							
H. Usuario 6	Diseño de interfaz para compartir información de oferta.	Codificación	Terminado	Miguel	8	8	8	8	8	5	5	5	5	3	2	1	0						
	Compartir información de la oferta seleccionada a través de redes sociales.	Codificación	Terminado	Miguel	5	5	5	5	5	5	3	3	2	2	1	0							
H. Usuario 7	Diseñar la interfaz de búsqueda de oferta.	Codificación	Terminado	Miguel	8	8	8	5	5	5	5	3	3	2	1	1	0						
	Consumir web service de ofertas guardadas.	Codificación	Terminado	Cesar	5	8	8	8	8	5	5	5	3	3	2	1	0						
	Mostrar los filtros de búsqueda.	Codificación	Terminado	Cesar	5	8	8	8	5	5	5	5	2	2	1	1	0						
	Mostrar la opción u opciones de resultado de la búsqueda.	Codificación	Terminado	Cesar	5	5	5	5	3	3	2	2	1	1	0								
Total Esfuerzo Estimado					77																		

Fuente: Juan Palacio, 2006, <http://www.navegapolis.net>

Elaborado por: César Tenemaza, Miguel Torres.

2.1.5.4 Definición del Cuarto Sprint

El Cuarto Sprint tiene una duración de 12 días empezando el día 18 de Noviembre del 2015 y terminando el 3 de Diciembre del 2015. Las tareas a realizarse en el presente Sprint por el equipo son: 9.1, 9.2, 9.3, 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 11.1, 11.2, 11.3, 11.4 En la Tabla 2.10 se presentan las tareas a realizarse con su respectiva estimación, es decir con sus puntajes de historia o story points.

2.1.5.4.1 Objetivo del Cuarto Sprint

Desarrollar pantallas funcionales que permitan manejar los parámetros de usuario así como los errores y ayuda para el usuario.

Tabla 2.10 Lista de Tareas del Cuarto Sprint

ORDEN	REQUERIMIENTO	TAREAS	ESTIMACIÓN (story points)
9	Editar parámetros de aplicación.	9.1 Diseño de interfaz de edición de parámetros.	8
		9.2 Mostrar a página con el formulario de edición de parámetros.	8
		9.3 Integrar interfaz de edición de parámetros con web services.	5
10	Editar información de usuario registrado.	10.1 Diseño de interfaz de edición de información personal.	8
		10.2 Consumir web service de autenticación de usuario.	8
		10.3 Mostrar la página con el formulario de edición.	5
		10.4 Editar información y almacenarla en la Base de datos a través del web service de registro de usuario.	5
11	Mostrar información de ayuda	11.1 Diseño de interfaz para información de ayuda.	8
		11.2 Mostrar en el menú la opción de ayuda para el usuario.	5
		11.3 Mostrar información de ayuda para el usuario.	5
		11.4 Definir formato de mensajes de error a mostrar.	5

ORDEN	REQUERIMIENTO	TAREAS	ESTIMACIÓN (story points)
12	Ingresar información de ofertas a través de la página web.	12.1 Diseñar formulario Web de ingreso de datos de ofertas.	3
		12.2 Ingresar datos de ubicación de ofertas.	3
		12.3 Validar datos de ingreso.	2
Story Points Totales			78

Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

2.1.5.4.2 Scrum Diario del Cuarto Sprint

En la Figura 2.4 podemos ver el esfuerzo realizado durante el Sprint 4.

Figura 2.4 Esfuerzo realizado en el cuarto Sprint

SPRINT		INICIO	DURACIÓN															
1		16-nov-15	12	X	J	V	C	M	X	J	V	C	M	X	J			
				16-nov	17-nov	18-nov	19-nov	20-nov	21-nov	22-nov	23-nov	24-nov	25-nov	26-nov	27-nov	28-nov		
				14	14	14	14	14	13	13	13	11	11	11	10	7		
				15	15	15	16	16	16	16	15	14	13	12	11	8		
PILA DEL SPRINT				ESFUERZO														
Backlog ID	Tarea	Tipo	Estado	Responsable	Esfuerzo estimado													
H. Usuario 9	Diseño de interfaz de edición de parámetros.	Codificación	Terminado	Miguel	8	8	8	8	8	5	5	3	3	2	2	1	0	
	Mostrar a página con el formulario de edición de parámetros.	Codificación	Terminado	Miguel	8	8	8	8	5	5	3	3	3	2	2	1	0	
	Integrar interfaz de edición de parámetros con web services.	Codificación	Terminado	Miguel	5	5	5	5	3	3	2	2	1	1	0			
H. Usuario 8	Diseño de interfaz de edición de información personal.	Codificación	Terminado	Cesar	8	8	8	8	8	8	5	5	5	3	2	1	0	
	Consumir web service de autenticación de usuario	Codificación	Terminado	Cesar	8	8	8	8	5	5	5	3	3	2	2	1	0	
	Mostrar la página con el formulario de edición.	Codificación	Terminado	Miguel	5	5	5	5	5	3	3	2	2	1	1	0		
I. Usuario 10	Editar información y almacenarla en la Base de datos a través del web service de registro de usuarios.	Codificación	Terminado	Miguel	5	5	5	3	3	3	2	2	1	1	1	0		
	Diseño de interfaz para información de ayuda.	Codificación	Terminado	Miguel	8	8	8	8	5	5	5	3	3	2	2	1	0	
	Mostrar en el menú la opción de ayuda para el usuario.	Codificación	Terminado	Miguel	5	5	5	5	3	3	2	2	2	1	1	1	0	
H. Usuario 11	Mostrar información de ayuda para el usuario.	Codificación	Terminado	Cesar	5	5	5	5	5	3	3	3	2	2	1	1	0	
	Definir formato de mensajes de error a mostrar.	Codificación	Terminado	Cesar	5	5	5	5	5	3	3	2	2	1	1	0		
	Diseñar formulario Web de ingreso de datos de ofertas.	Codificación	Terminado	Cesar	3	3	3	3	2	2	1	0						
H. Usuario 11	Ingresar datos de ubicación de ofertas.	Codificación	Terminado	Cesar	3	3	3	3	2	2	1	0						
	Validar datos de ingreso.	Codificación	Terminado	Cesar	2	2	2	1	0									
Total Esfuerzo Estimado					78													

Fuente: Juan Palacio, 2006, <http://www.navegapolis.net>

Elaborado por: César Tenemaza, Miguel Torres

2.1.6 LISTA FINAL DEL PRODUCTO (FINAL PRODUCT BACKLOG)

Durante el desarrollo de la aplicación se ha ido refinando la lista del producto, a continuación en la tabla 2.11 se presentan los cambios realizados a lo largo de los sprints correspondientes a la aplicación, las columnas presentadas se definen en:

- Orden: Se refiere a la prioridad del requerimiento.
- Requerimiento: Es la definición del requerimiento.
- Tareas iniciales: Son las tareas con las que se inicia el desarrollo.
- Tareas finales: Son las tareas que se agregaron o sustituyeron a una tarea inicial.
- Observaciones: Se especifica la explicación del cambio realizado.
- Sprint: Especificación del sprint en que se realizó el cambio.

Tabla 2.11 Cambios de la Pila de Producto

ORDEN	REQUERIMIENTO	TAREAS INICIALES	TAREAS FINALES	OBSERVACIONES	SPRINTS
1	Iniciar sesión como usuario registrado. (HU4)	5.1 Diseño de interfaz de iniciar sesión. 5.2. Ingresar datos de usuario registrado y validarlos. 5.3 Consumir web service de autenticación de usuario. 5.4 Ingresar a la aplicación en modo de usuario registrado.	5.1 Diseño de interfaz de iniciar sesión. 5.2. Ingresar datos de usuario registrado y validarlos. 5.3 Consumir web service de autenticación de usuario. 5.4 Mostrar menú y opciones para usuario registrado.	Se modifica la opción 5.4 de ingresar a aplicación, por mostrar menú, debido a que ésta en su inicio no corresponde a una tarea a desarrollar.	3ro
2	Compartir la información de la oferta a través de redes sociales. (HU6)	7.1 Diseño de interfaz para compartir información de oferta. 7.2 Compartir información de la oferta seleccionada a través de redes sociales.	7.1 Diseño de interfaz para compartir información de oferta. 7.2 Integrar interfaz de información de oferta con redes sociales.	Se redefine la opción 7.2 porque como tarea se debe definir la integración con redes sociales.	3ro
3	Editar parámetros de aplicación. (HU9)	9.1 Diseño de interfaz de edición de parámetros. 9.2 Mostrar la página con el formulario de edición de parámetros. 9.3 Integrar interfaz de edición de parámetros con web services.	9.1 Diseño de interfaz de edición de parámetros. 9.2 Integrar interfaz de edición de parámetros con web services.	Se elimina el ítem 9.2 del inicio debido a que esta no corresponde a una tarea de desarrollo de la aplicación.	4to

Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

Tabla 2.12 Pila del Producto Final

ORDEN	REQUERIMIENTO	TAREAS
1	Diseñar la Arquitectura de la Aplicación. (HU0)	1.1 Diseñar arquitectura de la aplicación. 1.2 Diseñar estructura de la BDD. 1.3 Crear modelo conceptual de datos. 1.4 Generar código SQL. 1.5 Diseñar Web Services necesarios en la aplicación. 1.6 Implementar los Web Services.
2	Mostrar en la pantalla del dispositivo el mapa con el punto actual y las ofertas cercanas. (HU1)	2.1 Diseño de interfaz en el dispositivo móvil para mostrar el mapa. 2.2 Consumir web service para cargar información a la base de datos del dispositivo móvil. 2.3 Cargar todos los datos disponibles de la base de datos del dispositivo móvil. 2.4 Mostrar en el mapa los puntos localizados de ofertas cercanas.
3	Mostrar información de oferta seleccionada. (HU2)	3.1 Diseño de interfaz para mostrar la información de la oferta seleccionada. 3.2 Presentar la información detallada de la oferta seleccionada. 3.3 Presentar datos de contacto de la empresa referente a la oferta.
4	Registro de usuario. (HU3)	4.1 Diseño de interfaz de registro de usuario. 4.2 Crear web service para envío de información de registro de usuario. 4.3 Ingresar datos de usuario y validarlos. 4.4 Almacenar información en la base de datos.
5	Iniciar sesión como usuario registrado. (HU4)	5.1 Diseño de interfaz de iniciar sesión. 5.2 Ingresar datos de usuario registrado y validarlos. 5.3. Consumir web service de autenticación de usuario 5.4 Mostrar menú y opciones para usuario registrado.
6	Guardar información de oferta en dispositivo móvil. (HU5)	6.1 Diseño de interfaz para guardar información de oferta. 6.2 Crear web service de información de oferta. 6.3 Guardar la información de la oferta seleccionada en el dispositivo móvil.

ORDEN	REQUERIMIENTO	TAREAS
7	Compartir la información de la oferta a través de redes sociales. (HU6)	7.1 Diseño de interfaz para compartir información de oferta. 7.2 Integrar interfaz de información de oferta con redes sociales.
8	Buscar ofertas guardadas de manera ágil. (HU7)	8.1 Diseño de interfaz de búsqueda de oferta. 8.2 Consumir web service de ofertas guardadas. 8.3 Mostrar los filtros de búsqueda. 8.4 Mostrar la opción u opciones de resultado de la búsqueda.
9	Editar parámetros de aplicación. (HU9)	9.1 Diseño de interfaz de edición de parámetros. 9.2 Editar parámetros de aplicación y almacenarlo en la base de datos.
10	Editar información de usuario registrado. (HU8)	10.1 Diseño de interfaz de edición de información personal. 10.2 Consumir web service de autenticación de usuario. 10.3 Mostrar la página con el formulario de edición. 10.4 Editar información y almacenarla en la Base de datos a través del web service de registro de usuario.
11	Mostrar información de ayuda y error. (HU10)	11.1 Diseño de interfaz de información de ayuda. 11.2 Mostrar en el menú una opción de ayuda para el usuario. 11.3 Mostrar información de ayuda para el usuario. 11.4 Definir formato de mensajes de error a mostrar.

ORDEN	REQUERIMIENTO	TAREAS
12	Ingresar información de ofertas a través de la página web. (HU11)	12.1 Diseñar formulario Web de ingreso de datos de ofertas. 12.2 Ingresar datos de ubicación de ofertas. 12.3 Validar datos de ingreso.

Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

2.2 DISEÑO DEL SISTEMA

Después de tener la lista de pendientes se procede con el siguiente paso de Scrum, el cual consiste en que una vez terminado el Sprint planning meeting, el equipo procede a trabajar en las tareas elegidas y se basan en un tablero conocido como Kanban, el cual marcará el desarrollo de las tareas planificadas para la aplicación.

En el caso de esta aplicación durante cada interacción, después de definir el Product Backlog se procedió a realizar el desarrollo de las tareas y cada una de estas se las ligo al diseño definido en cada requerimiento.

Para cada interfaz creada, el diseño se encuentra en las historias de usuario, en esta sección se agregaran el diseño de navegación de cada una de las pantallas, las cuales a medida que se desarrolle el sistema estas pueden cambiar a lo largo del tiempo.

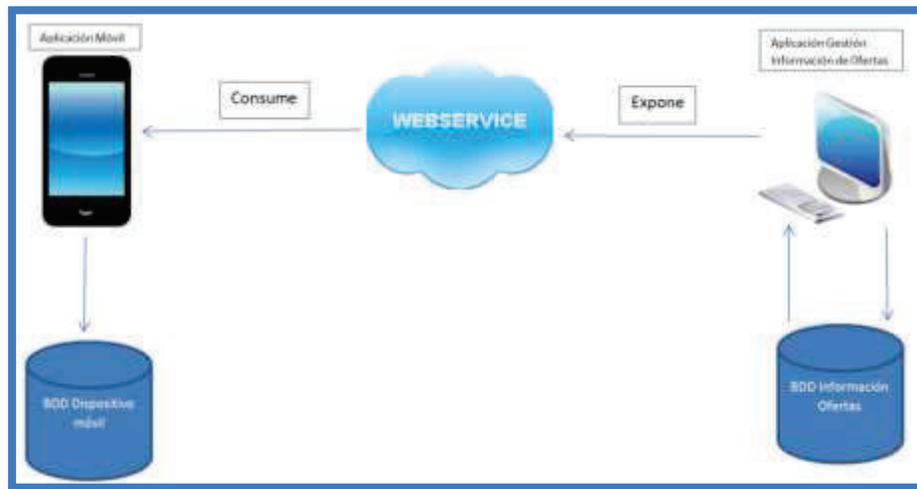
2.2.1 PRIMER SPRINT

En el primer Sprint las tareas que requieren de un diseño son:

- 1.1 Diseñar la arquitectura de la aplicación.
- 1.2 Diseñar la estructura de la BDD.
- 1.3 Crear modelo conceptual de la BDD.
- 1.5 Diseñar formulario Web de ingreso de datos de ofertas.

2.2.1.1 Arquitectura del sistema

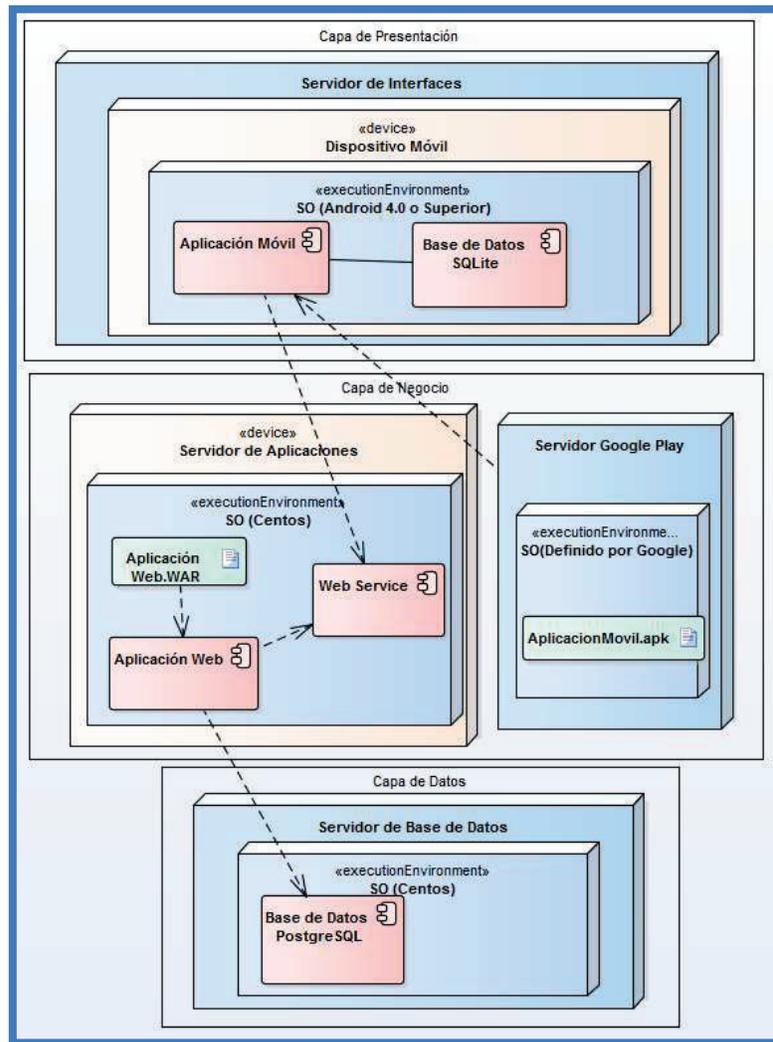
Es sistema de Geolocalización de ofertas mostrará información de las ofertas cercanas al dispositivo móvil por lo que se requiere de una gestión de esta información. Para poder mostrar la información en el dispositivo móvil, se dispondrá de una base de datos local, es decir en cada uno de estos almacenará cierta información, de la misma manera se dispone de un Web service que contiene la información de cada uno de los puntos de ofertas así como información de los usuarios, para de esta manera disponer de estos datos en cada uno de los diferentes dispositivos donde se inicie sesión como un usuario registrado. En la figura 2.4 se puede observar de mejor manera el funcionamiento de la arquitectura planteada.

Figura 2.5 Arquitectura del sistema

Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

A continuación en la figura 2.6 se presenta la arquitectura detallada por capas.

