



UNIVERSIDAD DE CUENCA FACULTAD DE ARTES ESCUELA DE DISEÑO

Tema: Diseño de una aplicación para teléfono móvil, ofertando un servicio para el target de una pizzería restaurante de Cuenca.

Modalidad: Tesima previa a la obtención del título de Diseñador Gráfico

Autor: Guillermo Xavier Ortega Cárdenas

Director: Dis. Marcela Ximena Parra Pérez.

Cuenca, viernes 25 de octubre de 2013



RESUMEN

El proyecto se trata de un diseño de interfaz multimedia para un teléfono móvil, o mejor llamado una aplicación (app), el mismo que es estudiado tanto en su gráfica como en el potencial en cuanto a tecnología y aplicado a una pizzería a manera de servicio a domicilio en la ciudad de Cuenca. Valiéndose de las estadísticas de consumo tanto de teléfonos celulares así como de aplicaciones para los mismo, se ha determinado que es un medio de comunicación gráfica muy útil para la sociedad, comprobado como casos de éxito en otros países de latinoamérica como México, Brasil y Argentina.

El problema fundamental es que existen los medio pero no existen los contenidos, por esta razón nos dedicaremos a estudiar al usuario, su comportamiento con el teléfono celular así como las oportunidades, para proponer los primeros pasos de desinformación para los usuarios.

Palabras clave:

Diseño, interfaz, multimedia, aplicaciones, app, móviles, gráfico, pizzería, web



ABSTRACT

The project is a multimedia design interface for a mobile phone, or better called an application (app), it is studied both in graphic and in the potential for technology and applied to a pizzeria as a service home in the city of Cuenca. Availing stats consumption of both cell phones and of apprehensions for himself, has determined that it is a means of graphic communication useful for society, as proven success stories in other Latin American countries such as Mexico, Brazil and Argentina.

The fundamental problem is that there are average but no content, for this reason we will focus on studying user behavior with cell phone as well as opportunities to propose the first steps of misinformation to users.

Keywords:

Design, interface, multimedia, applications, app, mobile, graphic, pizzeria, web



Índice

Campos de estudio	8
Palabras clave	8
Objeto de estudio	8
Tema de tesis	8
Problema de estudio	8
Antecedentes	9
Justificación	9
Preguntas de investigación	10
Objetivos:	11
CAPÍTULO 1	
“Aplicaciones para dispositivos móviles”	12
I.1 El dispositivo móvil	12
I.1.1 La demanda	12
I.2 ¿Qué es y como funciona un app?	13
I.2.1 App para dispositivos móviles utilizadas en el mercado	13
I.2.2 Plataformas de desarrollo	15
I.2.3 Android ¿qué es y cómo funciona?	16
I.2.4 Beneficios de tener una aplicación	17
I.3 Diseño de interfaz app	18
I.3.1 ¿Qué es una interfaz?	18
I.3.2 Diseño y estilos estándar de android	20
CAPÍTULO 2	
“Pizzerías restaurante de cuenca”	25
II.1 Análisis del target y el nicho de mercado:	25
II.1.1 Metodología utilizada en la investigación:	26
II. 2 Las pizzerías de cuenca:	27
CAPÍTULO 3	
“Desarrollo de una aplicación para una pizzería”	29
III.1 Análisis	29
III.1.1 El usuario	29
III.1.2 Objetivos del app	30
III.1.3 Análisis de domino’s pizza usa	30
III.1.3.1 Proceso de análisis	30
III.2 Modelado	32
III.2.1 Tareas de la aplicación:	33
III.3 Diseño	33
III.3.1 Prototipo de baja fidelidad	34
III.3.2 Layout (estructura):	34
III.3.3 Prototipo de papel:	35
III.4 Prototipo	36
III.4.1 Mockup (maquetación):	37
III.4.2 Arquitectura de información (el viaje del usuario)	39
III.4.3 Diseño del prototipo	40
III.4.4 Sistema gráfico	40
III.4.3.2 Diseño de la estructura:	42
III.4.3.3 Usabilidad:	43
III.4.3.4 Prototipo final:	44
III.4.3.5 Ejemplo de funcionalidad del prototipo:	45
III.4.3.6 La programación:	45
III.5. Evaluación	46
CAPÍTULO 4	
“Conclusiones y recomendaciones”	47
IV.1 Conclusiones	47
IV.2 Recomendaciones	47
Bibliografía	48
Anexos	50



Índice de Gráficos

fig. 1: Capturas de pantalla, app de la Universidad del Azuay	14
fig. 2: Capturas de pantalla, app de Salvador Pacheco Mora	14
fig. 3: Baras de un app	20
fig. 4: Elementos de un app	21
fig. 5: Holo Light	21
fig. 6: Holo oscuro	21
fig. 7: Luz Holo	21
fig. 8: Touch	22
fig. 9: Concreción tipográfica	22
fig. 10: Densidad de los íconos	23
fig. 11: tamaño de íconos	24
fig. 12: Dencidad del ícono	24
fig. 13: Familias de íconos	24
fig. 14: ícono de notificaciones	24
fig. 15: Dencidad de íconos	24
fig. 16: Íconos en holo oscuro	24
fig. 17: estadísticas y cuadros en Excel	26
fig. 18: estadísticas y cuadros en Excel	26
fig. 19: estadísticas y cuadros en Excel	26
fig. 20: estadísticas y cuadros en Excel	27
fig. 21: Imágenes y logotipos de pizzerías de Cuenca	28
fig. 22: esquema de los 5 pasos para desarrollo de app multimedia según Jesse James Garret	29
fig. 23: Capturas de pantalla “domino’s pizza“	31
fig. 24: Botón Carryout	32
fig. 25: Tareas de aplicación	33
fig. 26: Layouts	35
fig. 27: Pruebas de funcionamiento con el prototipo de papel	36
fig. 28: Ícono del programa “Evolus Pencil”, para el proceso del mockup	37
fig. 29: Captura de pantalla del programa “Evolus Pencil“	37
fig. 30: Activitie Menú	37
fig. 31: Activitie Pizzas	37
fig. 32: captura de pantalla del programa “Evolus Pencil“	37
fig. 33: Activitie Postres y Bebidas	38
fig. 34: Activitie Factura y GPS	38
fig. 35: Arquitectura de la información	39
fig. 36: logotipo e ícono de la aplicación	40
fig. 37: Paletas de color	41
fig. 38: Fotografía de pizza	41
fig. 39: Familia iconográfica	42
fig. 40: Posición técnica de un ícono	42
fig. 41: Segmentación en pixeles para de los sectores de las Activities	43
fig. 42: Prototipo final	44



Yo, **Guillermo Xavier Ortega Cárdenas**, autor de la tesis “Diseño de una aplicación para teléfono móvil, ofertando un servicio para el target de una pizzería restaurante de Cuenca.”, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de **Diseñador Gráfico**. El uso que la Universidad de Cuenca hiciera de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, 29 de Octubre de 2013

Guillermo Xavier Ortega Cárdenas

030167564-1



Yo, **Guillermo Xavier Ortega Cárdenas**, autor de la tesis “Diseño de una aplicación para teléfono móvil, ofertando un servicio para el target de una pizzería restaurante de Cuenca”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 29 de Octubre de 2013

Guillermo Xavier Ortega Cárdenas

030167564-1



CAMPOS DE ESTUDIO

Campos de Estudio.

Diseño Multimedia

Diseño de interfaz

Sub Campos de Estudio

Web

Aplicaciones móviles

Diseño gráfico

PALABRAS CLAVE

Diseño, interfaz, multimedia, aplicaciones, app, móviles, gráfico, Cuenca, pizzerías, web.

OBJETO DE ESTUDIO

El proyecto está enfocado en el diseño y desarrollo de interfaz de una aplicación para teléfono móvil, proponiendo también su funcionalidad en el entorno, el mismo que a futuro será codificado y programado para su respectiva implementación, en una pizzería restaurante de Cuenca.

TEMA DE TESIS

Diseño de una aplicación para teléfono móvil, ofertando un servicio para el target de una pizzería restaurante de Cuenca.

PROBLEMA DE ESTUDIO

Existe en la sociedad cuencana un porcentaje alto de teléfonos celulares del tipo Smartphone, el mismo que ofrece a sus usuarios diversas posibilidades de uso y beneficios, los mismo que no están siendo aprovechados, por desarrolladores, empresas ni usuarios en común. Es decir, existe los medios y están al alcance de un gran porcentaje de usuarios de teléfonos móviles pero no existen los contenidos (app).



ANTECEDENTES

Durante los últimos años Cuenca ha sido una de las mayores consumidoras de teléfonos celulares según La Superintendencia de telecomunicaciones en el Ecuador, asegurando que existen más de 500.000 líneas activas de los cuales el 55% tiene un Smartphone, esto me permitió realizar una encuesta de personas entre 20 y 35 años con resultados halagadores: un 41 % de las personas encuestadas nos aseguran utilizar los servicios y beneficios que trae consigo un dispositivo inteligente, a la par de otras ciudades de Latinoamérica, como en: Argentina, Brasil y México según content&apps.com. Demostrando también la popularidad de Android Market (App Store), es decir el manejo de internet a través de un dispositivo móvil.

El crecimiento de los servicios y productos derivados de la información geográfica crece diariamente y ese crecimiento se traduce y decanta en nuevas aplicaciones y oportunidades de negocio concretas, protagonizadas por la cadena de valor de la industria de los contenidos y por nuevos actores listos para potenciarlas. (Bankinter) Los proyectos más representativas en Cuenca son: Salvador Pacheco Mora, Universidad del Azuay, que ofrece servicios entre ventas, publicidad, noticias, eventos, entre otras funciones. Estos servicios son creados y diseñados por una empresa llamada ALMENDRA y sus plataformas son Android y Blackberry. "Ecuador presenta un crecimiento del 58% en los últimos 3 años y con relevancia hacia las plataformas Android con un 14.1%" (Content & APPs)

En conclusión se puede decir que una aplicación es una suerte de publicidad, estatus empresarial e institucional y confiabilidad para el consumidor.

JUSTIFICACIÓN

Es parte de nuestra vida la necesidad de relacionarnos con el mundo, a través del contacto con otras personas; si tomamos en cuenta el hecho de que casi todas las personas en el Ecuador usan un dispositivo celular, se puede deducir que se ha convertido en una necesidad. Podemos destacar también que las empresas han utilizado este medio para realizar beneficios y servicios para el usuario y por ende, publicidad para la empresa, pero existe muy pocas que lo han hecho.

Es importante que se ejecute mi proyecto por que las aplicaciones para smartphone son un recurso muy útil, a un bajo costo y se lo puede utilizar en cualquier momento



y en “cualquier lugar”. Como es el caso de otras ciudades en Latinoamérica como: Buenos Aires y México, quienes utilizan múltiples opciones de llegar al cliente sin la necesidad de interactuar directa y personalmente.

Mi preocupación frente a una sociedad consumista y a un grupo de empresas que aún no se han dado cuenta que las nuevas formas de crear no solo publicidad sino beneficios, tanto para el usuario como para los negocios grandes y pequeños, estando tan cerca y al alcance de sus manos a un mínimo costo.

El presente proyecto, es el primer paso para resolver el gran problema que existe no solo en Cuenca, sino a nivel nacional y algunos países de Latinoamérica, es la existencia y el consumo de dispositivos móviles, como el medio, y la no existencia de los contenidos de y para la población.

No esta por demás mencionar que el presente proyecto trata de resolver un gran problema dentro del contexto cuencano; existen los medios es decir los dispositivos móviles (smarphone y tablet), pero no existen los contenidos, entonces, la finalidad del proyecto es dar el primer paso para lograr que los usuarios se preste al uso de sus móviles para realizar múltiples acciones que el teléfono permite, y que estos estén dedicados a empresas o marcas de la ciudad para un target cuencano y/o diferente.

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- ¿Qué es una App para teléfono móvil?
- ¿Para que sirve un App?
- ¿Cual es la necesidad de un App?
- ¿Cómo voy hacer?

- ¿Por qué voy hacer este proyecto con una pizzería?
- ¿Porqué este proyecto y no una página web?
- ¿Qué tiene de Diseño Gráfico mi proyecto?
- ¿Cómo va ha funcionar?



OBJETIVOS:

GENERAL: Diseñar una aplicación para teléfono móvil

ESPECÍFICOS:

- o Generar un diseño de interfaz a través de un estudio y análisis de usabilidad.
- o Generar un servicio para los usuarios de smartphone a través de un App
- o Proponer el diseño y la funcionalidad para una aplicación móvil, aplicable a una pizzería restaurante de la ciudad de Cuenca.

