



Universidad
Inca Garcilaso de la Vega

Nuevos Tiempos. Nuevas Ideas

Facultad de Ingeniería de Sistemas, Cómputo y Telecomunicaciones

Desarrollo de una aplicación móvil para la realización de reservas y toma de órdenes en el restaurante LongHorn

Tesis para optar el Título de Ingeniero de Sistemas y Cómputo

Bach. Marco Antonio Muñoz Torrealva

Asesor

Mg. Juan Carlos Rodríguez Sulca

Lima – Perú

Agosto de 2017

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a todos aquellos que no creyeron en mí, a aquellos que esperaban mi fracaso en cada paso que daba hacia la culminación de mis estudios, a aquellos que nunca esperaban que lograra terminar la carrera, a todos aquellos que apostaban a que me rendiría a medio camino, a todos los que supusieron que no lo lograría, a todos ellos les dedico esta tesis.



ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS	7
ÍNDICE DE TABLAS.....	9
RESUMEN	12
ABSTRACT	13
INTRODUCCIÓN	14
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
1.1 Situación Problemática	16
1.2 Problema de la investigación.....	17
1.2.1 Problema General.....	17
1.2.2 Problemas Específicos	17
1.3 Objetivos	18
1.3.1 Objetivo General.....	18
1.3.2 Objetivos Específicos.....	18
1.4 Justificación.....	18
1.5 Alcance.....	19
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	21
2.1 Antecedentes de la investigación.....	21
2.2 Bases teóricas	25
2.2.1 Aplicaciones móviles	25
2.2.2 Proceso de diseño y desarrollo de una App.....	25
2.2.2.1 Conceptualización	26
2.2.2.2 Definición	26
2.2.2.3 Diseño.....	26
2.2.2.4 Desarrollo	26
2.2.2.5 Publicación	27
2.2.3 Tipos de aplicaciones según su desarrollo	27
2.2.3.1 Aplicaciones nativas	27

2.2.3.2	Aplicaciones web	28
2.2.3.3	Aplicaciones Híbridas	28
2.2.4	Servicio al cliente.....	28
2.2.4.1	Características del servicio al Cliente:.....	28
2.2.5	Tecnología Móvil:.....	29
2.2.6	Medios de comunicación sociales.....	30
2.2.7	Características de las aplicaciones móviles.....	30
2.2.8	Ventajas de las aplicaciones móviles	31
2.2.9	Beneficios de las aplicaciones.....	32
2.2.9.1	Para los usuarios	32
2.2.9.2	Para las marcas	32
2.2.10	Principales objetivos de las aplicaciones.....	32
2.2.10.1	La aplicación como generadora de notoriedad e imagen de marca	32
2.2.10.2	Como objetivo de fidelización de usuarios/clientes	33
2.2.10.3	La aplicación como herramienta de gestión	33
2.2.10.4	La aplicación como herramienta y canal de venta.....	33
2.2.10.5	Aplicaciones generadoras de ingresos.....	33
2.3	Glosario de términos	33
2.3.1	Portabilidad.....	33
2.3.2	Usabilidad	33
2.3.3	Fiabilidad	33
2.3.4	Funcionalidad.....	34
2.3.5	Servicio al cliente.....	34
2.3.6	Base de Datos.....	34
2.3.7	Compra.....	34
2.3.8	Smartphones.....	34
2.3.9	Adaptabilidad.....	34
CAPÍTULO III: VARIABLES E HIPÓTESIS		35
3.1	VARIABLES E INDICADORES	35
3.1.1	Identificación de Variables	35
3.1.2	Operacionalización de Variables.....	35
3.1.2.1	Indicadores Variable Independiente	35
3.1.2.2	Indicadores Variable Dependiente:	35
3.2	HIPÓTESIS	35
3.2.1	Hipótesis General.....	35
3.2.2	Hipótesis Específicas	35
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN		37

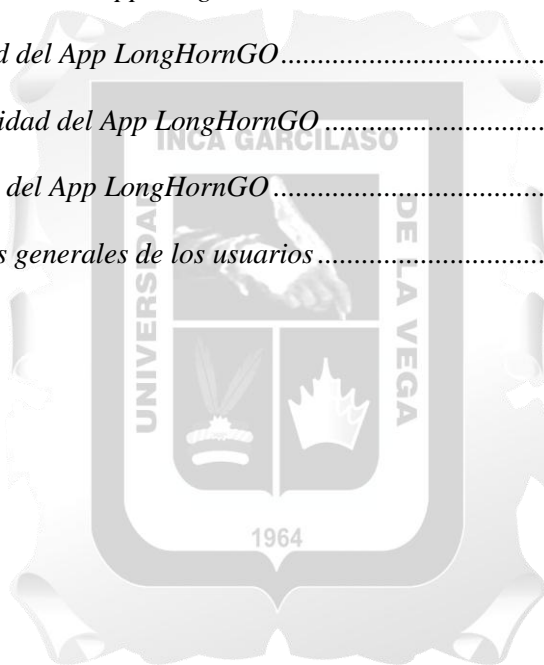
Metodología XP	37
4.1 Objetivos de XP	37
4.2 Características	37
4.3 Aplicación de la metodología XP	37
4.4 Herramientas.....	38
4.4.1 Historias de usuario.....	38
4.4.2 Tareas de ingenierías.....	39
4.4.3 Pruebas de aceptación	39
4.5 Roles de la metodología XP	40
4.5.1 Programador.....	40
4.5.2 Cliente.....	41
4.5.3 Encargado de pruebas (tester).....	41
4.5.4 Encargado de seguimiento (tracker).....	41
4.5.5 Consultor.....	41
4.5.6 Gestor (big boss).....	41
4.6 Fases de la programación extrema (XP)	41
4.6.1 Planeación.....	41
4.6.2 Diseño	42
4.6.3 Codificación.....	42
4.6.4 Pruebas.....	43
4.7 Prácticas de la metodología XP	43
CAPÍTULO V: SOLUCIÓN TECNOLÓGICA.....	45
5.1 Planificación.....	45
5.1.1 Historias de Usuario.....	47
5.1.2 Asignación de roles del proyecto	82
5.1.3 Plan de entrega del proyecto	82
5.2 Ciclo de vida del aplicativo LongHornGO	83
5.2.1 Primera iteración.....	83
5.2.1.1 Historias de usuario	83
5.2.1.2 Tareas de ingeniería.....	83
5.2.1.3 Descripción de las tareas de ingeniería.....	84
5.2.2 Segunda iteración.....	87
5.2.2.1 Historias de usuario	87

5.2.2.2	Tareas de ingeniería.....	88
5.2.2.3	Descripción de las tareas de ingeniería.....	88
5.2.3	Tercera iteración	92
5.2.3.1	Historias de usuario	93
5.2.3.2	Tareas de ingeniería.....	93
5.2.3.3	Descripción de las tareas de ingeniería.....	94
5.3	Diseño	98
5.3.1	Simplicidad	98
5.3.2	Arquitectura del Sistema.....	98
5.3.3	Modelado de la base de datos	100
5.3.4	Soluciones Spike y recodificación	101
5.3.5	Metáfora del LongHornGO.....	104
5.4	Codificación	105
5.4.1	Disponibilidad del cliente	105
5.4.2	Programación dirigida por pruebas	106
5.5	Prototipos.....	106
5.5.1	Prototipo n°1	106
5.5.2	Prototipo n°2.....	111
5.6	Pruebas	113
5.6.1	Pruebas de aceptación.....	113
5.6.1.1	Primera iteración	113
5.6.1.1.1	Descripción de las pruebas de aceptación	113
5.6.1.2	Segunda iteración	115
5.6.1.2.1	Descripción de las pruebas de aceptación	115
5.6.1.3	Tercera iteración.....	116
5.6.1.3.1	Descripción de las pruebas de aceptación	117
CAPÍTULO VI: RESULTADOS		120
6.1	Resultados con respecto a los indicadores.....	120
6.1.1	Resultados con respecto al nivel de funcionalidad.....	120
6.1.2	Resultados con respecto al nivel usabilidad	122
6.1.3	Resultados con respecto a la adaptabilidad.....	123
6.1.4	Resultados con respecto a la eficiencia	124
6.2	Resultados de las encuestas	126
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		129