Figura 2.6 Arquitectura por capas

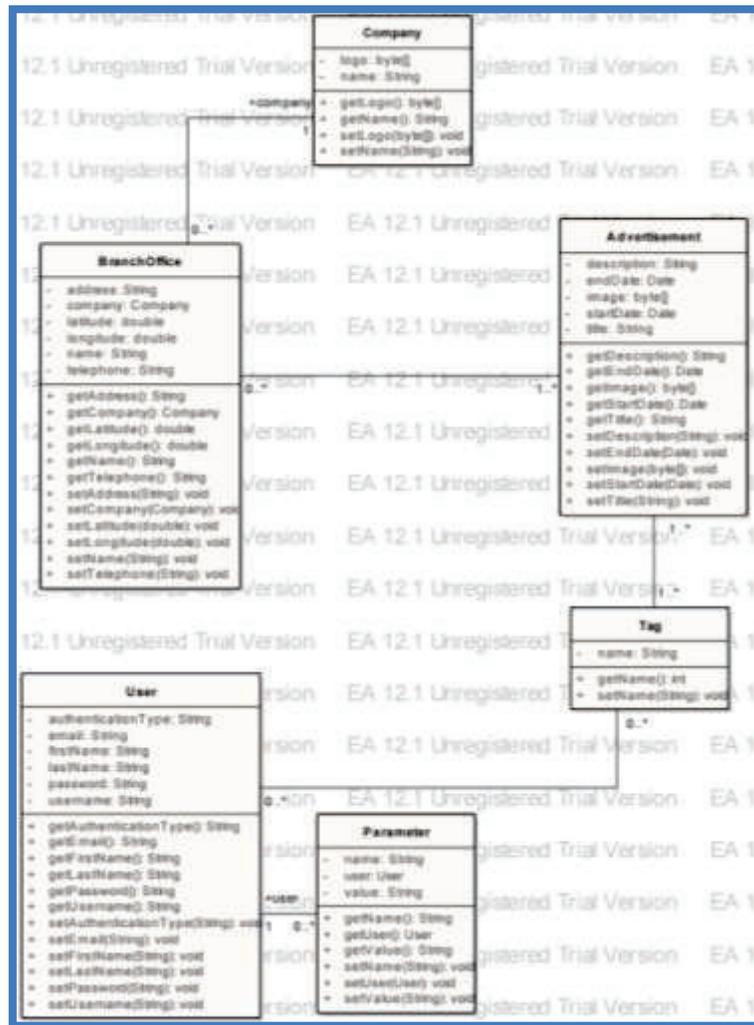


Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

2.2.1.2 Diagrama de clases y diagrama de modelo conceptual de datos

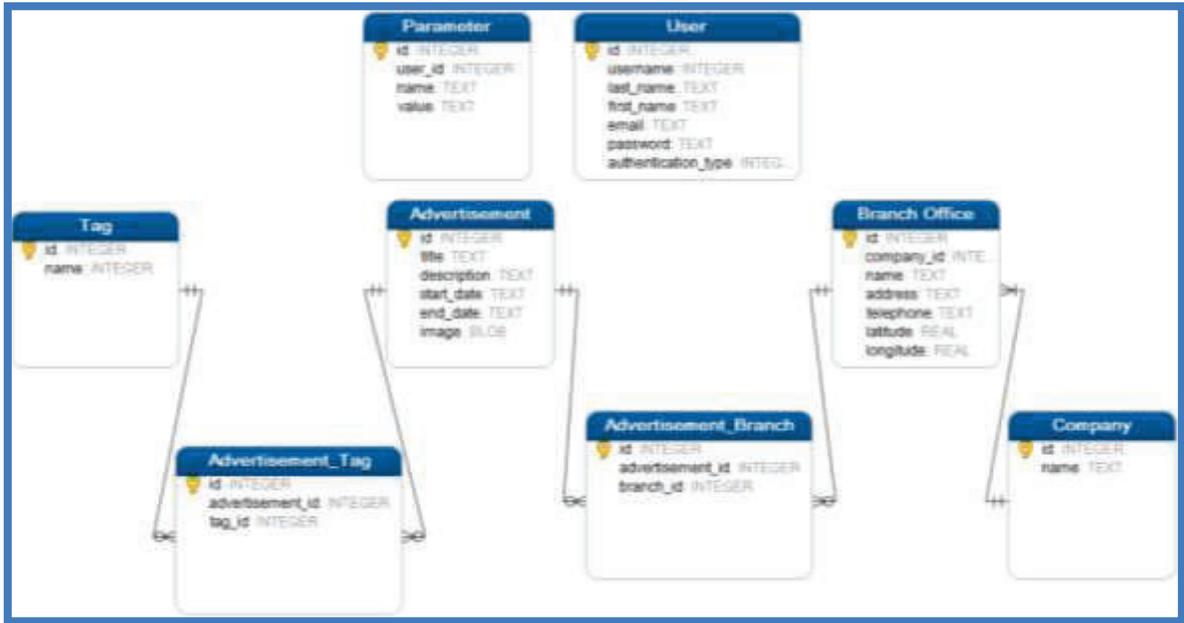
El modelo conceptual de datos se creó a partir de los requerimientos del sistema. Se diseñó en la herramienta Navicat. Se presenta el diagrama de clases en la figura 2.7 y el modelo conceptual de datos en la figura 2.8.

Figura 2.7 Diagrama de clases



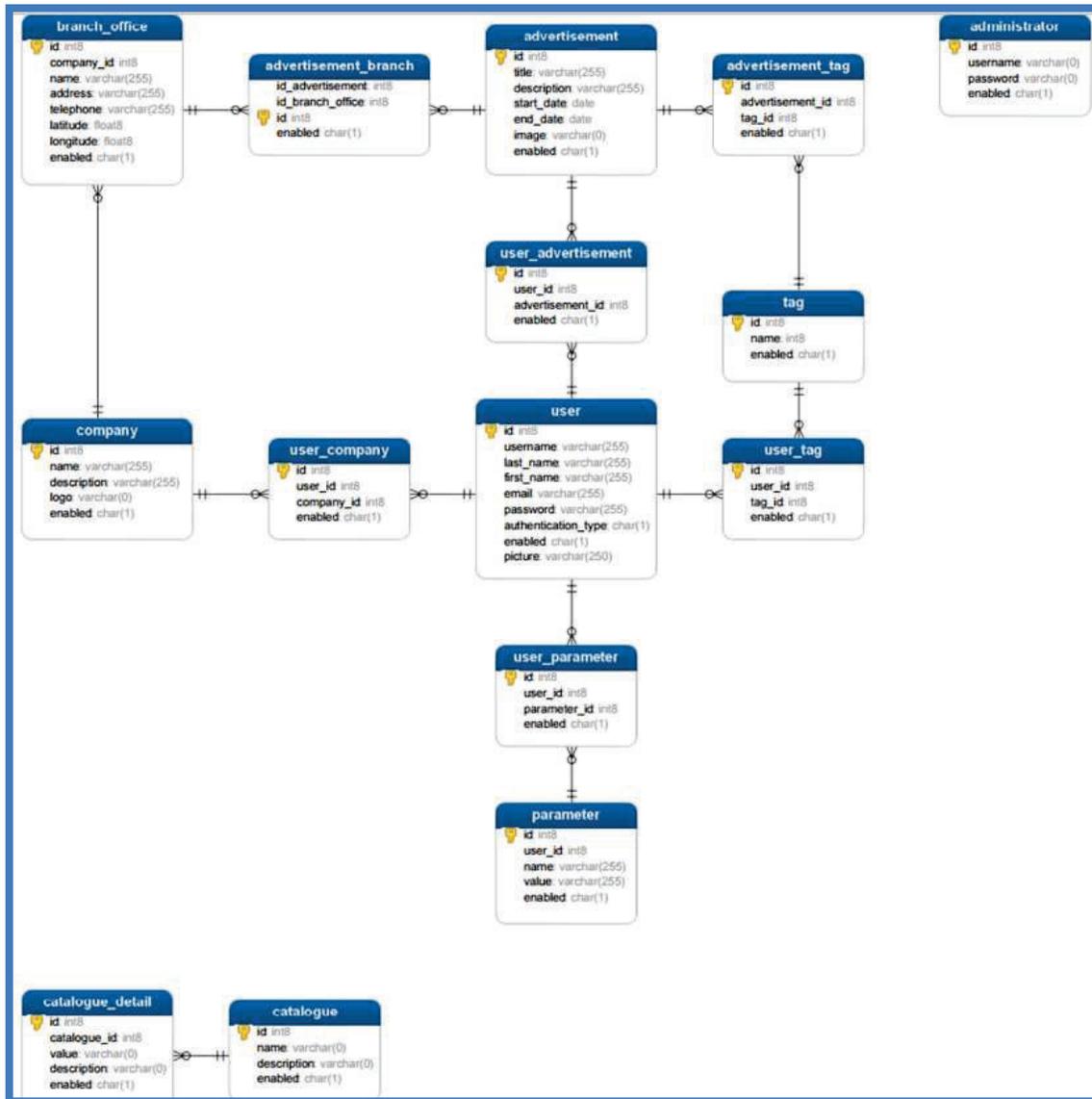
Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

Figura 2.8 Diagrama del modelo conceptual de datos (móvil)



Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

Figura 2.8 Diagrama del modelo conceptual de datos (Web) (continuación..)



Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

En el análisis de requerimientos se utilizó la tabla con los siguientes datos:

- Requerimiento: especifica el o los requerimientos del usuario en base a las historias de usuario técnicas, los cuales justifican la necesidad de crear la entidad.
- Entidad: consiste en el nombre de la entidad.
- Atributo: nombre del atributo de la entidad.
- Tipo de dato: describe el tipo de dato de cada atributo.
- Longitud: especifica la longitud del tipo de dato del atributo.

- Descripción: especifica el detalle de cada atributo.

Diseño de la Entidad Usuario

Requerimiento: Registro de usuario.HU3 Editar información de usuario registrado.HU8. Iniciar sesión como usuario registrado.HU4.			
Entidad: Usuario			
ATRIBUTO	TIPO DE DATO	LONGITUD	DESCRIPCIÓN
Id	Auto incremental	-	Identificación del Usuario
Nombre_usuario	Texto	40	Nombre de usuario en la aplicación
Apellido	Texto	40	Apellido del usuario
Nombre	Texto	40	Primer nombre del usuario
Email	Texto	50	Email del usuario
Contrasenia	Texto	20	Contraseña
Tipo_autenticacion	Entero	-	Tipo de usuario de autenticación

Diseño de la Entidad Parámetro

Requerimiento: Editar parámetros de aplicación. HU9			
Entidad: Parámetro			
ATRIBUTO	TIPO DE DATO	LONGITUD	DESCRIPCIÓN
Id	Auto incremental	-	Identificación del Usuario
Id_usuario	Auto incremental	-	Id de usuario como clave foránea
nombre	Texto	40	Nombre de parámetro.
valor	Texto	40	Valor del parámetro.

Diseño de la Entidad Etiqueta

Requerimiento: Mostrar información de oferta seleccionada.HU2. Guardar información de oferta en dispositivo móvil. HU5. Buscar ofertas guardadas de manera ágil.HU7.			
Entidad: Etiqueta			
ATRIBUTO	TIPO DE DATO	LONGITUD	DESCRIPCIÓN
Id	Auto incremental	-	Identificación de Etiqueta
Nombre_etiqueta	Texto	40	Nombre de etiqueta que identifica a la oferta

Diseño de la Entidad Oferta

Requerimiento: Mostrar información de oferta seleccionada.HU2. Guardar información de oferta en dispositivo móvil. HU5. Buscar ofertas guardadas de manera ágil.HU7.			
Entidad: Oferta			
ATRIBUTO	TIPO DE DATO	LONGITUD	DESCRIPCIÓN
Id	Auto incremental	-	Identificación de la oferta.
titulo	Texto	40	Título de la oferta.
descripcion	Texto	140	Descripción de la oferta.
fecha_inicio	Date	-	Fecha de inicio de oferta.
fecha_fin	Date	-	Fecha fin de la oferta.
imagen	Blob	-	Imagen almacenada en código.

Diseño de la Entidad Sucursal

Requerimiento: Mostrar en la pantalla del dispositivo el mapa con el punto actual y las ofertas cercanas.HU1

Mostrar información de oferta seleccionada.HU2.

Guardar información de oferta en dispositivo móvil. HU5.

Entidad: Sucursal

ATRIBUTO	TIPO DE DATO	LONGITUD	DESCRIPCIÓN
Id	Auto incremental	-	Identificación del Usuario.
Id_compania	Auto incremental	-	Identificador de clave foránea de compañía.
nombre	Texto	40	Nombre de la sucursal.
Direccion	Texto	50	Dirección de la sucursal.
Telefono	Texto	10	Teléfono de sucursal.
latitud	Real	-	Ubicación de latitud de la sucursal.
longitud	Real	-	Ubicación de longitud de la sucursal.

Diseño de la Entidad Compañía

Requerimiento: Mostrar en la pantalla del dispositivo el mapa con el punto actual y las ofertas cercanas.HU1

Mostrar información de oferta seleccionada.HU2.

Guardar información de oferta en dispositivo móvil. HU5.

Entidad: Compañía

ATRIBUTO	TIPO DE DATO	LONGITUD	DESCRIPCIÓN
Id	Auto incremental	-	Identificación de la Compañía.
Nombre_compania	Texto	40	Nombre de la compañía.

2.2.1.3 Diseñar formulario Web de ingreso de datos de ofertas.

En la figura 2.9 se muestra el prototipo de interfaz del formulario Web que se usará para ingreso de datos de ubicación de ofertas e información necesaria para la aplicación móvil.

Figura 2.9 Interfaz de Formulario Web



Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

2.2.2 SEGUNDO SPRINT

Las tareas que necesitan diseño en el segundo Sprint son:

- 2.1 Diseño de interfaz en el dispositivo móvil para mostrar el mapa.
- 2.4 Mostrar en el mapa los puntos localizados de ofertas cercanas.
- 3.1 Diseño de interfaz para mostrar la información de la oferta seleccionada.
- 4.1 Diseñar la interfaz de registro de usuario.

2.2.2.1 Diseño de Interfaz para mostrar mapa.

En la figura 2.10 se presenta el prototipo de la interfaz para mostrar el mapa de la ubicación actual del dispositivo así como la ubicación de las ofertas cercanas al mismo.

Figura 2.10 Interfaz para mostrar mapa y ubicación



Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

2.2.2.2 Diseño de Interfaz para mostrar la información de la oferta seleccionada.

En la figura 2.11 se presenta el prototipo de la interfaz en la que se mostrará la información de la oferta seleccionada con sus respectivas opciones de guardar y compartir.

Figura 2.11 Interfaz para mostrar información de Oferta

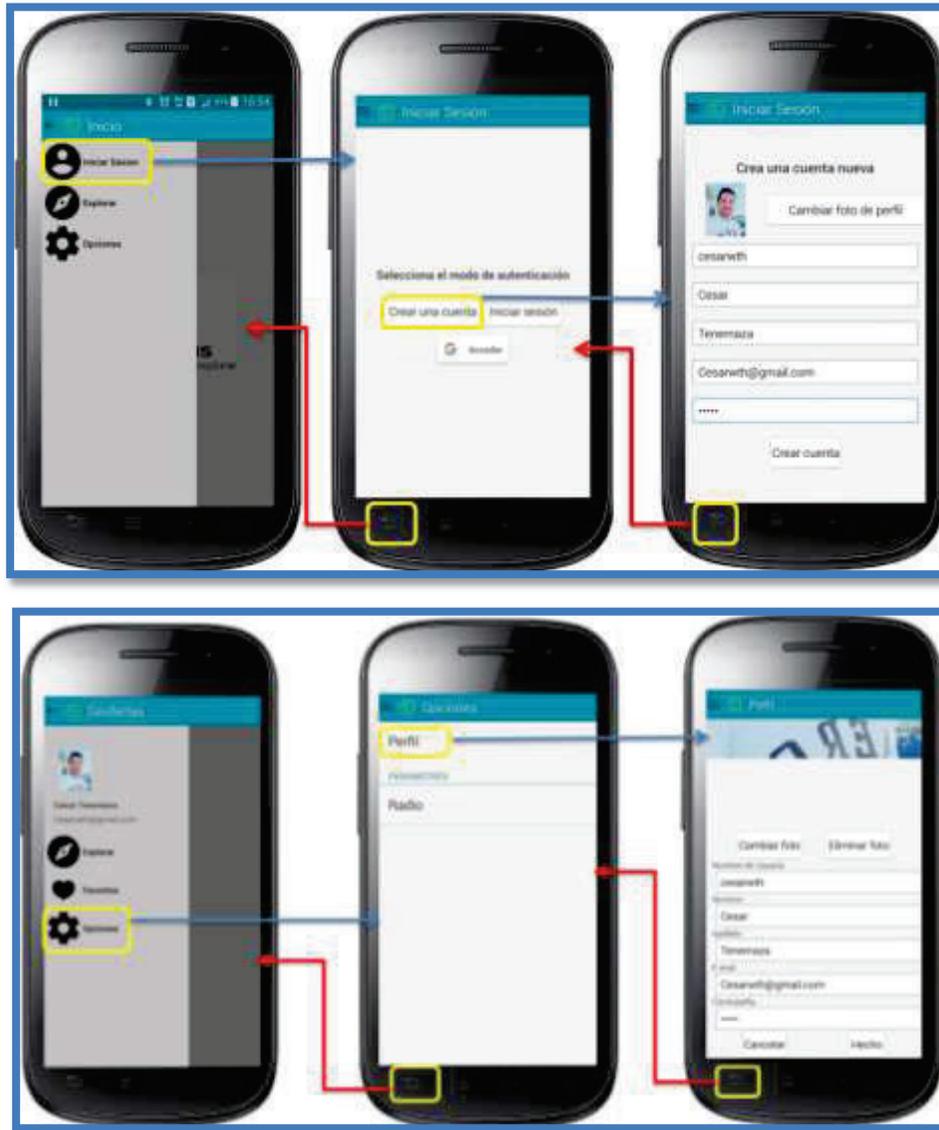


Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

2.2.2.3 Diseño de Interfaz para registrar Usuario.

En la figura 2.12 se presenta el prototipo de la interfaz correspondiente al registro y edición de usuario, en dicha interfaz se muestran todos los campos necesarios a llenar para el almacenamiento así como la edición de un usuario registrado.

Figura 2.12 Interfaz de Registro y Edición de Usuario



Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

2.2.3 TERCER SPRINT

Las tareas que necesitan de diseño en el tercer sprint son:

5.1 Diseñar la interfaz de iniciar sesión.

6.1 Diseñar la interfaz para guardar información de oferta.

7.1 Diseño de interfaz para compartir información de oferta.

8.1 Diseñar la interfaz de búsqueda de oferta.

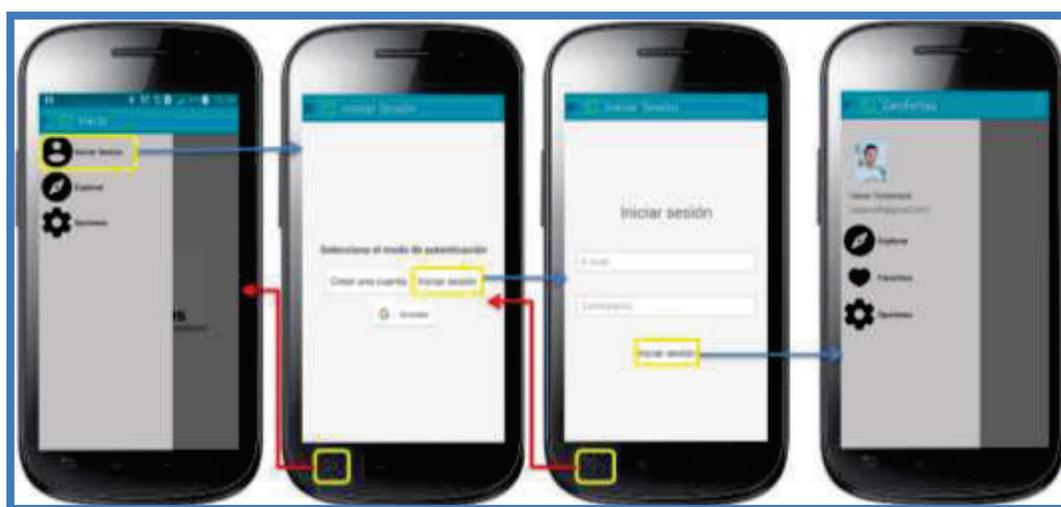
8.3 Mostrar los filtros de búsqueda.

8.4 Mostrar la opción u opciones de resultado de la búsqueda.

2.2.3.1 Diseño de interfaz de Inicio de sesión.

En la figura 2.13 se presenta el prototipo de la interfaz correspondiente al inicio de sesión de usuario, en dicha interfaz se muestran los campos necesarios a llenar para el inicio de sesión de un usuario.

Figura 2.13 Interfaz de Inicio de sesión.

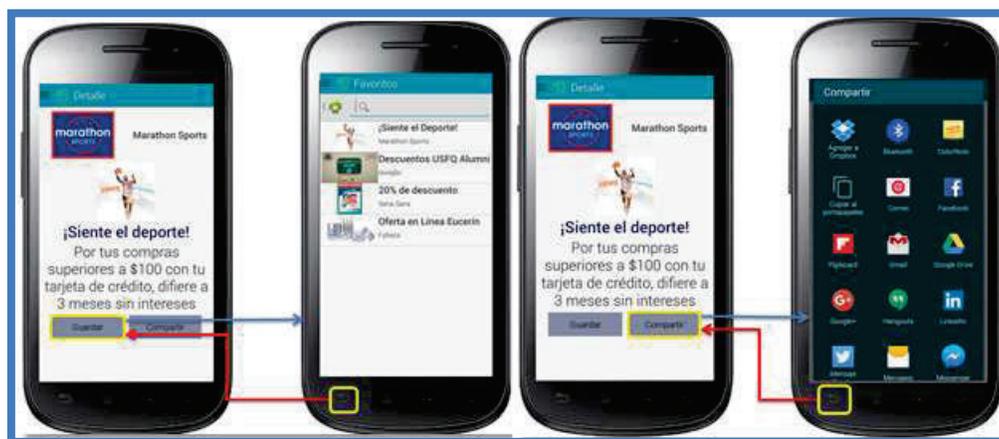


Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

2.2.3.2 Diseño de interfaz para guardar y compartir información de Oferta.

En la figura 2.14 se presenta el prototipo de la interfaz correspondiente a guardar y compartir información de la oferta que se seleccionó previamente.

Figura 2.14 Interfaz para guardar y compartir información de Oferta



Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

2.2.3.3 Diseño de interfaz para búsqueda de ofertas.

En la figura 2.15 se presenta el prototipo de la interfaz para realizar búsqueda de las ofertas guardadas en el dispositivo.

