



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

“Aplicación Móvil para mejorar la Gestión del proceso de delivery en un negocio de comida”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniera de Sistemas

AUTORA:

Br. Rosinda Flor Saucedo Vásquez (ORCID: 0000-0002-8995-0154)

ASESOR:

Mg. Marcelino Torres Villanueva (ORCID: 0000-0002-8995-0154)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Información y Comunicaciones

Trujillo – Perú

2020

DEDICATORIA

*Esta tesis se la dedico a Dios, quién me guía
por el buen camino para darme fuerzas y
seguir adelante, enseñándome a encarar las
adversidades, sin perder nunca la dignidad ni
desfallecer en el intento”*

AGRADECIMIENTO

“Agradezco a mis padres y a mi familia por su gran apoyo brindado y en especial a mi hijo por su amor en los momentos más difíciles y ser mi mayor motivación para nunca rendirme y poder llegar a ser un ejemplo para Él”


PÁGINA DEL JURADO

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Rosinda Flor Saucedo Vásquez, identificada con DNI N° 18205705, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, declaro bajo juramento que toda la documentación que se adjunta es veraz y auténtica; así mismo todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces, respetando los derechos de autor.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada; por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Trujillo, julio del 2020



.....
Rosinda Flor Saucedo Vásquez

DNI N° 18205705

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
PÁGINA DEL JURADO	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD.....	v
ÍNDICE.....	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MÉTODO.....	5
2.1. Diseño de Investigación.....	5
2.2. Variables y Operacionalización.....	6
2.3. Población y Muestra	7
2.3.1. Población	7
2.3.2. Muestra.....	7
2.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	7
2.5. Métodos de Análisis de Datos	8
2.6. Aspectos Éticos	8
III. RESULTADOS	9
3.1. Implementar una Aplicación Móvil.....	9
3.2. Pedidos que Finalizan en Ventas	9
3.2.1. Prueba de Hipótesis de Pedidos que Finalizan en Ventas	10
3.3. Satisfacción de los Clientes	11
3.3.1. Prueba de Hipótesis de Satisfacción de los Clientes	12
IV. DISCUSIÓN.....	14
V. CONCLUSIONES.....	16
VI. RECOMENDACIONES	17
REFERENCIAS	18
ANEXOS.....	20

RESUMEN

El trabajo de investigación realizado en el año 2019, tuvo como finalidad comprobar si es que la implementación de un aplicativo móvil, bajo el sistema operativo para móviles Android, tiene un impacto positivo sobre el proceso delivery de un negocio de comida.

Para ello, en primer lugar, se realizó un estudio para analizar la situación previa a la implementación de la aplicación móvil Android y de esa manera determinar la cantidad de Pedidos que Finalizan en Ventas y la Satisfacción de los Clientes con el proceso delivery. Posteriormente, se procedió a implementar la aplicación móvil Android y realizar un nuevo estudio para determinar el impacto que la aplicación tuvo sobre la los Pedidos que Finalizan en Ventas y en la Satisfacción de los Clientes con el proceso delivery.

Una vez obtenidos los datos, tanto del estudio previo como posterior a la implementación, con los datos obtenidos, se realizó un análisis estadístico de en ambos estudios y se logró comprobar la validez de la Hipótesis propuesta a través de los indicadores definidos en la investigación: Implementar una Aplicación Móvil, Pedidos que Finalizan en Ventas y Satisfacción de los Clientes. Es decir, se concluyó lo propuesto en la presente investigación, tiene validez científica: ***“Una Aplicación Móvil Si Mejora La Gestión Del Proceso De Delivery En Un Negocio De Comida”***

Palabras Clave: Aplicaciones Móviles, Delivery, Ventas, Satisfacción de los Clientes.

ABSTRACT

The research work carried out in 2019, was aimed at verifying if the implementation of a mobile application, under the Android operating system, has a positive effect on the delivery process of a food business.

To do this, first, the study was conducted to analyze the situation prior to the implementation of the Android mobile application and thus determine the number of Orders Completed in Sales and Customer Satisfaction with the delivery process. Then, we proceeded to implement the Android mobile application and conduct a new study to determine the impact that the application had on the number of Orders Completed in Sales and Customer Satisfaction with the delivery process.

Once the data was obtained, a statistical analysis of the data obtained in both studies was carried out and the validity of the proposed hypothesis was verified through the indicators defined in the research: Implementing a Mobile Application, Orders that Completed in Sales and Customer Satisfaction. In other words, what was proposed in this research was concluded to be scientifically valid: *"A mobile application improves the management of the delivery process in a food business"*.

Keywords: Mobile Applications, Delivery, Sales, Customer Satisfaction.

I. INTRODUCCIÓN

Hoy en día, la tecnología y sus soluciones se han convertido en parte esencial de las empresas a nivel mundial, pues brindan un gran número de beneficios. Específicamente, las soluciones informáticas, que ayudan a almacenar, procesar y transmitir la información generada por la gran variedad de actividades que se realizan dentro de las empresas.

Empresas de diversos rubros en el Perú (como en todo el mundo) no son ajenas a esta realidad. Y empresas, como los negocios de comida, también están adaptando diferentes soluciones informáticas a los diversos procesos de negocio que ellas poseen. Aun así, siguen existiendo empresas dedicadas al rubro de comida que no han informatizado algunos o todos sus procesos de negocios.

Es el caso de Restaurante Pollería Don Bucho, que está ubicado en la ciudad de Trujillo Perú. El Restaurante Pollería Don Bucho es un negocio de comida en crecimiento y actualmente brinda sus servicios de dos maneras: Presencial y Delivery.

Presencial: Es el servicio tradicional de los diferentes negocios de comida, el cual empieza cuando un cliente llega al local y solicita la carta que contiene el menú (productos) y realiza un pedido. Al día, se generan un aproximado de 43 pedidos de ésta manera, los cuales constituyen un 86% de los 50 pedidos realizados al día.

Delivery: Es el servicio que tiene como finalidad entregar los productos ofrecidos en la dirección que el cliente indique. Actualmente este proceso inicia mediante la solicitud de parte del cliente a través del teléfono de uno o más productos del menú; para lo cual se le requieren sus datos personales, datos de contacto y los productos. Al día, se realizan un aproximado de 7 pedidos delivery, los cuales constituyen un 14% de los aproximadamente 50 pedidos totales al día. De estos 7 pedidos delivery diarios, tan sólo 2 pedidos terminan en ventas, es decir 5 de 7 pedidos no terminan en ventas.

De lo antes mencionado, se puede observar que existe un problema importante, la baja cantidad de Pedidos que Finalizan en Ventas. Se cree que este problema, es originado por lo engorroso que es explicar al cliente a través del teléfono sobre los productos que se ofrecen, lo que genera que los pedidos delivery no lleguen a realizarse y generando también una Insatisfacción en los Clientes.

La presente investigación pretende implementar una solución informática, específicamente una aplicación móvil, sobre el proceso de delivery del Restaurante Pollería Don Bucho y así, mediante el estudio de la cantidad de Pedidos que Finalizan en Ventas y la Satisfacción de los Clientes comprobar el efecto que de la solución sobre el proceso de delivery.

A continuación, se mencionan los trabajos previos que fundamentan la investigación, como el estudio denominado *“Implementación de un Sistema Vía Web con Aplicación Móvil para la Reserva y Pedidos en Línea de Restaurantes”*; del cual se concluyó que: *“La integración de la implementación del sistema web y móvil permite una nueva gama de posibilidades para ofrecer un mejor servicio de calidad y que se logró dar facilidad al cliente, para que tenga una nueva vía para realizar su reserva”*. (GONZÁLEZ MACAVILCA & SARAZA GRANDE, 2014).

De igual manera, el estudio denominado *“Implementación de una Aplicación Móvil para Pedidos de Comidas Rápidas a Domicilio en Italian Gourmet”*; del cual se concluyó que la implementación de la aplicación móvil redujo el tiempo de recepción de los pedidos realizados a domicilio, de 15 minutos y a 2 minutos en promedio. Además, se concluyó también que la aplicación móvil contó *“con una interfaz de fácil manejo y amigable al usuario”*, que facilitó al usuario acceder a la información que requería. (BORBOR VILLÓN, 2014)

Así también, el estudio denominado *“Sistema de Información Web-Móvil para Mejorar la Gestión de Ventas de Entradas de Cine en la Ciudad de Trujillo”*; del que se obtuvieron resultados satisfactorios, llegando a optimizar en *“un 71% el Tiempo Promedio para Realizar las Compras de Entrada de Cine con ayuda de la plataforma Móvil, logrando un total de 994.12 segundos ahorrados”*, aumentando el Nivel de satisfacción de los clientes. (LUDEÑA CRUZ & RODRÍGUEZ JAPA, 2013)

Finalmente, el estudio denominado *“Sistema de Información de Pedidos Web para Mejorar el Servicio de Atención al Cliente en la Panificadora Don César”*; del cual se concluyó que: *“El indicador Nivel de Satisfacción del Cliente con el Sistema Previo a la Investigación fue de 2.29 y con el Sistema Propuesto fue de 3.93, lo que constituyó un acrecentamiento de 1.64 (32.8%) en la Satisfacción del Cliente”*. (MONCADA SÁNCHEZ, 2017)

Es importante también hacer mención a teoría básica, que permitirá una mejor comprensión del trabajo de investigación, así, un sistema de información permite el procesamiento de

datos para producir información y está formado por el hardware, el software, las telecomunicaciones y las personas que colaboran para este fin. (OZ, 2008)

Actualmente, en los negocios se ha vuelto imprescindible el uso de sistemas de información, principalmente porque la potencia de las computadoras ha aumentado, los precios han disminuido, ha aumentado la diversidad del software, hay mejor acceso a Internet y cada vez más personas saben usar una computadora o un teléfono móvil. (OZ, 2008)

Las aplicaciones móviles son una clase de programas informáticos (software) que están desarrolladas para “correr” en dispositivos móviles (Smartphone, Tablet o smartwatch). Con frecuencia, este tipo de aplicaciones permiten que los usuarios accedan a servicios similares que una computadora, pero con el añadido de la movilidad. (MCWHERTER & GOWELL, 2012)

Entre otras aplicaciones móviles, Android, que es un sistema operativo, sobre la cual son desarrolladas las llamadas aplicaciones móviles Android. La plataforma presenta un entorno de desarrollo robusto y de código abierto y se ha diseñado con el único propósito de fomentar un mercado libre y abierto para los usuarios y los desarrolladores. (ANNUZZI, DARCEY, & CONDER, 2014)

Es importante destacar que la necesidad de una metodología, que viene a ser un enfoque formal (una lista de pasos y entregables) para implementar el Ciclo de Vida de Desarrollo de Software (base para los procesos utilizados para desarrollar un sistema de información). Hay muchas metodologías de desarrollo de software, y varían en función de la progresión que siguen a través de las diversas etapas del ciclo de vida. (DENNIS, HALEY WIXOM, & M. ROTH, 2012)

En ésta investigación se optó por usar la metodología para el desarrollo de Software denominado ICONIX, que se basa en un enfoque minimalista, enfocado la utilización de casos de uso, y desde ellos la realización del análisis y diseño de software. ICONIX tiene 4 etapas: “*Análisis de Requerimientos, Análisis y Diseño Preliminar, Diseño Detallado e Implementación*”. (ROSENBERG & STEPHENS, 2007)

Es importante también señalar el concepto de satisfacción de los clientes que tener varios significados, pero, por es ampliamente definida como aquella medida en que un producto cumple o excede las expectativas de los clientes respecto a ese producto. Por ello, es

importante entender dichas expectativas y cómo ellas se forman. (FERRELL & HARTLINE, 2011)

Con todo lo antes mencionado, es que se menciona la enunciación del problema: *¿UNA APLICACIÓN MÓVIL MEJORARÁ LA GESTIÓN DEL PROCESO DE DELIVERY EN UN NEGOCIO DE COMIDA?*

Se trabajó la siguiente Hipótesis de la investigación: “LA APLICACIÓN MÓVIL SI MEJORARÁ LA GESTIÓN DEL PROCESO DE DELIVERY EN UN NEGOCIO DE COMIDA”

Además, el trabajo se justifica en la escasa cantidad de Pedidos que Finalizan en Ventas y la presunta No Satisfacción de los Clientes, que generan una serie de inconvenientes. Por ello es necesario implementar una estrategia para incrementar la cantidad de ventas e incrementar la satisfacción de los clientes.

Por ello, el principal objetivo de éste trabajo de investigación es mejorar la Gestión del Proceso Delivery de un negocio de comida a través de la implementación de una Aplicación Móvil. De la cual, se desprenden los siguientes objetivos específicos: Primero, la implementación de una Aplicación Móvil Android para el proceso Delivery de un Negocio de Comida. Segundo, ampliar la cantidad de Pedidos que Finalizan en Ventas en un negocio de comidas. Y tercero, incrementar la cantidad de Clientes Satisfechos en un negocio de comidas.

II. MÉTODO

2.1. Diseño de Investigación

El diseño para la presente investigación es Pre-Experimental, por ello se pretende realizar lo siguiente:

1. Realizar un análisis previo de la variable dependiente (Gestión del Proceso de Delivery).
2. Permitir la intervención de la variable independiente (Aplicación Móvil) sobre la variable dependiente.
3. Realizar un análisis de la variable dependiente (Gestión del Proceso de Delivery); posterior a la intervención de la variable independiente.

De lo anterior, se debe indicar que se pretende realizar un análisis Pre-Test / Post-Test de la Gestión del Proceso Delivery, realizando para ello las medidas respectivas antes y después de haber implementado la aplicación móvil.