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 5.1: Acceso al aplicativo.</i>	48
<i>Figura 5.2: Creación de cuenta.</i>	50
<i>Figura 5.3: Registro mediante redes sociales.</i>	51
<i>Figura 5.4: Creación de cuenta – campos obligatorios.</i>	52
<i>Figura 5.5: Carta virtual - listado</i>	54
<i>Figura 5.6: Carta virtual – categoría.</i>	55
<i>Figura 5.7: Carta virtual – platillos.</i>	56
<i>Figura 5.8: Carta virtual – detalle.</i>	57
<i>Figura 5.9: Lector QR.</i>	59
<i>Figura 5.10: Interfaz de orden de platillo – lista.</i>	60
<i>Figura 5.11: Agregar platillo a la orden.</i>	61
<i>Figura 5.12: Bolsa de compras.</i>	62
<i>Figura 5.13: Reserva aviso logueo.</i>	64
<i>Figura 5.14: Inicio sesión.</i>	65
<i>Figura 5.15: Reserva – listado.</i>	66
<i>Figura 5.16: Reserva – interfaz principal.</i>	67
<i>Figura 5.17: Seleccionar fecha de reserva.</i>	68
<i>Figura 5.18: Seleccionar hora de reserva.</i>	69
<i>Figura 5.19: Aplicativo de escritorio – ingreso al sistema.</i>	71
<i>Figura 5.20: Gestión de usuarios.</i>	73
<i>Figura 5.21 Gestión de reserva.</i>	75
<i>Figura 5.22 Gestión de órdenes de platillos.</i>	77
<i>Figura 5.23 Aplicativo de escritorio - creación de usuarios.</i>	79
<i>Figura 5.24 Aplicativo de escritorio – mensaje verificación.</i>	80

<i>Figura 5.25</i> <i>Aplicativo de escritorio – usuario creado.</i>	100
<i>Figura 5.26</i> <i>Spike primera versión.</i>	102
<i>Figura 5.27</i> <i>Spike segunda versión.</i>	103
<i>Figura 5.28</i> <i>Spike tercera versión</i>	104
<i>Figura 5.29</i> <i>Prototipo 1 principal</i>	107
<i>Figura 5.30</i> <i>Prototipo 1 carta</i>	108
<i>Figura 5.31</i> <i>Prototipo 1 registro</i>	109
<i>Figura 5.32</i> <i>Prototipo 1 escáner</i>	110
<i>Figura 5.33</i> <i>Prototipo 1 principal</i>	112
<i>Figura 6.1</i> <i>Grafico funcionalidad del App LongHornGO</i>	121
<i>Figura 6.2</i> <i>Grafico usabilidad del App LongHornGO</i>	123
<i>Figura 6.3</i> <i>Grafico adaptabilidad del App LongHornGO</i>	124
<i>Figura 6.4</i> <i>Grafico eficiencia del App LongHornGO</i>	125
<i>Figura 6.5</i> <i>Grafico resultados generales de los usuarios</i>	126

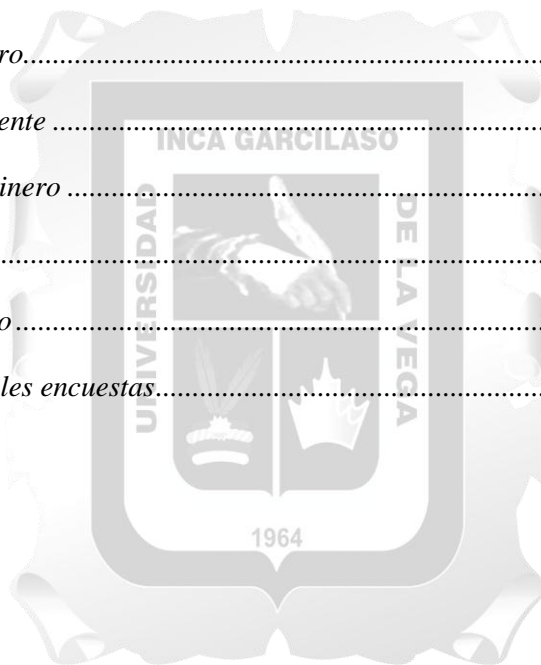


ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 4.1: Plantilla para las historias de usuario</i>	38
<i>Tabla 4.2: Plantilla para las historias de usuario</i>	39
<i>Tabla 4.3: Plantilla para las pruebas de aceptación</i>	41
<i>Tabla 5.1: Acceso al aplicativo</i>	47
<i>Tabla 5.2: Registro de usuario en el aplicativo móvil</i>	49
<i>Tabla 5.3: Carta virtual e interactiva</i>	53
<i>Tabla 5.4: Realizar una orden de comida</i>	58
<i>Tabla 5.5: Realizar reservas</i>	63
<i>Tabla 5.6: Acceso al aplicativo de escritorio</i>	70
<i>Tabla 5.7: Gestión de usuarios</i>	72
<i>Tabla 5.8: Gestión de reservas</i>	74
<i>Tabla 5.9: Gestión de órdenes de platillos</i>	76
<i>Tabla 5.10: Creación de Usuarios y asignación de permisos</i>	78
<i>Tabla 5.11: Asignación de roles del proyecto</i>	82
<i>Tabla 5.12: Plan de entrega del proyecto</i>	82
<i>Tabla 5.13: Primera iteración – historias de usuario</i>	83
<i>Tabla 5.14: Primera iteración – tareas de ingeniería</i>	83
<i>Tabla 5.15: Diseño de la interfaz de acceso al aplicativo</i>	84
<i>Tabla 5.16: Diseño de la interfaz para el registro de usuarios en el aplicativo móvil</i>	84
<i>Tabla 5.17: Diseño de la base de datos para el registro de usuarios en el aplicativo móvil</i>	85
<i>Tabla 5.18: Grabar el registro de perfiles de usuarios en la base de datos</i>	85
<i>Tabla 5.19: Validación de usuarios en la base de datos</i>	86
<i>Tabla 5.20: Adaptación de la base de datos para el registro de los usuarios</i>	86
<i>Tabla 5.21: Diseño de la interfaz de la carta virtual</i>	86
<i>Tabla 5.22: Sustracción de los datos de la carta virtual proveniente de la base de datos</i>	87
<i>Tabla 5.23: Segunda iteración – historias de usuario</i>	87