Figura 2.15 Interfaz para búsqueda de Oferta



Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

2.2.4 CUARTO SPRINT

Las tareas que necesitan de diseño para el cuarto sprint son las siguientes:

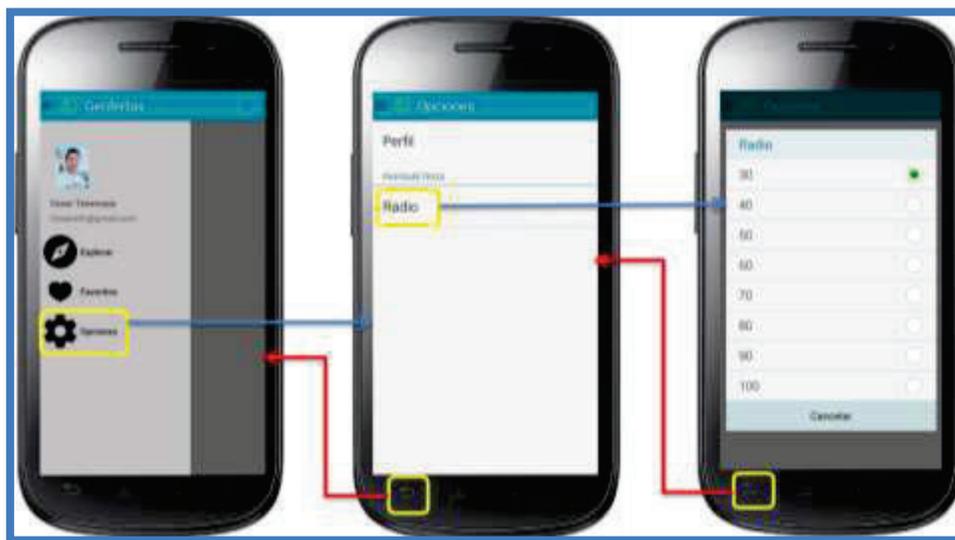
9.1 Diseño de interfaz de edición de parámetros.

11.1 Diseño de interfaz para información de ayuda.

2.2.4.1 Diseño de interfaz para edición de parámetros de la aplicación.

En la figura 2.16 se muestra el prototipo de la interfaz correspondiente a la edición de parámetros de configuración de la aplicación.

Figura 2.16 Interfaz para Edición de Parámetros.

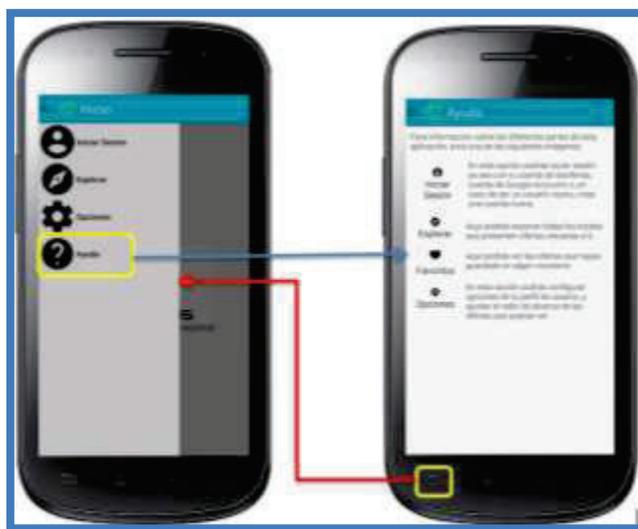


Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

2.2.4.3 Diseño de interfaz para mostrar información de ayuda.

En la figura 2.17 se muestra el prototipo de la interfaz para poder mostrar la información de ayuda para el usuario.

Figura 2.17 Interfaz para Mostrar información de ayuda.



Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

Finalmente se tiene la figura 2.18 correspondiente al prototipo de interfaz para el menú lateral, el cual ayudara a ordenar las pantallas que se crearon, y de esta manera se puede observar la navegación de la aplicación con un usuario normal.

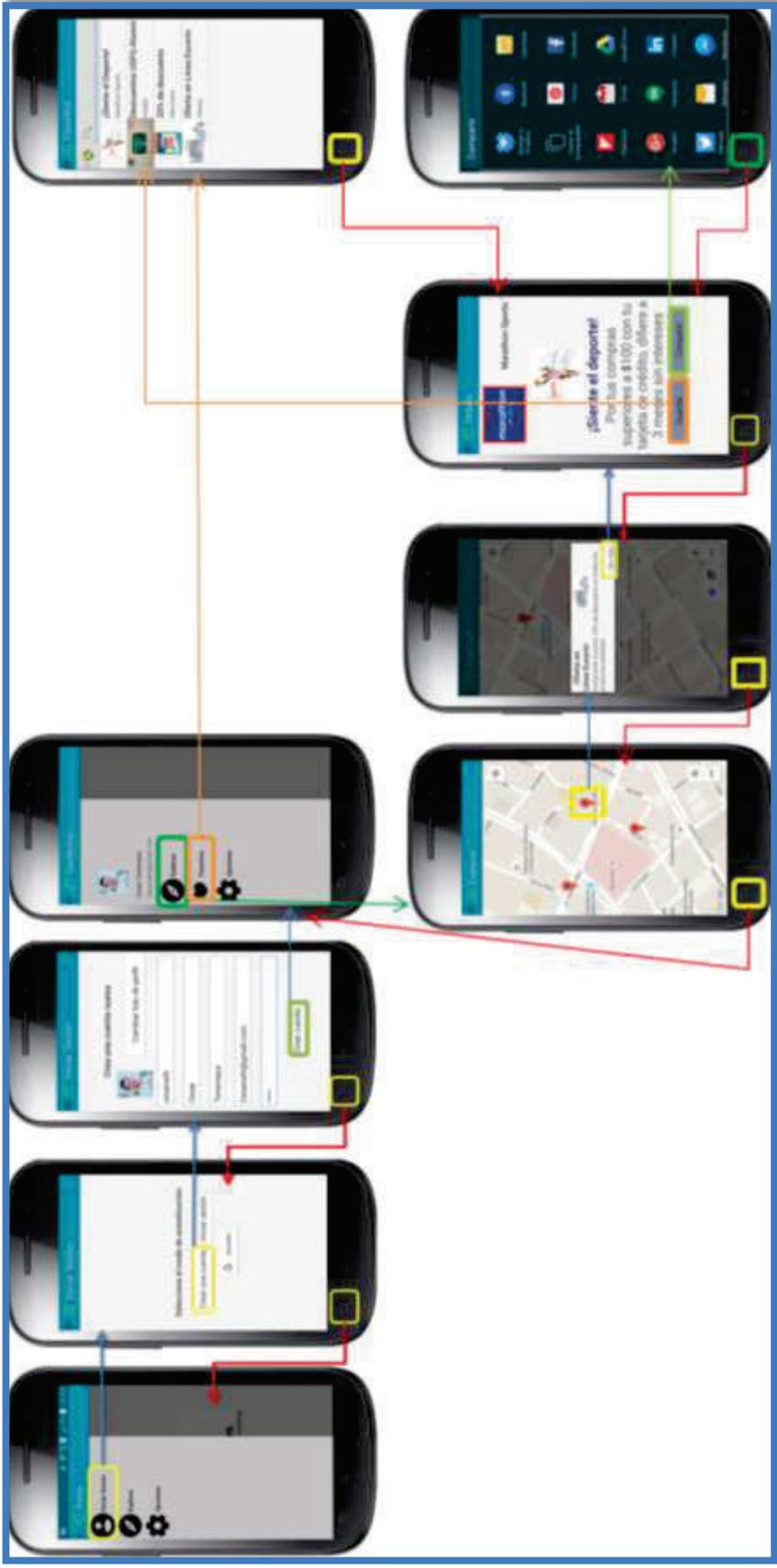


Figura 2.18 Interfaces de menú lateral con navegación parte 1.

Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

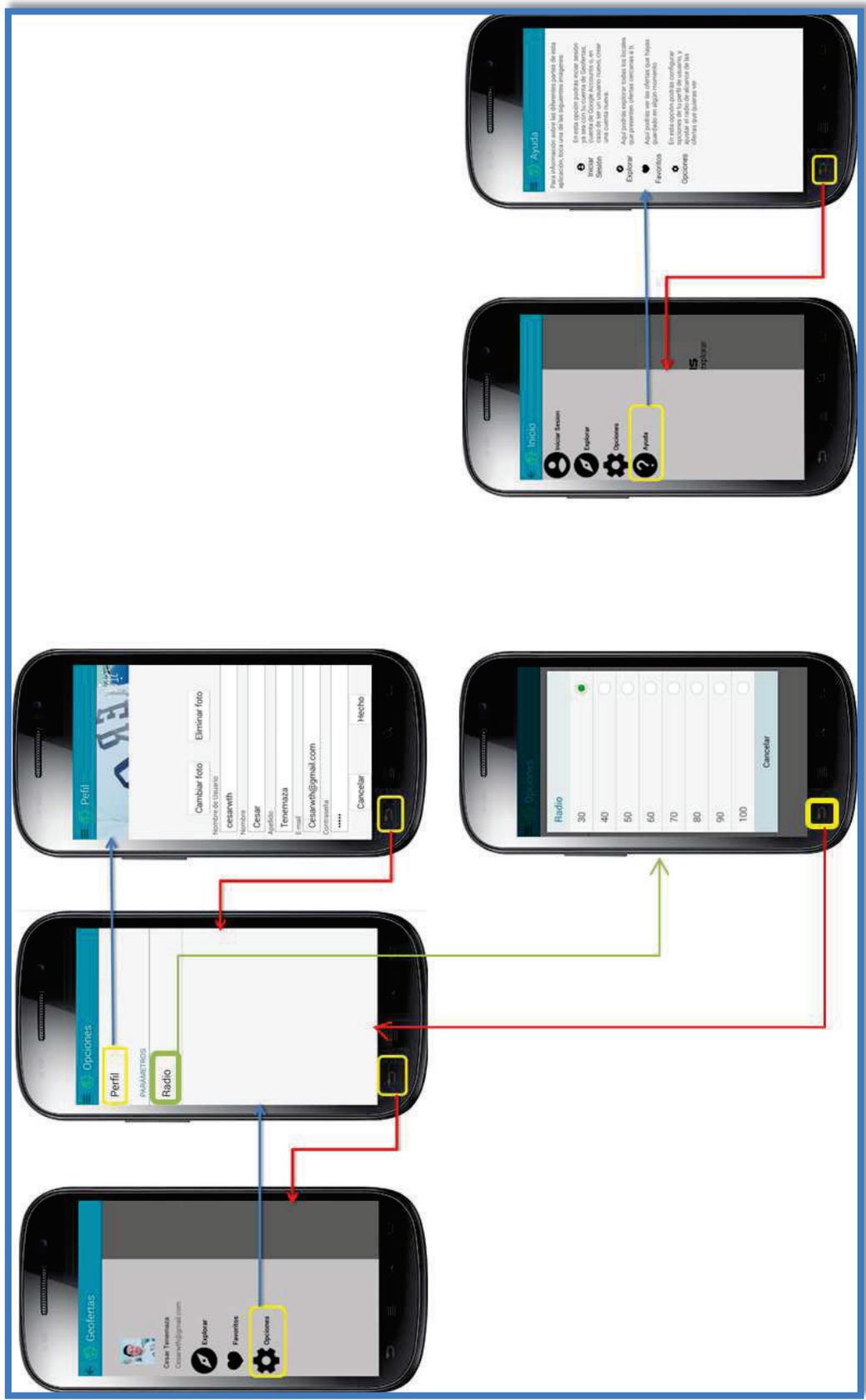
En la figura 2.19 y 2.20 se muestran la navegabilidad de la aplicación en el caso de ser un usuario registrado.

Figura 2.19 Interfaces de menú lateral iniciado sesión con navegación parte 1.



Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

Figura 2.20 Interfaces de menú lateral iniciado sesión con navegación parte 2.



Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

2.3 IMPLEMENTACIÓN DE LOS SPRINTS

Continuando con el siguiente paso de Scrum, y terminado el diseño se procede con la implementación de cada uno de los Sprints que se listarán de igual forma las tareas que se requiera especificar el código fuente. Para el código fuente de cada uno de los web services cabe recalcar que al tener una base propia en el dispositivo móvil, éste podrá funcionar sin internet en cuanto a las consultas de ofertas guardadas, es por esta razón que los web services ayudarán enviando la información necesaria para poder almacenarla en esta base de datos y más no se enviará información filtrada.

2.3.1 PRIMER SPRINT

Para el primer sprint se especificará el código fuente de las siguientes tareas:

1.4 Generar código SQL.

1.8 Crear Web service para la gestión de contenido de la aplicación móvil.

2.3.1.1 Código SQL de Base de Datos

El código fuente correspondiente a la base de datos fue generado para el motor de postgresSQL, y en la figura 2.21 se encuentran las imágenes del código.

Figura 2.21 Código Fuente de la Base de datos

```

DROP TABLE "User";
DROP TABLE "Advertisement";
DROP TABLE "Parameter";
DROP TABLE "Tag";
DROP TABLE "Branch_Office";
DROP TABLE "Company";
DROP TABLE "Advertisement_Tag";
DROP TABLE "Advertisement_Branch";

CREATE TABLE "User" (
  "id" INTEGER NOT NULL,
  "username" TEXT NOT NULL,
  "last_name" TEXT,
  "first_name" TEXT,
  "email" TEXT NOT NULL,
  "password" TEXT NOT NULL,
  "authentication_type" INTEGER NOT NULL,
  PRIMARY KEY ("id")
);

CREATE TABLE "Advertisement" (
  "id" INTEGER NOT NULL,
  "title" TEXT NOT NULL,
  "description" TEXT NOT NULL,
  "start_date" TEXT NOT NULL,
  "end_date" TEXT,
  "image" BLOB,
  PRIMARY KEY ("id")
);

CREATE TABLE "Parameter" (
  "id" INTEGER NOT NULL,
  "name" TEXT NOT NULL,
  "value" TEXT NOT NULL,
  PRIMARY KEY ("id")
);

CREATE TABLE "Tag" (
  "id" INTEGER NOT NULL,
  "name" TEXT NOT NULL,
  PRIMARY KEY ("id")
);

CREATE TABLE "Branch_Office" (
  "id" INTEGER NOT NULL,
  "company_id" INTEGER NOT NULL,
  "name" TEXT,
  "address" TEXT,
  "telephone" TEXT,
  "latitude" REAL NOT NULL,
  "longitude" REAL NOT NULL,
  PRIMARY KEY ("id"),
  CONSTRAINT "fk_branch_company" FOREIGN KEY ("company_id") REFERENCES "Company" ("id")
);

CREATE TABLE "Company" (
  "id" INTEGER NOT NULL,
  "name" TEXT NOT NULL,
  "logo" BLOB,
  PRIMARY KEY ("id")
);

CREATE TABLE "Advertisement_Tag" (
  "id" INTEGER NOT NULL,
  "advertisement_id" INTEGER NOT NULL,
  "tag_id" INTEGER NOT NULL,
  PRIMARY KEY ("id"),
  CONSTRAINT "fk_advertisement_tag_advertisement" FOREIGN KEY ("advertisement_id") REFERENCES "Advertisement" ("id"),
  CONSTRAINT "fk_advertisement_tag_tag" FOREIGN KEY ("tag_id") REFERENCES "Tag" ("id")
);

CREATE TABLE "Advertisement_Branch" (
  "id" INTEGER NOT NULL,
  "advertisement_id" INTEGER NOT NULL,
  "branch_id" INTEGER NOT NULL,
  PRIMARY KEY ("id"),
  CONSTRAINT "fk_advertisement_branch_advertisement" FOREIGN KEY ("advertisement_id") REFERENCES "Advertisement" ("id"),
  CONSTRAINT "fk_advertisement_branch_branch" FOREIGN KEY ("branch_id") REFERENCES "Branch_Office" ("id")
);

```

Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

2.3.1.2 Código fuente del Web Service para la gestión de contenido de la aplicación móvil.

En la figura 2.22 se presenta el código correspondiente al Web service diseñado para poder actualizar la información del contenido de la oferta del dispositivo móvil. Desde el dispositivo móvil se realizará el consumo del Web Service

Figura 2.22 Código fuente de Web service para gestión de contenido.

```

@Override
public List<DrawerItem> getMenuOptions(boolean isAuthenticated) {
    List<DrawerItem> outcome = new ArrayList<>();

    if(isAuthenticated){
        DrawerItem drawerItem0 = new DrawerItem();
        outcome.add(drawerItem0);

        DrawerItem drawerItem1 = new DrawerItem("Explorar", "EXP", R.drawable.ic_explore);
        outcome.add(drawerItem1);

        DrawerItem drawerItem2 = new DrawerItem("Acciones", "TAB", R.drawable.ic_action_heart);
        outcome.add(drawerItem2);

        DrawerItem drawerItem3 = new DrawerItem("Ajustes", "OPT", R.drawable.ic_settings);
        outcome.add(drawerItem3);
    }else {
        DrawerItem drawerItem1 = new DrawerItem("Inicio Sesión", "INI", R.drawable.ic_account_circle);
        outcome.add(drawerItem1);

        DrawerItem drawerItem2 = new DrawerItem("Explorar", "EXP", R.drawable.ic_explore);
        outcome.add(drawerItem2);

        DrawerItem drawerItem3 = new DrawerItem("Ajustes", "OPT", R.drawable.ic_settings);
        outcome.add(drawerItem3);
    }
    DrawerItem drawerItemHelp = new DrawerItem("Ayuda", "HEL", R.drawable.ic_help);
    outcome.add(drawerItemHelp);

    return outcome;
}

```

Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

2.3.2 SEGUNDO SPRINT

Para el segundo sprint se especifica el código fuente de la siguiente tarea:

2.2 Consumir web service para cargar información a la base de datos del dispositivo móvil.

4.2 Crear web service para envío de información de registro de usuario.

2.3.2.1 Código fuente del Web Service para cargar información a la base de datos del dispositivo móvil.

En la figura 2.23 se encuentra el código para cargar la información de las ofertas guardadas en la base de datos, lo que evitara que la información se repita en la base de datos del dispositivo móvil.

Figura 2.23 Código fuente de Web service para consultar ofertas.

```

private User authenticateAgainstWS(String username, String password) {
    HttpURLConnection urlConnection = null;
    BufferedReader bufferedReader = null;

    // Will contain the raw JSON response as a string.
    String forecastJsonStr = null;

    try {

        final String GEOFERATAS_BASE_URL = "http://10.0.2.2:8080/geofertasService/authenticate";
        Uri uri = Uri.parse(GEOFERATAS_BASE_URL).buildUpon()
            .appendPath(username)
            .appendPath(password)
            .build();

        URL url = new URL(uri.toString());

        Log.v("GeofertasServiceImpl", "BUILT URI: " + uri.toString());

        // Create the request to OpenWeatherMap, and open the connection
        urlConnection = (HttpURLConnection) url.openConnection();
        urlConnection.setRequestMethod("GET");
        urlConnection.connect();

        // Read the input stream into a String
        InputStream inputStream = urlConnection.getInputStream();
        StringBuffer buffer = new StringBuffer();
        if (inputStream == null) {
            // Nothing to do.
            return null;
        }
        bufferedReader = new BufferedReader(new InputStreamReader(inputStream));

        String line;
        while ((line = bufferedReader.readLine()) != null) {
            // Since it's JSON, adding a newline isn't necessary (it won't affect parsing)
            // But it does make debugging a *lot* easier if you print out the completed
            // buffer for debugging.
            buffer.append(line + "\n");
        }

        if (buffer.length() == 0) {
            // Stream was empty. No point in parsing.
            return null;
        }
        String userJsonStr = buffer.toString();
        Log.v(GeofertasServiceImpl.class.getName(), "RESPONSE: " + forecastJsonStr);
        return parseUserFromJsonStr(userJsonStr);
    } catch (IOException | JSONException e) {
        Log.e("GeofertasServiceImpl", "Error ", e);
        // If the code didn't successfully get the weather data, there's no point in attempting
        // to parse it.
        return null;
    } finally {
        if (urlConnection != null) {
            urlConnection.disconnect();
        }
        if (bufferedReader != null) {
            try {
                bufferedReader.close();
            } catch (final IOException e) {
                Log.e("PlaceholderFragment", "Error closing stream", e);
            }
        }
    }
}

```

Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

2.3.2.2 Código fuente del Web Service para envío de información de registro de usuario.

En la figura 2.24 se presenta el código correspondiente al Web service diseñado para poder registrar la información del usuario que se va a ingresar y se retornará un valor de confirmación, y de esta manera se validara la información ingresada para poder

devolver el valor de éxito. Desde el dispositivo móvil se realizará el consumo del Web Service

Figura 2.24 Código fuente de Web service para registro de usuario.

```

@Override
public User createAccount(User user) {
    GeofertasDbHelper geofertasDbHelper = new GeofertasDbHelper(mContext);
    SQLiteDatabase sqLiteDatabase = geofertasDbHelper.getWritableDatabase();
    ContentValues contentValues = new ContentValues();
    contentValues.put(GeofertasDBContract.User.PROFILE_PICTURE_COLUMN, user.getImage());
    contentValues.put(GeofertasDBContract.User.USERNAME_COLUMN, user.getUsername());
    contentValues.put(GeofertasDBContract.User.FIRST_NAME_COLUMN, user.getFirstName());
    contentValues.put(GeofertasDBContract.User.LAST_NAME_COLUMN, user.getLastName());
    contentValues.put(GeofertasDBContract.User.EMAIL_COLUMN, user.getEmail());
    contentValues.put(GeofertasDBContract.User.PASSWORD_COLUMN, user.getPassword());
    contentValues.put(GeofertasDBContract.User.AUTHENTICATION_TYPE_COLUMN, user.getAuthenticationType());

    long newRowID = sqLiteDatabase.insert(GeofertasDBContract.User.TABLE_NAME, null, contentValues);

    if(newRowID == -1){
        return null;
    }
    return user;
}

```

Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

2.3.3 TERCER SPRINT

En el tercer sprint las tareas que se especifica su código fuente son las siguientes:

6.2 Crear web service de información de oferta.

8.2 Consumir web service de ofertas guardadas.

2.3.3.1 Código fuente del Web Service de información de oferta.

En la figura 2.25 se encuentra el código para poder enviar y registrar la información de las ofertas.