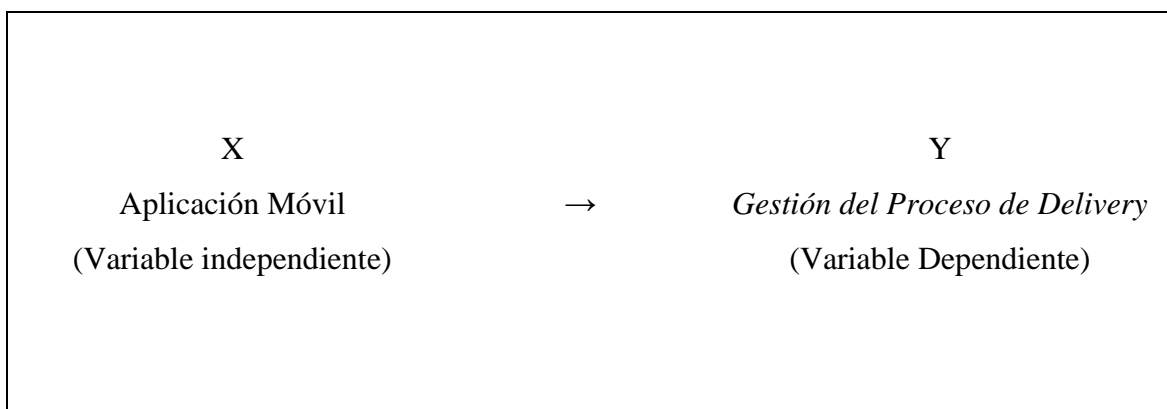


Figura 1: Diseño de Investigación

2.2. Variables y Operacionalización

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Aplicación Móvil (Independiente)	Las aplicaciones móviles son una clase de programas informáticos (software) que están desarrolladas para “correr” en dispositivos móviles. (MCWHERTER & GOWELL, 2012)	Sistema de Información Móvil que servirá para llevar el control de los pedidos Delivery de un negocio de comida.	Usabilidad	Nominal
Gestión del Proceso de Delivery (Dependiente)	El proceso de Delivery, hace referencia al proceso de transporte y entrega de mercancías; los cuales se realizan a través de una red de transporte (carreteras rutas marítimas o aéreas) (CRAM101 Textbook Reviews, 2014)	Medición de los Pedidos que Concluyen en Venas y la Satisfacción de los Clientes	Pedidos que Finalizan en Ventas	Nominal
			Satisfacción de los Clientes	Nominal

Tabla 1: Operacionalización de las Variables

2.3. Población y Muestra

2.3.1. Población

Los clientes que requieren el servicio Delivery en el Restaurante Don Bucho, semanalmente son un promedio de 30 personas.

2.3.2. Muestra

Se tomó la decisión de seleccionar a 70 clientes del Restaurante Don Bucho para los Pedidos que Finalizan en Ventas, y a 30 clientes que hayan concluido sus pedidos en ventas. Ya que cualquiera de los clientes de la población antes mencionada, tiene idéntica probabilidad de ser seleccionados; se empleó el Muestreo Aleatorio Simple.

2.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

VARIABLES	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Aplicación Móvil	Encuesta	Encuesta de Usabilidad a Expertos
Gestión del Proceso Delivery	Observación	Lista de Pedidos que Finalizan en Ventas Antes de la Implementación de la Aplicación Móvil
		Lista de Pedidos que Finalizan en Ventas Después de la Implementación de la Aplicación Móvil
	Encuesta	Encuesta de Satisfacción a los Clientes, que tuvieron Pedidos que Finalizan en Ventas, Antes de la Implementación de la Aplicación Móvil
		Encuesta de Satisfacción a los Clientes, que tuvieron Pedidos que Finalizan en Ventas, Después de la Implementación de la Aplicación Móvil

Tabla 2: Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

2.5. Métodos de Análisis de Datos

A los datos obtenidos por medio de las técnicas e instrumentos para la recolección de datos, se les realizará un análisis empleando las herramientas de estadística descriptiva.

Además, para determinar si la Implementación de la Aplicación Móvil tendrá un efecto positivo sobre los Pedidos que Finalizan en Ventas y la Satisfacción de los Clientes, se realizará la aplicación de probabilidades y prueba de Hipótesis.

2.6. Aspectos Éticos

En el presente trabajo de investigación, la investigadora recopiló de manera auténtica la recopilación de la información.

III.RESULTADOS

3.1. Implementar una Aplicación Móvil

Para comprobar la implementación de la Aplicación Móvil, fue necesario determinar el nivel de usabilidad de la aplicación móvil, requiriéndose de dos ingenieros desarrolladores de software; los cuales testearon la aplicación móvil y después realizaron una evaluación basada en los Principios de Usabilidad de Nielsen. El cuadro muestra una valoración del 1 al 5, cuya interpretación es la siguiente: 1) Muy malo y/o no funciona, 2) Funciona, pero no sirve, 3) Funciona, pero debe mejorar, 4) Cumple y 5) Es lo que el usuario espera. Nielsen utiliza la siguiente escala de valoración de la usabilidad: 41 – 50 = Muy usable; 31 – 40 = usable; 21 – 30 = regularmente usable; 11 – 20 = poco usable: 1 – 10 = nada usable

Los resultados obtenidos pueden visualizarse en el ANEXO 6: *Encuesta de Usabilidad a Expertos*, donde el Primer Profesional calificó con 45 puntos a la Aplicación en la Escala de Nielsen y el Segundo Profesional con 40 puntos en la escala de Nielsen.

3.2. Pedidos que Finalizan en Ventas

De la muestra, se verificó cuantos pedidos concluyeron o no en ventas, Antes y Después de la Implementación de la Aplicación Móvil del proceso de Delivery. Los datos obtenidos (ANEXO 1: *Datos recolectados de los Pedidos que Finalizan en Ventas*) fueron procesados con el paquete estadístico SPSS y, se obtuvieron los siguientes datos:

			Concluyó en Venta		Total
			No Concluyó en Venta	Si Concluyó en Venta	
Implementación	Antes de Implementación	Recuento	49	21	70
		% dentro de Implementación	70,0%	30,0%	100,0%
	Después de Implementación	Recuento	26	44	70
		% dentro de Implementación	37,1%	62,9%	100,0%
Total	Recuento	75	65	140	
	% dentro de Implementación	53,6%	46,4%	100,0%	

Tabla 3: Frecuencia de los Pedidos que Finalizan en Ventas (Antes y Después)

3.2.1. Prueba de Hipótesis de Pedidos que Finalizan en Ventas

Primero, es importante determinar tanto la Hipótesis Nula como la Hipótesis Alternativa:

Hipótesis Nula (H_0)	“La Implementación de la Aplicación Móvil NO tendrá efecto sobre los pedidos que Finalizan en Ventas del proceso Delivery de un negocio de comida”
Hipótesis Alternativa (H_1)	“La Implementación de la Aplicación Móvil SI tendrá efecto sobre los pedidos que Finalizan en Ventas del proceso Delivery de un negocio de comida”

Segundo, utilizamos la prueba chi-cuadrado que se usa para analizar variables nominales, contrastando las frecuencias observadas con las frecuencias esperadas de acuerdo con la Hipótesis nula.

Tercero, se debe determinar el valor crítico, el cual separa la región de rechazo y no rechazo de la H_0 .

	No Finalizado	Finalizado
Antes	-	-
Después	-	-

Tabla 4: Tabla de contingencia (sin frecuencias) – Implementación de Aplicación Móvil vs Pedidos que Finalizan en Ventas

El valor crítico está en función de los *Grados de Libertad*, que es igual a: (Columnas-1) (Filas-1), lo que da como resultado 1. Y en función al *Nivel de Significancia*, que se estableció en 0.05. Utilizando ambos valores en la Tabla Chi Cuadrado (ANEXO 3: Tabla Chi Cuadrado), se determina la regla de decisión, la cual indica que si el Valor Calculado es mayor al Valor Crítico (3.841), la Hipótesis nula debe ser rechazada. De lo contrario, es decir, si el Valor Calculado es menor o igual que el Valor Crítico, no se debe rechazar la hipótesis nula.

Cuarto, se calcula el estadístico Chi Cuadrado con el paquete estadístico SPSS.

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	15,192 ^a	1	,000		
Corrección de continuidad ^b	13,899	1	,000		
Razón de verosimilitud	15,486	1	,000		
Prueba exacta de Fisher				,000	,000
Asociación lineal por lineal	15,083	1	,000		
N de casos válidos	140				

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 32,50.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Tabla 5: Valor de Chi-Cuadrado - Implementación de Aplicación Móvil vs Pedidos Finalizados en Ventas

Quinto: Se toma la decisión de rechazar o no rechazar la Hipótesis nula. Como se muestra en la anterior tabla, el valor del estadígrafo Corrección de continuidad es de 13.899, el cual es mayor que 3.841. Entonces, como basados en la regla de decisión, se determina que: **“La Implementación de la Aplicación Móvil SI tiene efecto sobre los Pedidos que Finalizan en Ventas”**.

3.3. Satisfacción de los Clientes

De la muestra, se verificó cuantos clientes quedaron satisfechos o no, Antes y Después de la Implementación de la Aplicación Móvil del proceso de Delivery. Los datos obtenidos (ANEXO 2: Datos recolectados de la Satisfacción del Cliente) fueron procesados con el paquete estadístico SPSS y, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla cruzada Implementación*Satisfacción del Cliente					
			Satisfacción del Cliente		Total
			No Satisfecho	Si Satisfecho	
Implementación	Antes de Implementación	Recuento	19	11	30
		% dentro de Implementación	63,3%	36,7%	100,0%
	Después de Implementación	Recuento	9	21	30
		% dentro de Implementación	30,0%	70,0%	100,0%
Total	Recuento		28	32	60
	% dentro de Implementación		46,7%	53,3%	100,0%

Tabla 6: Frecuencia de los datos de la Satisfacción de los Clientes (Antes y Después)

3.3.1. Prueba de Hipótesis de Satisfacción de los Clientes

Primero, es importante determinar la Hipótesis Nula y la Hipótesis Alternativa:

Hipótesis Nula (H ₀)	“La Implementación de la Aplicación Móvil NO tendrá efecto sobre la satisfacción de los clientes del proceso Delivery de un negocio de comida”
Hipótesis Alternativa (H ₁)	“La Implementación de la Aplicación Móvil SI tendrá efecto sobre la satisfacción de los clientes del proceso Delivery de un negocio de comida”

Segundo, como las variables son nominales utilizaremos la prueba chi-cuadrado. Además, se usará 0.05 como nivel de significancia.

Tercero, se debe determinar el valor crítico, el cual separa la región de rechazo y no rechazo de la H₀.

	No Satisfecho	Si Satisfecho
Antes	-	-
Después	-	-

Tabla 7: Tabla de contingencia (sin frecuencias) – Implementación de Aplicación Móvil vs Satisfacción de los Clientes

El valor crítico está en función de los *Grados de Libertad, que es igual a:* (Columnas-1) (Filas-1), lo que da como resultado 1. Y en función al *Nivel de Significancia*, que se estableció en 0.05. Utilizando ambos valores en la Tabla Chi Cuadrado (ANEXO 3: Tabla Chi Cuadrado), se determina la regla de decisión, la cual indica que si el Valor Calculado es mayor al Valor Crítico (3.841), la Hipótesis nula debe ser rechazada. De lo contrario, es decir, si el Valor Calculado es menor o igual que el Valor Crítico, no se debe rechazar la hipótesis nula.

Cuarto, se calcula el estadístico Chi Cuadrado con el paquete estadístico SPSS.

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,696 ^a	1	,010		
Corrección de continuidad ^b	5,424	1	,020		
Razón de verosimilitud	6,829	1	,009		
Prueba exacta de Fisher				,019	,010
Asociación lineal por lineal	6,585	1	,010		
N de casos válidos	60				
a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 14,00.					
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2					

Tabla 8: Valor de Chi-Cuadrado - Implementación de Aplicación Móvil vs Satisfacción de los Clientes

Quinto: Se toma la decisión de rechazar o no rechazar la Hipótesis nula. Como se muestra en la anterior tabla, el valor del estadígrafo Corrección de continuidad es de 13.899, el cual es mayor que 5.424. Entonces, como basados en la regla de decisión, se determina que: **“La Implementación de la Aplicación Móvil SI tiene efecto sobre la Satisfacción de los Clientes”**.

IV. DISCUSIÓN

La presente investigación se realizó en el Restaurante Don Bucho del distrito de Trujillo, con el objetivo de mejorar la gestión del proceso de delivery a través de una solución de software móvil. Por ello, se realizó un análisis Pre-Test, en el cual se obtuvieron datos de antes de la implementación de una aplicación móvil Android para medir la cantidad de Pedidos que Finalizan en Ventas y la Satisfacción de los Clientes. Una vez implementada la aplicación móvil, se realizó un análisis Post-Test para volver a recolectar los datos de la cantidad de Pedidos que Finalizan en Ventas y la Satisfacción de los Clientes. Hecho esto, se compararon los datos tanto del Post como el Pre-test, de los cuales se obtuvieron resultados que sugieren que una Aplicación Móvil mejora la Gestión del Proceso de Delivery en un negocio de comida.

El primer indicador: Implementar una Aplicación Móvil, hace referencia al desarrollo e implementación de una solución de software móvil bajo el sistema operativo Android utilizando para ello la metodología de desarrollo de software ICONIX, desarrollo que está ampliado en el *ANEXO 5: Desarrollo de Aplicación según la Metodología ICONIX*. Además, como se puede observar en el *ANEXO 6: Encuesta de Usabilidad a Expertos*, el Primer Profesional calificó con 45 puntos a la Aplicación y el Segundo Profesional con 40 puntos en la escala de Nielsen. Por ello, como ambas opiniones están en el nivel más alto de la Escala de Nielsen, se puede afirmar que la Aplicación es usable.

El segundo indicador: Pedidos que Finalizan en Ventas, hace referencia a la cantidad de Pedidos que se realizan de manera Delivery y que han concluido satisfactoriamente en venta. Los resultados del Pre Test realizado, arrojan que, de un total de 70 pedidos, sólo 26 concluyeron en venta mientras que 49 no concluyeron en venta. Es decir, sólo el 30 % de los pedidos concluyeron en venta. Una vez implementada la Aplicación Móvil, los resultados del Post Test indicaron que los pedidos que concluyeron en ventas ampliaron a 44, versus los 26 pedidos que no concluyeron en ventas. Es decir, un 62.9 % de los pedidos concluyeron en ventas. Es importante señalar que también se obtuvieron resultados positivos, aunque midiendo otra variable (tiempo de recepción de pedidos), en el trabajo realizado por (BORBOR VILLÓN, 2014), que una vez implementada la aplicación móvil se redujeron los tiempos de recepción de los pedidos a domicilio, pasando de tardar en promedio 15 minutos a tardar sólo 2 minutos en promedio. De igual manera, (LUDEÑA CRUZ & RODRÍGUEZ

JAPA, 2013) donde se optimizó en un 71% el Tiempo Promedio para Realizar las Compras de Entrada de Cine mediante una plataforma Móvil.