<i>Tabla 5.24: Segunda iteración – tareas de ingeniería.</i>	88
<i>Tabla 5.25: Diseño de la interfaz para realizar una orden.</i>	88
<i>Tabla 5.26: Diseño de la base de datos para el registro de órdenes.</i>	89
<i>Tabla 5.27: Sustracción de los datos de la carta virtual proveniente de la base de datos.</i>	89
<i>Tabla 5.28: Grabar el registro de las órdenes realizadas.</i>	90
<i>Tabla 5.29: Adaptación de la base de datos para el registro de las órdenes.</i>	90
<i>Tabla 5.30: Diseño de la interfaz para realizar una reserva.</i>	90
<i>Tabla 5.31: Diseño de la base de datos para el registro de las reservas.</i>	91
<i>Tabla 5.32: Sustracción de los datos de la carta virtual proveniente de la base de datos.</i>	91
<i>Tabla 5.33: Grabar el registro de las reservas realizadas.</i>	92
<i>Tabla 5.34: Adaptación de la base de datos para el registro de las reservas.</i>	92
<i>Tabla 5.35: Tercera iteración – historias de usuario</i>	93
<i>Tabla 5.36: Tercera iteración – tareas de ingeniería.</i>	93
<i>Tabla 5.37: Diseño de la interfaz para el acceso al aplicativo.</i>	94
<i>Tabla 5.38: Validación en la base de datos de los datos ingresados.</i>	94
<i>Tabla 5.39: Diseño de la interfaz para la gestión de usuarios.</i>	95
<i>Tabla 5.40: Sustracción de los datos de los usuarios registrados mediante el aplicativo.</i>	95
<i>Tabla 5.41: Diseño de la interfaz para la gestión de reservas.</i>	95
<i>Tabla 5.42: Sustracción de los datos de las reservas realizadas mediante el aplicativo</i>	96
<i>Tabla 5.43: Diseño de la interfaz para la gestión de órdenes de platillos.</i>	96
<i>Tabla 5.44: Sustracción de los datos de las órdenes realizadas mediante el aplicativo</i>	97
<i>Tabla 5.45: Diseño de la interfaz de la creación de usuarios.</i>	97
<i>Tabla 5.46: Grabar el registro de los usuarios y la asignación de permisos.</i>	98
<i>Tabla 5.47: Pruebas de aceptación – primera iteración</i>	113
<i>Tabla 5.48: Descripción acceso al aplicativo móvil.</i>	113
<i>Tabla 5.49: Descripción registro de usuarios en el aplicativo móvil.</i>	113
<i>Tabla 5.50: Descripción carta virtual e interactiva.</i>	114
<i>Tabla 5.51: Segunda Iteración – pruebas de aceptación.</i>	115
<i>Tabla 5.52: Descripción Realizar una orden de comida.</i>	115

<i>Tabla 5.53: Descripción Realizar reservas.....</i>	<i>116</i>
<i>Tabla 5.54: Tercera iteración – pruebas de aceptación.....</i>	<i>117</i>
<i>Tabla 5.55: Descripción acceso al aplicativo de escritorio.....</i>	<i>117</i>
<i>Tabla 5.56: Descripción gestión de usuarios.....</i>	<i>117</i>
<i>Tabla 5.57: Descripción gestión de reservas.....</i>	<i>118</i>
<i>Tabla 5.58: Descripción gestión de órdenes de platillos.....</i>	<i>118</i>
<i>Tabla 5.59: Descripción creación de usuarios y asignación de permisos.....</i>	<i>119</i>
<i>Tabla 6.1: Funcionalidad gerente.....</i>	<i>121</i>
<i>Tabla 6.2: Funcionalidad cocinero.....</i>	<i>121</i>
<i>Tabla 6.3: Usabilidad gerente.....</i>	<i>122</i>
<i>Tabla 6.4: Usabilidad cocinero.....</i>	<i>122</i>
<i>Tabla 6.5: Adaptabilidad gerente.....</i>	<i>123</i>
<i>Tabla 6.6: Adaptabilidad cocinero.....</i>	<i>124</i>
<i>Tabla 6.7: Eficiencia gerente.....</i>	<i>125</i>
<i>Tabla 6.8: Eficiencia cocinero.....</i>	<i>125</i>
<i>Tabla 6.9: Resultados generales encuestas.....</i>	<i>126</i>



RESUMEN

LongHorn es un restaurante gourmet que presenta problemas durante la realización de las reservas, así como para manejar la toma de órdenes, el cual sucede cuando el restaurante está a su máxima capacidad de aforo. Cuando el local de encuentra en su máximo aforo el tiempo de espera para ser atendido aumenta generando malestar en los comensales debido a que en el proceso de la toma de ordenes al ser realizado de forma completamente manual se pierde un valioso tiempo ya que realizarlo de esta forma presenta múltiples retrasos como son los clientes indecisos el tener que repetir la orden un cantidad de veces antes de estar lista para ser llevada a la cocina y que la cantidad de personal no se da abasto para manejar este tipo de situaciones debido al tiempo que toma atender cada mesa bajo este método otro de los problemas es que su carta no cuenta con especificaciones más detalladas para cada platillo lo que hace que el comensal tenga que recurrir al mozo una cantidad de veces al no tener una idea clara de lo que va a ordenar por otro lado en el proceso de la realización de reservas es también realizar las reservas los datos de la reservas como son hora y fecha y demás son anotados de forma manual esto también es un tiempo perdido así como un método desactualizado, y no se tiene una idea clara de los lugares donde están ubicadas las mesas o de los platillos que se puede pedir al momento de llamar para hacer un reserva, así como la cancelación de las mismas genera molestias al tener que llamar para saber el estado de la reserva o para hacer algún cambio, esto genera pérdida económica no tiene una comunicación fluida con el restaurante incluso ocurre con los clientes exclusivos los cuales al tener la opción de ordenar sus platillos y no concurrir a la hora señalada se pierden los insumos en los platillos y la reserva se realiza en vano todo esto debido a que no cuentan con las herramientas tecnológicas que brinden una solución a estos problemas. Debido a esto es necesaria la implementación de una solución tecnológica para este caso un aplicativo móvil cuya labor será proveer una comunicación más fluida entre el restaurante y el comensal, permitir hacer reservas en tiempo real desde cualquier lugar, así como optimizar el proceso de la toma de órdenes, mejorando así la productividad del restaurante y al mismo tiempo atrayendo más atención del público al restaurante con una herramienta llamativa. Para el desarrollo del aplicativo móvil de nombre LongHornGO se realizaron una serie de análisis con el fin de lograr la mejora, optimización y automatización de los procesos de reserva y toma de órdenes y así los comensales puedan realizar una reserva o un pedido de comida de forma rápida, sencilla e intuitiva. En el presente trabajo de investigación se presenta el desarrollo del aplicativo móvil LongHornGO cuya principal función será la gestión de las reservas realizadas, gestión de usuarios fidelizados, gestión de promociones, menú virtual interactivo, la toma y recepción de órdenes.

Palabras clave: Aplicación móvil LongHornGO, reservas de mesas, toma de órdenes, gestión de usuarios.

ABSTRACT

LongHorn is a gourmet restaurant that presents problems during the making of the reservations, as well as for taking orders, which happens when the restaurant is at its maximum capacity. When the local is at its maximum potential, the waiting time to be attended increases, generating the time in which it was carried out in the process of taking orders when it was done completely manually, it wastes valuable time from presentation multiple delays as son undecided customers who have to repeat the number of times before they are ready to be taken to the kitchen and that the amount of staff does not cope to handle such situations due to the time it takes This is another problem you have to do every time the customer has an account that does not have a clear idea of what they will do. on the other hand, in the process of making the reservations, the reservations of the time and date data are also made, and the others are annotated so this manual is also a lost time as well as an outdated method, and has no a clear idea of the places where the tables are or the dishes that can be ordered at the time of calling to make a reservation, as well as the cancellation of the same genres that have to be called to know the status of the reservation or to make a change, this generation of loss of economic character does not have a smooth communication with the restaurant even happens with the exclusive customers who have the option to order their dishes and not to attend at the appointed time, they lose the inputs in the dishes and the reservation is made in vain all this because it does not have the technological tools that provide a solution to these problems. Because of this, it is necessary that the implementation of a technological solution for this case is a mobile device whose communication is more adequate, allow real-time storage or anything else. of orders, thus improving restaurant productivity and at the same time attracting more public attention to the restaurant with a striking tool. For the development of the mobile application named LongHornGO, a series of analyzes was made in order to achieve the improvement, optimization and automation of the processes of reservation and order taking and thus the customers could make a reservation or a request of food of quick, simple and intuitive. In this research the development of the LongHornGO mobile application, whose main function is the management of reservations made, management of loyal users, management of promotions, the interactive virtual menu, the taking and receiving of orders.

Keywords: LongHornGO mobile application, table reservations, order taking, user management.