Figura 2.25 Código fuente de Web service de información de las ofertas.

```

@Override
public List<FavoriteAdvertisementsListItem> getFavoriteAdvertisements() {
    List<FavoriteAdvertisementsListItem> outcome = new ArrayList<>();

    // public FavoriteAdvertisementsListItem(int id, int icon, String companyName, String advertisementTitle)
    outcome.add(new FavoriteAdvertisementsListItem(1, R.drawable.siente deporte, "Marathon Sports", "¡Siente el deporte!"));
    outcome.add(new FavoriteAdvertisementsListItem(2, R.drawable.ic_usfq_alumni, "Lycellia", "¡Desarrolla USFQ Alumni!"));
    outcome.add(new FavoriteAdvertisementsListItem(3, R.drawable.ic_putricalcin, "Sana Lana", "Zot de Sanchisato"));
    outcome.add(new FavoriteAdvertisementsListItem(4, R.drawable.ic_sucerin, "Futaba", "¡Fiesta en Lima Sucerin!"));

    return outcome;
}

```

Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

2.3.3.2 Código fuente del Web Service para consumir información de las ofertas guardadas.

En la figura 2.26 se presenta el código correspondiente al Web service diseñado para poder consumir la información de la oferta guardada.

Figura 2.26 Código fuente de Web service para consumir información de las ofertas guardadas.

```

@Override
public List<FavoriteAdvertisementsListItem> getFavoriteAdvertisements() {
    List<FavoriteAdvertisementsListItem> outcome = new ArrayList<>();

    // public FavoriteAdvertisementsListItem(int id, int icon, String companyName, String advertisementTitle)
    outcome.add(new FavoriteAdvertisementsListItem(1, R.drawable.siente_deporte, "Marathon Sports", "¡Siente el deporte!"));
    outcome.add(new FavoriteAdvertisementsListItem(2, R.drawable.ic_usfq_alumni, "Lavaplan", "Descuentos USFQ Alumni"));
    outcome.add(new FavoriteAdvertisementsListItem(3, R.drawable.ic_putricalcin, "Sana Lana", "20% de descuento"));
    outcome.add(new FavoriteAdvertisementsListItem(4, R.drawable.ic_eucerin, "Fibosa", "¡Oferta en línea Eucerin!"));

    return outcome;
}

```

Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

2.3.4 CUARTO SPRINT

Para el cuarto sprint las tareas que se especifica su código fuente son las siguientes:

10.2 Consumir web service de autenticación de usuario.

2.3.4.1 Código fuente del Web Service para consumir el servicio de autenticación de usuario.

En la figura 2.27 se encuentra el código para poder consumir la información de autenticación de un usuario registrado.

Figura 2.27 Código fuente de Web service para consumir el servicio de autenticación de usuario.

```

@Override
public User authenticateUser(String email, String password) {
    User user = authenticateAgainstWS(email, password);

    GeofertasDbHelper geofertasDbHelper = new GeofertasDbHelper(mContext);
    SQLiteDatabase sqliteDatabase = geofertasDbHelper.getWritableDatabase();
    ContentValues contentValues = new ContentValues();
    contentValues.put(GeofertasDBContract.User.PROFILE_PICTURE_COLUMN, user.getImage());
    contentValues.put(GeofertasDBContract.User.USERNAME_COLUMN, user.getUsername());
    contentValues.put(GeofertasDBContract.User.FIRST_NAME_COLUMN, user.getFirstName());
    contentValues.put(GeofertasDBContract.User.LAST_NAME_COLUMN, user.getLastname());
    contentValues.put(GeofertasDBContract.User.EMAIL_COLUMN, user.getEmail());
    contentValues.put(GeofertasDBContract.User.PASSWORD_COLUMN, user.getPassword());
    contentValues.put(GeofertasDBContract.User.AUTHENTICATION_TYPE_COLUMN, user.getAuthenticationType());

    long newRowID = sqliteDatabase.insert(GeofertasDBContract.User.TABLE_NAME, null, contentValues);

    if(newRowID == -1){
        return null;
    }
    return user;
}

```

Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

2.4 PRUEBAS DE LOS SPRINTS

La reunión de inspección en la que acuden el Equipo de Desarrollo, Scrum Master y el Product Owner se la llevo a cabo en el final de cada uno de los sprints para asegurar que la aplicación satisface las especificaciones determinadas al inicio. Para estas validaciones existe el proceso de análisis y pruebas, el cual se llama verificación y validación (V&V). Bohem expresa estas diferencias mediante dos preguntas:

Verificación.- ¿Estamos construyendo el producto correctamente?

Validación.- ¿Estamos construyendo el producto correcto?

2.4.1 PRUEBAS DE VERIFICACIÓN

En esta etapa de pruebas se comprueba que el software se encuentre dentro de las especificaciones, es decir satisfacer la especificación de quien lo realiza. Para poder realizar las pruebas necesarias de software, se analiza este por partes es decir se realizan las Pruebas Unitarias y las pruebas que analizan el sistema por completo que corresponden a las Pruebas de Integración. (anonimo, 2008)

2.4.1.1 Pruebas Unitarias

Las pruebas unitarias tienen el fin de encontrar defectos probando componentes individuales del sistema. En el caso de este desarrollo se realizarán las pruebas unitarias en base a los requerimientos, por lo cual se utilizara una plantilla llamada prueba unitaria, que consta de los siguientes campos:

- **Título:** título y número de la prueba realizada.
- **Historia de Usuario Técnica:** número de la historia de usuario técnica de la interfaz a la que corresponde.
- **Interfaz:** descripción de interfaz a que se realizará la prueba.
- **Prueba:** descripción de la prueba.
- **Prerrequisitos:** requisitos previos para la prueba.
- **Pasos de ejecución:** corresponde a los pasos que se deben realizar para ejecutar una prueba.
- **Resultado esperado:** se especifica el resultado que se desea.
- **Resultado obtenido:** corresponde al resultado obtenido con la pantalla correspondiente.

2.4.1.1.1 Pruebas Unitarias del Primer Sprint

Para el primer sprint se realizaron las siguientes pruebas unitarias:

1.5 Diseñar formulario para ingreso de datos de ofertas.

1.7 Validar datos de ingreso.

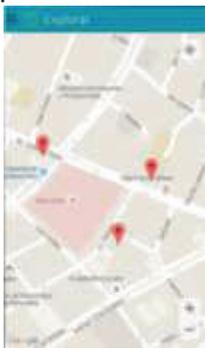
Prueba Unitaria 1
Historia de Usuario Técnica: Historia de Usuario 0
Interfaz: Diseñar formulario para ingreso de datos de ofertas.
Descripción de prueba: Validar los datos de ingreso de las ofertas en el formulario antes de guardarlos en la base de datos.
Prerrequisitos: Ingresar a la aplicación web.
Pasos de ejecución: Ingresar a la aplicación web e ingresar los datos de las ofertas.
Resultado esperado: No permitir el ingreso de datos errados como: números en nombres, letras en coordenadas o números de teléfono.
Resultado obtenido: El resultado obtenido fue el esperado, el cual consiste en presentar mensajes de error y alerta de usuario que le indica los campos en los que debe ingresar los caracteres correspondientes, ya sea esta validación de letras o números.

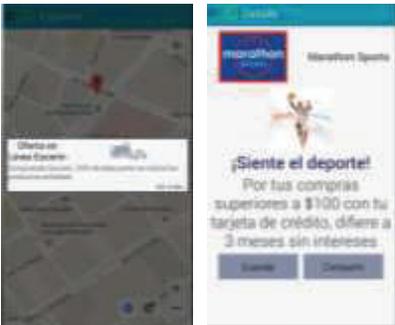


2.4.1.1.2 Pruebas Unitarias del Segundo Sprint

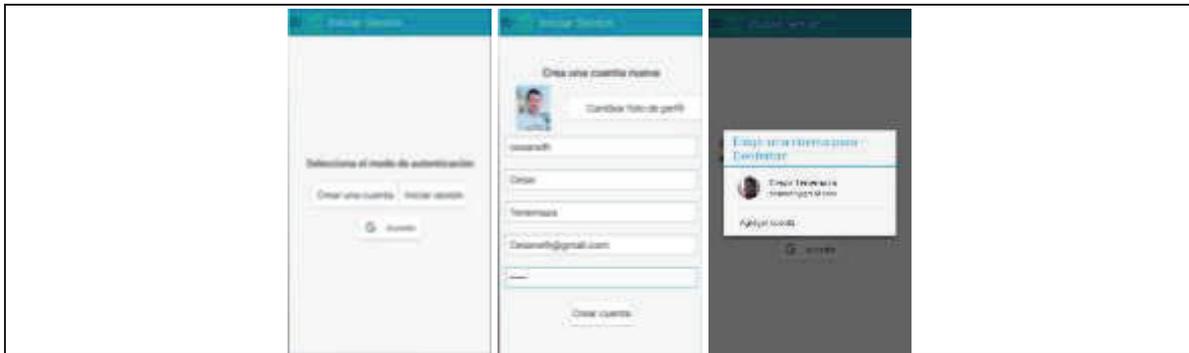
Para el segundo Sprint se realizaron las pruebas unitarias a las siguientes interfaces:

- 2.1 Diseño de interfaz en el dispositivo móvil para mostrar el mapa.
- 3.1 Diseño de interfaz para mostrar la información de la oferta seleccionada.
- 4.1 Diseño de interfaz de registro de usuario

Prueba Unitaria 2
Historia de Usuario Técnica: Historia de Usuario 1
Interfaz: Diseño de interfaz en el dispositivo móvil para mostrar el mapa.
Descripción de prueba: Mostrar interfaz cuando el dispositivo se encuentra en un punto dentro del rango de ofertas cercanas.
Prerrequisitos: Consumir web service para cargar información a la base de datos del dispositivo móvil.
Pasos de ejecución: Ingresar a la aplicación y elegir la opción de explorar.
Resultado esperado: Mostrar en el dispositivo móvil el mapa de la ubicación actual y los puntos cercanos de ofertas disponibles.
Resultado obtenido: El resultado obtenido muestra la posición de las ofertas, pero el punto de ubicación del dispositivo no es visible en el mapa.

El resultado de esta prueba muestra las sucursales cercanas, sin embargo supone un defecto ya que no muestra un punto visible de la ubicación actual del dispositivo, además que se debe visualizar el mapa en un radio específico que supone en 10km.

Prueba Unitaria 3
Historia de Usuario Técnica: Historia de Usuario 2
Interfaz: Diseño de interfaz para mostrar la información de la oferta seleccionada.
Descripción de prueba: Mostrar la interfaz de la información de la oferta seleccionada al momento de presionar en la ubicación en el mapa de la misma.
Prerrequisitos: Consumir web service para cargar información a la base de datos del dispositivo móvil.
Pasos de ejecución: Ingresar a la aplicación y seleccionar una oferta de interés.
Resultado esperado: El usuario podrá ver en una pantalla diferente la descripción de la información de la oferta seleccionada.
Resultado obtenido: El resultado obtenido muestra la información de la oferta seleccionada en una nueva pantalla, pero la oferta no corresponde a la seleccionada.

El resultado que se obtuvo difiere en cuanto a la información presentada, ya que debe corresponder a la información de la oferta seleccionada

Prueba Unitaria 4
Historia de Usuario Técnica: Historia de Usuario 3
Interfaz: Diseño de interfaz de registro de usuario.
Descripción de prueba: Realizar el registro de un usuario para poder ingresar a la aplicación como usuario registrado.
Prerrequisitos: Ingresar a la opción de registro de la aplicación y seleccionar la opción de Crear una cuenta.
Pasos de ejecución: Ingresar a la aplicación y seleccionar la opción de registro de usuario.
Resultado esperado: El usuario puede realizar el registro, ya sea a través de su cuenta de gmail o registrándose como usuario nuevo.
Resultado obtenido: El resultado obtenido fue el esperado, ya que se puede realizar la creación de cuenta de un usuario nuevo.

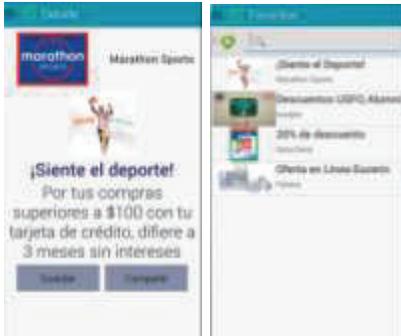


2.4.1.1.3 Pruebas Unitarias del Tercer Sprint

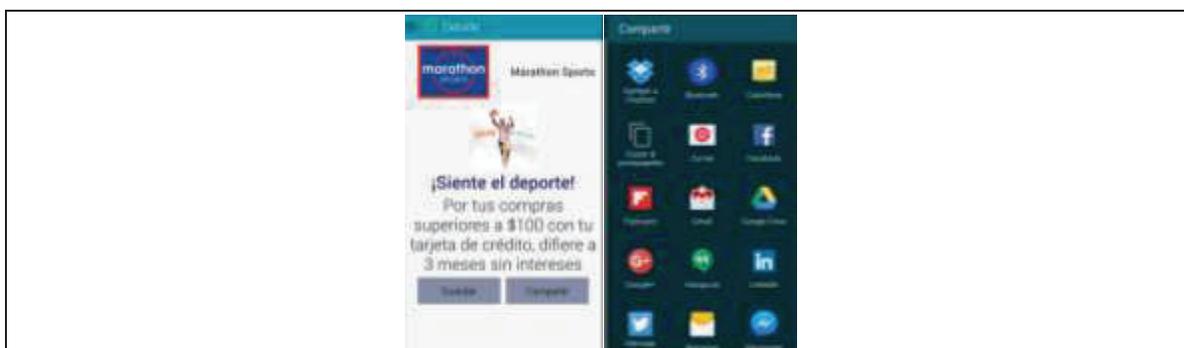
Para el tercer Sprint se realizaron las pruebas unitarias a las siguientes interfaces:

- 5.1 Diseño de interfaz de iniciar sesión.
- 6.1 Diseño de interfaz para guardar información de oferta.
- 7.1 Diseño de interfaz para compartir información de oferta.
- 8.1 Diseño de interfaz de búsqueda de oferta.

Prueba Unitaria 5
Historia de Usuario Técnica: Historia de Usuario 4
Interfaz: Diseño de interfaz de inicio de sesión.
Descripción de prueba: Iniciar sesión como un usuario previamente registrado.
Prerrequisitos: Consumir web service de autenticación de usuario.
Pasos de ejecución: Ingresar a la aplicación e ingresar como usuario registrado.
Resultado esperado: Iniciar sesión como un usuario registrado y mostrar un menú que pueda diferenciarse de un usuario normal.
Resultado obtenido: El resultado obtenido fue el resultado esperado, ya que al iniciar sesión se puede observar que las opciones de un usuario registrado están disponibles.

Prueba Unitaria 6
Historia de Usuario Técnica: Historia de Usuario 5
Interfaz: Diseño de interfaz para guardar información de oferta.
Descripción de prueba: El usuario previamente autenticado puede escoger una oferta y guardarla.
Prerrequisitos: Ingresar a la aplicación y escoger oferta.
Pasos de ejecución: Ingresar a la aplicación y luego de seleccionar la oferta, escoger la opción de guardar.
Resultado esperado: Al seleccionar la opción de guardar se debe presentar un mensaje de información y guardar la oferta en la opción de favoritos.
Resultado obtenido: El resultado obtenido fue exitoso en su mayoría, con una falla al momento de presentar el mensaje de confirmación.

El resultado exitoso debe mostrar el mensaje de confirmación al momento de guardar la oferta seleccionada.

Prueba Unitaria 7
Historia de Usuario Técnica: Historia de Usuario 6
Interfaz: Diseño de interfaz para compartir información de oferta.
Descripción de prueba: El usuario puede compartir la información de la oferta seleccionada a través de las redes sociales asociadas a su dispositivo móvil.
Prerrequisitos: Ingresar a la aplicación y escoger oferta.
Pasos de ejecución: Ingresar a la aplicación y luego de seleccionar la oferta, escoger la opción de compartir.
Resultado esperado: El usuario después de escoger la oferta, y seleccionar la opción de compartir se puede hacerlo a través de las redes sociales que están asociadas al dispositivo móvil.
Resultado obtenido: El resultado obtenido muestra que al momento de compartir se puede realizar dicha acción a través de las cuentas a las que el usuario está asociado, ya sea redes sociales o a través de mensajes.



Prueba Unitaria 8

Historia de Usuario Técnica: Historia de Usuario 7

Interfaz: Diseño de interfaz de búsqueda de oferta.

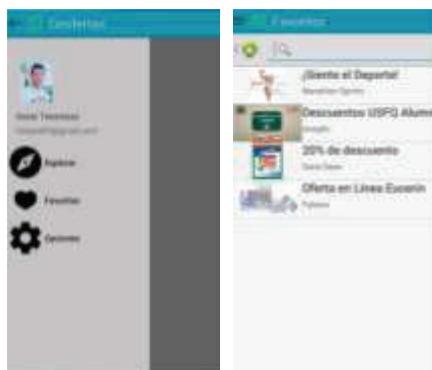
Descripción de prueba: El usuario previamente registrado puede realizar la consulta de las ofertas guardadas y buscar la que sea de su interés.

Prerrequisitos: Consumir web service de ofertas guardadas.

Pasos de ejecución: Ingresar a la aplicación y seleccionar la opción de búsqueda de ofertas.

Resultado esperado: Al momento de ingresar a la aplicación como un usuario registrado y después de guardar una oferta, este usuario puede realizar la búsqueda de las ofertas guardadas.

Resultado obtenido: El resultado obtenido muestra en el menú la opción de favoritos, la cual dirige al usuario a la pantalla de ofertas guardadas y puede escoger una oferta de su interés.



El resultado presenta un error al momento de filtrar la oferta, ya que no se puede direccionar a la oferta que se busca.