INTRODUCCIÓN

El mundo de las aplicaciones para teléfonos móviles ha sido uno de los mejores golpes tecnológicos en los últimos años y continua en crecimiento de la mano de las nuevas versiones de los smartphones y tablets, dado las circunstancias, el objetivo de este proyecto es proponer los primeros pasos para que la sociedad cuencana entienda las oportunidades de satisfacer las necesidades del usuario a través de un app.

En el capítulo 1, mediante la investigación se demostró, que existe una gran cantidad de información para los desarrolladores, entre textos sobre diseño de interfaz, multimedia y para aplicaciones móviles, además de catálogos y libros especializados en el sistema de Android, elaborado y puesto a prueba de la sociedad latinoamericana, que ha servido de gran importancia para el presente proyecto en determinar la gráfica estándar que facilita el proceso de diseño. Cada una de las partes más relevantes de la investigación se presenta de forma resumida en el capítulo 1. En el capítulo 2 se analiza al usuario cuencano, su comportamiento con la tecnología comparada con usuarios de otras ciudades como Buenos Aires o México, con una gran diferencia: el usuario de Cuenca conviven en una sociedad en donde no existe los contenidos pero existen las necesidades... por esta razón hemos dedicado este capítulo a determinar las necesidades, el nicho de mercado y el target más acertado para el proyecto a ejecutarse

El capítulo 3 está dedicado a diseñar la interfaz, mediante técnicas de diseño, investigación de campo y pruebas de funcionamiento con el usuario, para posteriormente lanzar al mercado un servicio a través de una aplicación móvil para los cliente y/o usuarios de una empresa de Cuenca.



Capítulo 1

“APLICACIONES PARA DISPOSITIVOS MÓVILES”

I.1 El dispositivo móvil

Antes de entrar con el conceptos de apps, debemos poner en claro ¿qué es un dispositivo móvil?, la demanda y comportamiento frente a los usuarios de la ciudad de Cuenca, concentrándonos en los teléfonos inteligente o Smartphone, sin desmerecer el potencial y la oportunidad que existe en las tablets.

Según entermedia.mx, “...las tablets han superado el número de ventas desde enero hasta junio del 2013, comparado a la venta total del 2012, con un 142,4 %” (IDC, 2013). Una encuesta realizada en Cuenca, a usuarios de entre 25 y 35 años, apuntan que el usuario no está completamente familiarizado con el gran potencial que tiene su dispositivo para realizar funciones y servicios, a pesar que esta ciudad a presentado un alto porcentaje en consumo de teléfonos móviles.

Definimos teléfono móvil o celular como “...un dispositivo electrónico de comunicación, de diseño reducido y basado en la tecnología de ondas de radio, que tiene la misma funcionalidad que cualquier teléfono de línea fija.” (Basterretche, 2007)

Según 4tapantalla.com, el concepto de dispositivo móvil es: “todo aparato por donde podemos acceder a internet, los cuales están pensados para ser llevado fácilmente”, podemos depender de ambos conceptos, ya que definen en términos más actuales y de significativa prioridad para el proyecto.

I.1.1 La demanda

La Superintendencia de telecomunicaciones, asegura que “existen más de 500.000 líneas activas en Cuenca”, es decir, mayor al número de habitantes, y en el Ecuador supera los 14 millones, los cuales el “20% pertenece al Smartphone” (Vanguardia Revista, 2013), a la par de otras ciudades de Latinoamérica, como en: Argentina, Brasil y México según content&apps.com.

“El crecimiento de servicios de información crece, se traduce y decanta en nuevas aplicaciones y oportunidades de negocio, protagonizadas por la industria de los contenidos”. (Content & Apps, 2012)

En conclusión, vivimos en una sociedad que exige velocidad en nuestra vida comu-



nicacional, adaptándonos a las nuevas tecnologías para proponer nuevas, renovadas y novedosas formas de crear comunicación visual.

I.2 ¿Qué es y como funciona un App?

Una aplicación para dispositivo móvil es un software creado con una funcionalidad específica y usabilidad muy concreta. Este software se puede descargar directamente de un App Store que son tiendas virtuales que cada desarrollador dispone en los teléfonos.

Mobile Market Asosiation en su publicación “El libro blanco de las apps” asegura que: “Las aplicaciones móviles son uno de los segmentos del marketing móvil que mayor crecimiento ha experimentado en los últimos años. Se pueden encontrar en la mayoría de los teléfonos, incluso en los modelos más básicos, aunque adquieren mayor relevancia en los nuevos teléfonos inteligentes” (Mobile Marketing Asosiation, 2012)

Según los autores de “Entrar a la cuarta pantalla”, las apps tienen los siguientes pros y contras:

a) Pro: Las apps pueden acceder a recursos del sistema como: cámara, GPS, sensores de movimiento, etc., las mismas pueden ser vendidas a través de una tienda virtual, y lo más importante es que no necesita estar conectado a una red para funcionar, a menos que el app lo requiera de manera estricta.

b) Contra: Su elaboración, diseño, programación puede tardar y es necesario crear varias versiones para los distintos tipos de teléfonos y sus actualizaciones y por último hay que aceptar las reglas, tarifas de las tiendas virtuales.

El software (app), no llega a pesar más de unos pocos megas y su descarga e instalación son instantáneas. “Suelen ser más dinámicas que los programas tradicionales y algunas dependen de Internet para funcionar” (Gutierrez, 2013).

I.2.1 App para dispositivos móviles utilizadas en el mercado

Los proyecto más representativos en Cuenca son: Salvador Pacheco Mora y Universidad del Azuay, (fig. 1 y fig. 2), que ofrecen servicios entre ventas, publicidad, noticias, eventos, entre otras funciones, diseñadas y desarrolladas para Android, Apple y Blackberry.



fig. 1: Capturas de pantalla, app de la Universidad del Azuay (fuente: www.alemndra.com.ec)



fig. 2: Capturas de pantalla, app de Salvador Pacheco Mora (fuente: www.alemndra.com.ec)

Según la revista Supertel y comScore Device Essentials, los datos obtenidos del tráfico de internet, presenta un alto porcentaje a favor de Android con el 14,1%, como plataforma líder en el Ecuador, este dato también es afirmado por Content & apps de la siguiente manera: “Ecuador presenta un crecimiento del 58% en los últimos 3 años y con relevancia hacia las plataformas Android con un 14.1%” (Content & Apps, 2012).

La gran demanda de dispositivos con Android, se debe a un golpe de suerte que la plataforma se ha vendido a un precio bastante asequible para los latinoamericanos.

En conclusión, la provincia del Azuay no está por detrás de las grandes ciudades en el consumo de este tipo de servicios, sin embargo es claramente visible el escaso número de contenidos a través de las apps, es decir, existe los medios (smartphones), pero no se han desarrollado los contenidos de y para la sociedad cuencana.



I.2.2 Plataformas de desarrollo

Existen 3 plataformas líderes en Latinoamérica según Content and apps, quienes afirman la notable fortaleza de Android como la más frecuentes, “con un 27% de frecuencia en relación con Apple que cuenta con el 5.1%”. (Content & Apps, 2012) Aunque Android es las más frecuente, los contenidos se ofertan en diversas plataformas; Cuenca no es la excepción: Salvador Pacheco Mora y la Universidad del Azuay, lanzaron sus respectivas aplicaciones en tres versiones: Android, iOS y Blackberry

Cuando hablamos en descargas de aplicaciones, empezaremos mencionando que Apple a pesar de que vende la tercera parte en relación a otras marcas, son los segundos en descargas de aplicaciones tanto para iPhone y iPad, con un 32% a diferencia de Android con un 33%, ya sea gratuita o pagada y englobando todas las gamas. Se puede deducir que el usuario de Apple, adquiere el dispositivo no solo por vanidad tecnológica sino por su potencial, a diferencia de Android, donde el número de apps Android descargadas es mayor que iOS en los contenidos gratuitos.

Está claro la fortaleza de Apple y Android a nivel mundial, pero para tomar una decisión más acertada al momento de desarrollar una app, tendremos que analizar las ventajas y desventajas de iOS y Android.

a) IOS Apple: Ventajas y desventajas:

Según Claudio Valero los usuarios iOS están acostumbrados a pagar y confían plenamente en sus contenidos, pero las desventajas a la hora de desarrollar se debe a los estrictos estándares en su tienda virtual, aunque su cuenta no es demasiado cara, hay que tomar en consideración que tienen programas especializados, los mismo que representa el pago de licencias originales, es decir, “la posibilidad del desarrollo y personalización de un terminal es escasa o a su vez puede representar demasiado dinero” (Valero, 2012)

b) Android: Ventajas y desventajas:

El desarrollo a partir de “código abierto” (Valero, 2012), es decir, se elabora con un programa de diseño y programación para cualquier persona. Existen 100.000 apli-



caciones disponibles y la mayoría son gratuitas; esto también es una desventaja, ya que el usuario no está acostumbrado a pagar.

En conclusión, Apple es el sistemas operativos de mayor golpe tecnológico, a sido muy superior a cualquier otra, pero nuestra sociedad no está acostumbrada a pagar por un servicio que desconoce, y por eso es recomendable desarrollar un app para Android, y posteriormente con el éxito del mismo, lanzar una segunda versión en iOS y posiblemente una tercera para los usuarios Blackberry.

I.2.3 Android ¿Qué es y cómo funciona?

“Android es un sistema operativo para móviles que fue construido sobre Linux Kernel 2.6, está pensado para plataformas móviles” (Nolasco, 2012). Asegura también que es un modelo de desarrollo simple, haciéndolo muy atractivo para el mercado de consumidores que actualmente se incrementó con las tablets.

Arquitectura de Android: “este sistema operativo se viene desarrollando en código escrito en java, bajo c y c++ , su desarrollo es rápido, son reutilizables y verdaderamente portables entre diferentes dispositivos, además que cuenta con su propia base de datos y soporta múltiples formatos multimedia. Las apps, se programan mediante Java y se ejecuta con una maquina virtual llamada Dalvik, que trabaja con código muy eficiente pensado para procesadores pequeños” (Nolasco, 2012), el mismo Dalvik comprime todos los datos (.jar .dex), en un solo .apk, el mismo que se instalará en el dispositivo.

Actualmente existen varias versiones de Android, que contiene una notable evolución hasta llegar a la 4.2 en el 2012, que comparten elementos significativos; una aplicación que está pensada para funcionar con GPS y compras en línea. Con respecto al uso de conexiones Wi-Fi, Jorge Nolasco asegura que el servicio de GPS, es muy confiable, hay que tener en cuenta que depende de una buena red de internet, para su óptimo funcionamiento.

“Cuenta con un entorno de desarrollo muy cuidado mediante un SDK disponible de forma gratuita, Ofrece un Plug-in para uno de los entornos de desarrollo más populares, Eclipse, y un emulador integrado para ejecutar las aplicaciones” (Nolasco, 2012)



Esta última afirmación de Nolasco es muy importante para quienes quieren desarrollar Android, ya que el programa eclipse, versión digital, está en 184 dólares, además de sus versiones gratuitas tanto para eclipse y su plug-in para Android, con su respectivo emulador, que previsualiza sin la necesidad de ejecutar desde un dispositivo.

a) The Android market: Pensemos que tenemos nuestro .apk con su contenido listo para ser publicado en una tienda virtual de aplicaciones, sin importar si este llegue a ser descargado bajo algún costo.

Ingresa a la tienda The Android Market, “crea una cuenta en Google Checkout y abona la tarifa de 25 \$ para toda la vida. Luego del pago ya tendrás acceso a las pantallas para subir aplicaciones” (Nolasco, 2012). Esta tienda está dividida en 3 secciones: Un assets, en donde subes tu .apk con sus respectivas imágenes promocionales y un ícono, la 2da sección es listing details, la misma que describe la app en los diferentes idiomas, y la última sección publishing, con las protecciones, contactos y aceptaciones. Luego de aceptar y subir el .apk se puede observar el ícono de tu app, además del número de descargas, los comentarios y también los errores.

En conclusión Android ofrece un universo de posibilidades para los usuarios y desarrolladores, es asequible, su desarrollo es arduo pero está al alcance de cualquier diseñador y programador y la posibilidad de descarga es potencialmente alta.

1.2.4 Beneficios de tener una aplicación

Existen dos corrientes dirigidas: para los usuarios y para las marcas. En el caso de los usuarios un app permite acceder a todas las funciones de hardware de un dispositivo como: fotos, videos, GPS. sus funciones multitáctiles pueden ser aprovechadas al máximo e interacción con el usuario mediante notificaciones PUSH, lo que permite tener al usuario informado las 24 horas.