El tercer indicador: Satisfacción de los Clientes, hace referencia a los Clientes Satisfechos respecto al proceso delivery del Restaurant Don Bucho. Los resultados realizados en el Pre Test, indicaron que, de un total de 30 clientes encuestados, 19 clientes indicaron no estar satisfechos con el proceso delivery y 11 clientes indicaron si estar satisfechos. Es decir, un 63.3 % de los encuestados indicaron no estar satisfechos con el proceso delivery antes de la implementación de la Aplicación Móvil. Una vez realizada la implementación de la Aplicación Móvil, los resultados del Post Test arrojaron que los clientes satisfechos incrementaron de 11 a 21; mientras que los clientes insatisfechos bajaron de 19 a 9. Es decir, un 70 % de los clientes indicaron estar satisfechos una vez estada implementada la Aplicación Móvil. Estos resultados concuerdan con el estudio realizado por (GONZÁLEZ MACAVILCA & SARAZA GRANDE, 2014), quienes concluyeron que la integración de un sistema web y móvil lograron dar facilidad al cliente, dándole una nueva manera para la realización de su reserva. Así también, (MONCADA SÁNCHEZ, 2017) concluyó que el indicador usado para medir el Nivel de Satisfacción del Cliente con el Sistema Previo a su Investigación dio un 2.29 y con el Sistema Propuesto fue de 3.93, lo que indicó un aumento en la Satisfacción del Cliente.

V. CONCLUSIONES

- Se implementó y determinó la usabilidad de una Aplicación Móvil Android para el proceso Delivery de un Negocio de Comida.
- De la investigación, se determinó que ANTES de la Implementación de la Aplicación Móvil, de los 70 pedidos realizados, 21 pedidos (30.00 %) SI finalizaron en ventas y 49 pedidos (70.00 %) NO finalizaron en ventas. Y DESPUÉS de la Implementación de la Aplicación Móvil, 44 pedidos (62.90 %) SI finalizaron en ventas y 26 pedidos (37.10 %) NO finalizaron en ventas. Concluyendo así que si se incrementaron los pedidos que finalizaron en ventas.
- También de la investigación, se determinó que ANTES de la Implementación de la Aplicación Móvil, de los 30 clientes evaluados, 11 clientes (36.70 %) SI estuvieron Satisfechos y 19 pedidos (63.30 %) NO lo estuvieron. Y DESPUÉS de la Implementación de la Aplicación Móvil, 21 clientes (70.00 %) SI estuvieron Satisfechos y 9 pedidos (30.00 %) NO lo estuvieron. Incrementándose así los Clientes Satisfechos con el Proceso Delivery.
- Finalmente, de las pruebas estadísticas y de Hipótesis, se puede afirmar que La Implementación de la Aplicación Móvil SI tiene un efecto positivo sobre los pedidos que Finalizan en Ventas y en la satisfacción de los clientes del proceso Delivery de un negocio de comida.

VI. RECOMENDACIONES

- Se recomienda la difusión de los resultados obtenidos, donde se demuestra que una Aplicación Móvil si tiene un efecto positivo sobre los Pedidos Finalizados en Ventas, para poder ampliar investigaciones relacionadas a este caso de estudio.

- Se recomienda realizar una evaluación periódica de la satisfacción de los clientes, con respecto al proceso delivery y al aplicativo móvil, para poder tener una mejora continua.

- Se recomienda mantener alineado el desarrollo y actualizaciones de la Aplicación Móvil con las actualizaciones del Sistema Operativo Android, sobre todo respecto al apartado de las Guías de Diseño.

-

- Se recomienda extender el desarrollo de la Aplicación Móvil para otras plataformas móviles, como por ejemplo el sistema operativo móvil iOS.

REFERENCIAS

- ACM/IEEE-CS. (s.f.). *IEEE Computer Society Website*. Recuperado el 7 de Julio de 2016, de <https://www.computer.org/cms/Publications/code-of-ethics.pdf>
- ANNUZZI, J., DARCEY, L., & CONDER, S. (2014). *Introduction to Android Application Development*. New Jersey: Addison-Wesley.
- BLUMAN, A. (2009). *Elementary Statistics*. New York: Prentice Hall.
- BORBOR VILLÓN, M. C. (2014). “*Implementación de una Aplicación Móvil para Pedidos de Comidas Rápidas a Domicilio en Italian Gourmet*. La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena. Obtenido de <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/1623/1/IMPLEMENTACI%C3%93N%20DE%20UNA%20APLICACI%C3%93N%20M%C3%93VIL%20PARA%20PEDIDOS%20DE%20COMIDAS%20R%C3%81PIDAS%20A%20DOMICILIO%20EN%20ITALIAN%20GOURMET.pdf>
- CRAM101 Textbook Reviews. (2014). *e-Study Guide for: Managing Customer Relationships*. CRAM 101.
- DENNIS, A., HALEY WIXOM, B., & M. ROTH, R. (2012). *Systems analysis and design*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- FERRELL, O. C., & HARTLINE, M. D. (2011). *Estrategía de Marketing* (Quinta ed.). México: CENGAGE Learning.
- GHATOL, R., & PATEL, Y. (2012). *Beginning PhoneGap: Mobile Web Framework for JavaScript and HTML5* (Primera ed.). New York: Springer.
- GONZÁLEZ MACAVILCA , M., & SARAZA GRANDE, J. (2014). *Implementación de un Sistema Vía Web con Aplicación Móvil para la Reserva y Pedidos en Línea de Restaurantes*. Lima: Repositorio Académico USMP. Obtenido de http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/1202/3/gonzalez_mmae.pdf
- LANO, K. (2009). *UML 2 Semantics and Applications*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- LOVELOCK, C., & WIRTZ, J. (2009). *Marketing de servicios (Personal, tecnología y estrategia)* (Sexta ed.). México: PEARSON EDUCACIÓN.

- LUDEÑA CRUZ, J. H., & RODRÍGUEZ JAPA, A. R. (2013). *Sistema de Información Web-Móvil para Mejorar la Gestión de Ventas de Entradas de Cine en la Ciudad de Trujillo*. Trujillo: Universidad Privada del Norte.
- MCWHERTER, J., & GOWELL, S. (2012). *Professional Mobile Application Development* (Primera ed.). Indianapolis: John Wiley & Sons, Inc.
- MONCADA SÁNCHEZ, K. J. (2017). *Sistema de Información de Pedidos Web para Mejorar el Servicio de Atención al Cliente en la Panificadora Don César*. Trujillo: Universidad César Vallejo.
- NIELSEN, J., & BUDIO, R. (2013). *Mobile Usability*. Berkeley: The Nielsen Norman Group.
- OZ, E. (2008). *Administración de los Sistemas de Información*. México: CENGAGE Learning.
- PRESSMAN, R. S. (2010). *Software Engineering: A Practitioner'S Approach*. New York: McGraw-Hill.
- ROSENBERG, D., & STEPHENS, M. (2007). *Use Case Driven Object Modeling with UML: Theory and Practice* (Primera ed.). Berkeley, California: Apress.
- SOMMERVILLE, I. (2011). *INGENIERÍA DE SOFTWARE*. México: Pearson Educación.
- STELLMAN, A., & GREENE, J. (2015). *Learning Agile*. California: O'Reilly Media, Inc.
- TRIOL, M. F. (2018). *Estadística* (Doceava ed.). México: Pearson.

ANEXOS

ANEXO 1: Datos recolectados de los Pedidos que Finalizan en Ventas

Implementación	Conclusión en Venta
Antes de Implementación	No Concluyó en Venta
Antes de Implementación	No Concluyó en Venta
Antes de Implementación	Si Concluyó en Venta
Antes de Implementación	No Concluyó en Venta
Antes de Implementación	No Concluyó en Venta
Antes de Implementación	Si Concluyó en Venta
Antes de Implementación	No Concluyó en Venta
Antes de Implementación	No Concluyó en Venta
Antes de Implementación	Si Concluyó en Venta
Antes de Implementación	No Concluyó en Venta
Antes de Implementación	Si Concluyó en Venta
Antes de Implementación	No Concluyó en Venta
Antes de Implementación	Si Concluyó en Venta
Antes de Implementación	No Concluyó en Venta
Antes de Implementación	Si Concluyó en Venta
Antes de Implementación	No Concluyó en Venta
Antes de Implementación	Si Concluyó en Venta
Antes de Implementación	No Concluyó en Venta
Antes de Implementación	No Concluyó en Venta
Antes de Implementación	Si Concluyó en Venta
Antes de Implementación	Si Concluyó en Venta
Antes de Implementación	No Concluyó en Venta
Antes de Implementación	Si Concluyó en Venta
Antes de Implementación	No Concluyó en Venta
Antes de Implementación	Si Concluyó en Venta
Antes de Implementación	No Concluyó en Venta
Antes de Implementación	No Concluyó en Venta

Antes de Implementación	No Concluyó en Venta
Antes de Implementación	No Concluyó en Venta
Antes de Implementación	Si Concluyó en Venta
Antes de Implementación	No Concluyó en Venta
Antes de Implementación	No Concluyó en Venta
Antes de Implementación	Si Concluyó en Venta
Antes de Implementación	No Concluyó en Venta
Antes de Implementación	Si Concluyó en Venta
Antes de Implementación	No Concluyó en Venta
Antes de Implementación	No Concluyó en Venta
Después de Implementación	No Concluyó en Venta
Después de Implementación	Si Concluyó en Venta
Después de Implementación	Si Concluyó en Venta
Después de Implementación	Si Concluyó en Venta
Después de Implementación	Si Concluyó en Venta
Después de Implementación	No Concluyó en Venta
Después de Implementación	No Concluyó en Venta
Después de Implementación	Si Concluyó en Venta
Después de Implementación	No Concluyó en Venta
Después de Implementación	No Concluyó en Venta
Después de Implementación	Si Concluyó en Venta
Después de Implementación	No Concluyó en Venta
Después de Implementación	Si Concluyó en Venta
Después de Implementación	No Concluyó en Venta
Después de Implementación	No Concluyó en Venta
Después de Implementación	Si Concluyó en Venta
Después de Implementación	No Concluyó en Venta
Después de Implementación	Si Concluyó en Venta
Después de Implementación	Si Concluyó en Venta
Después de Implementación	No Concluyó en Venta

Después de Implementación	Si Concluyó en Venta
Después de Implementación	Si Concluyó en Venta
Después de Implementación	No Concluyó en Venta
Después de Implementación	Si Concluyó en Venta
Después de Implementación	Si Concluyó en Venta
Después de Implementación	Si Concluyó en Venta
Después de Implementación	Si Concluyó en Venta
Después de Implementación	No Concluyó en Venta
Después de Implementación	Si Concluyó en Venta
Después de Implementación	Si Concluyó en Venta
Después de Implementación	Si Concluyó en Venta
Después de Implementación	No Concluyó en Venta
Después de Implementación	Si Concluyó en Venta
Después de Implementación	Si Concluyó en Venta
Después de Implementación	Si Concluyó en Venta
Después de Implementación	Si Concluyó en Venta

ANEXO 2: Datos recolectados de la Satisfacción del Cliente

Implementación	Satisfacción de los Clientes
Antes de Implementación	Si Satisfecho
Antes de Implementación	No Satisfecho
Antes de Implementación	No Satisfecho
Antes de Implementación	Si Satisfecho
Antes de Implementación	Si Satisfecho
Antes de Implementación	No Satisfecho
Antes de Implementación	No Satisfecho
Antes de Implementación	Si Satisfecho
Antes de Implementación	No Satisfecho
Antes de Implementación	No Satisfecho
Antes de Implementación	No Satisfecho
Antes de Implementación	Si Satisfecho
Antes de Implementación	No Satisfecho
Antes de Implementación	Si Satisfecho
Antes de Implementación	No Satisfecho
Antes de Implementación	No Satisfecho
Antes de Implementación	No Satisfecho
Antes de Implementación	Si Satisfecho
Antes de Implementación	No Satisfecho
Antes de Implementación	Si Satisfecho
Antes de Implementación	No Satisfecho
Antes de Implementación	No Satisfecho
Antes de Implementación	No Satisfecho
Antes de Implementación	No Satisfecho
Antes de Implementación	Si Satisfecho
Antes de Implementación	No Satisfecho
Antes de Implementación	Si Satisfecho
Antes de Implementación	No Satisfecho
Antes de Implementación	No Satisfecho
Antes de Implementación	No Satisfecho
Antes de Implementación	No Satisfecho
Antes de Implementación	No Satisfecho

Después de Implementación	Si Satisfecho
Después de Implementación	Si Satisfecho
Después de Implementación	Si Satisfecho
Después de Implementación	Si Satisfecho
Después de Implementación	No Satisfecho
Después de Implementación	Si Satisfecho
Después de Implementación	No Satisfecho
Después de Implementación	No Satisfecho
Después de Implementación	Si Satisfecho
Después de Implementación	Si Satisfecho
Después de Implementación	Si Satisfecho
Después de Implementación	Si Satisfecho
Después de Implementación	No Satisfecho
Después de Implementación	No Satisfecho
Después de Implementación	Si Satisfecho
Después de Implementación	Si Satisfecho
Después de Implementación	No Satisfecho
Después de Implementación	Si Satisfecho
Después de Implementación	Si Satisfecho
Después de Implementación	Si Satisfecho
Después de Implementación	No Satisfecho
Después de Implementación	Si Satisfecho
Después de Implementación	Si Satisfecho
Después de Implementación	Si Satisfecho
Después de Implementación	No Satisfecho
Después de Implementación	No Satisfecho
Después de Implementación	Si Satisfecho
Después de Implementación	Si Satisfecho