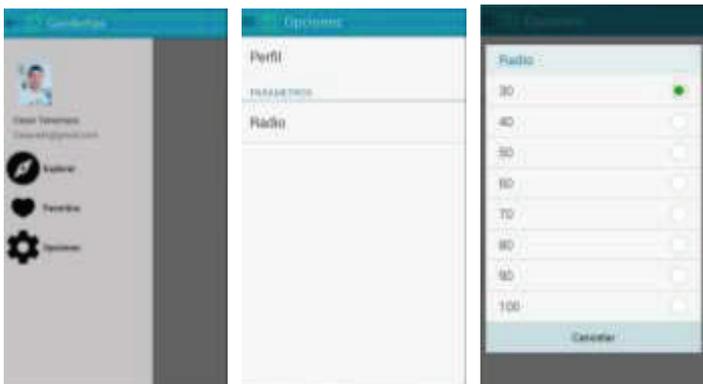
2.4.1.1.4 Pruebas Unitarias del Cuarto Sprint

Para el cuarto Sprint se realizaron las pruebas unitarias a las siguientes interfaces:

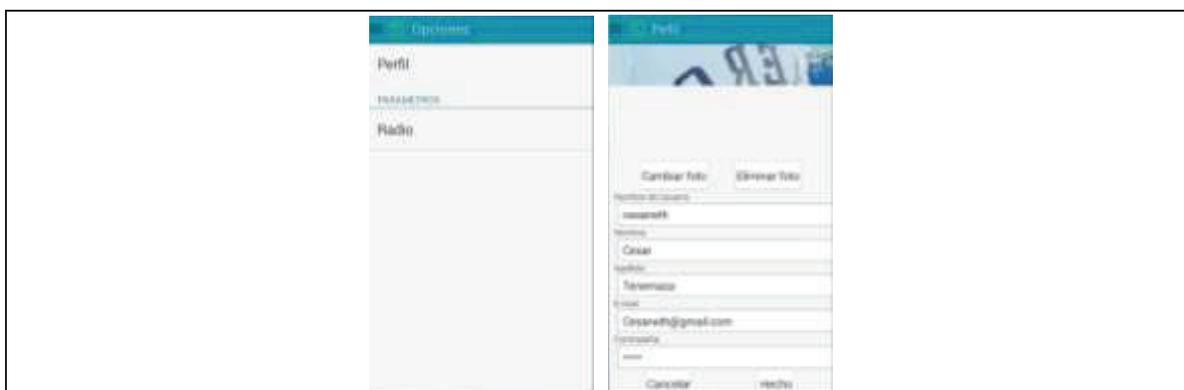
9.1 Diseño de interfaz de edición de parámetros.

10.1 Diseño de interfaz de edición de información personal.

11.1 Diseño de interfaz de información de ayuda.

Prueba Unitaria 9
Historia de Usuario Técnica: Historia de Usuario 9
Interfaz: Diseño de interfaz de edición de parámetros.
Descripción de prueba: El usuario puede modificar los parámetros de la aplicación.
Prerrequisitos: Ingresar a la aplicación.
Pasos de ejecución: Ingresar a la aplicación y seleccionar la opción de edición de parámetros.
Resultado esperado: Se puede realizar la modificación de los parámetros que se encuentran disponibles.
Resultado obtenido: El resultado obtenido muestra la pantalla en la que los parámetros se pueden modificar, en el caso del usuario se puede modificar el radio de visualización de la oferta.


Prueba Unitaria 10
Historia de Usuario Técnica: Historia de Usuario 8
Interfaz: Diseño de interfaz de edición de información personal.
Descripción de prueba: El usuario puede modificar la información personal previamente registrada.
Prerrequisitos: Consumir web service de autenticación de usuario.
Pasos de ejecución: Ingresar a la aplicación y seleccionar la opción de edición de información del usuario.
Resultado esperado: El usuario registrado puede modificar la información del mismo previamente registrada.
Resultado obtenido: El resultado obtenido muestra la pantalla en la que el usuario puede modificar y actualizar la información del usuario registrado.



Prueba Unitaria 11

Historia de Usuario Técnica: Historia de Usuario 10

Interfaz: Diseño de interfaz de información de ayuda.

Descripción de prueba: Mostrar información de ayuda de uso de la aplicación.

Prerrequisitos: Ingresar a la aplicación.

Pasos de ejecución: Ingresar a la aplicación y dirigirse a la opción de ayuda.

Resultado esperado: El usuario tiene la opción en el menú de ayuda, la cual puede direccionar al usuario a acceder a la información del uso de la aplicación.

Resultado obtenido: El resultado obtenido muestra la pantalla de ayuda del usuario la cual muestra el uso de cada una de las opciones que se muestran, ya sea para el usuario normal, como un usuario registrado.



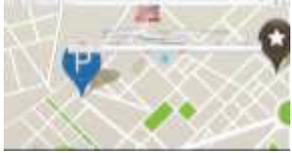
2.4.1.2 Pruebas de Integración

El objetivo de estas pruebas es el de integrar todos los componentes correspondientes al sistema, para de esta manera formar el sistema final. Para el sistema de Geofertas se realizará la integración por las pantallas que se crearon en los Sprints.

2.4.1.2.1 Integración del primer y segundo Sprint

En la tabla 2.13 se presentan las interfaces que fueron creadas en el primer y segundo Sprint.

Tabla 2.13 Pantallas creadas en el Sprint 1 y Sprint 2.

PANTALLA	DESCRIPCIÓN DE INTERFAZ	DE SPRINT	IMAGEN DE INTERFAZ
1	Interfaz para ingreso de datos de la oferta	1	
2	Interfaz para ingreso de datos del usuario	1	
3	Interfaz en el dispositivo móvil para mostrar el mapa	2	
4	Interfaz para mostrar la información de la oferta seleccionada	2	
5	Interfaz de registro de usuario	2	

Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

A continuación en la tabla 2.14 se muestra la explicación de la integración de las pantallas en el primer y segundo Sprint.

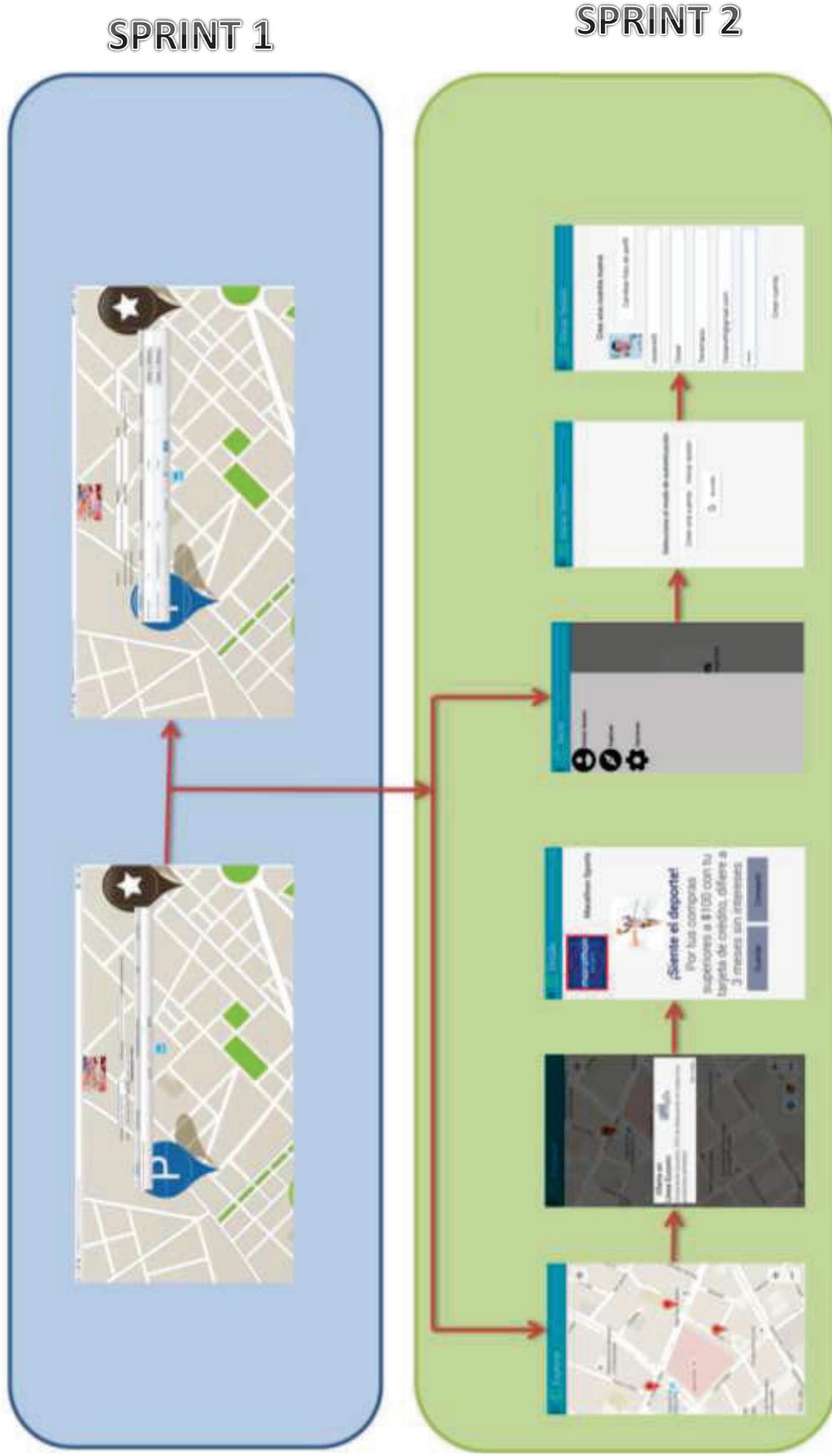
Tabla 2.14 Integración del Sprint 1 y Sprint 2.

Interfaz 1	Interfaz 2	Sprint	Integración
Interfaz para ingreso de datos de la oferta	Interfaz para ingreso de datos de teléfono	1	En la pantalla de Oferta de la aplicación web se puede administrar la información de cada una de las ofertas como: coordenadas geográficas, nombre, descripción de la oferta, etc. Se puede acceder a la información de la Oferta a través del menú.
Interfaz para mostrar el mapa con ofertas	Interfaz para mostrar la información de la oferta seleccionada	2	En la pantalla principal de la aplicación el usuario podrá observar la ubicación actual del dispositivo y los puntos de Ofertas de interés, los cuales se han cargado previamente a la base de datos móvil desde la aplicación web.
Interfaz de registro de usuario	Interfaz para ingreso de datos del usuario	1 y 2	En la opción del menú de la aplicación se podrá observar una opción para poder registrar al usuario, este se almacenará en el dispositivo y esta información se enviará a la aplicación web, para que el usuario pueda conectarse a través de diversos dispositivos móviles usando su cuenta.

Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

En la figura 2.28 se puede observar la integración de los Sprints 1 y 2 de manera gráfica.

Figura 2.28 Integración de Sprint 1 y 2.



Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

2.4.1.2.2 Integración del segundo y tercer Sprint

En la tabla 2.15 se presentan las interfaces que fueron creadas en el segundo y tercer Sprint.

Tabla 2.15 Pantallas creadas en el Sprint 2 y Sprint 3.

PANTALLA	DESCRIPCIÓN DE INTERFAZ	DE SPRINT	IMAGEN DE INTERFAZ
1	Interfaz para mostrar el mapa	2	
2	Interfaz para mostrar la información de la oferta seleccionada	2	
3	Interfaz de registro de usuario	2	
4	Interfaz de inicio de sesión	3	

PANTALLA	DESCRIPCIÓN DE INTERFAZ	DE SPRINT	IMAGEN DE INTERFAZ
5	Interfaz para guardar información de oferta	3	
6	Interfaz para compartir información de oferta	3	
7	Interfaz de búsqueda de oferta	3	

Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

A continuación en la tabla 2.16 se muestra la explicación de la integración de las pantallas en el primer y segundo Sprint.

Tabla 2.16 Pantallas creadas en el Sprint 2 y Sprint 3.

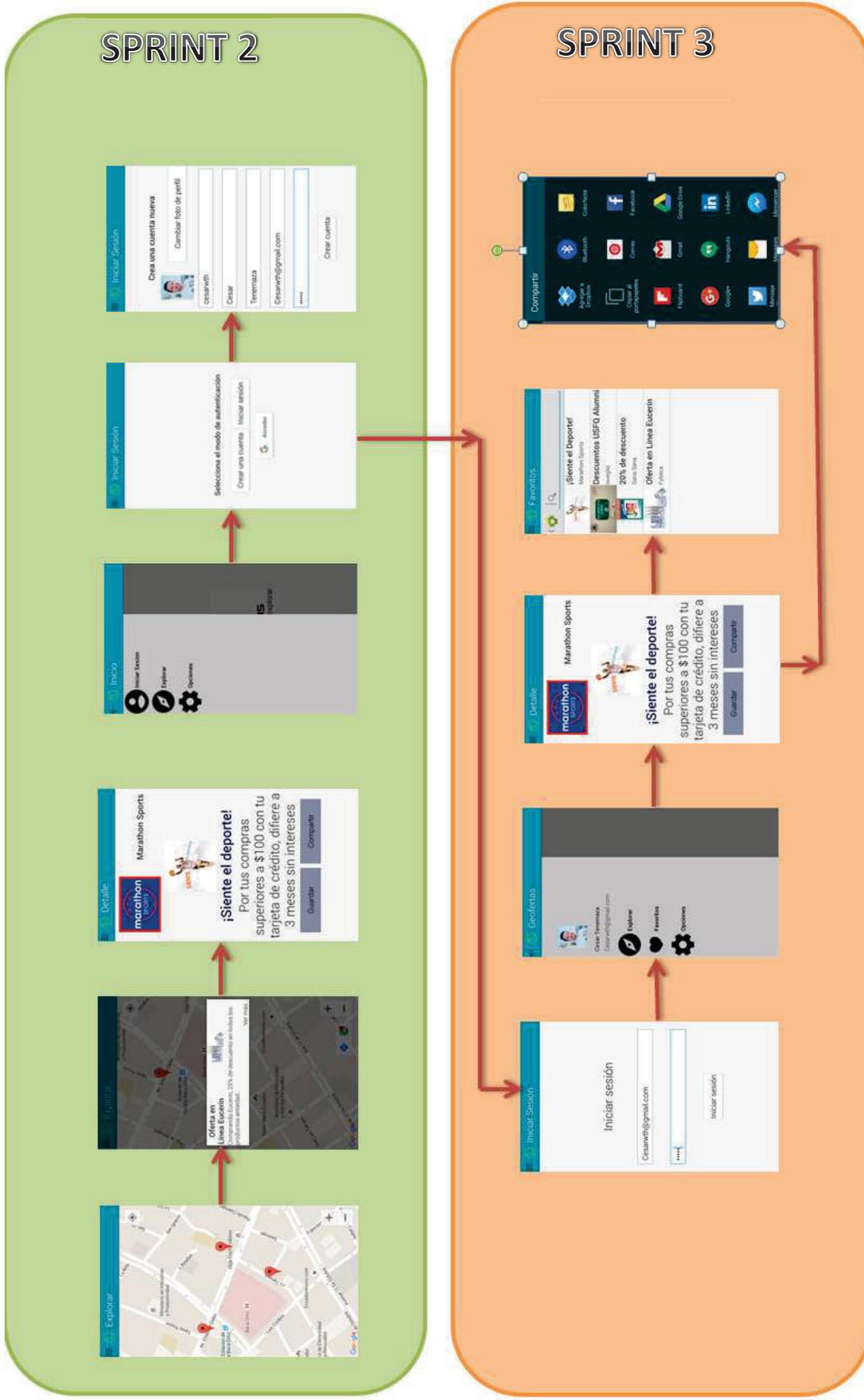
Interfaz 1	Interfaz 2	Sprint	Integración
Interfaz para mostrar el mapa	Interfaz para mostrar el mapa con ofertas	2	En la pantalla principal de la aplicación el usuario va a poder observar el mapa en el cual si existen ofertas cercanas, se podrán visualizar, y en el caso de no encontrarse cerca de una oferta se presentará la ubicación actual del dispositivo móvil.
Interfaz para mostrar el mapa con ofertas	Interfaz para mostrar la información de la oferta seleccionada	2	En la pantalla principal en el caso de encontrar una oferta y de ser de interés del usuario se podrá seleccionar y visualizar una información rápida de la oferta, y en el caso de seleccionarla, ésta se mostrará con la información completa en una pantalla nueva.
Interfaz de registro de usuario	Interfaz de inicio de sesión	2 y 3	En el menú principal se mostrará una opción de registro de usuario para de esta manera contar con opciones de un usuario registrado, y de la misma manera si el usuario se encuentra registrado el mismo puede hacer uso de su cuenta a través de cualquier dispositivo móvil en el que su sesión se active.
Interfaz para guardar información de oferta	Interfaz para compartir información de oferta	3	Al ser un usuario registrado se podrá realizar ciertas acciones luego de seleccionar la oferta de interés en el mapa: entre estas se encuentran la opción de guardar la oferta, la cual se la realizará en el dispositivo de móvil dependiendo de la duración de la misma, y la opción de compartir a través de redes sociales.

Interfaz 1	Interfaz 2	Sprint	Integración
Interfaz para guardar información de oferta	Interfaz de búsqueda de oferta	3	Luego de guardar la oferta, se puede realizar la búsqueda de la misma, la cual se realiza a través de una pantalla determinada que contiene las ofertas guardadas y se puede filtrar esta búsqueda de diferentes maneras.

Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

En la figura 2.29 se puede observar la integración de los Sprints 2 y 3 de manera gráfica.

Figura 2.29 Integración de Sprint 2 y 3.



Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

2.4.1.2.3 Integración del segundo, tercer y cuarto Sprint

En la tabla 2.17 se presentan las interfaces que fueron creadas en el cuarto Sprint.

Tabla 2.17 Pantallas creadas en el Sprint 4.

PANTALLA	DESCRIPCIÓN DE INTERFAZ	DE SPRINT	IMAGEN DE INTERFAZ
1	Interfaz de edición de parámetros	4	
2	Interfaz de edición de información personal	4	
3	Interfaz de información de ayuda	4	

Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

A continuación en la tabla 2.18 se muestra la explicación de la integración de las pantallas en el primer y segundo Sprint.

Tabla 2.18 Pantallas creadas en el Sprint 2, Sprint 3 y Sprint 4.

Interfaz 1	Interfaz 2	Sprint	Integración
Interfaz de registro de usuario	Interfaz de edición de información personal	2 y 4	Cuando se inicie sesión y se requiera editar los datos del usuario registrado a través de la aplicación, esta información se almacenará también en la página web.
Interfaz para mostrar la información de la oferta seleccionada	Interfaz de información de ayuda	2 y 4	Cuando se presione el icono de ayuda en la pantalla principal, se mostrará la pantalla de información de ayuda.
Interfaz de inicio de sesión	Interfaz de edición de parámetros	3 y 4	Luego de iniciar sesión se pueden editar los parámetros.

Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

En la figura 2.30 se puede observar la integración de los Sprints 2, 3 y 4 de manera gráfica.

2.4.2 PRUEBAS DE VALIDACIÓN

Las pruebas de validación tienen el objetivo de asegurar que el software cumpla con los requerimientos del cliente, en el caso de esta aplicación se realizó la aceptación basándose en las historias de usuario, a partir de las pruebas unitarias (Ver sección 2.4.1.1) se crea la tabla 2.19 en la que se puede observar el detalle del cumplimiento de los requerimientos del software por cada sprint. Los campos que contienen esta tabla son:

- **Requerimiento:** requerimiento de la historia de usuario y código de historia de usuario.
- **Tarea:** tarea definida para cumplir el requerimiento del usuario.
- **S.P (Sprint de Planificación):** Sprint en el que se planificó la tarea.
- **Sprint Desarrollado:** número de sprint en que se cumplió la tarea.
- **Estado:** estado de la tarea.
- **Criterios de Aceptación:** criterios de aceptación de los requerimientos tomados de las historias de usuarios.
- **C (Cumplimiento):** Cumplimiento de los criterios de aceptación.
- **Observación:** Detalle de tarea.

Tabla 2.19 Cumplimiento de Requerimientos de Usuario

Requerimiento	Tareas	S. P	Sprint Desarrollado				Estado	Criterio de aceptación	C	Observación
			1	2	3	4				
Diseñar la Arquitectura de la Aplicación. (HU0)	1.1 Diseñar arquitectura de la aplicación.	1	✓				Aceptada	✓	Requerimientos Cumplidos y aceptados. Sprint 1.	
	1.2 Diseñar estructura de la BDD.	1	✓				Aceptada	✓		
	1.3 Crear modelo conceptual de datos.	1	✓				Aceptada	✓		
	1.4 Generar código SQL.	1	✓				Aceptada	✓		
	1.5 Diseñar Web Services necesarios en la aplicación.	1	✓				Aceptada	✓		
	1.6 Implementar los Web Services.	1	✓				Aceptada	✓		
Mostrar en la pantalla del dispositivo el mapa con el punto actual y las ofertas cercanas. (HU1)	2.1 Diseño de interfaz en el dispositivo móvil para mostrar el mapa.	2		✓			Aceptada	✓	Mostrar la ubicación actual del dispositivo en el mapa. Mostrar la ubicación de las ofertas cercanas en el mapa.	
	2.2 Consumir web service para cargar información a la base de datos del dispositivo móvil.	2		✓			Aceptada	✓		
	2.3 Cargar todos los datos disponibles de la base de datos del dispositivo móvil.	2			✓		Aceptada	✓		
	2.4 Mostrar en el mapa los puntos localizados de ofertas cercanas.	2			✓		Aceptada	✓		

Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

Tabla 2.19 Cumplimiento de Requerimientos de Usuario (continuación...)