Con respecto a las marcas agrego este documento de Bankinter

“Se espera que las empresas se beneficien de mayores velocidades en la transferencia de datos, de un mayor ancho de banda y de servicios innovadores orientados al negocio, ofrecidos por los operadores y por terceros. Además, se prevé que las mejoras en las redes móviles traigan consigo finalmente un acceso inalámbrico



homogéneo y más fiable a bases de datos interactivas y a multitud de aplicaciones empresariales desde los dispositivos móviles”. (Bankinter, 2008)

I.3 Diseño de interfaz app

I.3.1 ¿Qué es una interfaz?

“En el contexto tradicional, interfaz es el nombre que resume Interfaz persona-ordenador: el hardware y el software a través del cual el usuario interactúa con un hipertexto o un sistema informático” (Londoño, 2007), el término “interfaz”, significa control y comunicación según Oliver Cotton en una publicación de 1992, aunque es un texto antiguo, podemos aclarar esta afirmación en un diccionario informático on-line llamado Alegs, el mismo que define “Interfaz” como un conjunto de métodos para lograr interactividad entre un usuario y una computadora.

En resumen interfaz significa el control de un conjunto de métodos para lograr interactividad.

El diseño de interface, es un factor muy importante dentro del proyecto, porque se diseñan los contenidos que el usuario va a ver, tienen que identificar los componentes de usabilidad y corresponde en amplios términos el éxito o no de la aplicación.

Clasificaremos en varios puntos tomando como referencia el libro “Diseño de interfaces multimedia” de Monjo Palau Tona, con respecto a los usuarios de entre 17 y 65 años:

a) Diseño visual:

- Debe existir un buen contraste entre el fondo y el contenido.
- Evitar fondo decorados.
- Se recomienda utilizar imágenes que tengan relación con el texto.
- El diseño debe ser consistente, tanto en la estructura de la página como en la utilización de íconos y la locación de títulos y opciones.
- Es recomendable utilizar tipografía no menor a 12 puntos.
- Utilizar fuentes palo seco (sans serif), no condensada.
- Combinar texto en caja alta y caja baja y las mayúsculas deben reservarse para titulares.
- Los subrayados debe reservarse para los enlaces



b) Diseño de Contenidos:

Tener en cuenta el tipo de aplicación, para determinar la información de los contenidos

- En términos generales, la información debe presentarse de manera clara y familiar para reducir confusiones, es decir, evitar términos científicos.
- Mantener un estilo sencillo
- Se recomienda utilizar los verbos en modo activo y afirmaciones
- El contenido debe ser analizado y fragmentado en secciones breves

c) Diseño de opciones:

En el caso de los enlaces, el tamaño de letra es especialmente importante para asegurar que el usuario pueda leer las opciones existentes en la página y para que sea más fácilmente clicables.

- Evitar los menús desplegados.
- Los botones deben tener un tamaño grande.
- Evitar scroll.
- Los íconos debe acompañarse de textos.
- Incluir botones u opciones de paginación

d) Usabilidad:

- Evitar lo que esta por demás, mostrando el sistema en una sola pantalla.
- Los enlaces deben nombrarse adecuadamente.
- La navegación debe ser consistente; las opciones deben mantenerse en la pantalla
- Incluir si es necesario un sistema de ayuda, a través de ventanas emergentes.

En definitiva, hay que considerar estos puntos al momento de diseñar la interfaz, pero hay que incluir también que los nuevos smartphones en su mayoría tienen una pantalla multitáctiles, el mismo que evita clics y son más amigables con el usuario según los autores de “entrar a la cuarta pantalla”,

Existen muchos gestos comunes que las personas intentan usar de forma intuitiva para lograr realizar tareas táctiles, esto queda demostrado en “un estudio realizado en 9 países a los que se pidió que realicen 28 acciones, como rotar, copiar, borrar. El estudio demostró que no existe mucha diferencia entre estos”. (Abd, 2013)



I.3.2 Diseño y estilos estándar de Android

Comenzaremos analizando el entorno de funcionamiento de una pantalla de un Android, para esto tomaremos como referencia la página developer.android.com, en donde analizaremos el sistema de interfaz de usuario que es el marco sobre el cual se construye la aplicación.

a) Barras:

Son áreas de pantalla que visualizan: notificaciones, estado del dispositivo, navegación. Normalmente las barras del sistema se muestran simultáneamente con la aplicación.

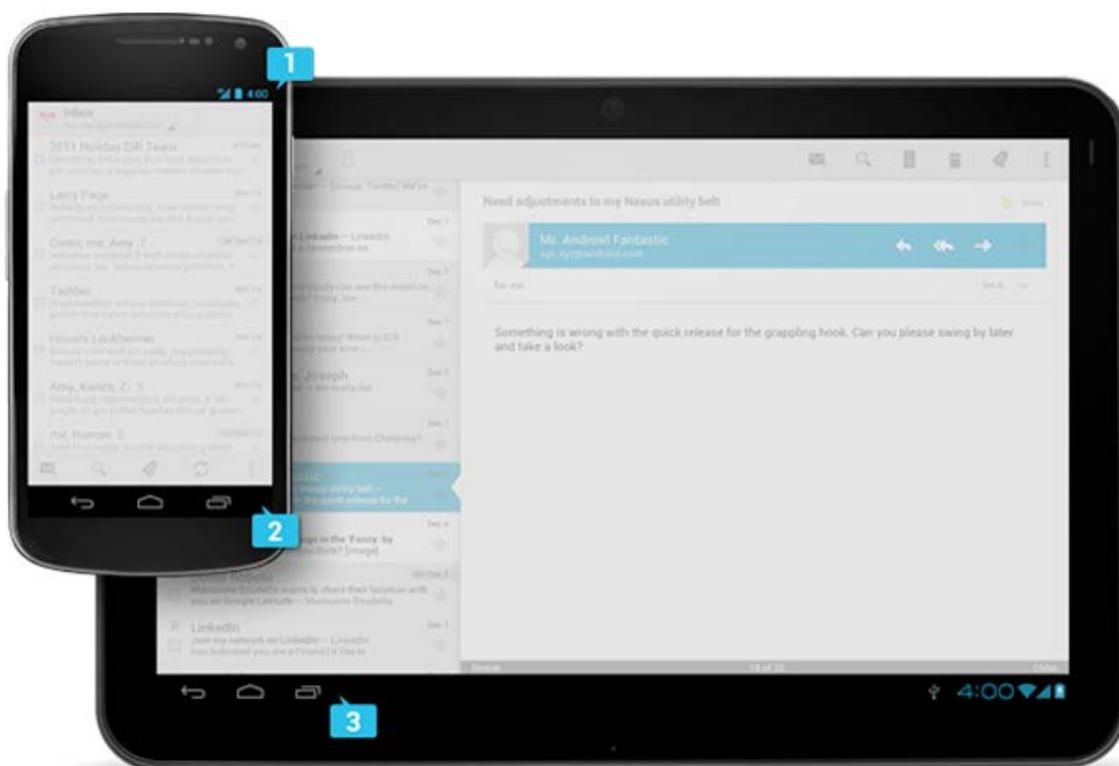


fig. 3: Barras de un app, (fuente: developer.android.com)

Barra de estado.- Muestra notificaciones pendientes de la izquierda y el estado, el nivel de la batería, o la fuerza de la señal. Se esconden o muestran detalles según los requerimientos del usuario

Barra de Navegación.- “Nuevo para móviles en Android 4.0, la barra de navegación sólo está presente en los dispositivos que no cuentan con las teclas de hardware tradicionales. Alberga la navegación dispositivo controla Back, Home, y reciente, y también muestra un menú de aplicaciones escritas para Android 2.3 o versiones anteriores” ([developer android](http://developer.android.com), 2013)



Barras Combinadas.- Se combinan las barras de estado y navegación en una sola barra en la parte inferior, comúnmente en las tablets

b) Elementos frecuentes en app:

- 1) Principal Barra de acción.- El centro de mando y control.
- 2) Ver Control.- Permite a los usuarios cambiar entre los diferentes puntos de vista que su aplicación proporciona.
- 3) Área de contenido.- El espacio para los contenidos
- 4) Dividir Barra de acción.- Barras de acción de Split proporcionan una manera de distribuir acciones a través de las barras adicionales situados por debajo de la barra de acción principal o en la parte inferior de la pantalla.



fig. 4 Elementos de un app, (fuente: developer.android.com)

c) Temas:

Los temas son el mecanismo para aplicar un estilo coherente con una aplicación o actividad. El estilo especifica las propiedades visuales de los elementos que componen la interfaz de usuario, como el color, la altura, el relleno y el tamaño de la fuente. Existe tres temas del sistema que se pueden elegir al crear aplicaciones: Holo Light, Holo oscuro, Luz Holo con barras de acción oscuros.



fig. 5: Holo Light (fuente: developer.android.com)



fig. 6: Holo oscuro

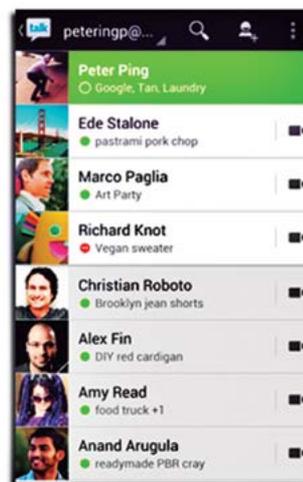


fig. 7: Luz Holo



d) Métricas y cuadrículas:

“Los dispositivos varían no sólo en tamaño físico, sino también en la densidad de la pantalla, DPI” (developer android, 2013). Para simplificar la forma de diseñar para múltiples pantallas, pensar en tamaño determinado y en densidad:

- Los tamaño determinados son: menor que 600 DP y mayor que o igual 600dp.
- La densidad son LDPI, MDPI, IPAP, XHDPI y XXHDPI,

La densidad se refiere a la cantidad de pixeles en la pantalla pequeña, mediana, grande y extragrande. “El sistema se encarga de la mayor parte de los trabajos de adaptación de la aplicación a la pantalla actual” (developer android, 2013)

e) Touch: Rhythm 48dp

Componentes Touchable son generalmente dispuestas a lo largo de las unidades 48dp que se refiere a un tamaño físico de aproximadamente 9 mm, donde los usuarios podrán dirigirse a ellos de forma precisa con sus dedos.

“El espacio entre cada elemento de la interfaz de usuario es 8DP” (developer android, 2013), por ejemplo:

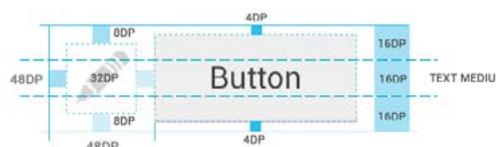


fig. 8: Touch, (fuente: developer.android.com)

f) Tipografía:

El lenguaje de diseño de Android se basa en herramientas tipográficas tradicionales como la escala, el espacio, el ritmo y la alineación con una red subyacente

Con respecto a la cromática y uso de color, se debe manejar altos contraste con un color primario y secundario, con su respectivo contraste y podemos utilizar jerarquías con los tamaños de texto:

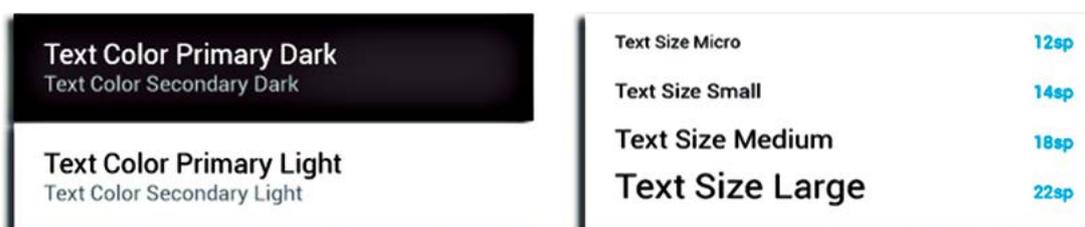


fig. 9: Concreción tipográfica, (fuente: developer.android.com)

“Para apoyar este uso de la tipografía, Android presenta una nueva familia tipo con nombre Roboto” (developer android, 2013):



g) Cromática:

Uso de colores principalmente para dar énfasis, elegir colores que se ajustan a su marca y ofrecen un buen contraste entre los componentes visuales es una decisión acertada. Cada color tiene un tono más oscuro y más claro, que se puede utilizar como un complemento cuando sea necesario.

h) Iconografía:

Un ícono es una gráfica que ocupa un espacio en la pantalla y representa rápidamente una acción, un estado o una aplicación. Al momento de diseñar hay que tener en cuenta las diferentes densidades de cada tamaño de pantalla, por lo tanto, se debe seguir la relación de escala 2:3:4:6 entre las cuatro densidades primarios (medio, alto, x-alta y xx-alta, respectivamente), Por ejemplo, “considere que el tamaño de un ícono lanzador se especifica como 48x48 dp. Esto significa que el activo de referencia (MDPI) es 48x48 píxeles, y la alta densidad (IPAP) activo debería ser 1,5 veces la línea de base a 72x72 píxeles, y el x-alta densidad (XHDPI) activo debe ser 2 veces la línea de base a 96x96 píxeles, y así sucesivamente” (developer android, 2013):

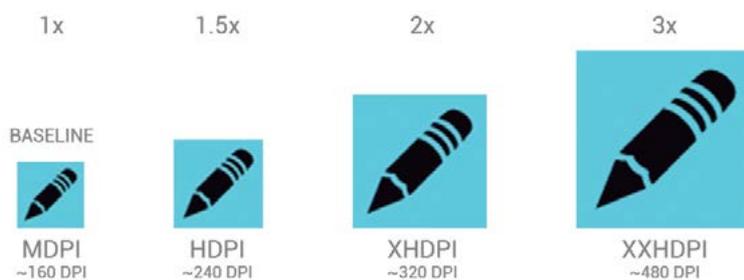


fig. 10: Densidad de los íconos (fuente: developer.android.com)

La medida y escala en un dispositivo móvil deben ser 48x48 dp. y Iconos Launcher para su visualización en Google Play debe ser 512x512 píxeles.