INTRODUCCIÓN

La calidad de servicio que se le ofrece a los comensales es un tema de vital importancia para los restaurantes gourmet a lo largo del mundo ya que cuando un cliente concurre a uno de estos locales esperan recibir un buen servicio, atención de primera por parte del personal y una buena calidad en los insumos con los que son preparados sus platillos, es necesario satisfacer estas necesidades.

Un tema relacionado a la calidad de servicio y que es aplicado por muchos de los restaurantes gourmet es el uso eficiente de las nuevas herramientas tecnológicas las cuales permiten que un restaurante amplíe y mejore sus servicios tales como el proceso de reserva haciendo que este pueda ser realizado de formas más moderna dejando de lado las formas cotidianas mostrando mapas con las ubicaciones de las mesas un menú interactivo para hacer tus pedidos a la hora que reservas poder realizar algún cambio en la reserva con anticipación gracias a una mejor comunicación, también en el proceso de toma de órdenes al poder realizarse el mismo de una forma más interactiva así como mayor publicidad al llamar la atención de más clientes con las innovaciones y soluciones llamativas.

Se espera que los países ubicados en los tops gastronómicos cuenten con gran innovación a nivel gastronómico no solo estructural si no tecnológico con herramientas intuitivas e imponentes que demuestren el gran nivel que se tiene esto pone a Perú en el ojo del mundo, por ello no puede dejar de lado la constante innovación y uso eficiente de las nuevas tecnologías las cuales deben ser aplicadas para ofrecer el mejor servicio posible.

El aplicativo LongHornGO busca brindar herramientas que permitan optimizar y automatizar los procesos del restaurante los cuales son la realización de reservas y la toma de ordenes obteniendo así una mejora en la productividad, aumentando el índice de reservas que son realizadas, pedidos atendidos y a su vez reduciendo las órdenes y reservas canceladas, por otra parte también permitirá tener una comunicación más directa con el cliente así como conocer más sobre sus necesidades llegando a muchos más clientes y abriendo así nuevas puertas para que el restaurante siga creciendo y globalizándose.

El presente trabajo se organiza en los siguientes capítulos:

Capítulo I: Planteamiento del Problema, identifica el problema a investigar y a resolver mediante un análisis previo, estableciendo en él una justificación y objetivos que llevaran a cabo la solución de una manera clara y concisa.

Capítulo II: Marco Teórico, muestra las investigaciones previas que sirven de soporte para el desarrollo de la investigación, además la información de estudios de investigación similares anteriormente realizados, así como los aspectos conceptuales que sustentan el tema en general, y el conjunto de conceptos y fundamentos teóricos que han sido analizados en base al problema establecido.

Capítulo III: Variables e Hipótesis, identifica las variables que comprometen a la investigación de acuerdo al nombre del tema establecido, como también los indicadores de cada variable que más corresponda a la investigación e identificar las hipótesis de la investigación.

Capítulo IV: Metodología de Desarrollo, describe la metodología de investigación a utilizar. Además, especifica de manera breve cada una de las etapas para el desarrollo del proyecto.

Capítulo V: Solución Tecnológica, se detalla todo el desarrollo de la propuesta de solución siguiendo el ciclo de vida del software escogido, definiendo los requerimientos del sistema, modelado del negocio, análisis, diseño e implementación.

Capítulo VI: Resultados obtenidos.

Finalizando, con las conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y los anexos.



CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Situación Problemática

En la actualidad Perú es un país muy reconocido por su rica gastronomía esto originó que la cantidad de negocios de restaurantes crezcan enormemente, así como las cadenas de restaurantes y sobre todo los restaurantes gourmet por la calidad de servicio e insumos que brindan a sus clientes.

La tecnología se ha vuelto un tema de vital importancia en el desarrollo gastronómico, ya que no solo permite que la gastronomía peruana se expanda más por el mundo, sino que también proporcionan a los negocios que brindan este servicio herramientas y soluciones inteligentes que les permiten realiza una mejor toma de decisiones, así como optimizar o automatizar muchos de los procesos que realizan, así como llegar a muchas más gente y lugares generándoles más oportunidades para crecer y globalizar sus negocios, ya que con el constante crecimiento de las nuevas tecnologías y el uso cada vez más frecuente de las computadoras y dispositivos digitales (tabletas, smartphones), debido a esto muchas de las formas cotidianas con que se realizan la mayoría de los procesos ahora involucran algún tipo de tecnología, podemos decir que sin la ayuda de la tecnología muchos negocios y empresas serian incapaces de funcionar o seguir creciendo.

Uno de los principales problemas que se presentan del porque existen restaurantes gourmet en lima como son el Segundo Muelle y el restaurante de comida china Home, por citar algunos a los que pude acudir y tener una conversación con sus gerentes, fue que no aplican estas tecnologías en sus negocios es que no cuentan con las herramientas o instrumentos necesarios que les permitan realizar una correcta toma de decisiones, estos instrumentos que permiten obtener data muy importante como la cantidad de clientes que fueron atendidos y la satisfacción de los mismos, la falta de estas herramientas trae como consecuencia que no se pueden implementar soluciones tecnológicas esto hace que el restaurante tenga limitaciones para crecer y lo pone por debajo de la competencia en cuestión de innovación y mejora tecnológica, este es el caso del restaurante LongHorn.

El restaurante gourmet LongHorn es una empresa con muchas franquicias en el país y que cuenta con una posición en el mercado pero sus locales cuentan con problemas como es la manera cotidiana en que son realizadas las reservas esta presenta problemas internos como externos tales como las líneas telefónicas, al momento de realizar una llamada para pedir una reserva es probable que la calidad de señal no sea muy buena o afecte el cómo se realiza el pedido generando malestar en el usuario debido a que no puede concretar su pedido, por otra parte esto también es un problema para la empresa ya que tiene que mantenerse más tiempo en línea tratando de atender a un cliente y ese tiempo significa líneas ocupadas para otro cliente muy aparte de ser ya un método algo anticuado, otro de los problemas es cuando un cliente realiza su reserva y la mesa no es la que pidió debido a un problema en la forma en que se ingresan las reservas o que la ubicación de la mesa no le agrada al usuario ya que al hacer una reserva muchas veces no se tiene idea de la ubicación de la misma salvo que el cliente se acerque al local pero esto genera molestia ya que el cliente quiere realizar todo desde fuera del restaurante, también ocurre que

cuando se decide realizar un pedido de platillos para una hora específica y luego el cliente tenga algún inconveniente los platos ya están preparados esto significa una pérdida de insumos para el restaurante.

Otro problema es cuando el restaurante está a su máxima capacidad el tiempo entre la atención a las mesas es muy largo, esto debido a que el personal con el que cuentan no se da abasto para tal cantidad de comensales y el restaurante no se puede permitir contratar demasiado personal esto genera malestar entre los clientes que deben esperar mucho tiempo para poder realizar su orden, la forma convencional del cómo se toman las órdenes es el principal problema ya que el mesero debe repetir los platillos anotar órdenes y luego repetir la orden en la cocina el tiempo de espera muy largo ocasiona que algunos clientes se retiren.

Dado que a los restaurantes gourmet se les exige dar un buen servicio es un problema que el cliente se sienta incomodo haciendo que este busque mejores alternativas y no recomiende el restaurante a sus conocidos incluso pueden darle malas críticas debido a su mala experiencia.

La causa principal de todos los problemas es una mala toma de decisiones por parte del gerente de la empresa como son el no tomar ni una medida respecto a estos problemas como pueden ser buscar alguna solución o herramienta que se encargue de dar una solución, ya que no poseen la data necesaria para la correcta toma de estas decisiones o para tener una idea de cómo afectan las decisiones que se han tomado hasta el momento para saber que hacer al respecto, la empresa sigue realizando los procesos de toma de órdenes y la realización de reservas de la manera cotidiana y desactualizada sin la aplicación de tecnologías a pesar de los problemas que les presentan hacerlo de esta forma y que ya fueron mencionados.