Requerimiento	Tareas	S. P	Sprint Desarrollado				Estado	Criterio de aceptación	C	Observación
			1	2	3	4				
Mostrar información de oferta seleccionada. (HU2)	3.1 Diseño de interfaz para mostrar la información de la oferta seleccionada.	2		✓			Aceptada	✓	Requerimientos cumplidos y aceptados. Sprint 2	
	3.2 Presentar la información detallada de la oferta seleccionada.	2		✓		Aceptada	✓			
	3.3 Presentar datos de contacto de la empresa referente a la oferta	2		✓		Aceptada	✓			
Registro de usuario. (HU3)	4.1 Diseño de interfaz de registro de usuario.	2		✓			Aceptada	✓	Registrar información de usuario vinculación a cuenta de correo. Requerimientos cumplidos y aceptados. Sprint 2	
	4.2 Crear web service para envío de información de registro de usuario.	2		✓		Aceptada	✓			
	4.3 Ingresar datos de usuario y validarlos.	2		✓		Aceptada	✓			
	4.4 Almacenar información en la base de datos.	2		✓		Aceptada	✓			

Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

Tabla 2.19 Cumplimiento de Requerimientos de Usuario (continuación...)

Requerimiento	Tareas	S. P	Sprint Desarrollado				Estado	Criterio de aceptación	C	Observación
			1	2	3	4				
Iniciar sesión como usuario registrado. (HU4)	5.1 Diseñar la interfaz de iniciar sesión.	3			✓		Aceptada	Mostrar menú asociado a usuarios registrados	✓	Tareas Cumplidas y aceptadas en el Sprint 3.
	5.2 Consumir web service de autenticación de usuario.	3			✓		Aceptada		✓	
	5.3 Ingresar datos de usuario registrado y validarlos.	3			✓		Aceptada		✓	
	5.4.a Ingresar a la aplicación en modo de usuario registrado.	3					Eliminada	No aplica porque se eliminó.	N	Esta tarea se reemplazó por la tarea 5.4.
	5.4 Mostrar menú y opciones para usuario registrado.	3			✓		Agregada	Mostrar menú asociado a usuarios registrados	✓	Tarea Cumplida y aceptada en el Sprint 3.
Guardar información de oferta en dispositivo móvil. (HU5)	6.1 Diseñar la interfaz para guardar información de oferta.	3			✓		Aceptada	Guardar información de la oferta en la base de datos del dispositivo.	✓	
	6.2 Crear web service de información de oferta.	3					Aceptada	Se agregó debido a que se necesita crear un web service para poder enviar el registro de información de la oferta	✓	Tareas Cumplidas y aceptadas en el Sprint 3.
	6.3 Guardar la información de la oferta seleccionada en el dispositivo móvil.	3			✓		Aceptada		✓	

Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

Tabla 2.19 Cumplimiento de Requerimientos de Usuario (continuación...)

Requerimiento	Tareas	S. P	Sprint Desarrollado				Estado	Criterio de aceptación	C	Observación
			1	2	3	4				
Compartir la información de la oferta a través de redes sociales. (HU6)	7.1 Diseño de interfaz para compartir información de oferta.	3			✓		Aceptada	Compartir información de la oferta a través de redes sociales.	✓	Tareas Cumplidas y aceptadas en el Sprint 3.
	7.2.a Compartir información de la oferta seleccionada a través de redes sociales.	3			✓		Eliminada		✓	
	7.2 Integrar interfaz de información de oferta con redes sociales.	3			✓		Agregada		✓	
Buscar ofertas guardadas de manera ágil. (HU7)	8.1 Diseñar la interfaz de búsqueda de oferta.	3			✓		Aceptada	Mostrar una pantalla de opciones de búsqueda filtrado.	✓	Tareas Cumplidas y aceptadas en el Sprint 3.
	8.2 Consumir web service de ofertas guardadas.	3			✓		Aceptada		✓	
	8.3 Mostrar los filtros de búsqueda.	3			✓		Aceptada		✓	
	8.4 Mostrar la opción u opciones de resultado de la búsqueda.	3			✓		Aceptada		✓	
Editar parámetros de aplicación. (HU9)	9.1 Diseño de interfaz de edición de parámetros.	4				✓	Aceptada	Mostrar una pantalla de edición de parámetros.	✓	Tarea Cumplida y aceptada en el Sprint 4
	9.2.a Mostrar a página con el formulario de edición de parámetros.	4					Eliminada	No aplica porque se eliminó.	N .A	Se eliminó esta tarea.
	9.2 Integrar interfaz de edición de parámetros con web services.	4				✓	Aceptada		✓	

Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

Tabla 2.19 Cumplimiento de Requerimientos de Usuario (continuación...)

Requerimiento	Tareas	S. P	Sprint Desarrollado				Estado	Criterio de aceptación	C	Observación
			1	2	3	4				
Editar información de usuario registrado. (HU8)	10.1 Diseño de interfaz de edición de información personal.	4				✓	Aceptada	✓	Tareas Cumplidas y aceptadas en el Sprint 4	
	10.2 Consumir web service de autenticación de usuario.	4				✓	Aceptada	✓		
	10.3 Mostrar la página con el formulario de edición.	4				✓	Aceptada	✓		
	10.4 Editar información y almacenarla en la Base de datos a través del web service de registro de usuario.	4				✓	Aceptada	✓		
Mostrar información de ayuda (HU10)	11.1 Diseño de interfaz para información de ayuda.	4				✓	Aceptada	✓	Tareas Cumplidas y aceptadas en el Sprint 4	
	11.2 Mostrar en el menú la opción de ayuda para el usuario.	4				✓	Aceptada	✓		
	11.3 Mostrar información de ayuda para el usuario.	4				✓	Aceptada	✓		
	11.4 Definir formato de mensajes de error a mostrar.	4				✓	Aceptada	✓		

Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

Tabla 2.19 Cumplimiento de Requerimientos de Usuario (continuación...)

Requerimiento	Tareas	S. P	Sprint Desarrollado				Estado	Criterio de aceptación	C	Observación
			1	2	3	4				
Ingresar información de ofertas a través de la página web. (HU11)	12.1 Diseñar formulario Web de ingreso de datos de ofertas.	4				✓	Aceptada	Mostrar una pantalla web para ingreso de datos de oferta.	✓	Tareas Cumplidas y aceptadas en el Sprint 4
	12.2 Ingresar datos de ubicación de ofertas.	4				✓	Aceptada		✓	
	12.3 Validar datos de ingreso	4				✓	Aceptada		✓	

Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

2.4.3 ANÁLISIS DE TAREAS DEL PROYECTO

Una vez concluido el desarrollo del sistema de Geo localización de ofertas se realiza el siguiente análisis del proyecto para poder determinar de esta manera el cumplimiento de la planificación establecida.

2.4.3.1 Cumplimiento de Planificación

El proyecto inició con 42 tareas las cuales a medida que se fue desarrollando se vieron afectadas y se cambiaron o agregaron algunas tareas, estas están explicadas en la Tabla 2.12 (Pila del Producto Final) 2 fueron eliminadas y 1 fue creada, por esta razón se terminó con una pila del producto de 42 tareas.

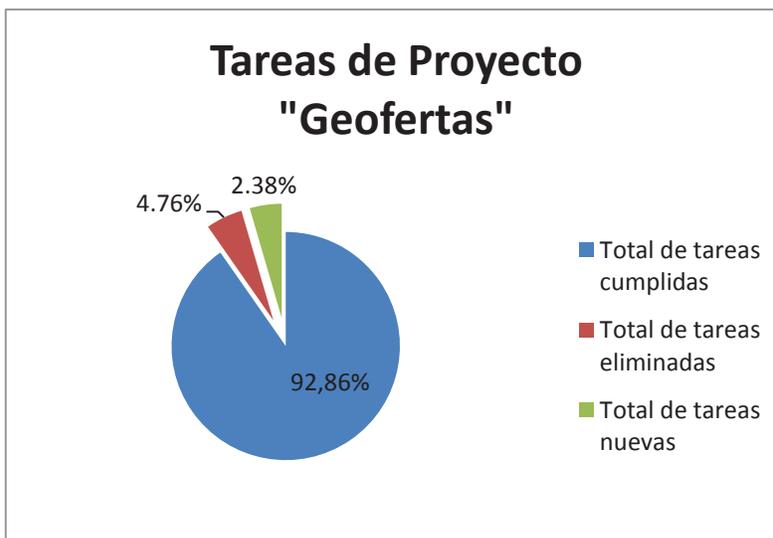
Tabla 2.20 Tareas del Proyecto

	Detalle de tareas			Total
	Total de tareas cumplidas	Total de tareas eliminadas	Total de tareas nuevas	
Tareas iniciales	41	3	-	44
Tareas finales	41	-	2	43

Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

En un gráfico de pastel se puede observar el porcentaje de tareas cambiadas y eliminadas a lo largo del desarrollo. En el caso del desarrollo se puede observar que las tareas cumplidas en porcentaje es de 92,86%, el porcentaje de tareas nuevas es 2,38% y eliminadas es de 4.76%.

Figura 2.32 Gráfico de porcentaje de tareas



Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

2.4.3.2 Gráficos de Esfuerzo

Los gráficos del esfuerzo muestran el progreso de las tareas de cada Sprint con esto se puede tomar ciertas medidas en cuanto a cumplimiento de las tareas de cada uno de los Sprints, de darse el caso de que alguna tarea se haya incumplido. A continuación se presentaran cada uno de los gráficos de los Sprints correspondientes.

2.4.3.2.1 Primer Sprint

En la figura 2.33 se muestra el grafico del esfuerzo realizado en el primer sprint, en el que se especifica que en el eje Y se presenta el total de story points, y en el eje X representa los días que duro cada uno de los sprints. La línea roja representa el progreso ideal, el área azul representa el esfuerzo que va quedando día a día.

Figura 2.33 Gráfico de esfuerzo del primer Sprint

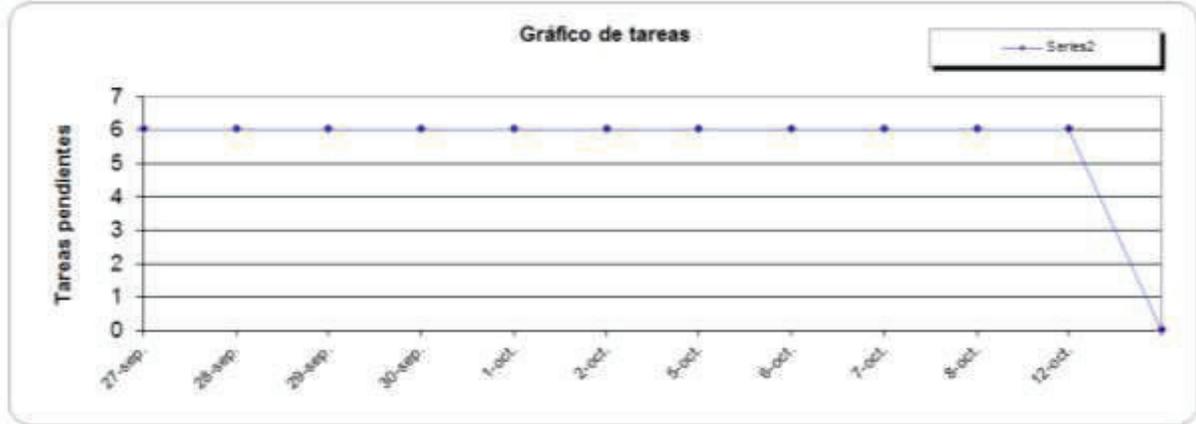


Fuente: Juan Palacio, 2006, <http://www.navegapolis.net>

Elaborado por: César Tenemaza, Miguel Torres.

En la figura 2.34 se observa el cumplimiento de las tareas durante todo el Sprint, el eje Y corresponde al número de tareas pendientes mientras que en eje X corresponde a los días que duró el Sprint.

Figura 2.34 Gráfico de avance de tareas del primer Sprint



Fuente: Juan Palacio, 2006, <http://www.navegapolis.net>

Elaborado por: César Tenemaza, Miguel Torres

2.4.3.2.2 Segundo Sprint

En la figura 2.35 se presenta el grafico del esfuerzo realizado en el segundo sprint, en el que se especifica que en el eje Y se presenta el total de story points, y en el eje Y representa los días que duro cada uno de los sprints. La línea roja representa el progreso ideal, el área azul representa el esfuerzo que va quedando día a día, como se puede observar existe un menos esfuerzo realizado en este Sprint que en el primero.

Figura 2.35 Gráfico de esfuerzo del segundo Sprint



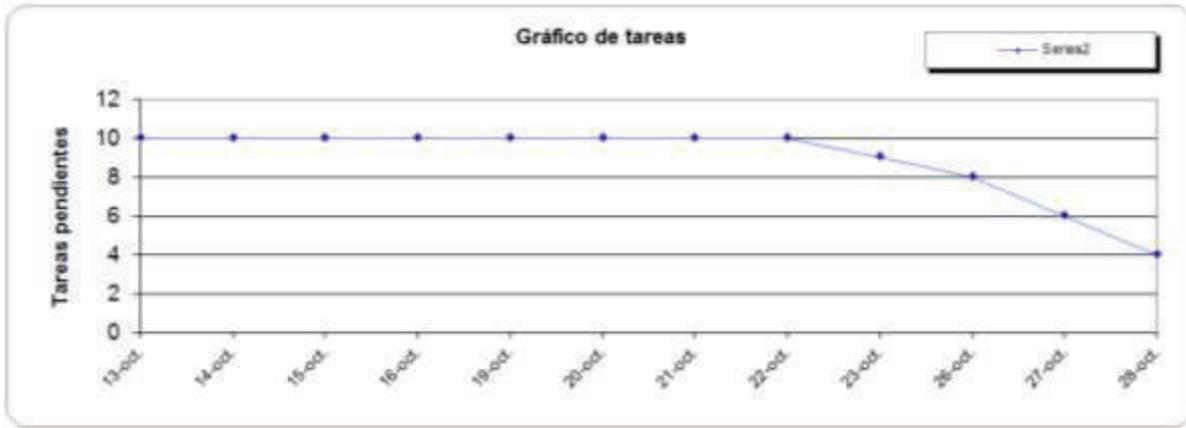
Fuente: Juan Palacio, 2006, <http://www.navegapolis.net>

Elaborado por: César Tenemaza, Miguel Torres.

En la figura 2.36 se observa el cumplimiento de las tareas durante todo el Sprint, el eje Y corresponde al número de tareas pendientes mientras que en eje X

corresponde a los días que duró el Sprint, se observa una variación en el día 8 para poder lograr el objetivo.

Figura 2.36 Gráfico de avance de tareas del segundo Sprint



Fuente: Juan Palacio, 2006, <http://www.navegapolis.net>

Elaborado por: César Tenemaza, Miguel Torres

2.4.3.2.3 Tercer Sprint

En la figura 2.37 se muestra el grafico del esfuerzo realizado en el primer sprint, en el que se especifica que en el eje Y se presenta el total de story points, y en el eje X representa los días que duro cada uno de los sprints. La línea roja representa el progreso ideal, el área azul representa el esfuerzo que va quedando día a día. En este grafico se puede observar claramente que el esfuerzo en este Sprint es el máximo alcanzado, por lo que se demandó mucho más tiempo del esperado.

Figura 2.37 Gráfico de esfuerzo del tercer Sprint

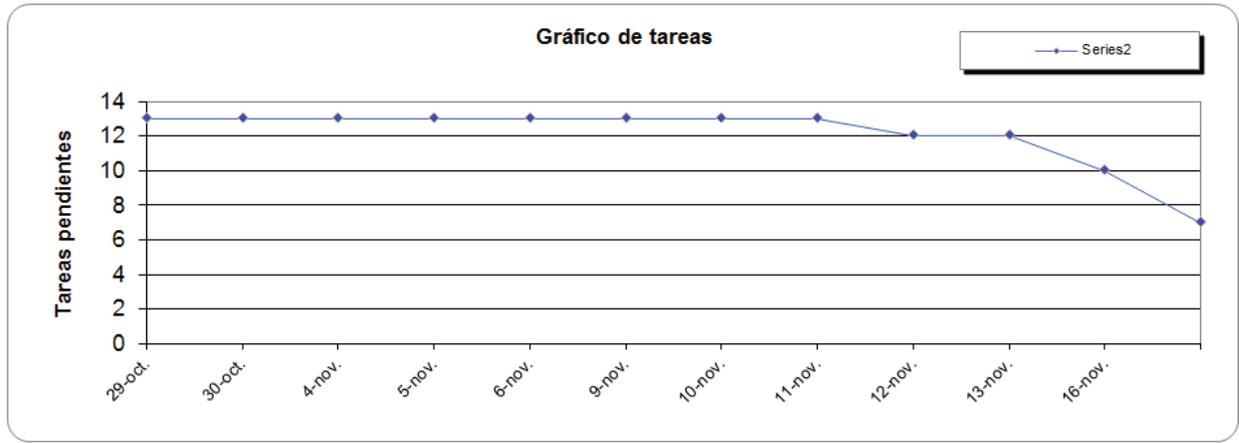


Fuente: Juan Palacio, 2006, <http://www.navegapolis.net>

Elaborado por: César Tenemaza, Miguel Torres.

En la figura 2.38 se observa el cumplimiento de las tareas durante todo el Sprint, el eje Y corresponde al número de tareas pendientes mientras que en eje X corresponde a los días que duró el Sprint, este tuvo una variación en el día 8 y 10 y continuo en un ritmo constante hasta poder terminar cumpliendo con el objetivo de este Sprint.

Figura 2.38 Gráfico de avance de tareas del tercer Sprint



Fuente: Juan Palacio, 2006, <http://www.navegapolis.net>

Elaborado por: César Tenemaza, Miguel Torres

2.4.3.2.3 Cuarto Sprint

En la figura 2.39 se muestra el grafico del esfuerzo realizado en el primer sprint, en el que se especifica que en el eje Y se presenta el total de story points, y en el eje Y representa los días que duro cada uno de los sprints. La línea roja representa el progreso ideal, el área azul representa el esfuerzo que va quedando día a día. El esfuerzo realizado en el cuarto Sprint en los primeros días está por encima de lo ideal, esto llevo a que el esfuerzo sea mayor al inicio, y a partir de estos se llegó a tener un desempeño cercano a lo ideal, por lo que conllevo a terminar las tareas del presente Sprint en los días planificados.

Figura 2.39 Gráfico de esfuerzo del cuarto Sprint



Fuente: Juan Palacio, 2006, <http://www.navegapolis.net>

Elaborado por: César Tenemaza, Miguel Torres.

En la figura 2.40 se observa el cumplimiento de las tareas durante todo el Sprint, el eje Y corresponde al número de tareas pendientes mientras que en eje X corresponde a los días que duró el Sprint. Durante los 10 días se mantuvo con una constante en cuanto a tareas y luego de estos se disminuyó para poder llegar a concluir el día final del Sprint.

Figura 2.40 Gráfico de avance de tareas del cuarto Sprint



Fuente: Juan Palacio, 2006, <http://www.navegapolis.net>

Elaborado por: César Tenemaza, Miguel Torres.

CAPITULO III: CASO DE ESTUDIO

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Una vez concluido el desarrollo de sistema “GeoOferta” se realizan las respectivas pruebas a continuación para poder demostrar el funcionamiento de esta aplicación móvil en un ambiente de producción simulado.

3.1 CARACTERIZACIÓN DEL CASO DE ESTUDIO

Acorde con la arquitectura del sistema de geo localización, en la que se especifica que la carga de datos para la aplicación móvil se podría realizar a través de una aplicación web donde se puede administrar la información necesaria de la oferta que se requiere para ser presentada en la aplicación. Por esta razón se necesita la simulación del usuario en la aplicación web que tendrá el rol de administración de contenido de información.

La recolección de datos para el sistema de geo localización se realizó a través de sitios web, ubicación de locales comerciales, páginas web de empresas dedicadas a ventas de artículos varios y que suelen presentar ofertas regularmente.

En las tablas definidas a continuación se presenta la información que se va a utilizar en el ambiente de producción simulado.