En cuanto al estilo es recomendable que se Utilice una silueta distinta. Tridimensional, de frente, con un ligero punto de vista como si se mira desde arriba, de modo que los usuarios perciben una cierta profundidad.

Los Iconos de barra de acción como “actualizar” y “participar”, este se debe mantener en 32x32 dp, Área focal y proporciones activo total, 32x32 dp, plaza óptico, 24x24 dp:



fig. 11 tamaño de íconos fig. 12: Densidad del ícono fig. 13: Familias de íconos
(fuente: developer.android.com)

El estilo debe ser pictográfico, plano, no muy detallado, con suaves curvas o formas agudas. El grosor de los trazos y espacios negativos debe ser un mínimo de 2 dp, y con respecto a la cromática debe mantenerse en tonos neutros en contraste con el fondo.

Iconos de Notificaciones: proporcionar un icono que el sistema puede mostrar en la barra de estado cada vez que una nueva notificación está disponible, el mismo debe ser de 24 dp, con un estilo llano y simple:

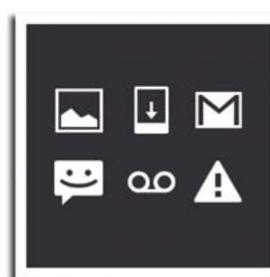


fig. 14: ícono de notificaciones fig. 15: Densidad de íconos fig. 16: Íconos en holo oscuro
(fuente: developer.android.com)

i) Estilo de escritura

Sea breve, conciso, sencillo y preciso. Imagina que estás hablando con alguien que es inteligente y competente, use palabras cortas, verbos activos, y los nombres comunes. Sé amable. Hable directamente al lector utilizando la segunda persona (“usted”). No seas brusco o molesto y hacer que el usuario se sienta seguro, feliz y lleno de energía. Ponga lo más importante primero. “Las dos primeras palabras, alrededor de 11 caracteres, incluyendo espacios” (developer android, 2013)



Capítulo 2

“PIZZERÍAS RESTAURANTE DE CUENCA”

En este capítulo vamos analizar al target que involucrado con el proyecto, tanto su situación socioeconómico así como desenvolvimiento con los equipos (smartphone). Mediante encuestas se determinará las necesidades y oportunidades al momento de generar servicios.

II.1 Análisis del target y el nicho de mercado:

Durante los últimos años Cuenca ha sido una de las ciudades de mayor consumo de teléfonos celulares según la Superintendencia de telecomunicaciones en el Ecuador, asegurando que existen más de 500.000 líneas activas de los cuales el 55% tiene un Smartphone, esto me permitió realizar una encuesta de personas entre 25 y 35 años con resultados halagadores: un 40% de las personas encuestadas nos aseguran utilizar los servicios y beneficios que trae consigo un dispositivo inteligente, a la par de otras ciudades de Latinoamérica.

“En Ecuador, según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), 6,8 millones de personas tienen al menos un celular activo en el país, y de ese total 800 mil personas tienen un smartphone o teléfono inteligente” (explored, 2013). Según diario El Tiempo de Cuenca “...el ecuatoriano ha aprendido a aprovechar al máximo las funcionalidades de estos equipos”. Un estudio de Advance Consultora, entre 400 usuarios de smartphones en Quito, Guayaquil y Cuenca, revela que el 45,8 por ciento de usuarios de estos equipos los utiliza para navegar e interactuar en redes sociales; de esa cifra, el 36,4 por ciento lo emplea para servicios de mensajería instantánea o chat y el 21,2 por ciento para revisar el correo electrónico. En base a una encuesta realizada en personas de 25 y 35 años, aseguramos que un 60%, no está completamente informado acerca de los servicios y potenciales que un Smartphone puede realizar.

Los datos obtenidos concuerdan con Advance Consultora, y corrobora la idea de que el usuario Smartphone de Cuenca no está completamente familiarizado con el potencial que puede generar este dispositivo en beneficio del Usuario. El 41% de los encuestados utilizan aplicaciones al menos 1 vez por día, entre redes sociales y



correo electrónico, el 33% alguna vez han hecho transacciones y compras a través de internet, y el 58% confían plenamente en el servicio de compras on-line, cabe destacar que las encuestas fueron elaboradas en un público de entre 25 y 35 años entre estudiantes y profesionales jóvenes en su gran mayoría, ya que es nuestro target en potencia.

II.1.1 Metodología utilizada en la Investigación:

Los métodos utilizados para determinar el nicho de mercado y su comportamiento frente a la tecnología móvil se determinó mediante encuestas realizadas a jóvenes adultos, estudiantes y profesionales, de 25 a 35 años, y lo más importante que sean usuarios smartphome en total se realizo 30 encuestas dándonos como resultado:

1) ¿Utiliza Ud. App en su smartphome? ¿Qué tipo de app?

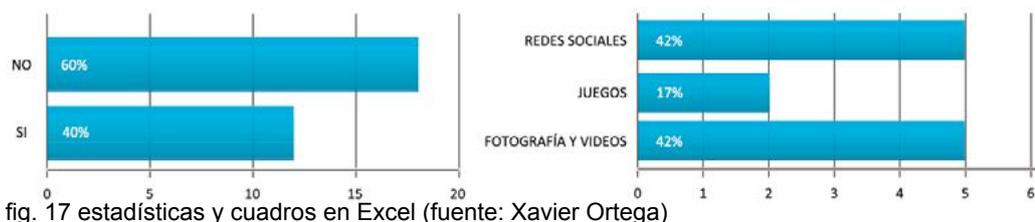


fig. 17 estadísticas y cuadros en Excel (fuente: Xavier Ortega)

2) ¿Con qué frecuencia utiliza app en su dispositivo móvil?

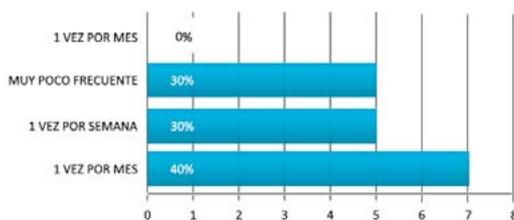


fig. 18 estadísticas y cuadros en Excel (fuente: Xavier Ortega)

3) ¿A realizado compras a través de su teléfono? Y ¿qué tipo de producto o servicio?



fig. 19 estadísticas y cuadros en Excel (fuente: Xavier Ortega)



4) ¿Confía Ud. En el servicio de compras a través de internet?

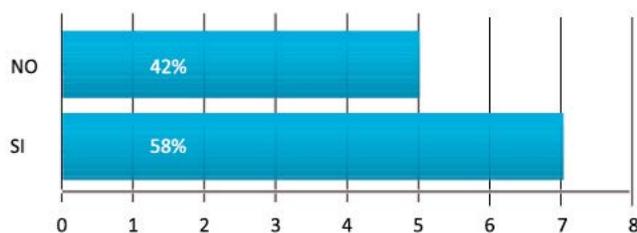


fig. 20 estadísticas y cuadros en Excel (fuente: Xavier Ortega)

Conclusiones de las encuestas:

En conclusión se puede demostrar que hay una desinformación por parte de los usuarios acerca de los alcances que un servicio a través de un móvil.

Los resultados son halagadores a pesar que el porcentaje de gente que maneja app es de 40%. De este porcentaje el 42% utilizan redes sociales, el otro 42% maneja las aplicaciones que cada dispositivo tiene como predeterminados y el 17% restante pertenece aquellos que han descargado una aplicación de un app Store. Lo más destacable e importante se debe a que un porcentaje muy pequeño que representa el 20% han realizado compras a través de internet. El deber de este proyecto es proponer un servicio que incentive a este grupo de personas a utilizar y/o desarrollar un servicio en pro del progreso tecnológico en nuestra sociedad.

II. 2 Las Pizzerías de Cuenca:

El target de consumo de celulares y el target de una pizzería restaurante puede ser bastante similares, en ambos casos se extiende de 18 a 40 años, pero reducir el target a 25 a 35 años para este proyecto es más preciso, tanto para el análisis como para el desarrollo de la gráfica de la aplicación.

En una encuesta realizada, se demuestra que el grupo de personas que involucra a una pizzería está entre hombre y mujeres de nivel socioeconómico medio y medio-alto, en su mayoría estudiantes universitarios y profesionales jóvenes de vida activa. Al mismo tiempo existen un segmento más pequeño que prefieren hacer su trabajos, negocios, estudios, etc., desde la comodidad de su hogar, a través de un computador, y muchos de estos están muy vinculados con la tecnología.



Existen varias pizzerías restaurante en la ciudad de Cuenca, como la pizza hut, papa jhons, que son franquicias internacionales. Para el proyecto nos interesaremos en aquellos casos de éxito de cuencanos como Pronto pizza, Mediterráneo pizzería o Chicago pizza restaurante, entre otras, las mismas que según Tripadvisor.com han recibido buenas críticas y puntajes bastante aceptables tanto como servicio y calidad.



fig. 21 Imágenes y logotipos de pizzerías de Cuenca (fuente: www.tripadvisors.com)

En conclusión la aplicación estará proyectado como un diseño genérico para una pizzería cuencana, tomando en cuenta las posibles adaptaciones del logotipo, menús, y contenidos exclusivos de cada restaurante, sin embargo, el diseño de interfaz, la usabilidad, los patrones de programación será única, es decir, el proyecto propone una plantilla adaptable a las necesidades del cliente.



Capítulo 3

“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN PARA UNA PIZZERÍA”

En este capítulo nos dedicaremos a detallar todo el proceso de desarrollo del prototipo, analizando al usuario, describiendo los objetivos, conceptualizando, etc., así como el proceso de bocetaje, tanto de alta fidelidad como la de baja fidelidad y las pruebas con el usuario.

Diseño Centrado en el Usuario

Según Jesús Tramullas Saz, El diseño de sistemas e interfaces para aplicaciones informáticas, “...debe atender y satisfacer las necesidades del usuario en el entorno y contexto del mismo...” (Tramullas, 2011). Consta de fases mediante técnicas y métodos utilizados en el diseño estándar de Android que fue estudiado en el primer capítulo, no está por demás explicar que el resultado debe ser conciso y debe cumplir a cabalidad las tareas que el usuario le ordene.

Para entender y desarrollar el proyecto de manera precisa es necesario recurrir al libro *The Elements of User Experience* de Jesse James Garret, el mismo que explica 5 pasos para el desarrollo de aplicaciones multimedia:

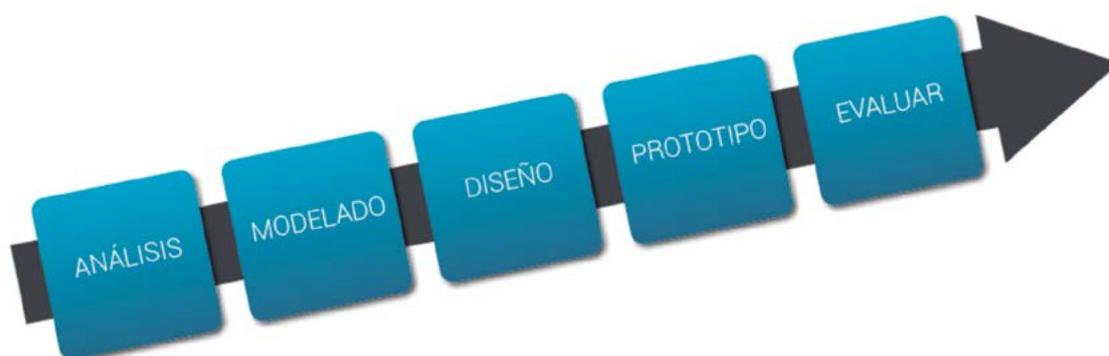


fig. 22 esquema de los 5 pasos para desarrollo de app multimedia según Jesse James Garret

III.1 ANÁLISIS

III.1.1 El Usuario

La sociedad cuencana está en un creciente consumo de smartphones, según las estadísticas de la superintendencia de telecomunicaciones del Ecuador, y se puede notar con mayor frecuencia en jóvenes adultos de 18 a 35 años.