ANEXO 3: Tabla Chi Cuadrado (TRIOL, 2018)

Grados de libertad	0.995	0.99	0.975	0.95	0.90	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005
1	—	—	0.001	0.004	0.016	2.706	3.841	5.024	6.635	7.879
2	0.010	0.020	0.051	0.103	0.211	4.605	5.991	7.378	9.210	10.597
3	0.072	0.115	0.216	0.352	0.584	6.251	7.815	9.348	11.345	12.838
4	0.207	0.297	0.484	0.711	1.064	7.779	9.488	11.143	13.277	14.860
5	0.412	0.554	0.831	1.145	1.610	9.236	11.071	12.833	15.086	16.750
6	0.676	0.872	1.237	1.635	2.204	10.645	12.592	14.449	16.812	18.548
7	0.989	1.239	1.690	2.167	2.833	12.017	14.067	16.013	18.475	20.278
8	1.344	1.646	2.180	2.733	3.490	13.362	15.507	17.535	20.090	21.955
9	1.735	2.088	2.700	3.325	4.168	14.684	16.919	19.023	21.666	23.589
10	2.156	2.558	3.247	3.940	4.865	15.987	18.307	20.483	23.209	25.188
11	2.603	3.053	3.816	4.575	5.578	17.275	19.675	21.920	24.725	26.757
12	3.074	3.571	4.404	5.226	6.304	18.549	21.026	23.337	26.217	28.299
13	3.565	4.107	5.009	5.892	7.042	19.812	22.362	24.736	27.688	29.819
14	4.075	4.660	5.629	6.571	7.790	21.064	23.685	26.119	29.141	31.319
15	4.601	5.229	6.262	7.261	8.547	22.307	24.996	27.488	30.578	32.801
16	5.142	5.812	6.908	7.962	9.312	23.542	26.296	28.845	32.000	34.267
17	5.697	6.408	7.564	8.672	10.085	24.769	27.587	30.191	33.409	35.718
18	6.265	7.015	8.231	9.390	10.865	25.989	28.869	31.526	34.805	37.156
19	6.844	7.633	8.907	10.117	11.651	27.204	30.144	32.852	36.191	38.582
20	7.434	8.260	9.591	10.851	12.443	28.412	31.410	34.170	37.566	39.997
21	8.034	8.897	10.283	11.591	13.240	29.615	32.671	35.479	38.932	41.401
22	8.643	9.542	10.982	12.338	14.042	30.813	33.924	36.781	40.289	42.796
23	9.260	10.196	11.689	13.091	14.848	32.007	35.172	38.076	41.638	44.181
24	9.886	10.856	12.401	13.848	15.659	33.196	36.415	39.364	42.980	45.559
25	10.520	11.524	13.120	14.611	16.473	34.382	37.652	40.646	44.314	46.928
26	11.160	12.198	13.844	15.379	17.292	35.563	38.885	41.923	45.642	48.290
27	11.808	12.879	14.573	16.151	18.114	36.741	40.113	43.194	46.963	49.645
28	12.461	13.565	15.308	16.928	18.939	37.916	41.337	44.461	48.278	50.993
29	13.121	14.257	16.047	17.708	19.768	39.087	42.557	45.722	49.588	52.336
30	13.787	14.954	16.791	18.493	20.599	40.256	43.773	46.979	50.892	53.672
40	20.707	22.164	24.433	26.509	29.051	51.805	55.758	59.342	63.691	66.766
50	27.991	29.707	32.357	34.764	37.689	63.167	67.505	71.420	76.154	79.490
60	35.534	37.485	40.482	43.188	46.459	74.397	79.082	83.298	88.379	91.952
70	43.275	45.442	48.758	51.739	55.329	85.527	90.531	95.023	100.425	104.215
80	51.172	53.540	57.153	60.391	64.278	96.578	101.879	106.629	112.329	116.321
90	59.196	61.754	65.647	69.126	73.291	107.565	113.145	118.136	124.116	128.299
100	67.328	70.065	74.222	77.929	82.358	118.498	124.342	129.561	135.807	140.169

ANEXO 4: Recursos y Presupuesto

Recursos Disponibles

Nº	Recurso	Tipo
1	Autor	Personal
2	Asesor	Personal
3	Laptop Toshiba Sattellite Radius P55W	Bienes
4	Impresora Epson Stylus L110	Bienes
5	Windows 10 Home	Bienes
6	Microsoft Office Home & Student 2016	Bienes
7	Movilidad	Servicios

Recursos No Disponibles

Nº	Recurso	Tipo
1	Enterprise Architect 13 Professional	Bienes
2	Android Studio	Bienes
3	IBM SPSS Statics 25	Bienes
4	Lapiceros	Bienes
5	Folders	Bienes
6	Papel Bond A4 (Millar)	Bienes
7	Grapas (Caja)	Bienes
8	Agua	Servicios
9	Luz	Servicios
10	Telefonía	Servicios
11	Movilidad	Servicios

Presupuesto Detallado

Naturaleza del Gasto	Clasificador	Cantidad	Precio Unitario (S/.)	Precio Total (S/.)
2.1.15.1 2	Personal Contratado			0.00
	Autor	1	0.00	0.00
	Asesor	1	0.00	0.00
2.6.32.3 1	Equipos Computacionales y Periféricos			4350.00
	Laptop Toshiba Sattellite Radius P55W	1	4000.00	4000.00
	Impresora Epson Stylus L110	1	350.00	350.00
2.6.61.3 2	Softwares			1762.00
	Windows 10 Home	1	382.00	382.00
	Microsoft Office Home & Student 2016	1	520.00	520.00
	Enterprise Architect 10 Professional	1	510.00	510.00
	Android Studio	1	0.00	0.00
	IBM SPSS Statics 25	1	350.00	350.00
2.3.15.1 2	Papelería en general, útiles y materiales de oficina			95.00
	Lapiceros	12	0.50	6.00
	Folders	12	0.50	6.00
	Papel Bond A4 (Millar)	3	25.00	75.00
	Grapas (Caja)	1	8.00	8.00
2.3.22.1 1	Servicio de suministro de energía eléctrica	12 meses	43.00	516.00
2.3.22.1 2	Servicio de agua y desagüe	12 meses	37.00	444.00
2.3.22.2 1	Servicio de Telefonía Móvil	12 meses	50.00	600.00
2.3.22.2 3	Servicio de Internet	12 meses	90.00	1080.00
2.3.21.2 1	Pasajes y Gastos de Transporte			360.00
	Pasajes Locales	360	1.00	360.00
TOTAL				9207.00

Resumen del Presupuesto

Naturaleza del Gasto	Clasificador	Precio Total (S/.)
2.1.15.1 2	Personal Contratado	0.00
2.6.32.3 1	Equipos Computacionales y Periféricos	4350.00
2.6.61.3 2	Softwares	1762.00
2.3.15.1 2	Papelería en general, útiles y materiales de oficina	95.00
2.3.22.1 1	Servicio de suministro de energía eléctrica	516.00
2.3.22.1 2	Servicio de agua y desagüe	444.00
2.3.22.2 1	Servicio de Telefonía Móvil	600.00
2.3.22.2 3	Servicio de Internet	1080.00
2.3.21.2 1	Pasajes y Gastos de Transporte	360.00
TOTAL		9207.00

Financiamiento

Nº	Fuente	Monto
1	Con recursos propios	S/. 9207.00
2	Con recursos de la UCV	S/. 0.00
3	Con recursos externos	S/. 0.00
TOTAL		S/. 9207.00

ANEXO 5: Desarrollo de Aplicación según la Metodología ICONIX

FASE I: ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS

1. Requerimientos Funcionales

RFM-01	Listar Categorías	- La aplicación móvil deberá mostrar las categorías de productos al iniciar la aplicación y al seleccionar una de ellas deberá mostrar la lista de productos.
RFM-02	Listar Productos	- La aplicación móvil deberá mostrar la lista de los productos de la categoría seleccionada, mostrando la información y una imagen de cada producto.
RFM-03	Agregar Producto al Pedido	- Al seleccionar un producto de la lista de productos, se mostrará más detalle de dicho producto y se permitirá agregar al pedido y/o retirar del pedido.
RFM-04	Modificar Pedido	- La aplicación móvil permitirá retirar uno o varios productos del pedido, así como modificar la cantidad y descartar todo el pedido realizado.
RFM-05	Realizar Pedido Delivery	- Para realizar un pedido, se debe ingresar información del cliente, como: el nombre, teléfono, correo, dirección. Además, debe contener información del método de envío, fecha de envío, estado del pedido y un breve comentario.

Tabla 9: Requerimientos Funcionales (Móvil)