Tabla 3.1 Recolección de Datos de Ofertas

Nombre Compañía	Payless ShoeSource	Nombre a mostrar	Payless ShoeSource 50% descuento	Latitud	-0.307382
Descripción	Payless ShoeSource			Longitud	-78.449542
	El 50% de descuento en el segundo artículo.			Fecha Inicio	02/10/2015
				Fecha Fin	16/10/2015
Nombre Compañía	Marathon Sports	Nombre a mostrar	¡Siente el Deporte!	Latitud	-0.299451
Descripción	Marathon Sports			Longitud	-78.459024
	Descuento del 30% en mercadería Adidas.			Fecha Inicio	04/10/2015
				Fecha Fin	11/10/2015

Green Header					
Nombre Compañía	Isveglío	Nombre a mostrar	Descuento USFQ Alumini	Latitud	-0.203668
Descripción	Disfruta de este increíble beneficio, por cada compra recibe una muestra de café gratis.			Longitud	-78.485059
				Fecha Inicio	01/10/2015
				Fecha Fin	07/10/2015
Green Header					
Nombre Compañía	Fybeca	Nombre a mostrar	Oferta en Línea Eucerín	Latitud	-0.202943
Descripción	Comprando Eucerín, 25% de descuento en todos los productos ansiedad.			Longitud	-78.485212
				Fecha Inicio	25/10/2015
				Fecha Fin	07/11/2015
Green Header					
Nombre Compañía	Mis Cines	Nombre a mostrar	Miércoles 2x1	Latitud	-0.324348
Descripción	Todos los miércoles en Mis Cines recibe 2x1, no aplica con otras promociones.			Longitud	-78.448263
				Fecha Inicio	N/A
				Fecha Fin	N/A
Green Header					
Nombre Compañía	Pizza Hut	Nombre a mostrar	Martes Loco	Latitud	-0.175647

Descripción	Todos los martes recibe 2x1 en Pizza.			Longitud	-78.484977
				Fecha Inicio	N/A
				Fecha Fin	N/A
Nombre Compañía	Colineal	Nombre a mostrar	Descuento de 10%	Latitud	-0.204881
Descripción	En compras superiores a 1000\$ recibe el 10% de Descuento en mercadería seleccionada.			Longitud	-78.485701
				Fecha Inicio	01/12/2015
				Fecha Fin	07/12/2015

Elaborado por César Tenemaza, Miguel Torres.

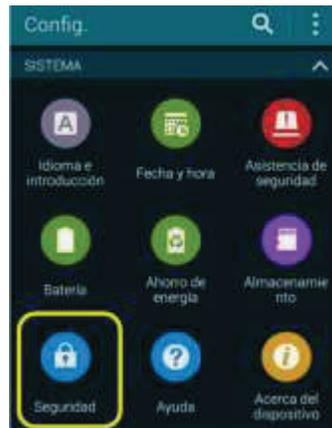
3.2 INSTALACIÓN DE LA APLICACIÓN

Para proceder con la instalación de la aplicación Geofertas en el dispositivo móvil, es necesario obtener el archivo APK que es el instalador de la aplicación para dispositivos con sistema operativo Android, este consiste en un archivo comprimido de todos los componentes de una aplicación móvil con el propósito de ser instalado en nuestro dispositivo. Para la instalación se debe configurar el dispositivo móvil para poder instalar aplicaciones que no provengan de Google Play, que es la tienda oficial de Google.

3.2.1 PASO 1

Dirigirse a 'Configuración' y seleccionamos la opción 'Seguridad', como se muestra en la figura 3.1.

Figura 3.1 Configuración – Seguridad



Elaborado por: César Tenemaza, Miguel Torres.

3.2.2 PASO 2

A continuación se procede a activar la opción de 'Orígenes desconocidos' para de esta manera permitir que aplicaciones que no pertenecen al Play Store puedan ser instaladas, como se muestra en la figura 3.2.

Figura 3.2 Configuración de Orígenes desconocidos



Elaborado por: César Tenemaza, Miguel Torres.

3.2.3 PASO 3

Una vez realizada esta acción, se procede a acceder a la carpeta donde se guardó el APK de la aplicación para ejecutarla e instalarla, como muestra la figura 3.3.

Figura 3.3 Instalación de aplicación



Elaborado por: César Tenemaza, Miguel Torres.

3.3 PRUEBAS EN EL CASO DE ESTUDIO

La carga de datos se realizó a través de una aplicación web, la cual va a ayudar a actualizar de ser necesaria la información de cada una de las ofertas así como de los usuarios.

3.3.1 CARGA DE DATOS PARA OFERTAS.

Para la carga de datos de la oferta se muestran las imágenes del formulario en las siguientes tablas.

Figura 3.4 Ingreso de datos para Compañía

Nombre	Descripción	Habilitado/Desabilitado	Logos	Acciones	
Megamax	Vareidad	true		Editar	Eliminar
Fyberca	Farmacia	true		Editar	Eliminar
WVeglo	Cafe	true		Editar	Eliminar
Mis Cines	Cine	true		Editar	Eliminar
Pizza Hut	Pizza	true		Editar	Eliminar
Colossal	Muebles	true		Editar	Eliminar
Payless ShoeSource	Zapatos	true		Editar	Eliminar
Marathon Sports	Deportes	true		Editar	Eliminar
Super Cines	Cine	true		Editar	Eliminar
HP	Tecnología	true		Editar	Eliminar

Elaborado por: César Tenemaza, Miguel Torres.

Figura 3.5 Ingreso de datos para Sucursal

Compañía	Nombre	Dirección	Teléfono	Latitud	Longitud	Habilitado/Deshabilitado	Acciones
Payless ShoeSource	Payless ShoeSource	Triangulo		-0.307382	-78.440542	true	Editar Eliminar
Marathon Sports	Marathon Sports	San Luis Shopping		-0.299451	-78.459024	true	Editar Eliminar
ItVeglo	ItVeglo	Francisca Salazar		-0.203888	-78.485058	true	Editar Eliminar
Fybca	Fybca	San Rafael		-0.202943	-78.485212	true	Editar Eliminar
Pizza Hut	Pizza Hut	NNUU		-0.175647	-78.484977	true	Editar Eliminar
Colmeal	Colmeal	12 de Octubre		-0.204881	-78.485701	true	Editar Eliminar
Mis Cines	Mis Cines	River Mall		-0.324348	-78.448263	true	Editar Eliminar
Super Cines	Super Cines	6 de Diciembre		-0.17963	-78.478918	true	Editar Eliminar
ETAFASHION	ETAFASHION	Quicento		-0.178937	-78.478643	true	Editar Eliminar
Halmark	Halmark	Quicento		-0.176395	-78.478443	true	Editar Eliminar

Elaborado por: César Tenemaza, Miguel Torres.

Figura 3.6 Ingreso de datos para Oferta

Título	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Fin	Habilitado/Deshabilitado	Imagen	Acciones
Payless ShoeSource	Payless ShoeSource El 50% de descuento en el segundo artículo	Fri Oct 02 00:00:00 COT 2015	Fri Oct 16 00:00:00 COT 2015	true		Editar Eliminar
Marathon Sports	Descuento del 30% en mercadería Adidas.	Sun Oct 04 00:00:00 COT 2015	Sun Oct 11 00:00:00 COT 2015	true		Editar Eliminar
ItVeglo	Disfruta de este increíble beneficio: por cada compra recibe una muestra de café gratis.	Thu Oct 01 00:00:00 COT 2015	Wed Oct 07 00:00:00 COT 2015	true		Editar Eliminar
Fybca	Comprando Escarin, 25% de descuento en todos los productos antiedad.	Sun Oct 25 00:00:00 COT 2015	Sat Nov 07 00:00:00 COT 2015	true		Editar Eliminar
Mis Cines	Todos los miércoles en Mis Cines recibe 2x1, no aplica con otras promociones			true		Editar Eliminar
Pizza Hut	Todas las martes recibe 2x1 en Pizza.			true		Editar Eliminar
Colmeal	En compras superiores a 1000\$ recibe el 10% de Descuento en mercadería seleccionada.	Tue Dec 01 00:00:00 COT 2015	Sat Dec 12 00:00:00 COT 2015	true		Editar Eliminar
Halmark	10% descuento en mercadería seleccionada	Tue Dec 01 00:00:00 COT 2015	Wed Dec 09 00:00:00 COT 2015	true		Editar Eliminar
ETAFASHION	Descuento 10% ropa Femenina	Tue Dec 01 00:00:00 COT 2015	Fri Dec 18 00:00:00 COT 2015	true		Editar Eliminar
Bata	Descuento del 30% en el segundo par de zapatos	Fri Dec 11 00:00:00 COT 2015	Sat Dec 19 00:00:00 COT 2015	true		Editar Eliminar

Elaborado por: César Tenemaza, Miguel Torres.

3.4 EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS

Luego de haber terminado la etapa de desarrollo de la aplicación “Geofertas” y con la respectiva carga de datos, se procedió a realizar las pruebas de instalación y evaluación de calidad del producto, las mismas se realizaron a un total de 10 usuarios con sus respectivos dispositivos móviles detallados en la Tabla 3.2 que

tienen como sistema operativo, Android. Para esta evaluación de calidad se realizó una encuesta de 9 preguntas a cada persona antes mencionada.

Tabla 3.2 Características de dispositivos móviles de personas encuestadas

N° de dispositivo	Dispositivo móvil	Sistema Operativo
1	Samsung Galaxy S5 Mini	Android 4.4.2
2	Samsung Galaxy S4 Mini	Android 4.4.2
3	Samsung Galaxy S3 Mini	Android 4.1.2
4	Sony Xperia Z	Android 5.1.1
5	Sony Xperia SP	Android 4.3
6	Samsung Galaxy S4	Android 4.4.2
7	Samsung Galaxy S5	Android 4.4.2
8	Sony Xperia Z1	Android 4.4.2
9	Sony Xperia Z2	Android 4.4.2
10	Samsung Note 4	Android 4.4.4

Elaborado por: César Tenemaza, Miguel Torres.

3.4.1 PRUEBAS DE INSTALACIÓN EN DISPOSITIVOS MÓVILES CON SISTEMA OPERATIVO ANDROID.

Las pruebas iniciales se realizarán con la instalación de la aplicación en cada uno de los dispositivos móviles (Sección 3.2.1) antes mencionados, los resultados obtenidos se detallan en la tabla 3.3.

Tabla 3.3 Tiempo de descarga e instalación de la aplicación móvil

N° de dispositivo	Dispositivo Móvil	Tiempo de descarga e instalación
1	Samsung Galaxy S5 Mini	12s
2	Samsung Galaxy S4 Mini	14s
3	Samsung Galaxy S3 Mini	16s
4	Sony Xperia Z	12s

N° de dispositivo	Dispositivo Móvil	Tiempo de descarga e instalación
5	Sony Xperia SP	13s
6	Samsung Galaxy S4	12s
7	Samsung Galaxy S5	12s
8	Sony Xperia Z1	11s
9	Sony Xperia Z2	11s
10	Samsung Note 4	10s
Promedio Total		12.3s

Elaborado por: César Tenemaza, Miguel Torres.

Con los resultados obtenidos en la tabla 3.3 Se puede concluir que la aplicación móvil Geofertas con un Sistema Operativo Android a partir de la versión 4.0 es ligera, debido a que el tiempo de descarga e instalación es de 12.3 segundos en los dispositivos que se instaló, estos tiempos se consideran óptimos debido al factor de eficiencia de una aplicación en diferentes tipos de sistemas operativos. (Marcos, 2013)

3.4.2 EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL PRODUCTO SOFTWARE

Para evaluar la aplicación “Geofertas” se realizó una encuesta con el objetivo de medir los factores de Calidad como: funcionalidad, usabilidad y satisfacción de Usuario. Estas preguntas son las que se detallan a continuación en la tabla 3.4.

Tabla 3.4 Encuesta para medir el funcionamiento de la aplicación

N° de Pregunta	Pregunta	Tipo
1	¿La aplicación presenta información correcta?	Funcional
2	¿La interacción entre las pantallas es fácil de realizar?	Funcional
3	¿Los mensajes mostrados en la aplicación son adecuados y entendibles?	Funcional
4	¿El tiempo de respuesta de la aplicación satisface las expectativas de los usuarios, es decir el tiempo de respuesta es menor a 15 segundos?	Satisfacción del usuario

N° de Pregunta	Pregunta	Tipo
5	¿El aspecto visual de la aplicación es amigable para el usuario?	Satisfacción del usuario
6	¿Cree que la aplicación satisface los fines planeados de mostrar la información de ofertas como: mostrar ubicación de ofertas, descripción de la misma, opciones de guardado y compartir?	Satisfacción del usuario
7	¿La instalación e interacción de la aplicación es de fácil comprensión?	Usabilidad
8	¿Cree que la aplicación presenta una facilidad de uso para los usuarios?	Usabilidad
9	¿La navegación de la aplicación es intuitiva?	Usabilidad

Elaborado por: César Tenemaza, Miguel Torres.

Para poder realizar las medidas de funcionalidad de la aplicación móvil se presenta una escala de estimaciones basada en criterios de indicadores de calidad, esta escala se define como: umbral orientado a una medida alcanzable de la aplicación, esta se muestra en la tabla 3.5. (Superintendencia de Salud, Chile, s.f.)

Tabla 3.5 Escala para medir funcionalidad de la aplicación

Estimación	Escala
Alta	80%-100%
Buena	60%-79.99%
Mala	0%-59.99%

Elaborado por: César Tenemaza, Miguel Torres.

3.4.2.1 Análisis de resultados de la encuesta aplicada

A continuación se muestran los resultados que se obtuvieron en cada una de las preguntas planteadas en la encuesta realizada a todos los usuarios que probaron la aplicación Geofertas. Se debe tomar en cuenta que las preguntas planteadas son válidas en las fechas en las que se obtuvieron los resultados.

Pregunta 1: ¿La aplicación presenta información correcta?

En la figura 3.7 Se muestran los resultados obtenidos en esta pregunta, en la que el 100% de los usuarios respondieron positivamente, dando como resultado una estimación Alta para la aplicación en cuanto a información de los datos.

Figura 3.7 Resultados Pregunta 1



Elaborado por: César Tenemaza, Miguel Torres.

Pregunta 2: ¿La interacción entre las pantallas es fácil de realizar?

El 78% de los usuarios respondieron positivamente a esta pregunta, dando como resultado una estimación Alta en cuanto a la interacción de pantallas de la aplicación como se puede observar en la figura 3.8.

Figura 3.8 Resultados Pregunta 2



Elaborado por: César Tenemaza, Miguel Torres.

Pregunta 3: ¿Los mensajes mostrados en la aplicación son adecuados y entendibles?

El 67% de los usuarios respondieron de manera positiva ante los mensajes que muestra la aplicación, esta información se puede ver en la figura 3.9.

Figura 3.9 Resultados Pregunta 3

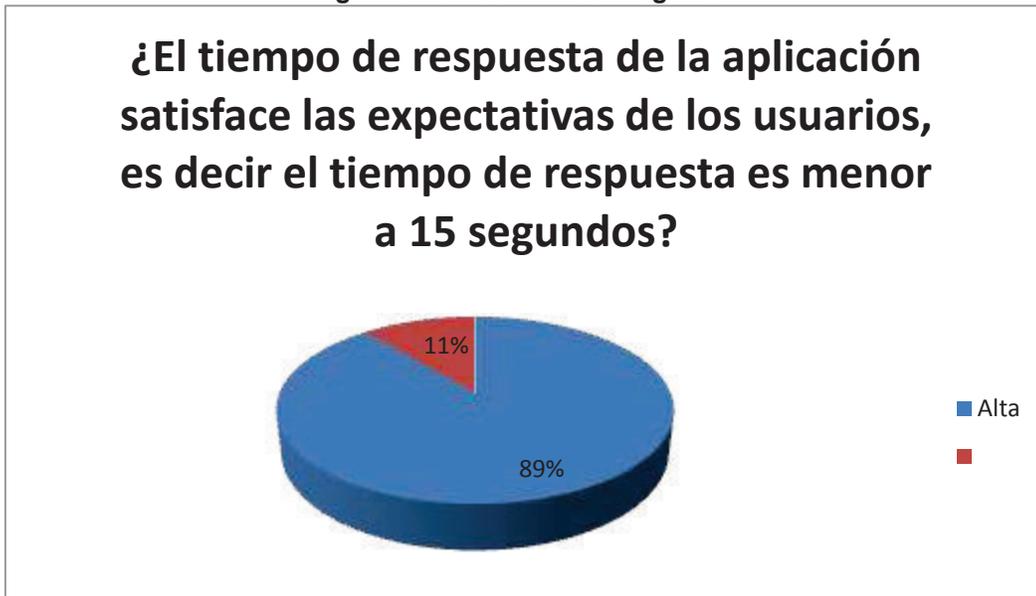


Elaborado por: César Tenemaza, Miguel Torres.

Pregunta 4: ¿El tiempo de respuesta de la aplicación satisface las expectativas de los usuarios, es decir el tiempo de respuesta es menor a 15 segundos??

El 89% de los usuarios respondieron de manera positiva ante la alternativa de tiempo de respuesta de la aplicación, por lo que se puede definir que la estimación es Alta como se observa en la figura 3.10.

Figura 3.10 Resultados Pregunta 4



Elaborado por: César Tenemaza, Miguel Torres.

Pregunta 5: ¿El aspecto visual de la aplicación es amigable para el usuario?

En la pregunta correspondiente a la interfaz visual de la aplicación se obtuvo un 78% de respuestas positivas, por lo que se deduce que la estimación es Alta y esta se visualiza en la figura 3.11.

Figura 3.11 Resultados Pregunta 5

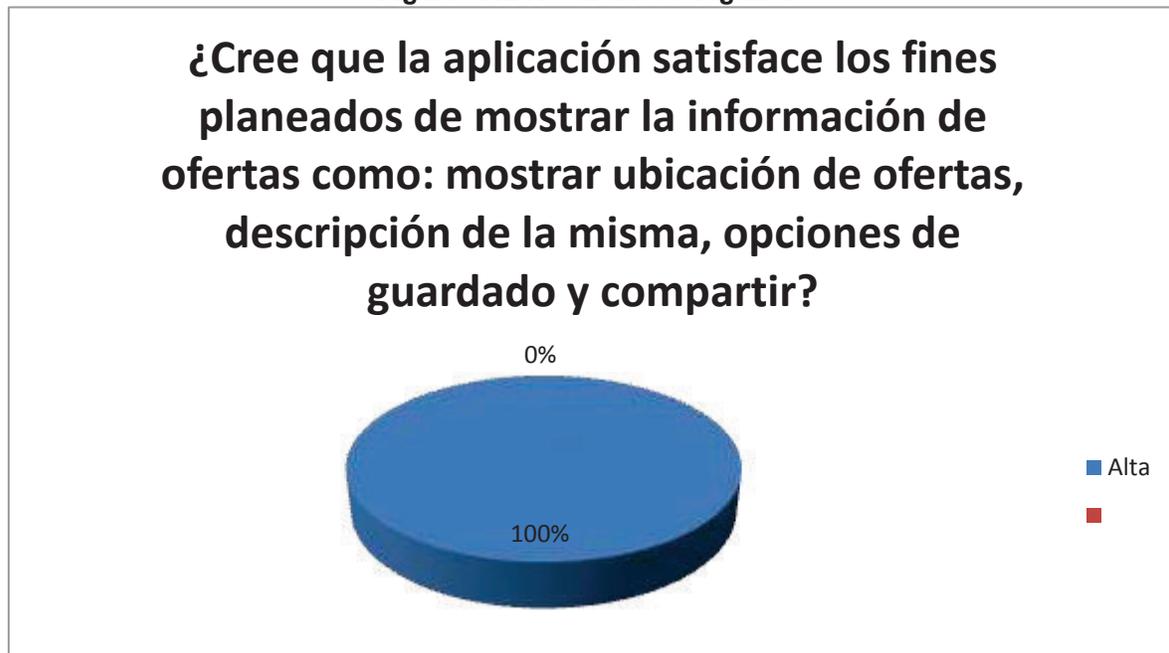


Elaborado por: César Tenemaza, Miguel Torres.

Pregunta 6: ¿ Cree que la aplicación satisface los fines planeados de mostrar la información de ofertas como: mostrar ubicación de ofertas, descripción de la misma, opciones de guardado y compartir?

En cuanto a satisfacción de propósito de la aplicación se obtuvo un resultado de 100% de respuestas positivas, por lo que la estimación es Alta como se puede ver en la figura 3.12.

Figura 3.12 Resultados Pregunta 6



Elaborado por: César Tenemaza, Miguel Torres.

Pregunta 7: ¿La instalación e interacción de la aplicación es de fácil comprensión?

En cuanto a facilidad de acceso a esta aplicación se obtuvo un 78% de respuestas positivas y un 22% de respuestas negativas, dando como resultado una estimación Media en cuanto a esta pregunta cómo se observa en la figura 3.13.

Figura 3.13 Resultados Pregunta 7



Elaborado por: César Tenemaza, Miguel Torres.

Pregunta 8: ¿Cree que la aplicación presenta una facilidad de uso para los usuarios?