La resistencia que presenta el gerente hace difícil que se puedan realizar nuevas inversiones en las herramientas tecnológicas que el negocio necesita creando una gran desventaja en el ámbito competitivo.

En consecuencia, a estos problemas el restaurante gourmet LongHorn se encuentra muy limitado a poder seguir creciendo y expandiéndose al no contar con las herramientas para lograr mejorar sus procesos y acercarse más al cliente para saber qué es lo que quiere.

1.2 Problema de la investigación

1.2.1 Problema General

¿En qué medida el desarrollo de una aplicación móvil influye en la realización de reservas y toma de órdenes en el restaurante LongHorn?

1.2.2 Problemas Específicos

¿En qué medida el nivel de adaptabilidad medida influye en la realización de reservas y toma de órdenes para el restaurante LongHorn?

¿En qué medida el nivel de funcionabilidad influye en la realización de reservas y toma de órdenes para el restaurante LongHorn?

¿En qué medida el nivel de eficiencia influye en la realización de reservas y toma de órdenes para el restaurante LongHorn?

¿En qué medida el nivel de usabilidad influye en la realización de reservas y toma de órdenes para el restaurante LongHorn?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Determinar la influencia del desarrollo de una aplicación móvil en la realización de reservas y toma de órdenes para el restaurante LongHorn.

1.3.2 Objetivos Específicos

Determinar el nivel de adaptabilidad, y su influencia en la realización de reservas y toma de órdenes para el restaurante LongHorn.

Determinar el nivel de funcionabilidad y su influencia en la realización de reservas y toma de órdenes para el restaurante LongHorn.

Determinar el nivel de eficiencia y su influencia en la realización de reservas y toma de órdenes para el restaurante LongHorn.

Determinar el nivel de usabilidad y su influencia en la realización de reservas y toma de órdenes para el restaurante LongHorn.

1.4 Justificación

La solución tecnológica mejora la forma mediante la cual son realizados los pedidos haciendo que el proceso de toma de órdenes sea más sencillo y que se pueda hacer de forma online dando una solución a las principales problemáticas como el que se tome mucho tiempo para tomar las órdenes cuando el restaurante está muy lleno o el solo poder realizar las reservas del modo cotidiano.

La implementación del aplicativo beneficia a la empresa y los usuarios, brinda a los usuarios una herramienta útil para hacer el proceso de pedido y reversa más sencillo además de la posibilidad de realizarlo desde cualquier parte y en cualquier momento.

El aplicativo es amigable con el usuario y permite que el usuario se pueda identificar fácilmente con todas las interfaces y herramientas haciendo sencillo su manejo cosa que es de vital importancia para que el cliente de pueda fidelizar.

Mediante el módulo de administración de usuarios el aplicativo permite el registro y administración de los usuarios registrados para así poder ofrecerles ofertas o descuentos de forma automatizada, cosa que era realizado de forma manual cosa que generaba una gran pérdida de tiempo también ahora se tendrá una lista clara de los usuarios fidelizados cosa con la que actualmente no se cuenta.

Con la implementación del sistema se demuestra como la solución tecnológica influyen positivamente en el restaurante con la solución de los problemas ya mencionados y generando múltiples beneficios.

Las soluciones que el aplicativo móvil genera son las siguientes:

- **Agilizar el tiempo en la toma de órdenes**

Mediante el menú virtual e interactivo el cliente realizará su orden de forma y será recibida de la misma forma generando así la reducción en el tiempo que toma realizar este proceso

- **Fidelizar más clientes**

A través de los múltiples modos del aplicativo de permitirá el registro de un usuario nuevo ofreciéndole la posibilidad de recibir ofertas y descuentos, así como de guardar sus preferencias.

- **Tener un registro de usuarios claro para ofrecer las promociones de forma automatizada**

El gerente ahora podrá tener una lista clara y organizada sobre los clientes fidelizados gracias al registro en el aplicativo móvil y el envío de ofertas será automatizado cosa que era realizada de forma manual por el gerente.

- **Facilitar el modo de realización de reservas**

La forma de realizar las reservas de forma virtual mediante el aplicativo móvil permite hacer saber al cliente una serie de reglas previamente establecidas para las reservas solucionando el problema de las cancelaciones.

- **Aumentar el número de reservas realizadas**

El aplicativo hace que la forma de realizar la reserva sea más esto genera que más personas decidan realizar sus reservas en el restaurante.

- **Disminuir la cantidad de insumos perdidos**

Ocurre que en muchos casos cuando la reserva era realizada con una hora específica y platillos para esa hora el cliente muchas veces no llegaba y eran insumos que se desperdiciaban gracias a los módulos ya mencionados esto se podrá disminuir en gran medida.

1.5 Alcance

El desarrollo del presente trabajo, comprende los siguientes módulos:

- **Administración de reservas online.**

Mediante este módulo el cliente puede realizar la reserva de su mesa de forma online de una manera rápida y sencilla señalando la hora que llegara al local y demás alternativas que el módulo le brinda esto mejora por mucho la forma con que es realizada, actualmente dicha forma presenta una variedad de problemas a los cuales se les da solución, el manejo de las reservas será indicado por el cliente en este caso el gerente del restaurant LongHorn quien decidirá quién maneje el registro de las reservas y las opciones implicadas en este módulo.

- **Carta virtual e interactiva.**

Este módulo muestra al usuario todos los platillos de la carta de una forma interactiva mostrándoles los ingredientes por cada una más una descripción detallada con imágenes de referencia y con una interfaz muy amigable para que el usuario pueda revisar la amplia gama de platillos con los que cuenta el restaurante mediante las muchas categorías con las que cuenta incluyendo platillos disponibles solo por la estación y demás alternativas que se ofrecen. Cualquier usuario puede tener acceso a este módulo de forma visual la parte de pedidos es estrictamente dentro del establecimiento con el código QR proporcionado.

- **Gestión de pedidos de productos de restaurante online.**

Este módulo permitirá llevar un control de los pedidos generados mediante la aplicación de la parte del usuario le permitirá mediante el módulo relacionado de menú virtual poder seleccionar los platillos que desea y agregarlos a una lista de órdenes donde al final podrá seleccionar todos los platillos o bebidas que desee para que al final esta solicitud llegue al restaurante por la parte del restaurante la solicitud se recibirá y se procederá a la preparación de los platillo que el cliente solicita, este modo involucra el área de atención al cliente y la cocina, el manejo de este módulo se limita a los usuarios registrados o visitantes al local mediante el código QR que se les será proporcionado en el mismo.

- **Administración de usuario registrados y fidelización.**

El siguiente módulo permite llevar una gestión de los usuarios que se registran mediante la aplicación ofreciéndoles ciertos beneficios a los mismos garantizando su fidelización para así poder ofrecerles nuevas y mejores experiencias.

El desarrollo de la solución tecnológica será mediante herramientas de diseño y desarrollo de software libre lo cual facilita su desarrollo gracias a que poseen comunidades enormes alrededor de proyectos de software libre, gracias a las cuales se tiene acceso a desarrolladores, documentadores y personas especializadas en probar programas de todo el mundo.

El personal que labora en el restaurante deberá recibir una capacitación para que sepan cómo manejar cualquier inconveniente que el usuario tenga con la aplicación en la parte de la administración de usuario el gerente debe ser el encargado de su manejo y de la gestión de las promociones que se pueden realizar para ofrecer a los clientes fidelizados.

El aplicativo se debe limitar a brindar información y concretar el contacto cliente con la empresa mas no se recibirá ningún tipo de pago mediante la misma salvo que a futuro la empresa lo solicite como un nuevo módulo, pero por el momento la parte de cobros no es manejada por el aplicativo.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

Se describe en este apartado antecedentes de investigación que comprenden el estudio de tesis realizados por otros autores, bases teóricas, glosario de términos, variables e indicadores, e hipótesis

2.1 Antecedentes de la investigación

González, María & Saraza, Joel (2014) con la tesis: *Implementación de un Sistema vía web con aplicación móvil para la reserva y pedidos en línea de restaurantes*. Tesis para optar el título de Ingeniero de Sistemas. Universidad de San Martín de Porres, Lima - Perú.