2. Modelo de Dominio

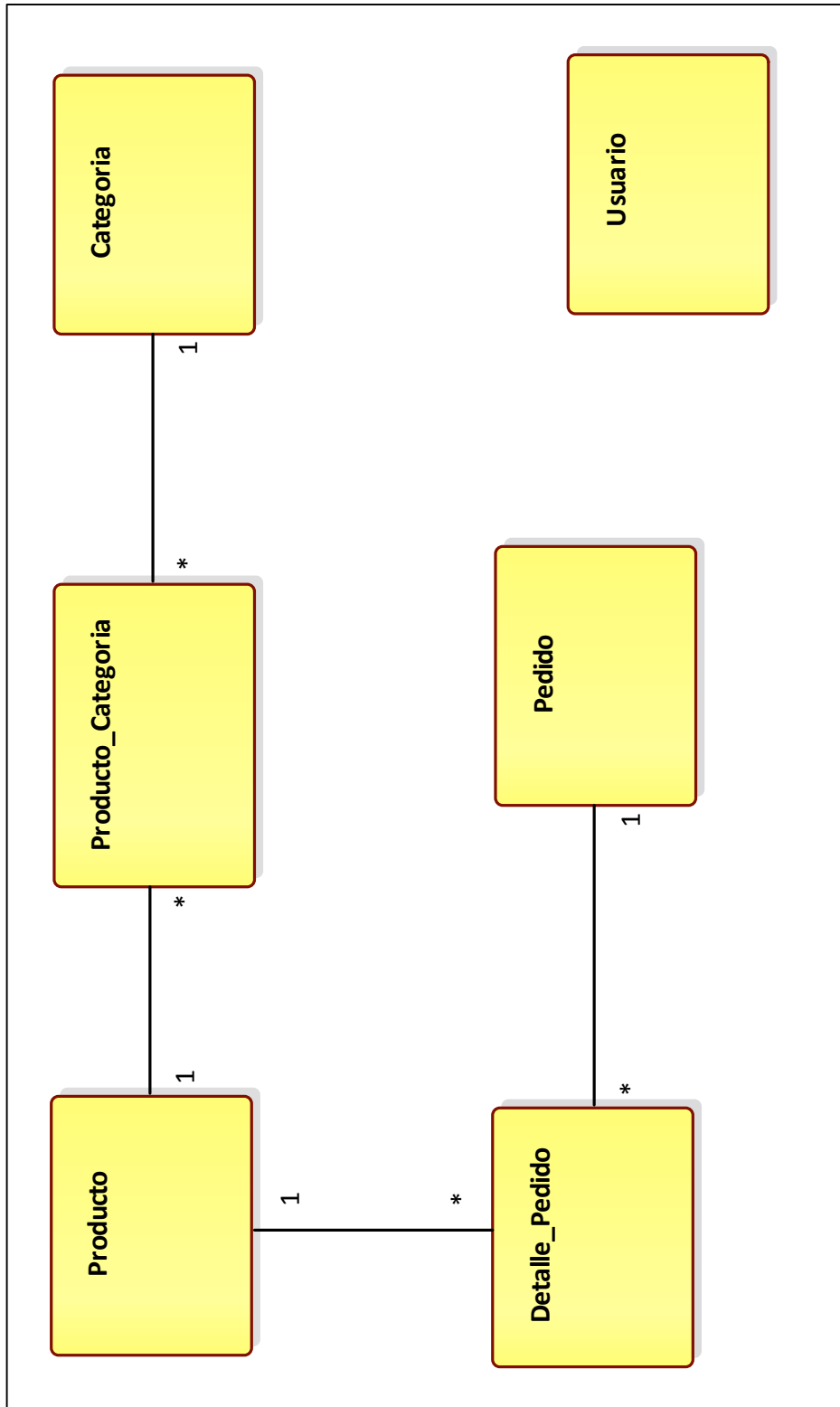


Figura 2: Modelo de Dominio

3. Requerimientos de Comportamiento (Prototipos GUI)

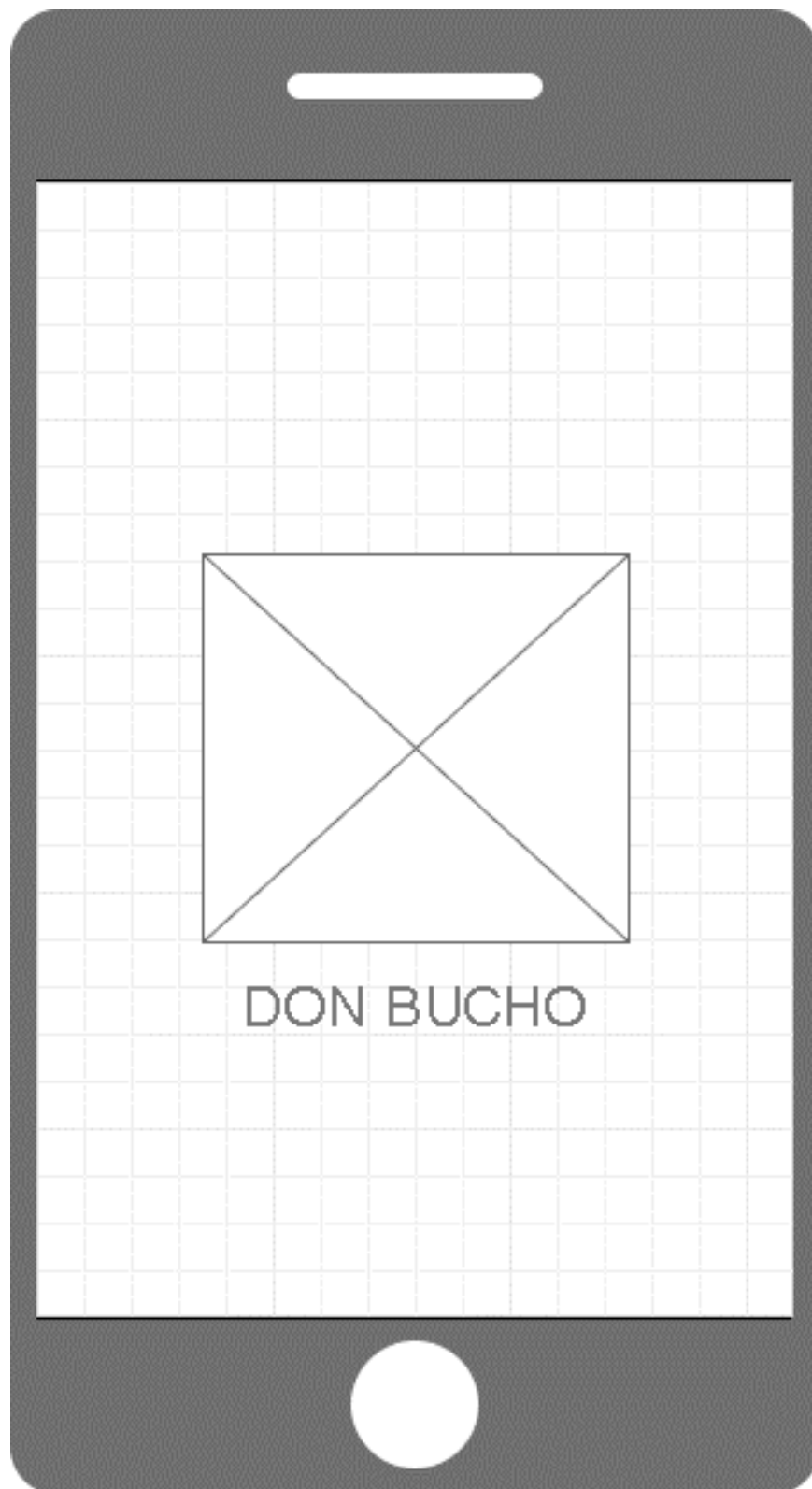


Figura 3: Prototipo SplashScreen

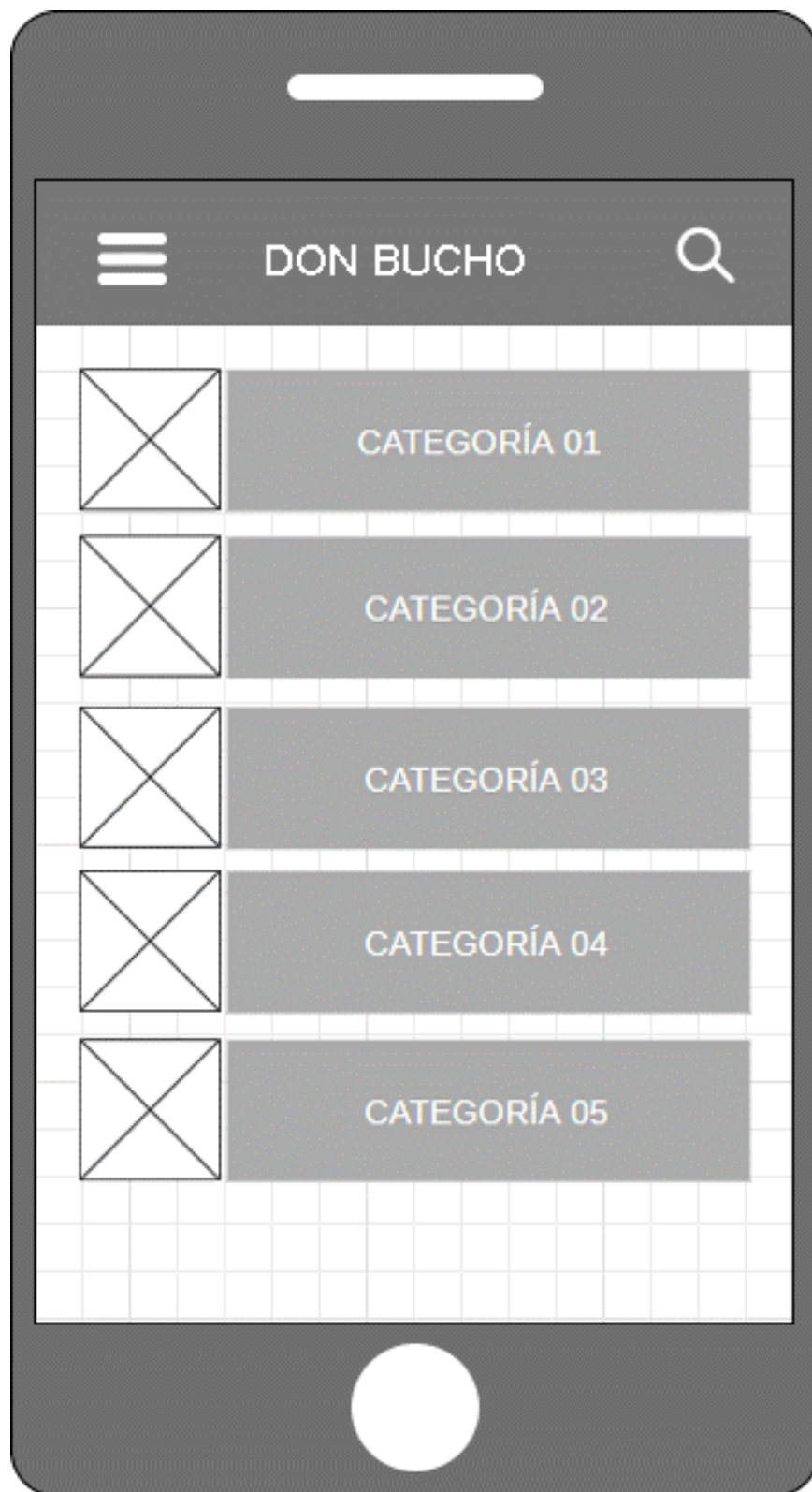


Figura 4: Prototipo Menú Principal, con la Lista de Categorías

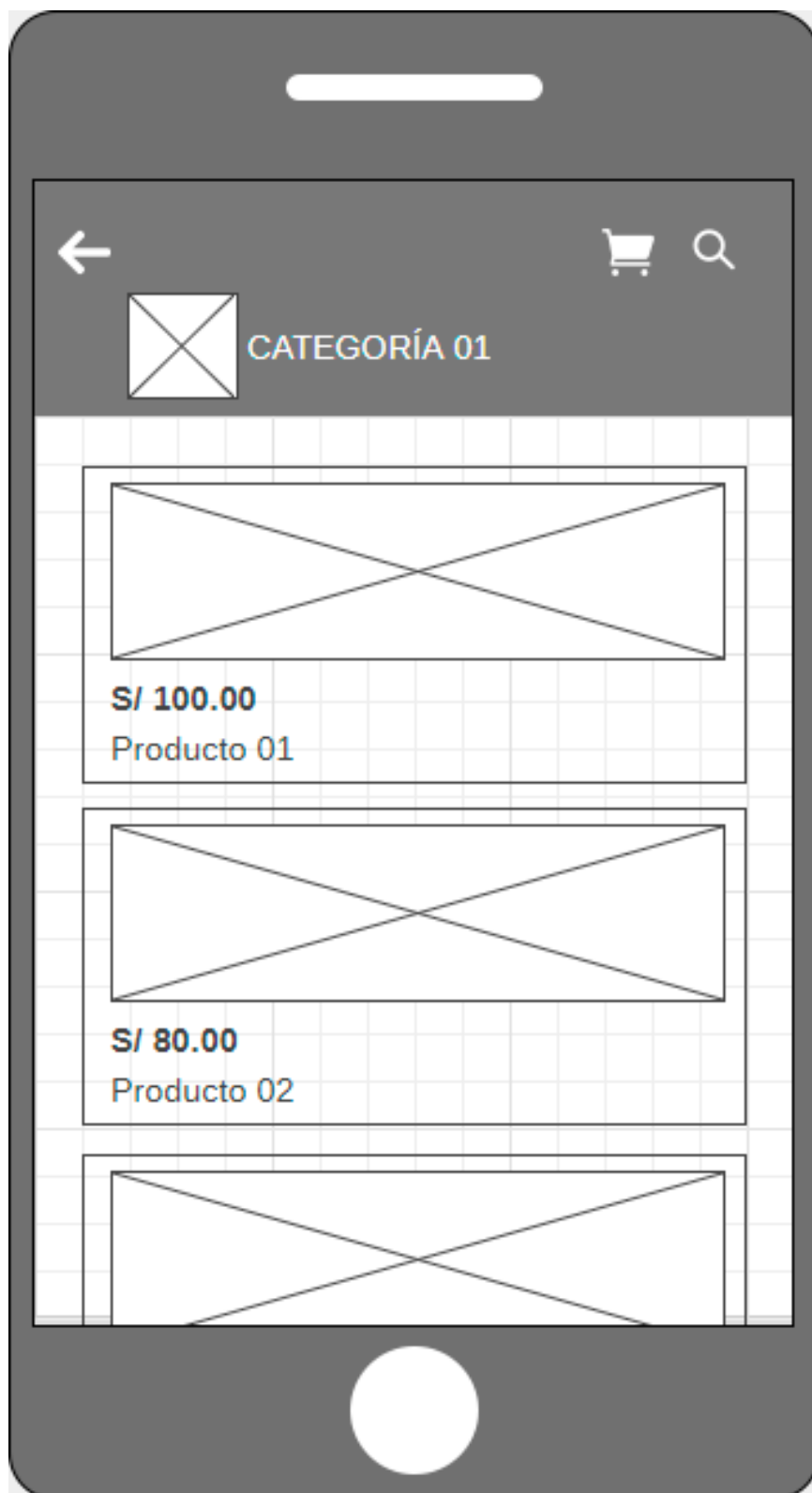


Figura 5: Prototipo de la Lista de Productos de una Categoría



Figura 6: Prototipo del detalle de un Producto determinado

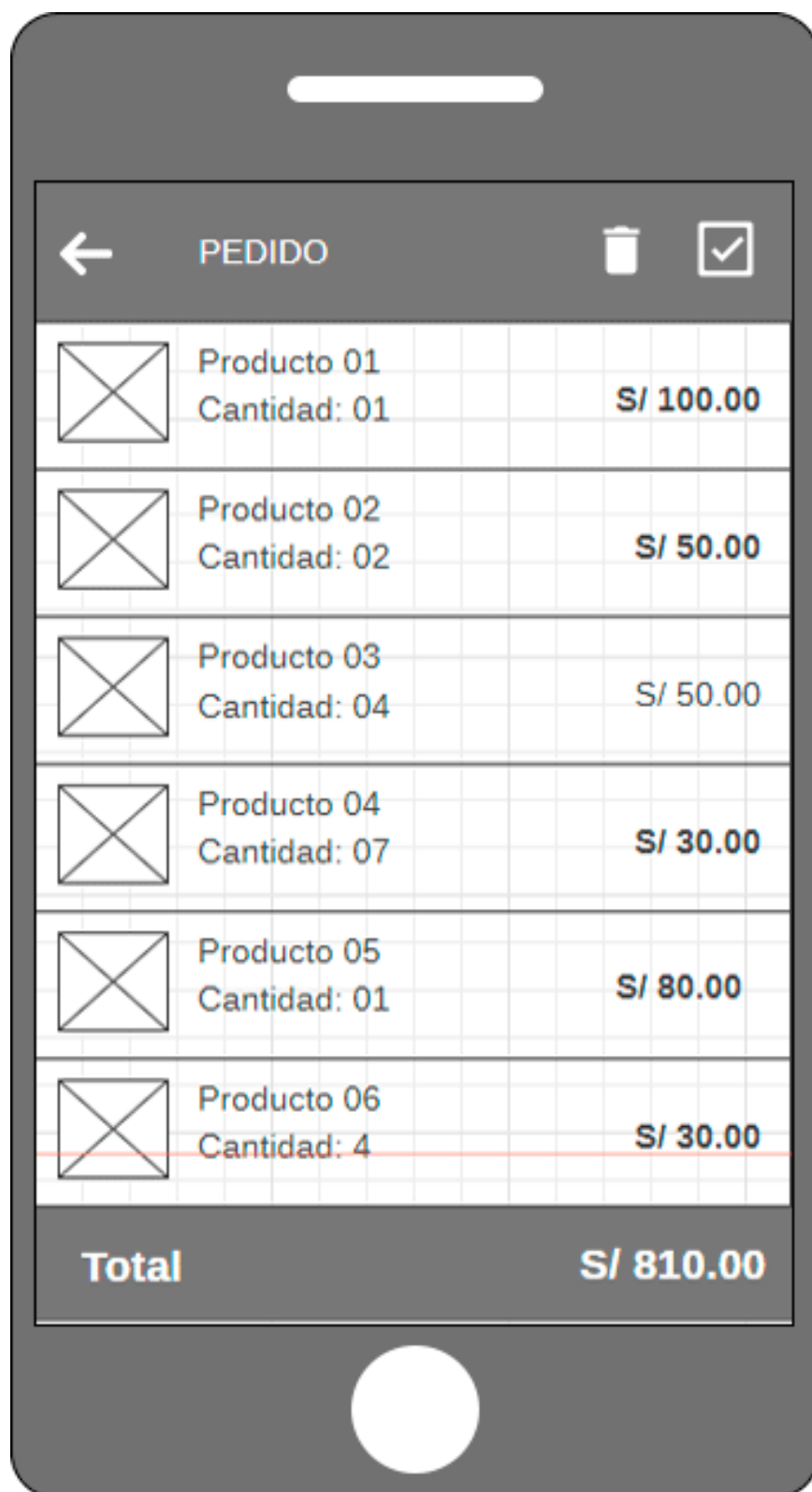


Figura 7: Prototipo del Pedido

The image shows a mobile application interface for finalizing a delivery order. The screen has a dark grey header with a white back arrow on the left and the text "FINALIZAR PEDIDO" in white. Below the header is a white form area with a light grey grid background. The form is titled "DATOS DEL CLIENTE" in bold black text. It contains five input fields, each with a vertical cursor on the left: "NOMBRE", "CORREO", "TELÉFONO", "DIRECCIÓN", and "FECHA DE ENTREGA". At the bottom of the form area, there is a dark grey footer with the text "Total" on the left and "S/ 810.00" on the right in white. The entire interface is framed by a dark grey border representing the phone's screen, with a white notch at the top and a white circular home button at the bottom.