En esta pregunta se obtuvieron un resultado de 67% de respuestas positivas, por lo que la estimación en cuanto a facilidad de uso en Alta y se puede visualizar en la figura 3.14.

Figura 3.14 Resultados Pregunta 8



Elaborado por: César Tenemaza, Miguel Torres.

Pregunta 9: ¿La navegación de la aplicación es intuitiva?

Se muestran los resultados obtenidos en esta pregunta, en la que el 67% de los usuarios respondieron positivamente y el 33% respondieron de manera negativa, dando como resultado una estimación Alta y se puede ver en la figura 3.15.

Figura 3.15 Resultados Pregunta 9



Elaborado por: César Tenemaza, Miguel Torres.

3.4.3 EVALUACIÓN DE RESULTADOS

Partiendo de los resultados obtenidos en la encuesta se realiza un análisis global por cada uno de los factores y preguntas planteadas en las tablas 3.3, tabla 3.4 y la tabla 3.5 donde se detalla la estimación obtenida con su valor promedio.

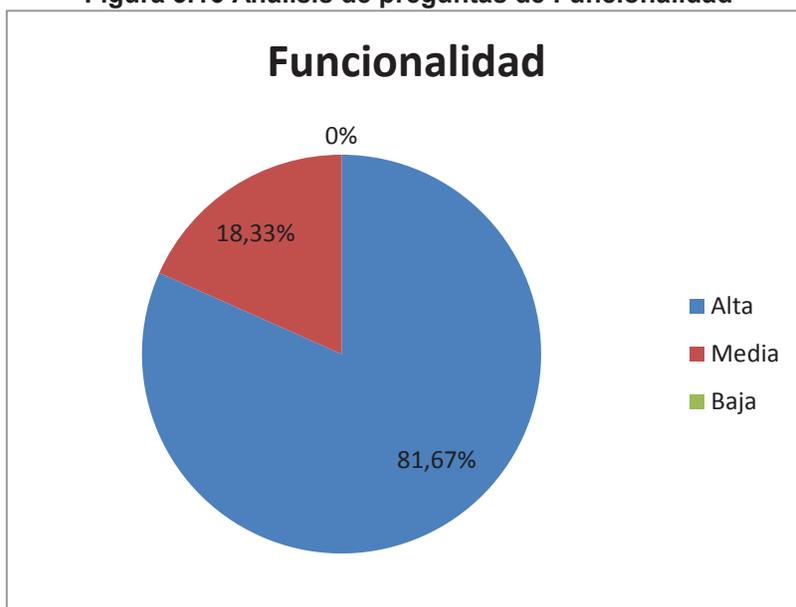
Tabla 3.6 Análisis de preguntas de Funcionalidad

Pregunta	Factor	Resultados Obtenidos		
		Alta	Media	Baja
1	Funcionalidad	100%	0%	0%
2	Funcionalidad	78%	22%	0%
3	Funcionalidad	67%	33%	0%
Promedio total preguntas		81.67%	18.33%	0%

Elaborado por: César Tenemaza, Miguel Torres.

En el factor de funcionalidad se obtiene un promedio de aceptación alta del 81.67% y media del 18.33% en cuanto a funcionalidad por lo que se puede deducir que la funcionalidad de la aplicación tiene una estimación Alta y se puede observar en el gráfico de la figura 3.16.

Figura 3.16 Análisis de preguntas de Funcionalidad



Elaborado por: César Tenemaza, Miguel Torres.

Tabla 3.7 Análisis de preguntas de Satisfacción de usuarios

Pregunta	Factor	Resultados Obtenidos		
		Alta	Media	Baja
4	Satisfacción de usuarios	89%	11%	0%
5	Satisfacción de usuarios	78%	22%	0%
6	Satisfacción de usuarios	100%	0%	0%
Promedio total preguntas		89%	11%	0%

Elaborado por: César Tenemaza, Miguel Torres.

En el factor de funcionalidad se obtiene un promedio de aceptación alta del 89% mientras que el 11% corresponde a la aceptación media de la aplicación en cuanto a satisfacción del usuario, por lo que se puede deducir que la satisfacción de usuario tiene un alto grado de aceptación como se observa en la figura 3.17.

Figura 3.17 Análisis de preguntas de Satisfacción de usuarios



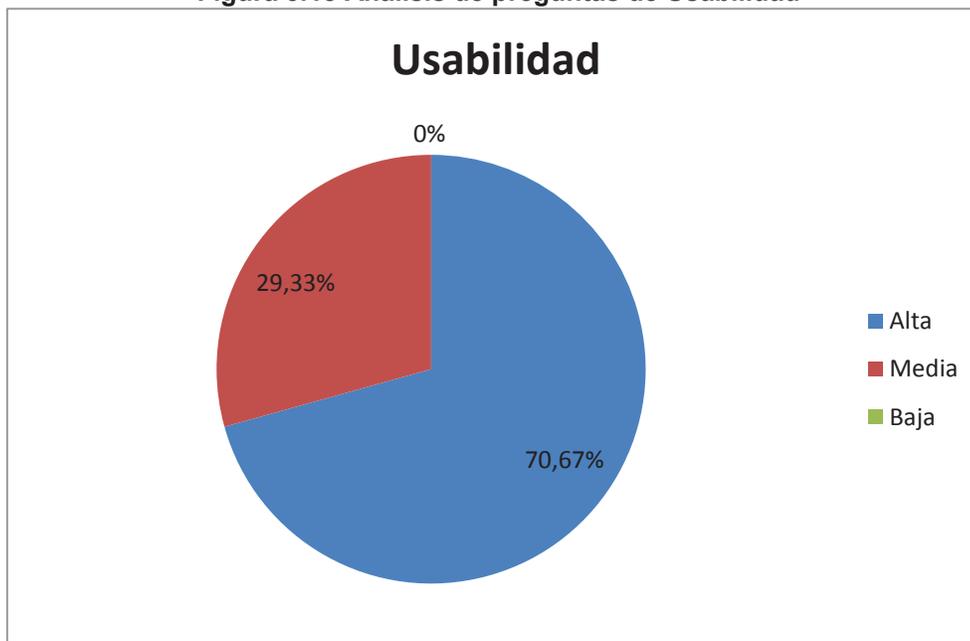
Elaborado por: César Tenemaza, Miguel Torres.

Tabla 3.8 Análisis de preguntas de Usabilidad

Pregunta	Factor	Resultados Obtenidos		
		Alta	Media	Baja
4	Usabilidad	78%	22%	0%
5	Usabilidad	67%	33%	0%
6	Usabilidad	67%	33%	0%
Promedio total preguntas		70.67%	29.33 %	0%

Elaborado por: César Tenemaza, Miguel Torres.

En el factor de funcionalidad se obtiene un promedio de aceptación del 70.67% mientras que el 29.33% corresponde a la aceptación media de la aplicación en cuanto a usabilidad, y por el resultado obtenido se puede concluir que la aplicación se debe mejorar para poder llegar a un alto índice de aceptación en cuanto a este factor. El gráfico porcentual se puede ver en la figura 3.18.

Figura 3.18 Análisis de preguntas de Usabilidad

Elaborado por: César Tenemaza, Miguel Torres.

La aplicación Geofertas tiene un resultado global del 80.45% por lo que la convierte en una aplicación que satisface los fines planteados como: mostrar en el mapa puntos de ofertas cercanos al dispositivo y mostrar información de dicha oferta con éxito, por lo que se puede considerar que es una aplicación exitosa en cuanto a usabilidad, satisfacción de usuarios y funcionalidad.

CAPITULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El objetivo del proyecto de titulación es el de realizar una aplicación que permita gestionar la información de ofertas de diferentes tiendas o franquicias, para de esta manera poder tener un acceso más dinámico por parte de los usuarios hacia los negocios de interés.

4.1 CONCLUSIONES

- Acorde con las tendencias de crecimiento del mercado en cuanto al uso del internet para publicitar ofertas y promociones de muchos negocios, la aplicación Geofertas cumple y satisface algunos de los puntos claves de marketing, como la información actualizada, lugar exacto, descripción y duración de oferta, además de poder compartir esta información a través de redes sociales mayormente concurridas.
- Para la geolocalización de los diferentes puntos de oferta se hizo uso de recursos propios correspondientes a los dispositivos móviles, tales como: GPS y uso de red móvil, los cuales facilitan el acceso y visualización inmediata a los puntos referenciados.
- El uso de Scrum en el desarrollo de la aplicación permitió obtener resultados del desarrollo en un menor tiempo, debido a las presentaciones periódicas del producto, lo cual contribuyó a poder realizar cambios en tiempo de desarrollo y de esta manera agilizar la comunicación del equipo y entregas frecuentes de resultados palpables.
- De acuerdo al número de usuarios de celular que se tiene actualmente en el Ecuador y a la proyección de la cantidad de usuarios que se tendrá en unos años, se identifica que el realizar marketing a través de los dispositivos móviles y más aun con georeferenciación será una estrategia comercial que permitirá llegar a todo ese segmento de mercado y aumentará la posibilidad de crecimiento en las ventas.
- Las herramientas que se utilizaron para la implementación de la aplicación, permitieron realizar una programación más ágil y fácil debido a que las mismas brindan las características de facilidad de uso y rapidez en compilación, las mismas que son ventajas para el programador al momento de cumplir con los sprints planificados.

- La aplicación, al haber sido desarrollada teniendo en cuenta principios de modularidad y parametrización, permite agregar nuevas funcionalidades sin afectar notablemente al tiempo de desarrollo.
- Gracias al auge de tecnologías móviles que se ha dado en los últimos años y a la versatilidad del proyecto desarrollado se prevé un tiempo de vida mínimo aproximado de 5 años así como la distribución de la aplicación sobre otras plataformas adicionales a Android, además que se puede aplicar a la mayoría de sectores comerciales ya sea de productos o de servicios por parte de diferentes tipos de compañías.
- Basado en las encuestas realizadas previamente la aplicación Geofertas cuenta con una facilidad de uso muy conveniente para los usuarios, al ser intuitiva y de fácil comprensión.

4.2 RECOMENDACIONES

- Se recomienda la expansión de la aplicación a diferentes sistemas operativos móviles, ya sea iOS o Windows Phone, para de esta manera obtener un grupo más amplio de usuarios, sin la limitante en que la misma esté disponible para una sola plataforma.
- Se recomienda realizar una extensión de funcionalidad de la aplicación en la que se considere la existencia de un perfil de usuario empresarial, para que de esta manera la gestión de la información pueda ser realizada por personal de cada compañía con el beneficio de que las compañías tengan un sentido de control hacia la información que provee a la aplicación.
- Se recomienda tener siempre en claro el entorno del negocio al que se hace referencia y de la manera en que este se ha conformado, es decir siempre enfocarse tipo de cliente que usa la aplicación y la finalidad de la misma en cuanto a proyección de negocio.
- Se recomienda añadir ciertas funcionalidades a la aplicación como: calificación de oferta, top de ofertas más populares o compartidas a través de redes sociales, para de esta manera contar con una visualización clara de

tendencias de compra por parte de los usuarios, y así poder presentar ofertas más acertadas al perfil de gustos de cada usuario de la aplicación.

- Se recomienda el uso de Scrum en ciertos desarrollos de software, ya que cuenta con entregables periódicos y funcionales, además que se puede adaptar nuevos requerimientos mientras se va desarrollando el sistema lo que ayuda a mejorar y agregar nuevas especificaciones y cambios a lo largo del tiempo de implementación de la aplicación.
- Se recomienda implementar una estructura de alta disponibilidad por parte del servidor dado el crecimiento que se podría dar en cuanto a la expansión de usuarios y ofertas, y así tener un mejor control de manejo de los datos.
- En base a los objetivos especificados, se recomienda que la administración de la aplicación se pueda realizar a través de una página web, en la cual se debe contemplar el manejo de la información total de las ofertas así como la ubicación, nombre, logo, etc., que son importantes al momento de presentar la información en el dispositivo.

BIBLIOGRAFÍA

- Altiria. (2015). *altiria.com*. Recuperado el 5 de Marzo de 2015, de Marketing de geolocalizaion: <http://www.altiria.com/marketing-de-geolocalizacion/>
- anonimo*. (2008). Recuperado el 18 de Septiembre de 2015, de <https://www.fing.edu.uy/tecnoinf/mvd/cursos/ingsoft/material/teorico/is09-Verificacion-Validacion.pdf>
- Aqua. (s.f.). *Aqua.it*. Recuperado el 15 de Febrero de 2015, de SCRUM METODOLOGÍA DE GESTIÓN DE PROYECTOS: <http://aquait.biz/files/scrum-overview.pdf>
- Bahit, E. (14 de Septiembre de 2011). *Desarrolloweb.com*. Recuperado el 15 de Febrero de 2015, de Desarrolloweb: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/roles-scrum.html>
- Bahit, E. (2012). Scrum y eXtreme Programming para Programadores. En E. Bahit, *Scrum y eXtreme Programming para Programadores* (págs. 70,71). Buenos Aires: Safe Creative.
- blueorb.es*. (s.f.). Recuperado el 15 de Enero de 2015, de blueorb: <http://www.blueorb.es/tag/navicat/>
- Briceño, G. (s.f.). Recuperado el 26 de Agosto de 2015, de <http://www.gary.pe/blog/2015/estimacion-de-requerimientos/>
- Campos, P. (29 de Agosto de 2013). *prezi.com*. Recuperado el 5 de Diciembre de 2015, de <https://prezi.com/u5axfz6em4ue/software-netbeans-ide-731-en-java/>
- Claro, L. (Enero de 2015). *About.com*. Recuperado el 22 de Enejo de 2015, de aprenderinternetabout: <http://aprenderinternet.about.com/od/Glosario/g/Que-es-geolocalizacion.htm>
- creiserds. (2012). *radarbar.com*. Recuperado el 1 de Marzo de 2015, de radarbar: <http://www.radarbar.com/en/info>
- Dalealaweb. (2013). *Dalealaweb.com*. Recuperado el 10 de Enero de 2015, de Dalealaweb: <http://dalealaweb.com/2012/02/conoce-waze-la-red-social-del-traffic-local/>
- Definicion. (2015). *Definicion.de*. Recuperado el 13 de Marzo de 2015, de Definicion: <http://definicion.de/web-2-0/>

- El comercio. (14 de Abril de 2015). *Elcomercio.com*. Recuperado el 10 de Diciembre de 2015, de <http://www.elcomercio.com/actualidad/poblacion-internet-smartphones-redes-sociales.html>
- elandroidelibre. (5 de Agosto de 2014). *elandroidelibre.com*. Recuperado el 2 de Marzo de 2015, de El androide libre: <http://www.elandroidelibre.com/2014/08/las-mejores-aplicaciones-de-geolocalizacion-para-android.html>
- elblogpuerta. (2 de Diciembre de 2012). *blogspot.com*. Recuperado el 15 de Enero de 2015, de Blogspot: <http://elblogpuerta.blogspot.com/2012/12/power-designer.html>
- Espinosa, C. (20 de Mayo de 2014). *Cobertura Digital*. Recuperado el 10 de Diciembre de 2015, de <http://www.cobeturadigital.com/2014/05/20/smartphones-en-ecuador-acceso-se-duplico-en-2-anos/>
- flyersi. (2015). *flyersi.es*. Recuperado el 1 de Marzo de 2015, de flyersi: <http://www.flyersi.es>
- Franco, A. (s.f.). *jafrancov.com*. Recuperado el 10 de Febrero de 2015, de jafrancov: <http://jafrancov.com/2010/07/que-es-la-geolocalizacion/>
- Gallardo, D. (26 de Noviembre de 2012). *ibm.com*. Recuperado el 3 de Enero de 2015, de ibm: <http://www.ibm.com/developerworks/ssa/library/os-ecov/>
- Ginestà, M. G., & Mora, O. P. (s.f.). *uoc.edu*. Recuperado el 15 de Febrero de 2015, de http://ocw.uoc.edu/computer-science-technology-and-multimedia/bases-de-datos/bases-de-datos/P06_M2109_02152.pdf
- Gomis, M. E. (s.f.). Integración de Foursquare y Geolocalización en una Aplicación Móvil para la Creación de Rutas Turísticas. Valencia, España.
- Gustavo Fuentes López, F. C. (27 de Noviembre de 2013). *Wordpress*. Recuperado el 1 de Marzo de 2015, de Modelado Orientado a Objetos y Desarrollo Ágil : <https://modulopoo.wordpress.com/unidad-iii/>
- ingsistemasaustral. (24 de Junio de 2012). *ingsistemasaustral.wikispaces.com*. Recuperado el 10 de Marzo de 2015, de ingsistemasaustral: <https://ingsistemasaustral.wikispaces.com/Extreme+Programming>
- José H. Canós, P. L. (s.f.). *Métodologías Ágiles en el Desarrollo de Software*. Valencia.

- Juan Larrea, J. R. (s.f.). *INEC*. Recuperado el 10 de Diciembre de 2015, de INEC: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/12-millones-de-ecuatorianos-tienen-un-telefono-inteligente-smartphone/>
- Marcos, o. (22 de Julio de 2013). *NSU*. Recuperado el 26 de Diciembre de 2015, de http://www.nosolousabilidad.com/articulos/usabilidad_instalacion_apps.htm
- Mikoluk, K. (20 de Diciembre de 2013). *blog.udemy.com*. Recuperado el 6 de Enero de 2015, de Udemy Blog: <https://blog.udemy.com/tutorial-de-android-sqlite-para-principiantes/>
- Oliveira, H. D. (27 de Mayo de 2012). *agilizandoando.blogspot.com*. Recuperado el 15 de Febrero de 2015, de blogspot: <http://agilizandoando.blogspot.com/2012/05/el-product-backlog-como-herramienta-de.html>
- Oracle. (2015). *oracle.com*. Recuperado el 15 de Enero de 2015, de Oracle help center: http://docs.oracle.com/cd/E17781_01/admin.112/e18585/toc.htm#XEGSG101
- Oreshnikova, A. (6 de Diciembre de 2012). *eldiario.es*. Recuperado el 5 de Diciembre de 2014, de eldiario: http://www.eldiario.es/economia/COMUNICADO-IntelliJ-IDEA-productividad-programacion_0_76642356.html
- Quiroz, G. (28 de Febrero de 2012). *slideshare.net*. Recuperado el 15 de Febrero de 2015, de slideshare: <http://es.slideshare.net/gquiroz/soy-el-scrum-master-y-ahora-qu-hago>
- SafeCreative. (s.f.). *navegapolis.net*. Recuperado el 15 de Febrero de 2015, de scrummanager: http://www.navegapolis.net/files/scrum_apuntes_11.pdf
- SL, D. L. (s.f.). *Academia Android*. Recuperado el 12 de Marzo de 2015, de <http://academiaandroid.com/android-studio-v1-caracteristicas-comparativa-eclipse/>
- Superintendencia de Salud, Chile. (s.f.). *Indicadores de calidad: Manual de muestreo*. Recuperado el 28 de Diciembre de 2015, de http://www.supersalud.gob.cl/observatorio/575/articles-6697_recurso_1.pdf
- tripadvisor. (2015). *tripadvisor.es*. Recuperado el 1 de Marzo de 2015, de tripadvisor: http://www.tripadvisor.es/PressCenter-c6-About_Us.html
- Tune-up. (s.f.). *TUNE-UP*. Recuperado el 15 de Febrero de 2015, de Tune-up Software Process: <http://93.189.95.55/help/TUNE-UP.htm>

UA. (Noviembre de 2008). *si.ua.es*. Recuperado el 7 de Enero de 2015, de Curso librerías Web 2.0.:

<http://si.ua.es/es/documentacion/mootools/documentos/pdf/json.pdf>

Valero, F. (30 de Mayo de 2014). *Metodologías Ágiles Crystal Clear*. Recuperado el 10 de Marzo de 2015, de slideshare:

<http://es.slideshare.net/fvalerolujano/metodologias-giles-crystal-clear>

Wikilibros. (9 de Abril de 2014). *es.wikibooks.org*. Recuperado el 5 de Diciembre de 2014, de wikibooks:

http://es.wikibooks.org/wiki/Programaci%C3%B3n_en_Java/Caracter%C3%ADsticas_del_lenguaje

Xataka. (s.f.). *genbetadev.com*. Recuperado el 15 de Enero de 2015, de genbetadev:

<http://www.genbetadev.com/sistemas-de-control-de-versiones/gitlab-la-alternativa-a-github-ligera-y-con-repositorios-privados>

Xataka. (s.f.). *xatakandroid.com*. Recuperado el 1 de Diciembre de 2014, de

xatakandroid: <http://www.xatakandroid.com/sistema-operativo/que-es-android>