El presente trabajo tiene como finalidad mostrar la implementación de un sistema vía web con aplicativo móvil de reservas y pedidos en línea de restaurantes. Es importante resaltar que se realizó un análisis de los principales problemas de una empresa mediana del sector de restaurantes. La empresa en cuestión pasará a ser denominada “Restaurante Chicken” por razones de confidencialidad de la información. El objetivo de la presente investigación es implementar una solución tecnológica que consista en desarrollar un sistema de información Web y con aplicativo móvil, que permitan dar soporte informático al registro y seguimiento de las reservas con pedidos realizadas por el cliente, además de almacenar información del cliente para poder fidelizar a dichos clientes por su preferencia. El sistema de información web permitirá realizar el registro de los clientes y reservas que utilicen la vía telefónica o el correo electrónico, además de configurar el stock de cantidad de reservas que se tendría por día. Por otro lado, el sistema móvil realizará un registro del cliente y de las reservas con pedido anticipado escogido por el cliente, las cuales serán visualizados por el encargado de reservas para dar las indicaciones correspondientes al mozo que atenderá a dicho cliente. Se llegó a la conclusión de que el sistema móvil facilita el marketing del restaurante a la hora de ofrecer todos sus platillos el cual permite ganarse con el tiempo la fidelización de los clientes.

Pérez, Christian (2015) con la tesis *Análisis, diseño e implementación de una guía gastronómica para la administración y ubicación de restaurantes en entorno web*. Tesis para optar el título de Ingeniero de Sistemas. Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima – Perú.

En el actual contexto peruano, la gastronomía peruana es un mercado en constante movimiento tanto de alzas como de bajas. Esto quiere decir, que, así como se van formando nuevos negocios de restaurantes, también van desapareciendo otros. Asimismo, algunos de estos permiten agilizar su ubicación a través de portales web, de tal forma que facilita esta actividad para los consumidores.

Frente a este contexto, aparece el problema de la dificultad de la ubicación de restaurantes. Por un lado, la distribución de portales web a lo largo de Internet, desemboca en una falta de centralización, lo cual no permite a los consumidores ubicar fácilmente un restaurante que se acomode a sus necesidades. Por otro lado, no todos los restaurantes cuentan con un portal web propio, lo cual genera una falta de medios de comunicación entre los restaurantes y clientes.

En este proyecto de fin de carrera, se brindará una propuesta de solución tanto al problema de descentralización de los restaurantes en Internet como a la falta de medios de comunicación entre restaurantes y consumidores. Para desarrollar esta solución se abarcará el análisis, diseño e implementación de un sistema de información en base a metodologías y procedimientos de ingeniería de software. Asimismo, se realizará el desarrollo de algoritmos para brindar soporte a algunas funcionalidades del sistema.

Se llegó a la conclusión se consiguió implementar un prototipo funcional del sistema de información. El principal aporte de este ha sido poder demostrar ser una alternativa de solución a la problemática planteada, la cual se centra en la falta de mecanismos de ubicación de restaurantes y en la falta de un artefacto que apoye en el análisis de los comentarios. Así, se logró crear un espacio en el que se mantenía un registro de restaurantes y comensales, en el cual estos últimos son capaces de encontrar los locales que se adecúen mejor a sus necesidades y criticarlos para generar información neutral con respecto a los servicios que brindan. Asimismo, este prototipo permitió integrar los mecanismos de ordenamiento y de análisis de texto que se mencionaron previamente.

Pajuelo Anibal, Maco Jose, Chavez Jorge & Leandro Marlon (2015) con la tesis: *Sistema para reservas online en restaurantes*. Tesis para optar el título de Ingeniero de Sistemas. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima – Perú.

El Perú vive un entorno favorable de crecimiento en su economía desde los últimos 20 años a pesar de su desaceleración en los 03 últimos años, estimándose que el crecimiento continúe en los próximos años. El sector servicios, donde se ubica el rubro de restaurantes, tiene un gran aporte en el crecimiento económico del PBI y mantiene incrementos anuales mayores al 6%. Todo ello favorecido por el importante desarrollo de nuestra gastronomía, que en los últimos años ha logrado un amplio reconocimiento en el mundo y que incentiva al consumo interno de la población, así como la oferta en la apertura de restaurantes. Por otro lado, el crecimiento de la infraestructura y la tecnología de información vienen posibilitando el desarrollo de nuevos tipos de negocio y marketing, existiendo aplicaciones para teléfonos móviles que permite a los usuarios llamar a taxis, descargar películas, comercializar bienes y otros. Esta corriente tecnológica es una buena oportunidad para el desarrollo de nuestra propuesta de negocio “Reserv@me”, que propone ser una alternativa para el público usuario que utiliza aplicaciones móviles para permitirles realizar reservas de mesas en los restaurantes de manera fácil, gratis, segura, y que adicionalmente les genera beneficios económicos. En ese sentido, nuestra propuesta modifica la manera

tradicional de asistir a restaurantes sin realizar reserva o tomando mucho tiempo en realizarla, así como en otros casos

minimiza los tiempos de espera en el acceso a las mesas. Asimismo, nuestra visión empresarial se enfoca en ser reconocida en el mercado como una empresa líder a nivel nacional e internacional en el servicio de reservas en restaurantes, a través de la innovación tecnológica. Para lograr dicho propósito nos enfocamos en un segmento de mercado de restaurantes de 04 y 05 tenedores de las ciudades de Lima Metropolitana, Callao, Arequipa, Cuzco, Chiclayo, Trujillo y Piura, dirigiéndonos a un público usuario de los niveles socioeconómicos A B y C+, mayores de 18 años, que tiene preferencia por salir a comer y que usan teléfonos inteligentes (smartphones).

Para atraer a nuestros clientes, es decir a los restaurantes, se plantea otorgar información considerada valiosa por éstos, acerca de las preferencias de los consumidores, frecuencia de asistencia, número de personas con quienes asiste a comer y otros; 2 complementariamente, para atraer al público usuario desarrollaremos estrategias promocionales muy intensas de publicidad en medios escritos y de comunicación masiva, así como promociones de ventas con un sistema de acumulación de puntos y bonos de descuento. Esto nos permitirá diferenciarnos de la competencia existente (Restorando, Atrápalo, Mesa 24/7) que no han logrado posicionarse en el mercado local

dado que el usuario final desconoce su existencia y oferta. Esto ha sido corroborado con el estudio de mercado desarrollado a nivel cualitativo (focus group, entrevista a expertos) y a nivel cuantitativo (encuestas personales), que nos ha permitido conocer lo que esperan nuestros clientes (restaurantes) así como los usuarios finales. Para el desarrollo del negocio requerimos una inversión inicial de S/. 509,863 que será financiado con recursos propios a través del aporte de los socios (39%) y el monto restante financiado con préstamo bancario. Finalmente, nuestro proyecto de inversión se ha definido en un horizonte de 05 años y requiere capital de trabajo inicial de S/. 141,412. Se estima lograr un VAN de S/. 474,106; un TIR de 47.21% que supera el WACC calculado, que es de 21.14%. Por lo que consideramos que nuestra propuesta de negocio es viable, dependiendo del cumplimiento de nuestras estrategias de promoción definidas y nuestras estrategias de fidelización de los restaurantes y usuarios finales. Se llegó a la conclusión de que el sostenido crecimiento económico del Perú, el boom de nuestra gastronomía, las mejoras de la infraestructura de las TICs y la alta penetración de los teléfonos inteligentes en la población de las principales ciudades del Perú son factores favorables que incentivan al desarrollo de nuestra propuesta de negocio “Reserv@me”, servicio en línea para la reserva de mesas en restaurantes.