Figura 8: Prototipo de la confirmación del Pedido Delivery

FASE II: DISEÑO PRELIMINAR

1. Diagrama de Casos de Uso

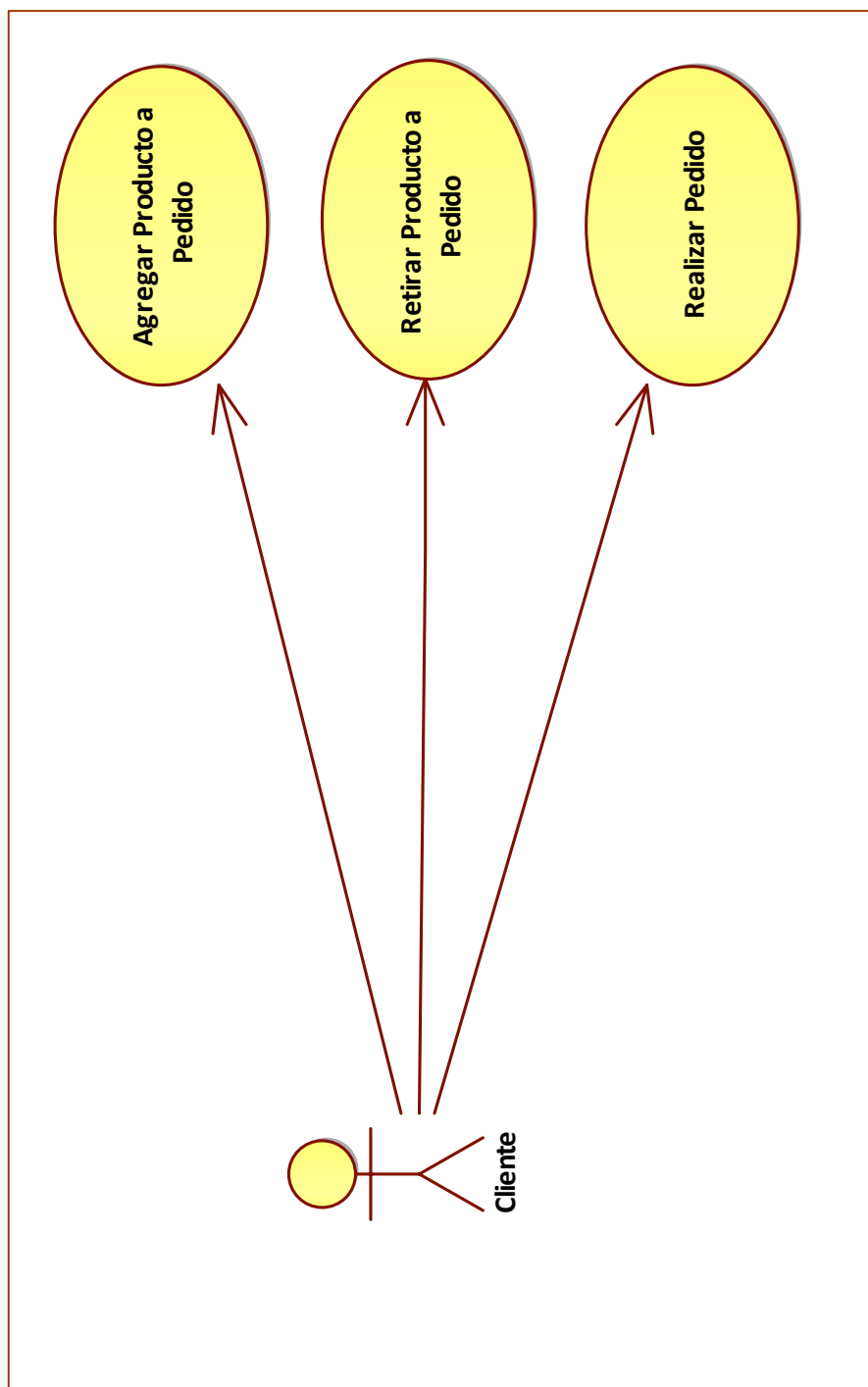


Figura 9: Diagramas de Casos de Uso (Móvil)

2. Diagramas de Robustez

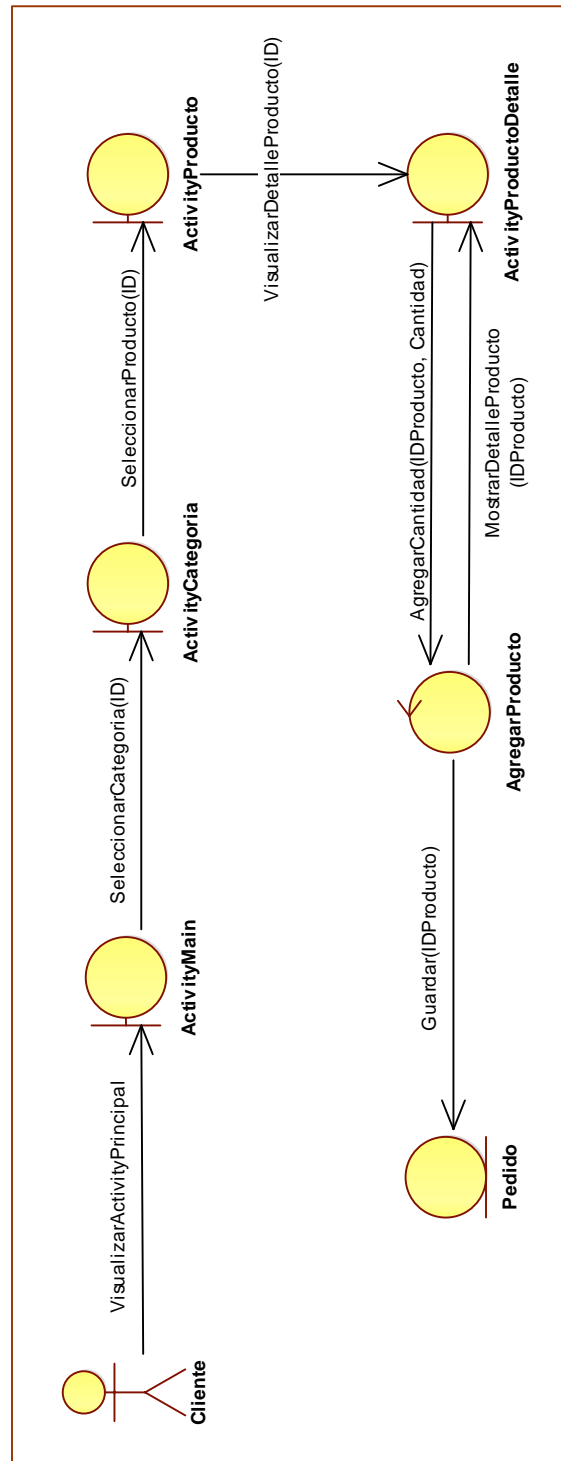


Figura 10: Diagrama de Robustez para el CU Agregar Producto a Pedido (Móvil)

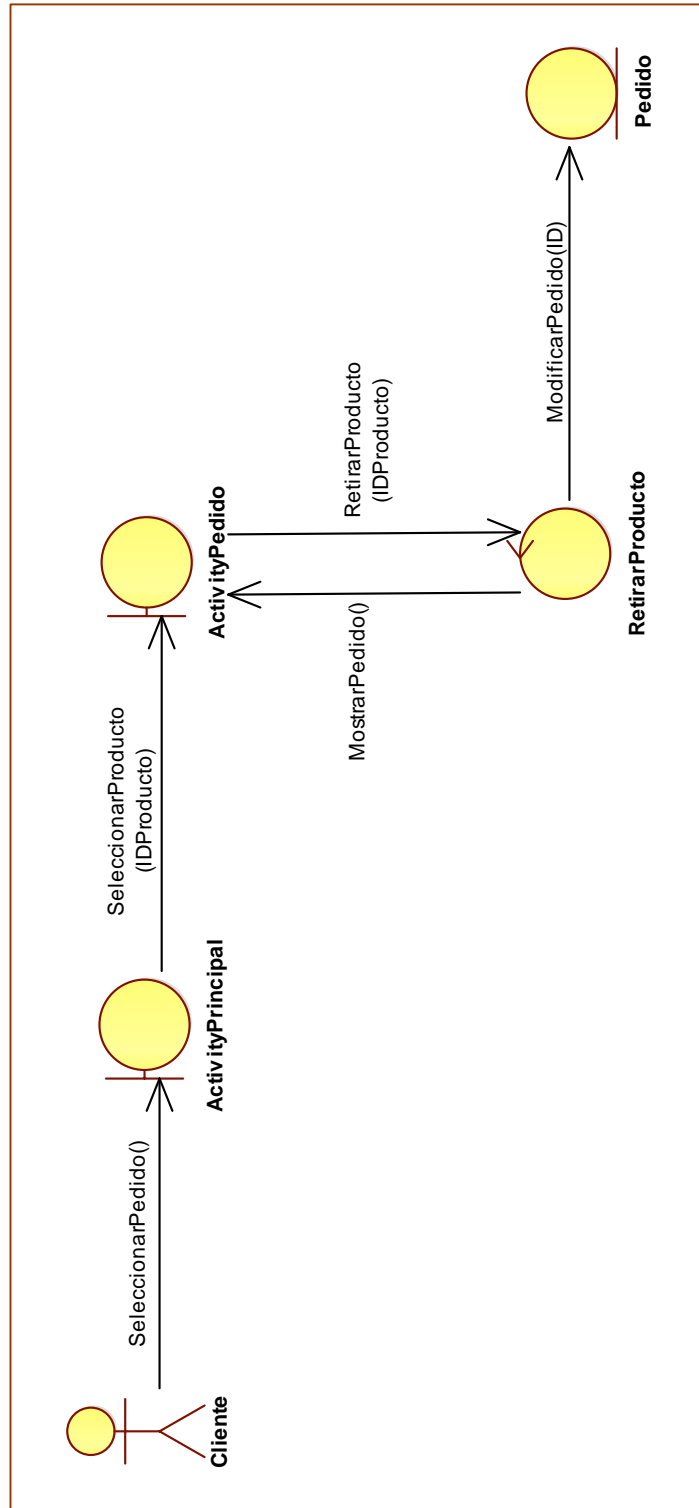


Figura 11: Diagrama de Robustez para el CU Retirar Producto del Pedido (Móvil)

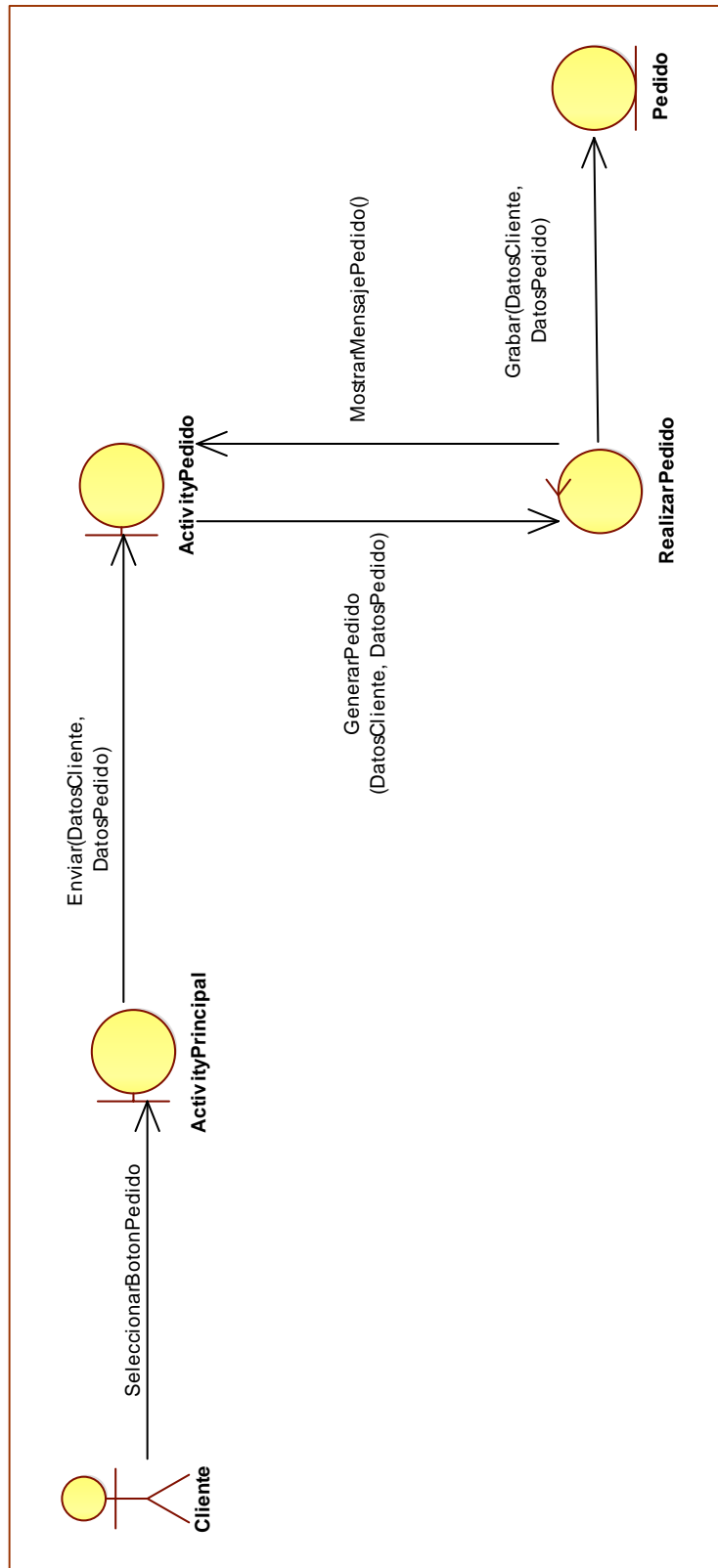


Figura 12: Diagrama de Robustez para el CU Realizar Pedido (Móvil)