Se ha identificado que el usuario promedio que utiliza un teléfono smartphone con



el poder de compra, está dirigido al adulto joven o profesional joven, entre los 25 y 35 años, socialmente activo de clase media y media-alta, involucrando a un porcentaje alto del target mencionado. El interés del proyecto es ofertar el servicio a domicilio como una solución más efectiva, rápida y confiable, para un target que no necesariamente está informado sobre tecnología sino que tenga la necesidad de compra. (ver características de usuario (fichas), en Anexos).

III.1.2 Objetivos del APP

a) Generales:

Diseñar una aplicación que facilite los pedidos a domicilio de una pizzería restaurante de la ciudad de Cuenca.

b) Específicos:

- Los usuarios pueden previsualizar el producto.
- Las empresas innovarían con el servicio a domicilio a través de un app

III.1.3 Análisis de Domino's pizza USA

El año 2008, Google play presentó una app de Domino's pizza para Android, recibiendo hasta la fecha, 22 de julio de 2013, un voto de 150.467 como 5 estrellas en la página oficial de google play y sigue sumando. Hay que aclarar que esta aplicación está vigente dentro de los Estados Unidos y México, donde tanto la funcionalidad, usabilidad, gráfica, a sido exitosa. El siguiente análisis está basado en el libro "diseño de interfaces multimedia" de Tona Monjo Palau:

III.1.3.1 Proceso de análisis

a) Diseño Visual:

De entrada la aplicación muestra una imagen fotográfica de su producto, con una gama de colores cálidos, dos botones en color rojo, con un marco blanco en contraste con el fondo, la interfaz en general se maneja con un fondo sin detalle con un gris en degradado hacia el blanco con la información en alto contraste e imágenes (menú y map). Tanto el servicio como el diseño visual de la aplicación han sido factores de éxito del producto.

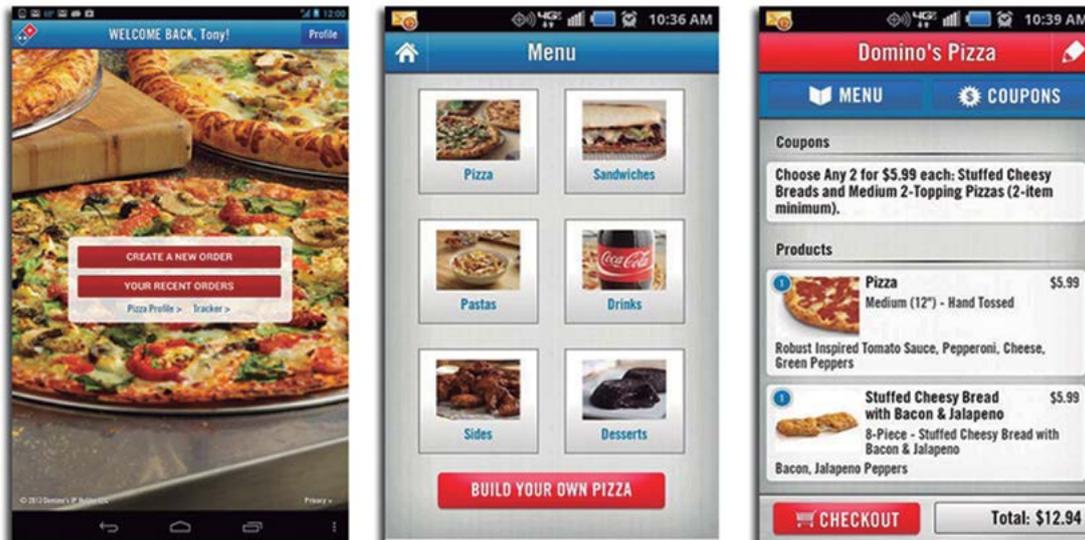


fig. 23: Capturas de pantalla "domino's pizza": (fuente: play.google.com)

b) Tipografía:

Todos los contenidos han sido manejada con el tipo de letra del logotipo de la marca "Domino-S-Pizza.font", en palo seco.

Los títulos esta manejado en una letra 21 con negrita, en caja alta y caja baja, al igual que de algunos botones, pero en este caso en tamaño 12. Los subtítulos (pizza, drink, pastas, etc.), maneja el mismo tipo de letra pero en tamaño 11, sin negrita.

Todos los botones se maneja caja alta (mayúsculas), y lo que queda, en caja alta y baja, incluyendo a la información extra, como los contenidos de las pizzas, en color gris menos intenso, aunque puede ser un problema el tratar de leer la información.

En conclusión: el manejo de un solo tipo de letra en todo el sistema, es un alivio visual, ya que utiliza elementos como la negrita, los grises, mayúsculas y minúsculas, para generar los diferentes niveles de información.

c) Cromática:

Al igual que la tipografía, las gamas cromáticas están basadas en los colores del logotipo de domino pizza: rojo, azul y blanco, al mismo que se le añade el gris en degradado, como fondo. El rojo domina la franja superior únicamente en los contenidos del menú de la pizzería, a diferencia del



azul que se utiliza en los contenidos de información (Store profile, details, etc), En el resto de la aplicación juega los colores fuertes en contraste con el blanco, tanto en los contenidos textuales como en los íconos.

En conclusión, el logotipo de la empresa merece un factor muy importante a la hora de generar sistemas visuales, el mismo que se adapta de maravilla en el caso de apps.

d) Íconos y botones:

Los íconos están presentes en todos los botones que cambia de una actividad a otra, dándoles esa importancia superior con respecto a otros contenidos y son elementos muy familiarizados con el usuario. Aunque algunos de los íconos podrían ser más directos por ejemplo: CARRYOUT.



Los botones son los elementos más grandes en notoriedad debido a su alto contraste en cromática y forma, situados en la parte superior e inferior, sin invadir el espacio de información, exceptuando el menú de entrada.

III.2 MODELADO

Debemos hacer hincapié en las respuestas del sistema a través de las acciones del usuario, esto permitirá tener en consideración todos las tareas que puede generar. Si la respuesta del sistema es confusa el usuario podría desechar la posibilidad de seguir usando. Este paso también nos permite determinar el tipo de programación necesaria para lograr general el funcionamiento en general.



III.2.1 Tareas de la aplicación:

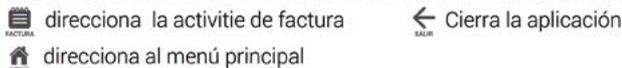
Acciones de usuario	Respuesta del sistema
Pulsar Botón "COMBO 1" 	El botón cambia de contraste en la pulsación. El ícono (☞) se marca con el número de compras por la cantidad de pulsaciones. La barra de OPCIONES de menú muestra el siguiente texto. por ejemplo: <i>Ud. a ordenado 1 "combo 1"</i>
Pulsar Botón "BORRAR" 	Al pulsas rápidamente el Botón BORRAR, se elimina las acciones de compra que se previsualiza en la barra de OPCIONES o COMBO BOX 
Pulsación prolongada del "COMBO BOX" 	Despliega una ventana con todas las acciones de compra. 
Pulsar botón "PIZZAS" 	El botón cambia de contraste en la pulsación. El botón me lleva a la activitie PIZZAS. esta acción sirve por igual en los botones de PIZZAS, POSTRES y BEBIDAS
Hojear: mover el dedo de un lado al otro, del menú de activitie pizzas 	La activitie PIZZAS, contiene imágenes fotográficas de a manera de galería que el Usuario puede ir pasando, similar a un pase de diapositivas. Esta galería contiene una secuencia de puntos para ubicar cada opción (fotografía). ● ● ● ● ● ● ● ●
Pulsar botón "PIZZAS" 	El botón cambia de contraste en la pulsación. El botón me lleva a la activitie PIZZAS.
Pulsar botones de compras 	El botón cambia de contraste en la pulsación. El ícono (☞) se marca con el número de compras por la cantidad de pulsaciones. La barra de OPCIONES de menú muestra el siguiente texto. por ejemplo: <i>Ud. a ordenado 1 "Cup blue"</i>
Pulsar botones de la barra de NAVEGACIÓN 	Cada ícono al pulsarlo direcciona a una nueva activitie, por ejemplo:  ●  direcciona la activitie de factura ●  Cierra la aplicación ●  direcciona al menú principal
Pulsar botón CONFIRMAR 	El botón sirve para confirmar las coordenadas del GPS en la activitie de UBICACIÓN En la barra de OPCIONES (combo box), muestra la dirección, con la opción de REENVIAR, coordenadas si no son correctas.

fig. 25 tareas de aplicación (Fuente: Xavier Ortega)

III.3 DISEÑO

El diseñar es un proceso arduo y constante desde su bocetaje con prototipos de baja fidelidad que define todos los requerimientos de la app, para que el usuario consiga su objetivo, analizando que herramientas visuales y funcionales requiere para lograrlo.



III.3.1 Prototipo de Baja Fidelidad

Los primeros pasos para el desarrollo del prototipo de baja fidelidad se basa en utilizar materiales baratos, simples y fáciles de reproducir y des- echar, utilizando la menor cantidad de tiempo en detalles, esto nos ayudará a discutir de la funcionalidad, definir las ideas, corregir errores y/o propo- ner alternativas.

III.3.2 Layout (estructura):

La manera más eficaz según Jesse James Garret, es elaborar un pre-diseño que involucra en distribuir todos los elementos necesarios como los botones, las cajas de información y contenidos de las diferentes pantallas.

Partiremos de la malla básica que la gran mayoría de desarrolladores utili- zan: una barra superior denominada barra de notificaciones, una barra in- ferior llamada barra de navegación, y toda la parte central como área de contenidos. Recordemos que en este primer paso se ha utilizado cajas sin contenidos para determinar de manera amplia la distribución del mismo sin la necesidad de detallar cada elemento.

En esta sección determinaremos los elementos constantes y las variables: el gris oscuro corresponde a los elementos constantes y el gris claro a las variables.

Los constantes se refiere a las áreas donde el contenido no varía entre pantalla y pantalla, excepto la función de los botones. Se encuentran en la parte superior e inferior cerca de las barras de notificaciones y navegación, lo que permite al usuario encontrar de manera más fluida.

Las variables son todas aquellas áreas donde su forma y función varía y está ubicada en el área de contenidos ocupando gran parte de la misma, generando una navegación dinámica y visualmente atractiva.

Cada una de estas pantallas se las denominará “activities” o “actividades”, este término se utiliza mucho en el proceso de diseño y programación.