Burgos, Carlos (2015) con la tesis: *Desarrollo de un sistema web para la gestión de pedidos en un restaurante aplicación a un caso de estudio*. Tesis para optar el título de Ingeniero de Sistemas. Escuela Politécnica Nacional, Ecuador – Quito.

En Quito existen una gran cantidad de restaurantes entre los cuales están los restaurantes gourmet, de comida rápida y especializada.

Los restaurantes en los cuales se enfocará este proyecto son los gourmets, debido a que son los más aptos para instalar sistemas que automaticen sus procesos, ya que cuenta con la infraestructura adecuada para la instalación de equipos computacionales.

En los restaurantes gourmet el costo a de acuerdo al servicio y la calidad de los platos que se consumen. El servicio, la decoración, la ambientación, comida y bebidas son cuidadosamente escogidos. Así mismo, para mejorar la atención a sus clientes se requiere que:

- Los alimentos sean cocinados al momento, por lo que es necesario tener la información de los pedidos lo más pronto posible.
- El cliente observe el listado de pedidos que ha realizado y el costo total de los mismos.
- Sé más ágil el proceso de pagos, por lo que se requiere que pueda conocer el valor de su consumo rápidamente.

Actualmente los restaurantes gourmet de Quito tiene muchas exigencias en cuanto a dar un buen servicio, como por ejemplo que el cliente se sienta cómodo al realizar un pedido, esto muchas veces no se da debido a que los meseros no se abastecen en atender rápidamente a las mesas, además de que se toman las órdenes manualmente para después ir a la cocina y dar a conocer el pedido realizado por el cliente. De esta manera, el proceso lleva mucho tiempo y más cuando está el restaurante lleno.

Para resolver la problemática presentada, se propone el desarrollo de un sistema web para la gestión de pedidos en un restaurante tipo gourmet, al cual se lo ha denominado SYPER (Sistema de Pedidos para Restaurantes), mismo que permitirá gestionar los pedidos de una manera rápida, segura y amigable con el cliente. Se llegó a la conclusión de que la metodología XP fue un pilar muy importante a lo largo de todo el proyecto ya que al enfocarse en la funcionalidad del sistema se logró reducir errores y mejorar la calidad del mismo y utilizar MVC (Modelo-Vista-Controlador) para la estructuración del código fuente, ayudó a tener un código ordenado y de fácil entendimiento al momento de realizar un cambio o corregir un error.

Conde, Daniela (2012) con la tesis: *Desarrollo de un sistema web para el manejo de reservaciones a través del portal web de tudescuenton.com*. Tesis para optar el título de ingeniero en computación. Universidad Simón Bolívar, Venezuela – Sartenejas.

TuDescuentón.com es un portal web que se encarga de vender cupones de hasta un 90% de descuento a los usuarios registrados en su página. Este año, el portal decidía ampliar su modelo de negocio incursionando en los sistemas de reservas para restaurantes vía web. De ahí nace la idea de TuDescuentón Reservas, un sistema que le permitirá a los usuarios de TuDescuentón.com realizar reservaciones en los restaurantes afiliados por un monto fijo, logrando así una mesa segura a la hora deseada en el restaurante de su preferencia y con porcentaje de descuento de un 25% sobre el consumo total. Como resultado de este proyecto se elaboró un sistema que permite a los usuarios registrados en el portal web de TuDescuentón.com, buscar restaurantes por nombre, ubicación, especialidad culinaria, más reservados, según la fecha de la reservación, disponibles por día, entre otros, y realizar reservaciones en los mismos.

El uso de un CMS como Drupal, si bien ayuda en algunos aspectos (manejo de usuarios, modularidad del código, manejo de la base de datos, etc.), también frena la velocidad del desarrollo en otros. Disminuye la velocidad de desarrollo ya que su curva de aprendizaje es muy inclinada y amplia gama de posibilidades lo hace complejo. Por tanto, un punto importante que se debe tocar, es que antes de desarrollar cualquier proyecto hay que evaluar que tan beneficioso podría ser el uso de un framework o un CMS para su desarrollo. Puesto que no siempre el uso de estos genera facilidad ni agiliza el proceso. Uno de los puntos más difíciles, fue el desarrollo del tema del sistema, es decir, implantar el diseño realizado por la diseñadora en la página web. Sin embargo, cabe destacar que Drupal, es una herramienta muy poderosa, por lo que se considera es importante conocerla y manejarla, cosa que no se hace, a profundidad, en 5 meses. El uso de un framework o un CMS es una herramienta. Por lo que sería excelente que dentro de la universidad te brinden la oportunidad de aprenderla.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Aplicaciones móviles

Las aplicaciones también llamadas apps están presentes en los teléfonos desde hace tiempo; de hecho, ya estaban incluidas en los sistemas operativos de Nokia o Blackberry años atrás. Los móviles de esa época, contaban con pantallas reducidas y muchas veces no táctiles, y son los que ahora llamamos feature phones, en contraposición a los smartphones, más actuales. En esencia, una aplicación no deja de ser un software. Para entender un poco mejor el concepto, podemos decir que las aplicaciones son para los móviles lo que los programas son para los ordenadores de escritorio. Actualmente encontramos aplicaciones de todo tipo, forma y color, pero en los primeros teléfonos, estaban enfocadas en mejorar la productividad personal: se trataba de alarmas, calendarios, calculadoras y clientes de correo. Hubo un cambio grande con el ingreso de iPhone al mercado, ya que con él se generaron nuevos modelos de negocio que hicieron de las aplicaciones algo rentable, tanto para desarrolladores como para los mercados de aplicaciones, como App Store, Google Play y Windows Phone Store. (Cuello J. & Vittone J., 2013)

La MMA (Mobile Marketing Association, 2011) define las aplicaciones móviles como un soporte en sí mismo para comunicar, impactar, relacionarse, intercambiar y comerciar desde el punto de vista de marketing; ofrecen un importante servicio de valor añadido al usuario; además de ser, en ocasiones, soportes publicitarios para terceros (uno de los formatos más efectivos en la comunicación publicitaria y de marketing). La app, al cubrir una necesidad de forma inmediata, independiente y personalizada, es el vehículo más directo para estrategias de marketing dirigido, usando criterios de segmentación.

2.2.2 Proceso de diseño y desarrollo de una App

El proceso de diseño y desarrollo de una aplicación, abarca desde la concepción de la idea hasta el análisis posterior a su publicación en las tiendas. Durante las diferentes etapas, diseñadores y desarrolladores trabajan la mayor parte del tiempo de manera simultánea y coordinada. Hemos resumido las fases de este proceso solo desde la perspectiva del diseño y desarrollo, es decir, sin tener en cuenta los roles de coordinación, la participación del cliente, ni los accionistas de la empresa. Cada una de las etapas

excepto la de desarrollo se explica más extensamente en los capítulos siguientes, detallando procesos y metodologías para ir avanzando entre ellas. (Cuello & Vittone, 2013)

El desarrollo de aplicaciones para proveer servicios móviles, difiere del desarrollo de software tradicional en muchos aspectos, lo que provoca que las metodologías usadas para estos entornos móviles, también difieran de las del software clásico. (Rahimian V. & Ramsin R., 2008)

Según Cuello & Vittone (2013) se consideran las siguientes fases en el proceso de desarrollo de un aplicativo móvil:

2.2.2.1 Conceptualización

El resultado de esta etapa es una idea de aplicación, que tiene en cuenta las necesidades y problemas de los usuarios. La idea responde a una investigación preliminar y a la posterior comprobación de la viabilidad del concepto.

- Ideación
- Investigación
- Formalización de la idea

2.2.2.2 Definición

En este paso del proceso se describe con detalle a los usuarios para quienes se diseñará la aplicación, usando metodologías como «Personas» y «Viaje del usuario». También aquí se sientan las bases de la funcionalidad, lo cual determinará el alcance del proyecto y la complejidad de diseño y programación de la app.