FASE III: DISEÑO DETALLADO

1. Diagramas de Secuencia

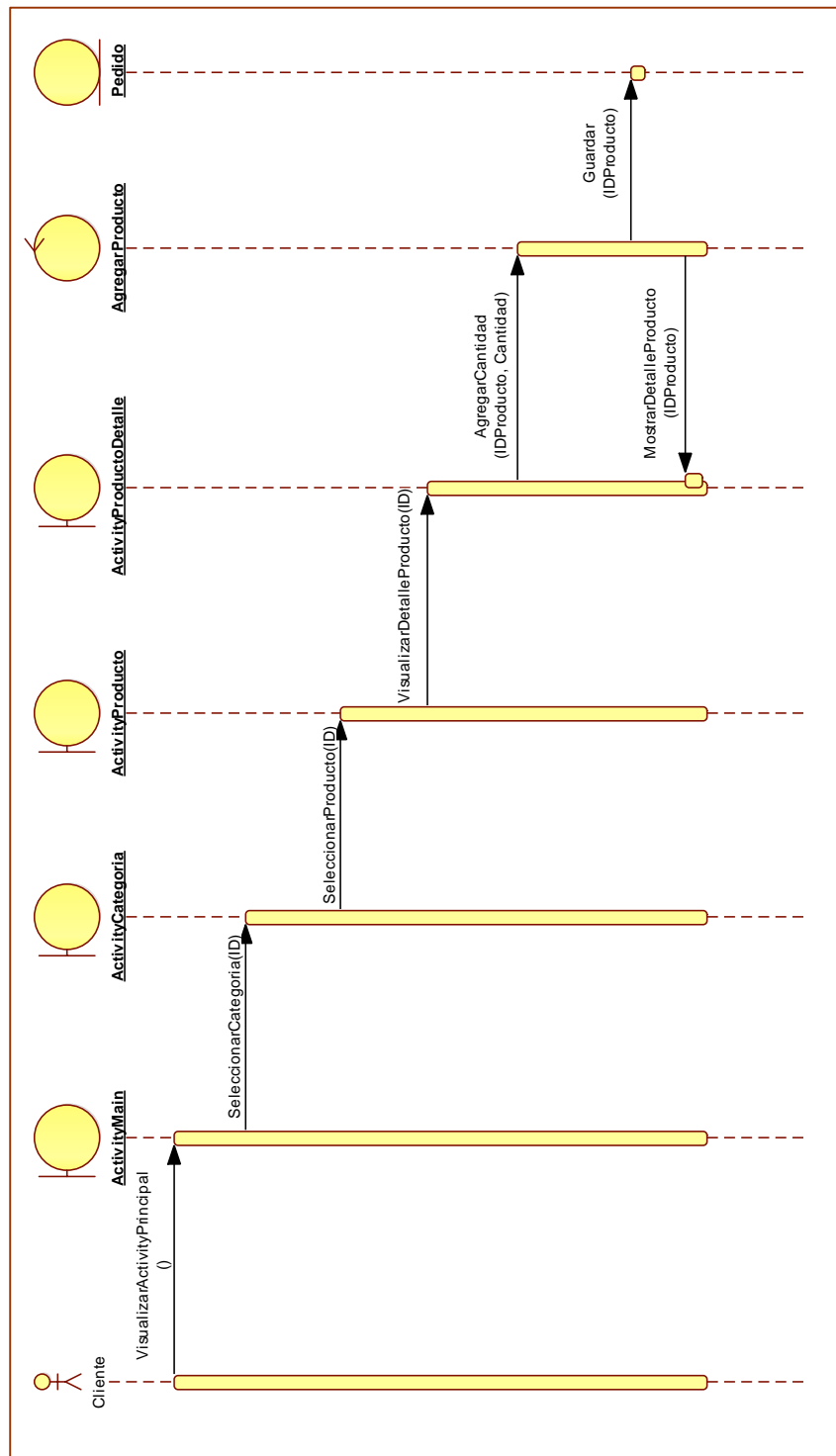


Figura 13: Diagrama de Secuencia para el CU Agregar Producto a Pedido (Móvil)

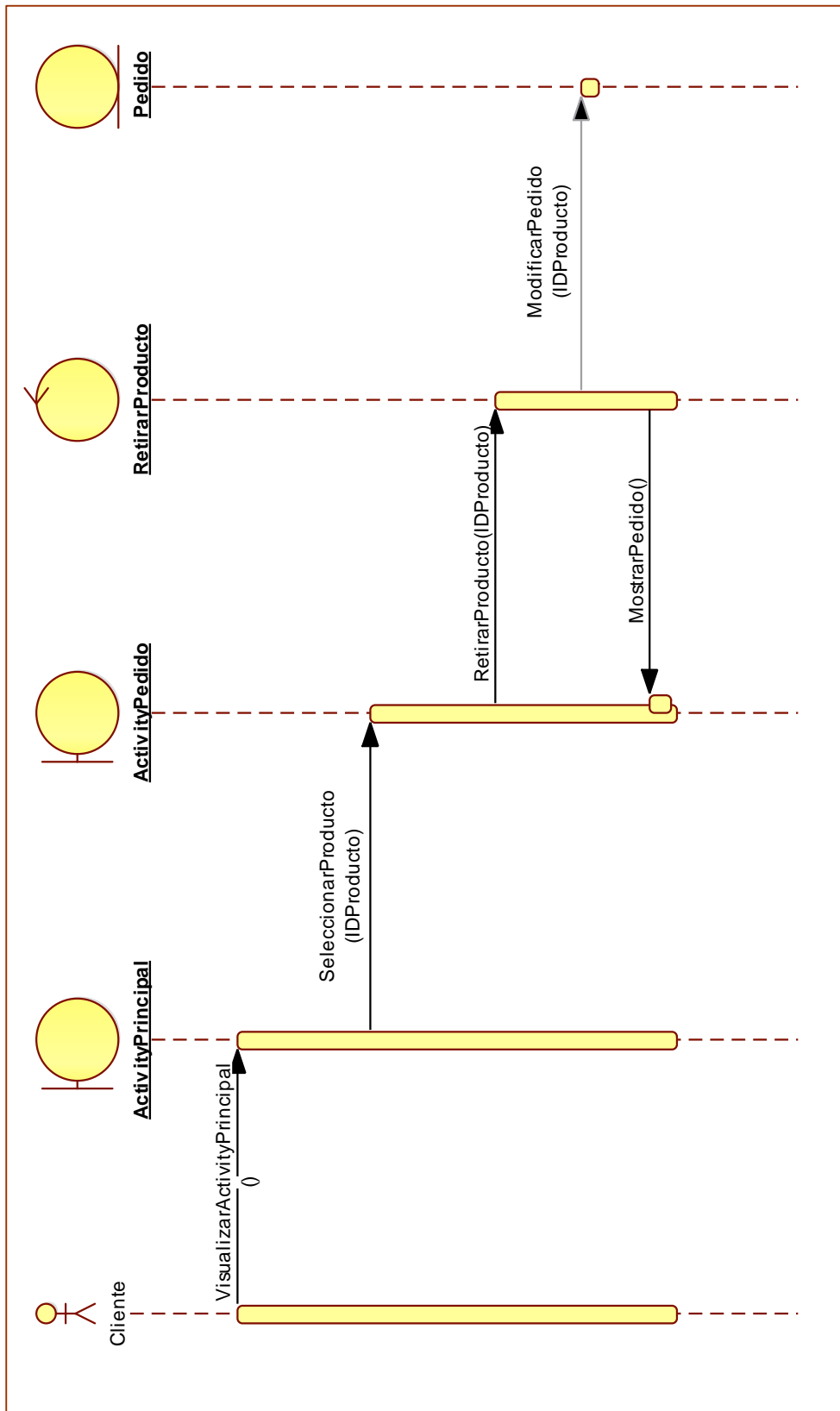


Figura 14: Diagrama de Secuencia para el CU Retirar Producto del Pedido (Móvil)

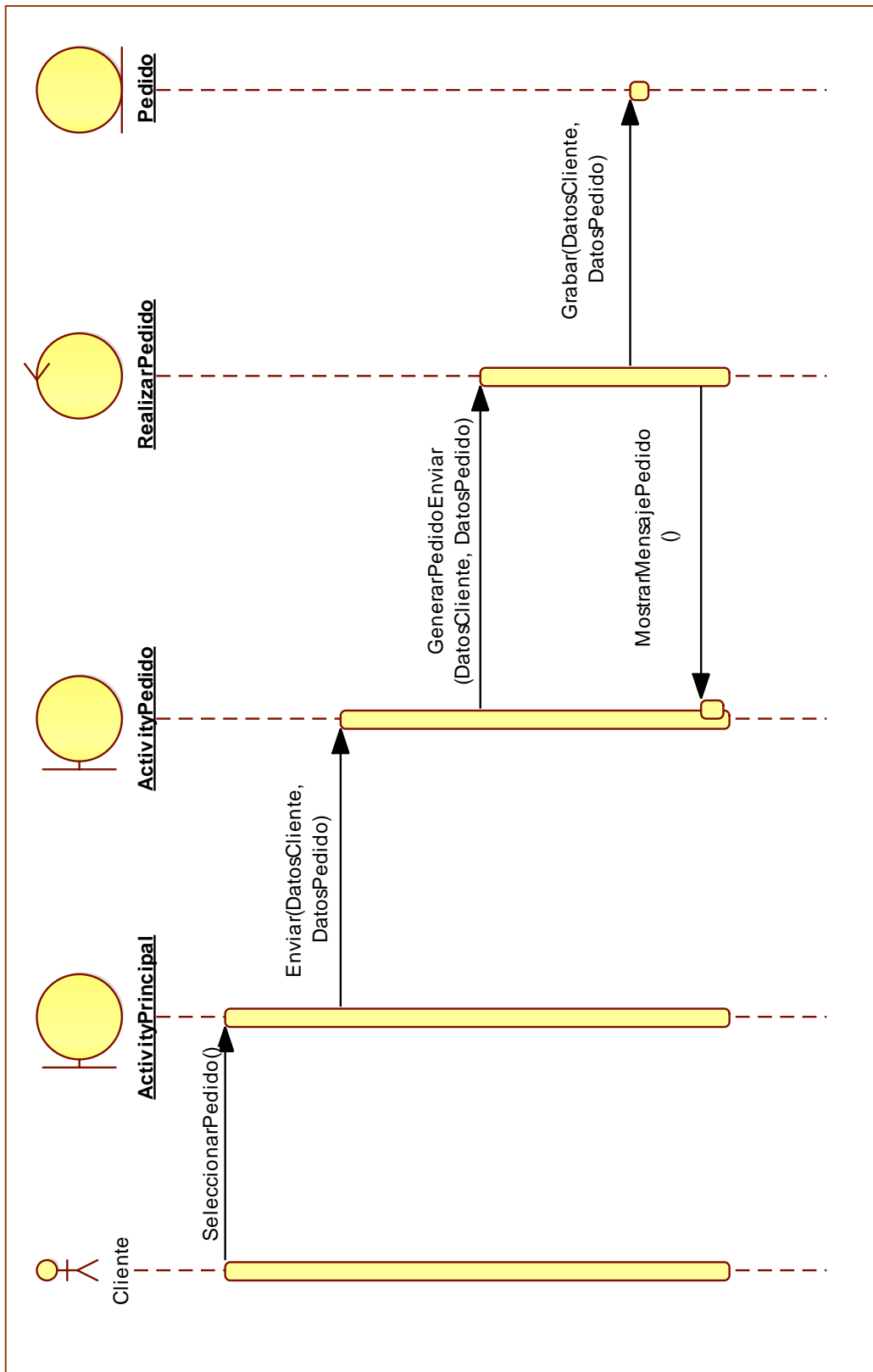


Figura 15: Diagrama de Secuencia para el CU Realizar Pedido (Móvil)

FASE IV: IMPLEMENTACIÓN



Figura 16: Pantalla de Inicio (Móvil)