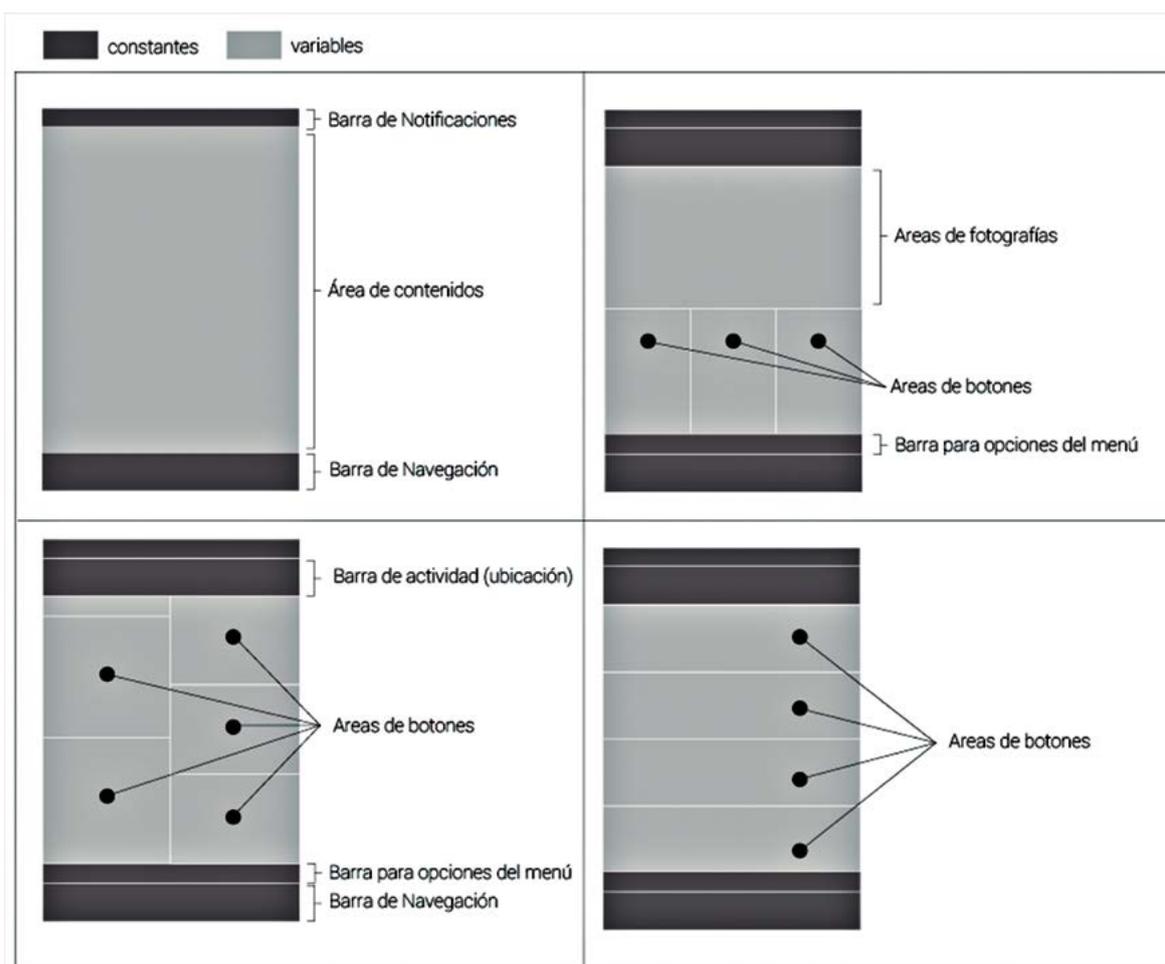


fig. 26 Layouts (fuente: Xavier Ortega)

Este paso nos ayuda a fragmentar todos los elementos que conformarán el diseño; como se puede observar en la figura 26.

III.3.3 Prototipo de papel:

El proceso de bocetajes es muy importante en el diseño, nos permite analizar de forma más rápida los elementos, sin la necesidad de perder demasiado tiempo y recursos, además que permite hacer las primeras pruebas de funcionamiento y coherencia de la interfaz.

El prototipo de baja fidelidad está diseñado en una maqueta de cartón con sus respectivos bocetos debidamente elaborados a manera de réplica de un teléfono celular real. Esto ayudará de manera más rápida a depurar los elementos que incluyen al prototipo, la disposición de los elementos y la funcionalidad:

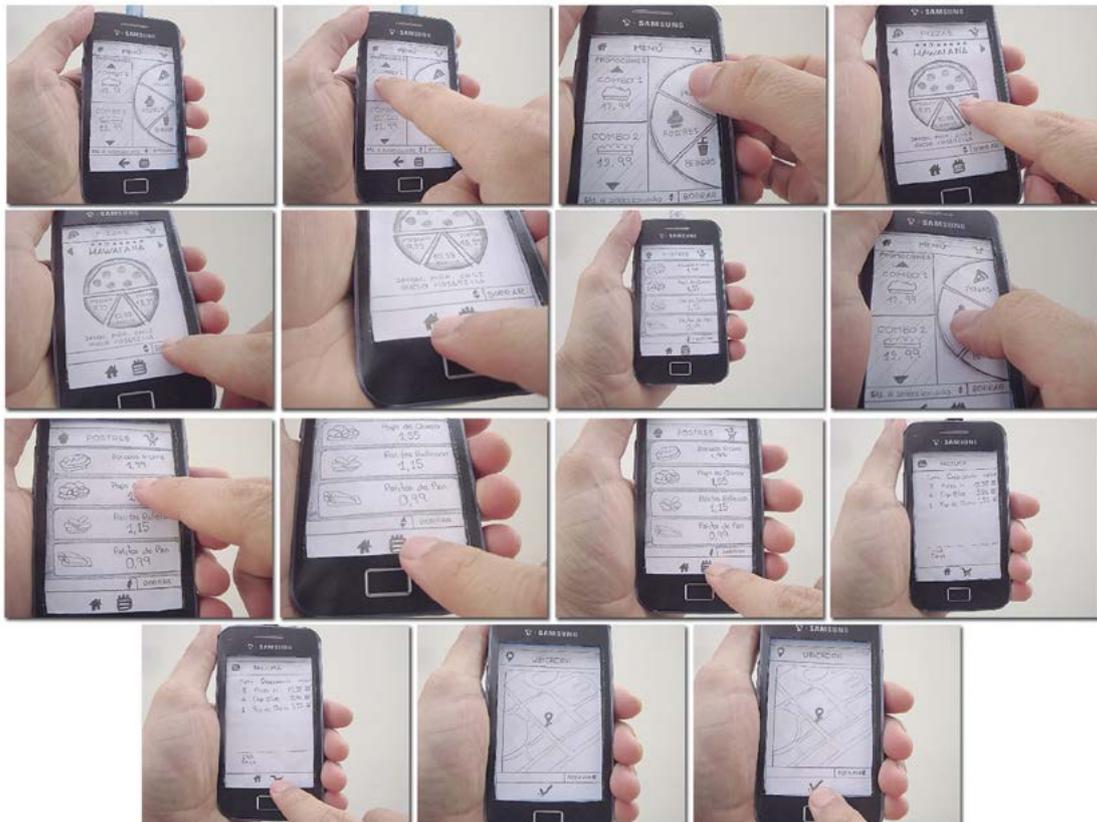


fig. 27 Pruebas de funcionamiento con el prototipo de papel (fuente: Xavier Ortega)

Se requirieron 2 pruebas para determinar la funcionalidad y visualización de los elementos así como las correcciones de los problemas.

III.4 PROTOTIPO

Gracias al prototipo de baja fidelidad, el prototipo se elabora con mayor fluidez sin descuidar los aspectos técnicos que toman un buen espacio de tiempo y depuración, ya que el objetivo en este paso es poner en detalles técnicos, los bocetos aprobados anteriormente.

III.4.1 Mockup (maquetación):

Comenzaremos haciendo el análisis de visualización con botones estándar y pre-visualizaciones, a este proceso se le describe como técnica del Mockup o maqueta a nivel digital, de esta manera podemos hacer pruebas a tamaño real de los espacios, con la ayuda de un programa llamado Evolus Pencil:



fig. 28 Ícono del programa “Evolus Pencil”, para el proceso del mockup



fig. 29 captura de pantalla del programa “Evolus Pencil” (fuente: Xavier Ortega)

El proceso no es muy glamuroso pero puede determinar cierto valores en el tamaño de las imágenes, estilos y tamaños tipográficos, etc.



fig. 30 Activitie Menú (fuente: Xavier Ortega)



fig. 31 Activitie Pizzas (fuente: Xavier Ortega)

a) Activitie Inicio (fig. 29): corresponde a la activitie principal denominada menú, con dos secciones verticales de botonerías que son: promociones con dos botones un título y opción a scroll y contenido del menú con 3 botones, correspon-



dientes a: Pizzas, Postres y Bebidas, que corrobora a los productos más comunes en los servicios a domicilio según un sondeo en las principales pizzerías restaurante de Cuenca y las promociones que son opciones que cada pizzería ofrece a los clientes.

Contiene una barra de opciones del menú en donde el usuario puede eliminar la compra, para evitar confusiones y/o acciones erróneas del usuario, y será de vital ayuda en todas las actividades con botones de compra, proponiendo una mini-botonera desplegable con todos los productos ordenados.

b) Activitie Pizzas (fig. 30): corresponde a la sección más amplia en contenidos, ya que muestra a las diferentes pizzas con sus previsualizaciones fotográficas y 3 diferentes botones para la selección de tamaños del producto.



fig. 32 Activitie Postres y Bebidas (fuente: Xavier Ortega)



fig. 33 Activitie Factura y GPS (fuente: Xavier Ortega)



c) Las actividades de Postres y Bebidas (fig. 31): comparten el mismo diseño con cuatro opciones en vertical, con su respectiva fotografía.

d) Actividades de La factura y el localizador GPS (fig. 32), estarán diseñados bajo una pantalla básica, es decir: barra superior de actividad o ubicación, área de contenidos, y barra inferior de navegación.

III.4.2 Arquitectura de Información (El Viaje del Usuario)

La elaboración del prototipo de baja fidelidad permite analizar y detallar la estructura de interfaz coherente, “La arquitectura de información es una forma de organizar contenidos y funciones de toda la aplicación...” (Vittone y Cuello, 2013), y sirve de vital ayuda a la hora de programar las diferentes opciones, botoneras, etc.

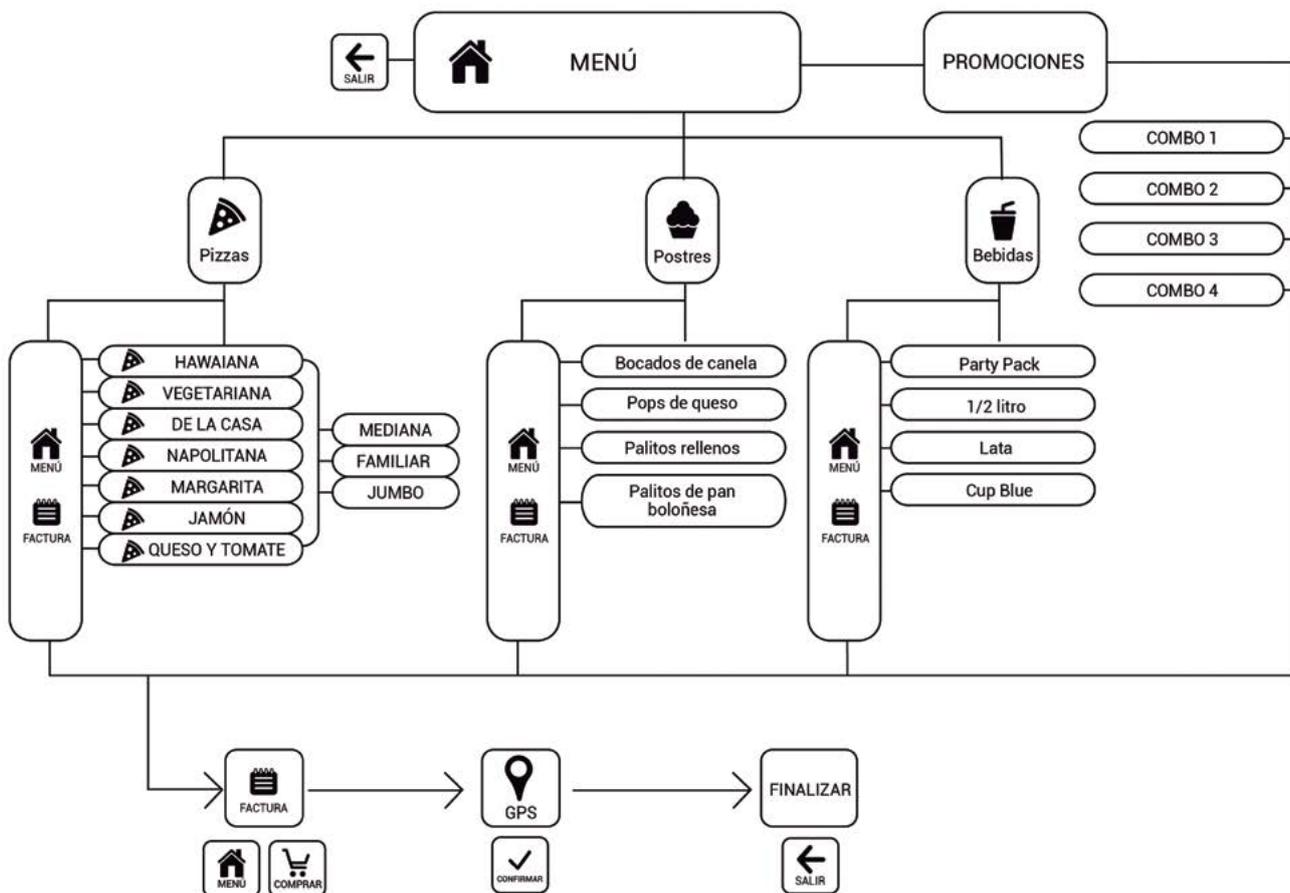


fig. 34 Arquitectura de la información (fuente: Xavier Ortega)



III.4.3 Diseño del prototipo

Todo el proceso de bocetaje de baja fidelidad y el Mock up han servido de mucha ayuda para la concreción visual de la aplicación, tomando en consideración el diseño de interfaz coherente.

La aplicación está basada en una pizzería ficticia que reúne los elementos clásicos en cuanto a cromática y gráficos de una pizzería restaurante de Cuenca, adaptado a una visualización óptima para pantalla.

Todo el proceso de concreción visual en su totalidad están elaboradas en Adobe Illustrator CS6 y Adobe Photoshop CS6, como herramienta de diseño, los mismo que permite exportar y guardar en múltiples formatos adaptables y reutilizables para su codificación en Eclipse.

III.4.4 Sistema Gráfico

En un sondeo se determinó una cromática en común: amarillo, rojo, verde y blanco, una tipografía serif, y gráficos con pizzas, cocineros, banderas de Italia etc.

Se toma en consideración parte de estos elementos como el color rojo y las gráficas de pizzas, combinada con un elemento que represente el servicio a domicilio.



fig. 35 logotipo e ícono de la aplicación (fuente: Xavier Ortega)

Hay que poner en claro que este logotipo es creado con la intención de promocionar la aplicación así como su respectivo ícono.

A partir del logotipo creado se generar toda la gráfica del app que consiste en:

a) Tipografía: La fuente Roboto, fue creada por el equipo de Android, optimizada para su uso en aplicaciones, web móvil y todo tipo sistemas multimedia para smartphones.



b) Cromática: El color Gris oscuro formará parte del Background, dándole una visualización más suave y ligera llamada: Holo oscuro, término acuñado por android para definir el estilo de tipografía en color blanco o gris claro, en contraste con el fondo.

Además es de ayuda para definir dos grupos de botones: aquellos que sirven para realizar compras será de color rojo o naranja a diferencia de los botones de navegación que oscila entre blanco negro y grises.



fig. 36 Paletas de color (fuente: Xavier Ortega)

c) Fotografía: Es recomendable entretener al usuario con imágenes directas, para esto utilizamos imágenes reales de los productos, acompañadas con una breve descripción y el precio, las mismas que se dispondrán a manera de galería, con sus respectivos nombres, además de elementos visuales que facilite la navegación.



fig. 37 fotografía de pizza (fuente: Xavier Ortega)

d) Iconografía: Los ícono deben representar directamente la acción y es una ventaja que muchos de estos gráficos están posicionados, dado que el usuario los reconoce más fácilmente. Sin embargo, se trabajó en una familia de íconos que formen parte de un mismo sistema gráfico, generados de forma sencilla, con un color plano y sin detalles complicados.

Comenzaremos con una malla básica formada con un cuadrado seccionado en 16 cuadrados pequeños (malla utilizada para botones e íconos), en donde cada gráfico se acopla en forma y cantidad de relleno:



fig. 38 Familia iconográfica (fuente: Xavier Ortega)

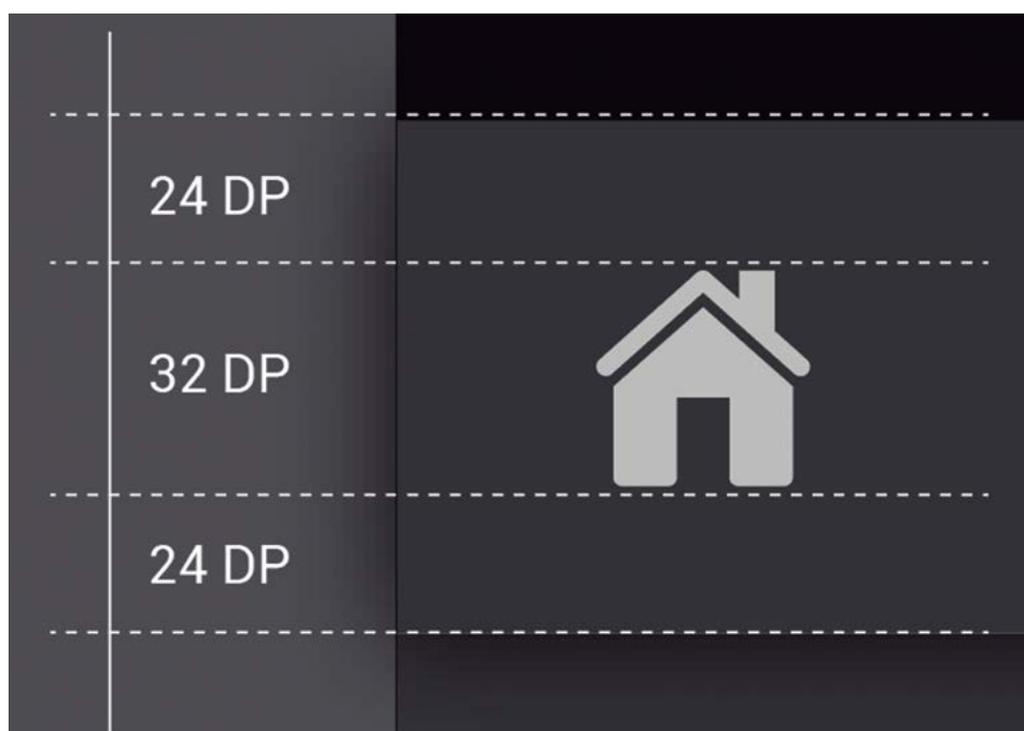


fig. 39 posición técnica de un ícono (fuente: Xavier Ortega)

III.4.3.2 Diseño de la estructura:

Las actividades se crearon en una resolución estándar de android de 320 x 480 px., cada barra espacio para los elementos que conformarán el diseño se detallan en el siguiente cuadro:

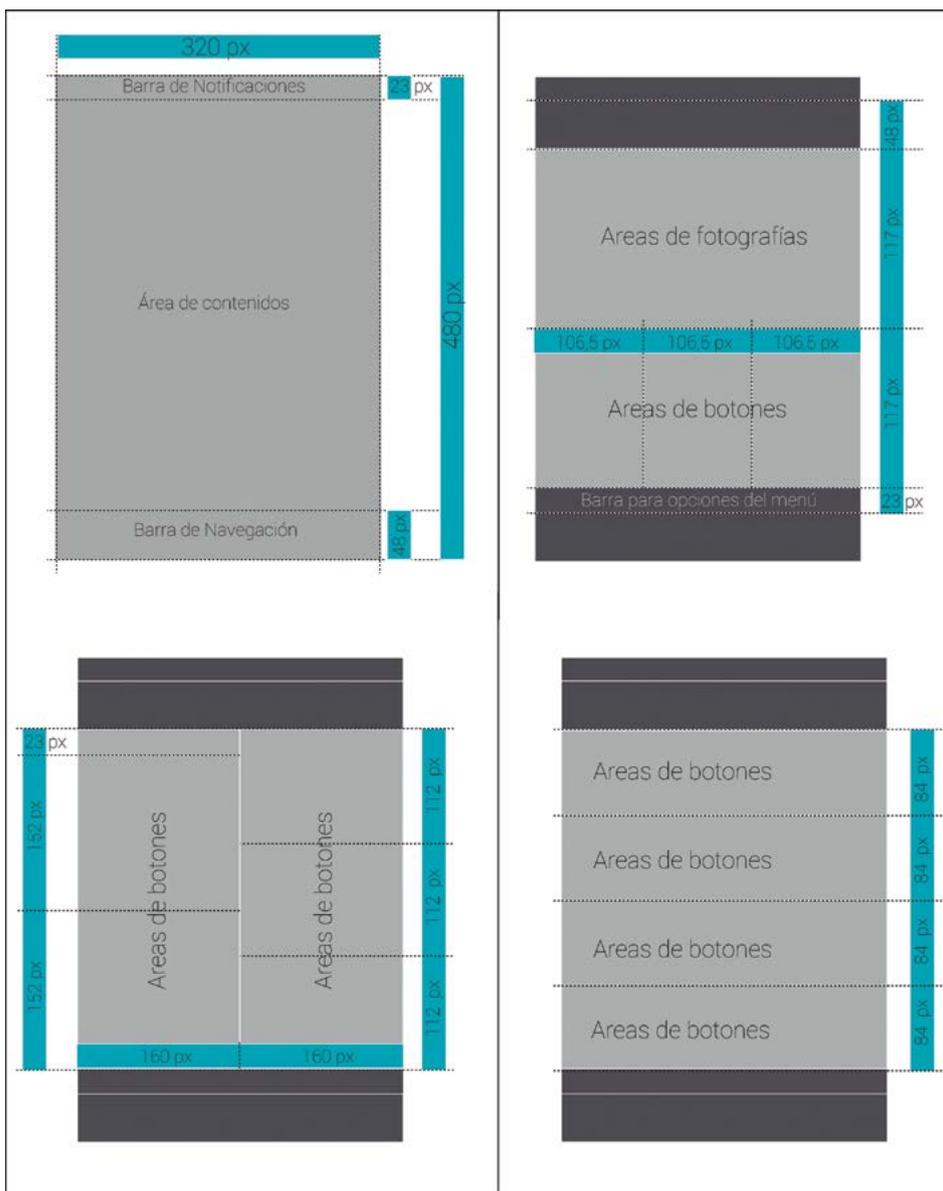


fig. 40 Segmentación en píxeles para de los sectores de las Actividades (fuente: Xavier Ortega)

III.4.3.3 Usabilidad:

Se ha determinado a través del proceso del prototipo de baja fidelidad, la misma que se puso en manipulación del usuario dando como resultados los siguientes puntos:

- El usuario de smartphone, está familiarizado con la interacción de la pantalla multitáctil, ya que la tecnología avanzada de los teléfonos de última generación presenta una navegación más intuitiva.
- El diseño de pantallas está debidamente esquematizada y ordenada, permitiendo una navegación más confiable con opciones de borrar acciones erróneas.
- La descarga e instalación es única, por lo tanto el ejecutar el app (software), es inmediata o en el peor de los casos puede tardar unos pocos segundos.



- El diseño de interfaz contiene barras de Actividades, donde se describe la ubicación dentro del sistema, acompañado de su ícono, por ejemplo, MENÚ, PIZZAS, etc.
- Existen un máximo de dos botones de navegación en la parte inferior de la pantalla, para evitar confusiones y por ende, que el usuario no abandone la aplicación,
- Los botones han sido claramente percibidos por los usuarios, esto se debe a que los botones de compra mantiene una cromática cálida a diferencia de los botones de navegación con un color gris, con algunas excepciones.

III.4.3.4 Prototipo final:



fig. 41 Activities de izq. a der. arriba: Menú, Pizzas, Posterior. De izq. a der. abajo: Bebidas, Factura, Ubicación o GPS. (fuente: Xavier Ortega)



III.4.3.5 Ejemplo de funcionalidad del prototipo:

La aplicación debe ser publicitada mediante medios apropiados, los mismo que presentarán un código QR, para su descarga directa o portal de descarga, gratuita. El app se puede utilizar en cualquier lugar donde exista conexión wi-fi o internet. Una ves descargado e instalado la aplicación, abrimos con doble clic a la pantalla del MENÚ, en donde contiene dos secciones, una de Promociones, y la botonera de Pizzas, Bebidas y Postres, cada botón me lleva a una nueva activitie (pantalla), el la activitie Pizzas, tenemos una galería horizontal con 8 pizzas diferentes con sus respectivos nombres, ingredientes y tres opciones de tamaños (mediana, grande o jumbo), con sus precio. Al pulsa cualquier botón se está ordenando el tipo de pizza, la misma que se puede visualizar el la activitie de factura, con la opción de borrar los pedidos para evitar errores o confusiones, la activitie de Postre y bebidas funciona de manera similar, pero en este caso la galería de productos se reduce a 4. En la factura se visualiza todos los productos ordenados con la opción de borrar, si el usuario a tomado la decisión de ordenar, pulsa el botón de compra. Por último la pantalla de Ubicación (GPS), en donde el sistema se encarga de ubicar al usuario, mostrando un mapa con las calles y ubicación, con botón de confirmar si la ubicación es la correcta y confirmar la compra. El sistema se encarga de enviar a manera de notificación, correo electrónico o mensaje de texto la orden de compra conjuntamente con las coordenadas (GPS), para su entrega a domicilio, así como también una notificación para el usuario con el texto “Su orden llegará en 30 minutos”.

III.4.3.6 La programación:

Para la programación debemos analizar el funcionamiento de android en el dispositivo y sus partes, y recurriremos al libro de Jorge Nolasco Valenzuela, Desarrollo de aplicaciones móviles Android, en donde asegura que la arquitectura de android funciona con un sistema operativo conformado de librerías, aplicaciones nativas, frameworks y kernel linux, mediante lenguajes de programación generados en Java, C, C++, a través de Android Developer Toolkit, que es un plug-in para uno



de los programas más populares de desarrollo de aplicaciones multimedia, Eclipse. Además integra un emulador que permite previsualizar los .apk sin la necesidad de un smartphone.