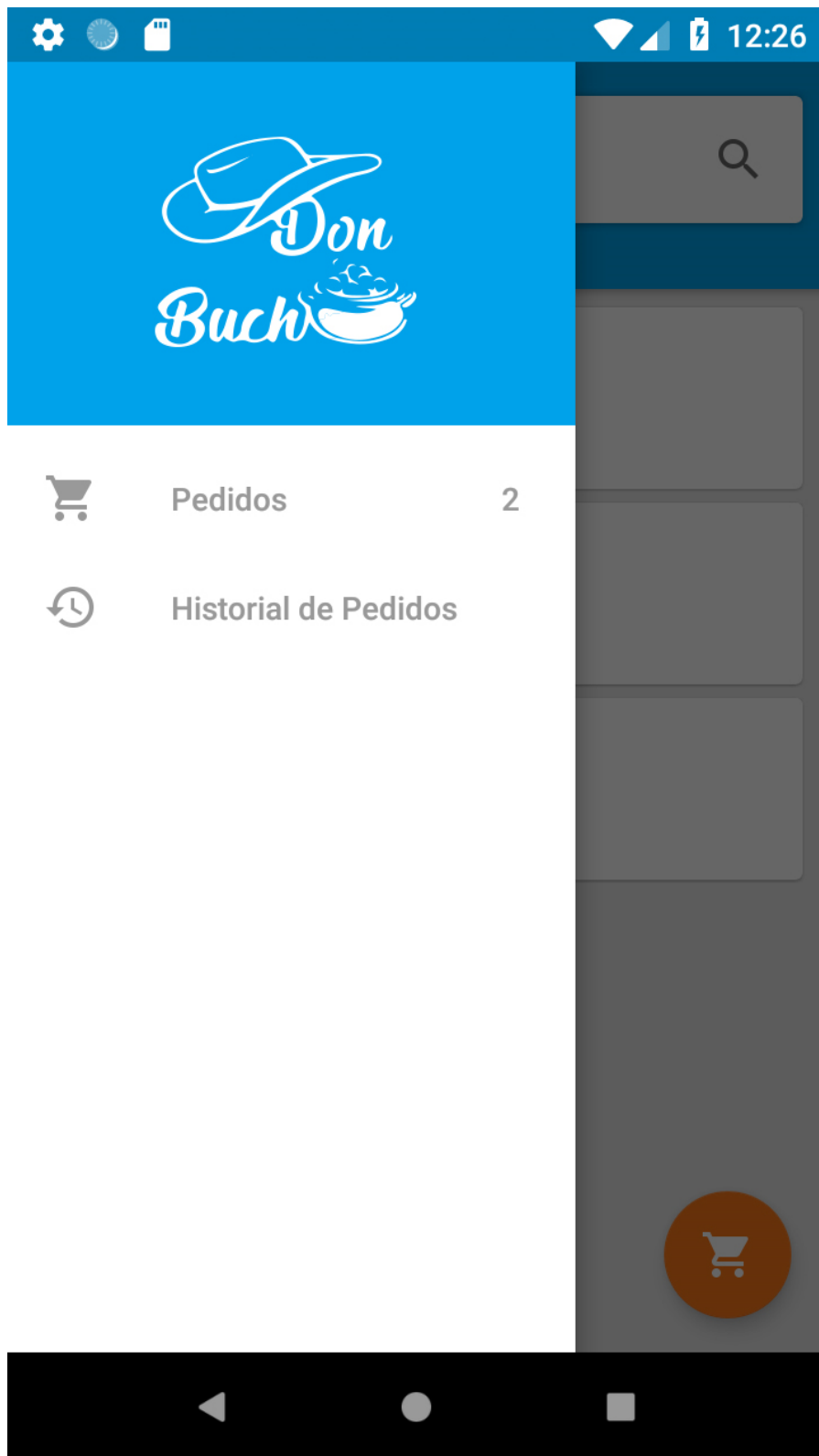


Figura 17: Menú Lateral (Móvil)

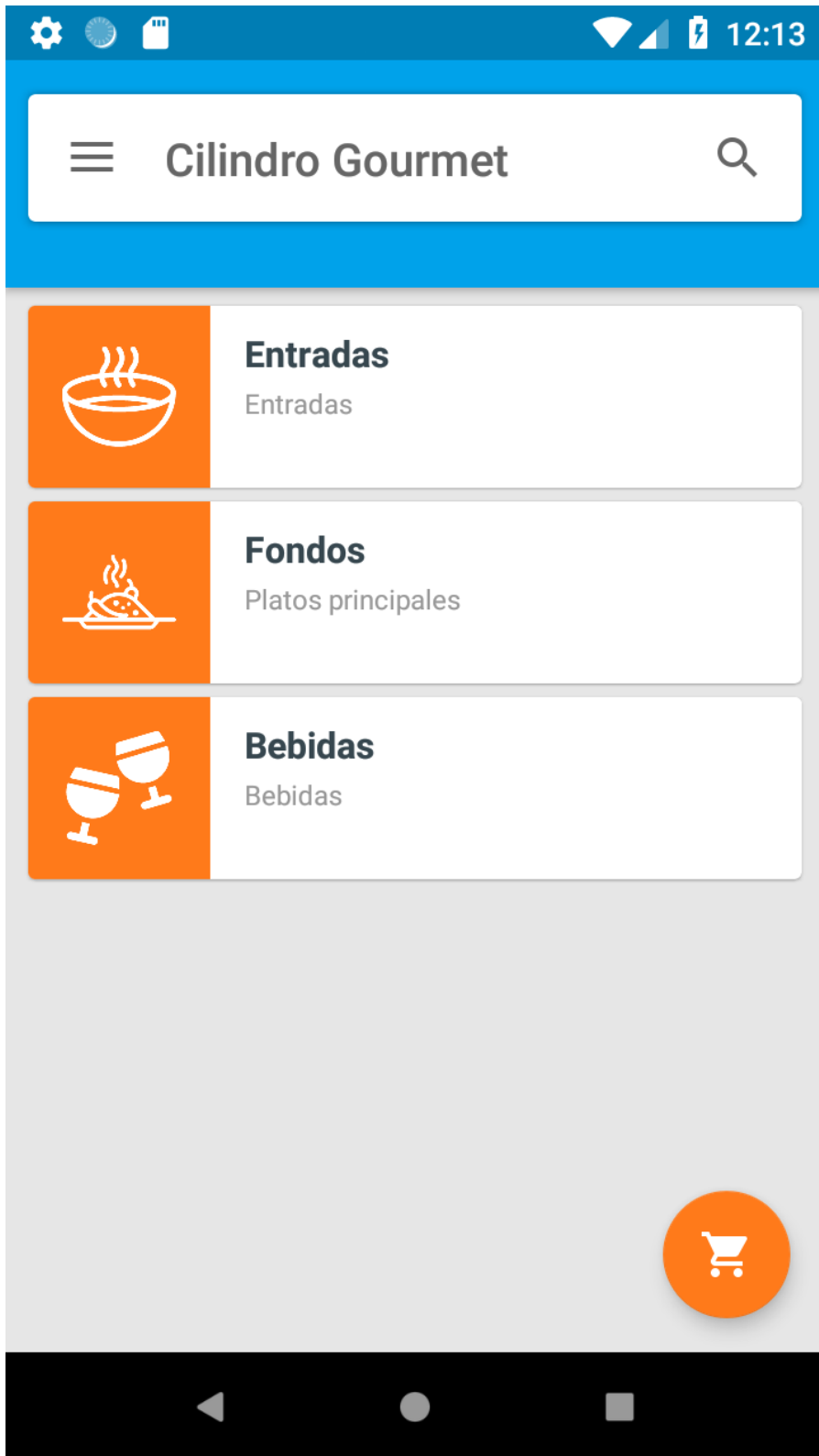


Figura 18: Pantalla Principal con la lista de Categorías (Móvil)

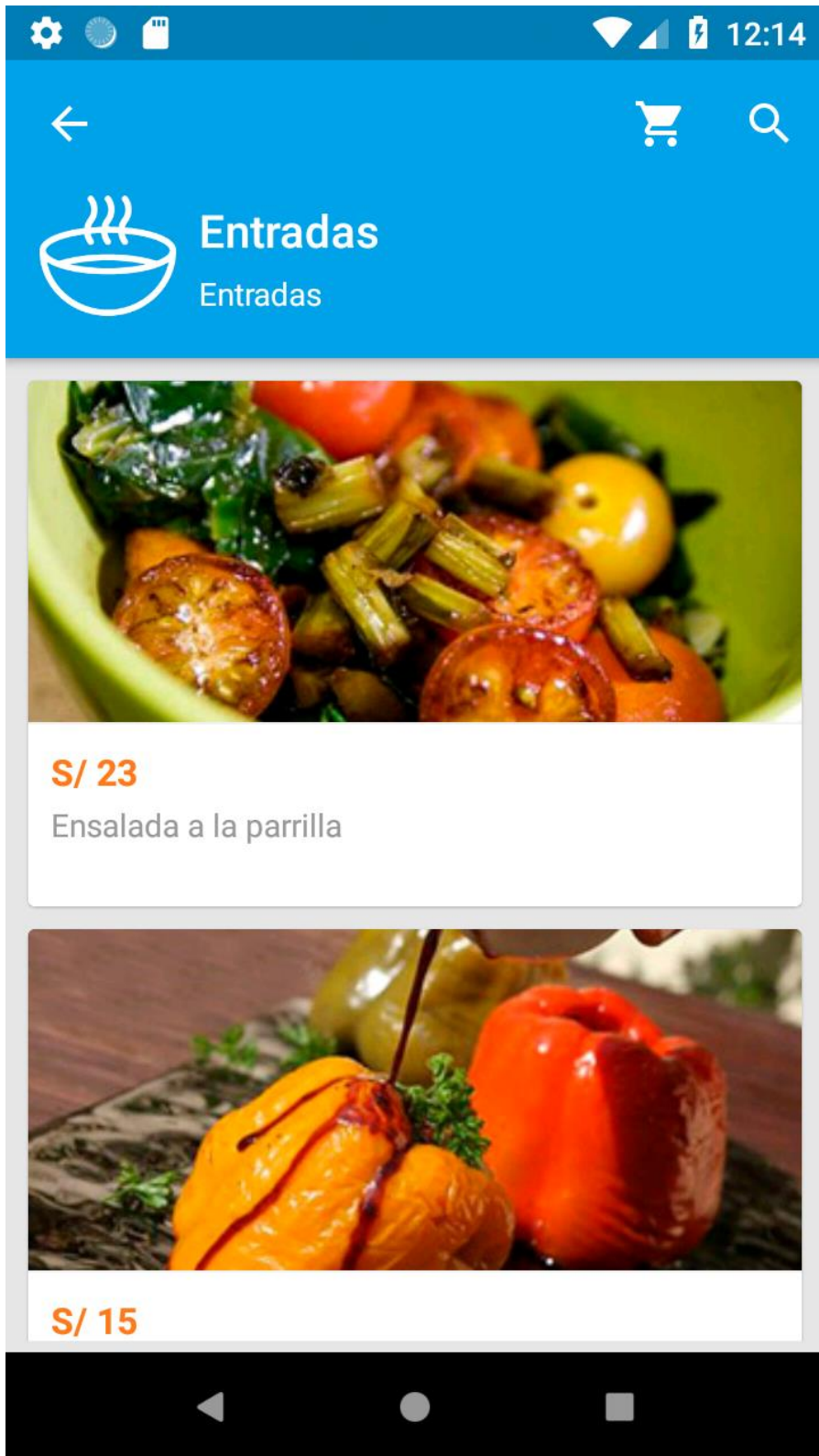


Figura 19: Pantalla con Productos Contenidos en una Categoría (Móvil)



Figura 20: Pantalla del Detalle de un Producto (Móvil)



Figura 21: Pantalla con el Detalle del Pedido (Móvil)

8:37

← Finalizar Pedido

Cliente


Nombre
Alberto Polo Oshiro

Correo
alpooshi@gmail.com

Teléfono
981553587

Dirección
Jirón Carrión 457

Delivery ▾

Fecha de entrega 


 **TERMINAR TRANSACCIÓN**

Figura 22: Pantalla de Finalización del Pedidos (Móvil)

ANEXO 6: Encuesta de Usabilidad a Expertos

NIVEL DE USABILIDAD DE APLICACIÓN MÓVIL

Objetivo: Verificar el nivel de usabilidad de la aplicación móvil

Dirigido a: Profesionales con experiencia en Desarrollo de Aplicaciones Móviles Android

Nombres y Apellidos: Betto Martín Geldes Trujillo

Profesión: Ingeniero de Computación y Sistemas

Años de Experiencia: 8

PRINCIPIOS	INDICADORES	VALORACIÓN				
		1	2	3	4	5
Visibilidad del estado del sistema	Posee información comprensible y responde a las acciones que realiza el usuario en un tiempo razonable				X	
Consistencia entre el sistema y el mundo real	Presenta un lenguaje claro, sencillo y simbólico; además, establece una secuencia clara y ordenada de los procesos a seguir					X
Libertad del usuario	Presenta iconos que permita hacer y deshacer acciones con facilidad				X	
Consistencia y estándares	Cuenta con iconos y presenta colores convencionales en la estructura de la aplicación para todo tipo de usuario				X	
Prevención de errores	Presenta iconos y/o mensajes que permitan prevenir errores al usuario				X	
Mejor reconocer que memorizar	Utiliza lenguaje simbólico que permita reconocer los procesos de manera intuitiva					X
Flexibilidad y eficiencia de uso	El interfaz cuenta con pestañas y/o atajos que facilitan el uso a usuarios novatos y expertos					X
Diseño estético minimalista	Interfaz con información concisa, simple y clara					X
Reconocer, diagnosticar y recuperarse de los errores	Presenta mensajes sencillos y comprensibles para conducir al usuario a salidas y/o soluciones cuando comete errores					X
Ayuda y documentación	Brinda información pertinente, con lenguaje claro, conciso y comprensible y de fácil acceso				X	
RESULTADO					20	25
TOTAL					45	

Firma: 

NIVEL DE USABILIDAD DE APLICACIÓN MÓVIL

Objetivo: Verificar el nivel de usabilidad de la aplicación móvil

Dirigido a: Profesionales con experiencia en Desarrollo de Aplicaciones Móviles Android

Nombres y Apellidos: LEANDRO TICLIA DE LA CRUZ

Profesión: Analista y Desarrollador de Software

Años de Experiencia: 5

PRINCIPIOS	INDICADORES	VALORACIÓN				
		1	2	3	4	5
Visibilidad del estado del sistema	Posee información comprensible y responde a las acciones que realiza el usuario en un tiempo razonable				X	
Consistencia entre el sistema y el mundo real	Presenta un lenguaje claro, sencillo y simbólico; además, establece una secuencia clara y ordenada de los procesos a seguir					X
Libertad del usuario	Presenta iconos que permita hacer y deshacer acciones con facilidad					X
Consistencia y estándares	Cuenta con iconos y presenta colores convencionales en la estructura de la aplicación para todo tipo de usuario			X		
Prevención de errores	Presenta iconos y/o mensajes que permitan prevenir errores al usuario			X		
Mejor reconocer que memorizar	Utiliza lenguaje simbólico que permita reconocer los procesos de manera intuitiva				X	
Flexibilidad y eficiencia de uso	El interfaz cuenta con pestañas y/o atajos que facilitan el uso a usuarios novatos y expertos			X		
Diseño estético minimalista	Interfaz con información concisa, simple y clara					X
Reconocer, diagnosticar y recuperarse de los errores	Presenta mensajes sencillos y comprensibles para conducir al usuario a salidas y/o soluciones cuando comete errores				X	
Ayuda y documentación	Brinda información pertinente, con lenguaje claro, conciso y comprensible y de fácil acceso				X	
RESULTADO				9	16	15
TOTAL		40				

Firma: _____