Las aplicaciones (.apk), funcionan con un Entorno de Ejecución o Runtime, a través de las librerías o bibliotecas con una máquina virtual llamada Dalvik.

Los frameworks, Según Jordisan, "...es un esquema o esqueleto para el desarrollo e implementación de una aplicación", (Jordisan, 2006) conformado por los administradores de contenidos, actividades, notificaciones, proveedor de contenidos, etc.

El núcleo de Linux (kernel), "...contiene todos los driver necesario para el óptimo funcionamiento del equipo, integra los controles del hardware" (Valenzuela, 2012), gestiona la energía, la memoria y los procesos"

Las características esenciales del sistema operativo de Android para el proyecto:

- Dalvik, es una máquina virtual, que interpreta y ejecuta el código escrito en Java.
- Posibilita el uso de base de datos dentro gestionado por una librería llamada SQLite.
- Soporta un elevado número de formatos fijos y multimedia.
- Controla elementos como: Wi-Fi, GPS.

III.V. EVALUACIÓN

La evaluación del prototipo implementado se realizará a futuro; el objetivo del proyecto es proponer el diseño de interfaz que ha sido desarrollado debidamente con su trabajo de campo y concreción de la gráfica y funcionalidad para ser implementado posteriormente con un profesional competente en programación.



Capítulo 4

“CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES”

IV.1 CONCLUSIONES

El proceso ha sido arduo y constante, tanto en la concreción del diseño así como la investigación de campo. El prototipo final se ha puesto a prueba desde los primeros bocetos con resultados halagadores.

Se puede destacar que las personas que fueron puestas a prueba sintieron gran interés por la funcionalidad del sistema, así como la gráfica que relacionaba, mencionando que es muy curioso tener a la mano el poder de compra de una manera amena y divertida, pre visualizando el producto, con esto se determinó que hace falta un poco de motivación ante el usuario a probar esta nueva opción de probar servicios a través del objeto que utilizan para comunicarse.

IV.2 RECOMENDACIONES

Como recomendación para los desarrolladores es trabajar conjuntamente con un programador, y hacer una buena propuesta de publicidad para difundir el servicio para resultados más inmediatos y halagadores.



Bibliografía

Content & APPs. (2013). cal.frecuenciaevents.com/es. Recuperado el 24 de 04 de 2013, de Content & APPs latinoamerica: <http://cal.frecuenciaevents.com/es/noticias-sobre-el-evento/125-lbs-latam-en-el-marco-de-content-apps-latam-2012.html>

IDC. (2013). worldwide tablet market surges a head on strong first quarter sales says IDC. Recuperado el 29 de 07 de 2013, de www.idc.com: <http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS24093213>

Basterretche, J. F. (2007). Dispositivos móviles. Argentina.

Abd, J. A. (2013). Entrada a la cuarta pantalla. Recuperado el 24 de julio de 2013, de www.4tapantalla.com: <http://www.4tapantalla.com/>

Content & Apps. (2012). Recuperado el 4 de julio de 2013, de LBS LATAM en el marco de Content & APPS LATAM 2012: cal.frecuenciaevents.com

Nolasco, J. (2012). Desarrollo de aplicaciones móviles Android y J2me. Lima, Perú: LMacro E.I.R.L.

Valero, C. (2012). www.adslzone.net. Recuperado el 4 de julio de 2013, de Ventajas e Inconvenientes de Android, iOS, Windows Phone y Firefox OS: <http://www.adslzone.net/article10867-ventajas-e-inconvenientes-de-android-ios-windows-phone-y-firefox-os.html>

Gutierrez, A. (2013). www.about.com. Recuperado el 17 de abril de 2013, de ¿Que es un App y para qué sirve?: <http://windowsespanol.about.com/od/AccesoriosYProgramas/f/Que-Es-Una-App.htm>

Mobile Marketing Asosiation. (2012). www.mmaspain.com. Recuperado el abril de 4 de 2013, de Introducción a las Apps: www.mmaspain.com/libro-blanco-apps/Recursos/libroblanco.pdf



Vanguardia Revista. (junio de 2013). <http://www.revistavanguardia.com/>. Recuperado el 4 de julio de 2013, de Smartphones para todo bolsillo: http://www.revistavanguardia.com/index.php?option=com_content&task=view&id=506&Itemid=506

developer android. (2013). www.developer.android.com. Recuperado el 11 de agosto de 2013, de información general sobre tu IU: <http://developer.android.com/intl/es/design/get-started/ui-overview.html>

explored. (20 de mayo de 2013). <http://www.explored.com.ec/>. Recuperado el 13 de agosto de 2013, de Juegos y aplicaciones para celulares con sello cuencano: <http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/juegos-y-aplicaciones-para-celulares-con-sello-cuencano-581588.html>

Tramullas, S. J. (2011). eprints.rclis.org. (J. Tramullas Saz, Ed.) Recuperado el 1 de octubre de 2013, de eprints.rclis.org: eprints.rclis.org/8705/1/texto_099b.pdf

Vittone y Cuello, J. y. (2013). Diseñando APPs para móviles. Recuperado el 6 de octubre de 2013, de <http://www.appdesignbook.com/>: <http://www.appdesignbook.com/files/disenandoapps-muestra.pdf>

Jordisan. (29 de septiembre de 2006). [jordisan](http://jordisan.net). Recuperado el 7 de octubre de 2013, de <http://jordisan.net/blog/2006/que-es-un-framework>

Valenzuela, J. N. (2012). Desarrollo de aplicaciones móviles Android. lima, Perú: Macro.

Londoño, F. (2007). Interficies de las Comunidades Virtuales. Cataluña, España: Editorial Universidad de Caldas.



Anexos

Glosario de términos:

Alto contraste: Grado de inclinación de la curva debido al revelado, en la reproducción fotográfica. Diferencia notable entre claros y oscuros de una imagen.

Administrador: La persona que supervisa y controla el correcto funcionamiento de un sistema informático.

API: Interfaz de programación de aplicaciones (Applications Programming Interface): una serie de funciones que están disponibles para realizar programas para un cierto entorno

Aplicación informática: Un programa de ordenador que se compra ya realizado y listo para usar. Las hay de muy diversos tipos, según para qué propósito se hayan diseñado: procesadores de texto, bases de datos, programas de contabilidad, de facturación, etc.

Base de datos: Aplicación informática para manejar información en forma de "fichas": clientes, artículos, películas, etc. La mayoría de las bases de datos actuales permiten hacer listados, consultas, crear pantallas de visualización de datos, controlar el acceso de los usuarios, etc. También es cada vez más frecuente que las consultas se puedan hacer en un lenguaje estándar conocido como SQL.

Boceto: Dibujo inicial que se usa para trabajar sobre una idea y exponerla. || Trazo o dibujo a mano de la idea de una pieza gráfica, anterior al arte final, con las características claras para su aprobación por parte del cliente (De la Piedra). || Dibujo preliminar de cualquier expresión artística, sea pictórica, gráfica o volumétrica (Consuegra, 1976).

Composición: Distribución, balance y relación general de espacios, luces, colores y líneas que conforman una imagen. Levantamiento de textos para impresión (Andigraf, 1994).

Contraste: Las diferencias en tono entre las zonas más oscuras y las más claras de una imagen. Grado de diferenciación entre una forma y el espacio que la rodea. || Graduación de tono entre blancos y sombras en un original o una reproducción (De la Piedra). Relación de tonos entre claros, mediotonos y sombras en un original o una reproducción (Andigraf, 1994).

C: Lenguaje de programación estructurado, de propósito general, cuyo uso está muy extendido.

C++: Lenguaje de programación orientado a objetos, basado en el lenguaje C.

Densidad: Grado de absorción de luz u opacidad de una imagen (Andigraf, 1994).



Ejecutable: Un programa que se puede “ejecutar” o usar “por sí solo”, sin que haga falta tener una cierta aplicación informática desde la que manejarlo (para más detalles, ver Compilador).

Fuente: Juego completo de caracteres en cualquier diseño, cuerpo y estilo. || Surtido completo de tipos del mismo tamaño o estilo de letras tipográficas (De la Piedra). || Surtido completo de caracteres del mismo estilo y tamaño (Andigraf, 1994). || Todos los caracteres alfanuméricos y signos de puntuación pertenecientes a una familia de tipos específica (Cotton, 1994).

GIF: Es la Extensión que corresponde a un tipo de fichero gráfico de mapa de bits (Graphics Interchange Format).

Interfaz: Conexión de un ordenador con el exterior, o entre dos dispositivos.

Java: Lenguaje de programación orientado a objetos, basado en C++, cada día más extendido, especialmente a través de Internet. Pretende ser un lenguaje totalmente portable entre distintos ordenadores, gracias a que no se compila a código máquina, sino a un lenguaje intermedio que luego es interpretado por la “máquina virtual Java”, que sí es específica de cada plataforma. Esto le da una velocidad ligeramente inferior a la de los programas realizados en otros lenguajes compilados, como C++, a cambio de una mayor portabilidad (aparte de las mejoras que el lenguaje en sí incorpora sobre otros como C++).

Kernel: núcleo de un sistema operativo.

Linux: Versión de libre distribución (gratis) del sistema operativo Unix, desarrollada por Linus Torvalds, con contribuciones de programadores de todo el mundo.

Maqueta: Boceto de un folleto o libro, elaborado con pastas y páginas para dar la idea más aproximada posible al ejemplar final. Dummy (De la Piedra). || Boceto preliminar que define el tamaño, contorno, conformación y estilo general del proyecto gráfico (Andigraf, 1994). || Reproducción del diseño final creada con materiales baratos para comprobar la colocación y el tamaño.

Multimedia: Se tiende cada vez más a que los ordenadores no sean sólo capaces de manejar información en forma de texto, sino también imágenes de gran tamaño y colorido, o incluso sonidos y secuencias de video. Esta capacidad es lo que se conoce como Multimedia.

Pixel: Es el elemento de menor tamaño que forma una imagen (“un punto”). Abreviatura de Picture Element.

PNG: Es la Extensión que corresponde a un tipo de fichero gráfico de mapa de bits (Portable Network Graphics).

Resolución: Nivel de detalle de una imagen; bajas resoluciones sólo permiten ver los rasgos o



características grandes, mientras que resoluciones altas muestran muchos detalles pequeños. || Grado de definición de una imagen. En papel fotográfico o película se mide en puntos de trama. En pantallas de monitor en líneas y píxeles (Cotton, 1994).

SDK: Kit de desarrollo de software, un conjunto de aplicaciones para desarrollar programas en un determinado lenguaje o para un determinado entorno (Software Development Kit).

Software: La parte “que no se puede tocar” de un ordenador: los programas y los datos.

SQL: Un lenguaje estándar de consulta a bases de datos (Structured Query Language).

Serifa: Trazo terminal de un asta, brazo o cola. Es un resalte ornamental que no es indispensable para la definición del carácter, habiendo alfabetos que carecen de ellos.

Vectorial: Un tipo de imágenes para ordenador, en las que se almacena información sobre las líneas y figuras geométricas que las componen. Esto permite que no pierdan definición si se amplían, al contrario de lo que ocurre con las imágenes “Bitmap”.

Virtual: Esta palabra se suele usar para referirse a algo que no existe realmente, sino sólo dentro del ordenador. Las dos acepciones más habituales son “Realidad virtual”, referida a un espacio en 3 dimensiones creado dentro del ordenador, por el que el usuario puede desplazarse (normalmente con la ayuda de dispositivos auxiliares, como gafas estereoscópicas, guantes o joysticks), y “Memoria virtual”, que consiste en que un ordenador aparente tener más memoria de la que físicamente tiene, gracias a que parte del disco duro se utiliza como zona de almacenamiento intermedio, en la que se va volcando información cuando la memoria real se satura (de forma transparente, sin que el usuario tenga que hacer nada).

XML: Lenguaje de descripción de páginas de Internet (eXtensible Markup Language), diseñado con la intención de reemplazar al estándar actual HTML.

Zoom: Capacidad de aumentar o reducir el tamaño de una imagen visualizada en la pantalla. || Aumento o reducción del tamaño de una imagen visualizada.



Preguntas de las encuestas:

- 1) ¿Utiliza Ud. App en su smartphone? ¿Qué tipo de app?
- 2) ¿Con qué frecuencia utiliza app en su dispositivo móvil?
- 3) ¿A realizado compras a través de su teléfono? Y ¿qué tipo de producto o servicio?
- 4) ¿Confía Ud. En el servicio de compras a través de internet?