- Definición de usuarios
- Definición funcional

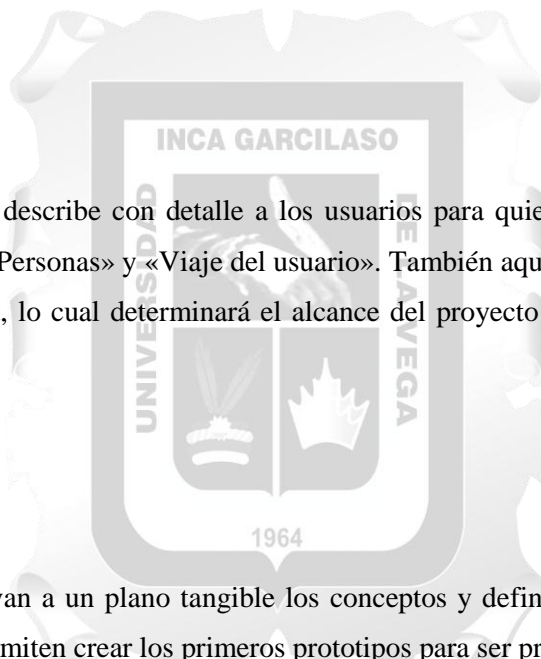
2.2.2.3 Diseño

En la etapa de diseño se llevan a un plano tangible los conceptos y definiciones anteriores, primero en forma de wireframes, que permiten crear los primeros prototipos para ser probados con usuarios, y posteriormente, en un diseño visual acabado que será provisto al desarrollador, en forma de archivos separados y pantallas modelo, para la programación del código.

- Wireframes
- Prototipos
- Test con usuarios
- Diseño visual

2.2.2.4 Desarrollo

El programador se encarga de dar vida a los diseños y crear la estructura sobre la cual se apoyará el funcionamiento de la aplicación. Una vez que existe la versión inicial, dedica gran parte del tiempo a corregir errores funcionales para asegurar el correcto desempeño de la app y la prepara para su aprobación en las tiendas.



- Programación del código
- Corrección de bugs

2.2.2.5 Publicación

La aplicación es finalmente puesta a disposición de los usuarios en las tiendas. Luego de este paso trascendental se realiza un seguimiento a través de analíticas, estadísticas y comentarios de usuarios, para evaluar el comportamiento y desempeño de la app, corregir errores, realizar mejoras y actualizarla en futuras versiones.

- Lanzamiento
- Seguimiento
- Actualización

2.2.3 Tipos de aplicaciones según su desarrollo

A nivel de programación, existen varias formas de desarrollar una aplicación. Cada una de ellas tiene diferentes características y limitaciones, especialmente desde el punto de vista técnico. Aunque a primera vista esto no parezca incumbencia del diseñador, la realidad es que el tipo de aplicación que se elija, condicionará el diseño visual y la interacción.

2.2.3.1 Aplicaciones nativas

Las aplicaciones nativas son aquellas que han sido desarrolladas con el software que ofrece cada sistema operativo a los programadores, llamado genéricamente Software Development Kit o SDK. Así, Android, iOS y Windows Phone tienen uno diferente y las aplicaciones nativas se diseñan y programan específicamente para cada plataforma, en el lenguaje utilizado por el SDK.

Este tipo de apps se descarga e instala desde las tiendas de aplicaciones con ciertas excepciones en el caso de Android, que veremos en el capítulo Lanzando la app sacando buen partido de las diferentes herramientas de promoción y marketing de cada una de ellas. Las aplicaciones nativas se actualizan frecuentemente y en esos casos, el usuario debe volver a descargarlas para obtener la última versión, que a veces corrige errores o añade mejoras. Una característica generalmente menospreciada de las apps nativas, es que pueden hacer uso de las notificaciones del sistema operativo para mostrar avisos importantes al usuario, aun cuando no se esté usando la aplicación, como los mensajes de Whatsapp, por ejemplo. Además, no requieren Internet para funcionar, por lo que ofrecen una experiencia de uso más fluida y están realmente integradas al teléfono, lo cual es permite utilizar todas las características de hardware del terminal, como la cámara y los sensores (GPS, acelerómetro, giróscopo, entre otros). A nivel de diseño, esta clase de aplicaciones tiene una interfaz basada en las guías de cada sistema operativo, logrando mayor coherencia y consistencia con el resto de aplicaciones y con el propio SO. Esto favorece la usabilidad y beneficia directamente al usuario que encuentra interfaces familiares. (Cuello & Vittone ,2013)

2.2.3.2 Aplicaciones web

La base de programación de las aplicaciones web también llamadas webapps es el HTML, conjuntamente con JavaScript y CSS, herramientas ya conocidas para los programadores web.

En este caso no se emplea un SDK, lo cual permite programar de forma independiente al sistema operativo en el cual se usará la aplicación. Por eso, estas aplicaciones pueden ser fácilmente utilizadas en diferentes plataformas sin mayores inconvenientes y sin necesidad de desarrollar un código diferente para cada caso particular. (Cuello & Vittone ,2013)

2.2.3.3 Aplicaciones Híbridas

Este tipo de aplicaciones es una especie de combinación entre las dos anteriores. La forma de desarrollarlas es parecida a la de una aplicación web —usando HTML, CSS y JavaScript, y una vez que la aplicación está terminada, se compila o empaqueta de forma tal, que el resultado final es como si se tratara de una aplicación nativa. Esto permite casi con un mismo código obtener diferentes aplicaciones, por ejemplo, para Android y iOS, y distribuir las en cada una de sus tiendas. (Cuello & Vittone ,2013)

A diferencia de las aplicaciones web, estas permiten acceder, usando librerías, a las capacidades del teléfono, tal como lo haría una app nativa. Las aplicaciones híbridas, también tienen un diseño visual que no se identifica en gran medida con el del sistema operativo.

Sin embargo, hay formas de usar controles y botones nativos de cada plataforma para apegarse más a la estética propia de cada una.

2.2.4 Servicio al cliente

Es el conjunto de estrategias que una compañía diseña para satisfacer, mejor que sus competidores, las necesidades y expectativas de sus clientes externos. De esta definición deducimos que el servicio de atención al cliente es indispensable para el desarrollo de una empresa. (Gomez S. ,2006)

2.2.4.1 Características del servicio al Cliente:

En relación a este punto, Gómez S. (2006) nos dice que entre las características más comunes se encuentran las siguientes:

- Es Intangible, no se puede percibir con los sentidos.
- Es Perecedero, Se produce y consume instantáneamente.
- Es Continuo, quien lo produce es a su vez el proveedor del servicio.
- Es Integral, todos los colaboradores forman parte de ella.
- La Oferta del servicio, prometer y cumplir.
- El Foco del servicio, satisfacción plena del cliente.
- El Valor agregado, plus al producto.

Gómez S. (2006) afirma que todas las empresas que manejan el concepto de servicio al cliente tienen las siguientes características:

- Conocen a profundidad a sus clientes, tienen, de ellos, bases de datos confiables y manejan sus perfiles.
- Realizan investigaciones permanentemente y sistemática sobre el cliente, sus necesidades y sus niveles de satisfacción: auditoria del servicio.
- Tienen una estrategia, un sistema de servicio a sus clientes.
- Hacen seguimiento permanentemente de los niveles de satisfacción.
- Toman acciones reales de mejoramiento frente a las necesidades y expectativas de sus clientes, expresadas en los índices de satisfacción.
- Participan sistemáticamente a sus clientes internos sobre los niveles de satisfacción de los clientes externos.
- Diseñan estrategias de mercadeo interno y venta interna que genera la participación de los clientes internos en la prestación de un servicio de excelencia, partiendo de la satisfacción y compromiso de sus colaboradores.
- El servicio al cliente externo hay que venderlo primero dentro y después fuera. Estrategia el mercadeo que no se gana a dentro con los colaboradores, no se gana afuera.
- Los elementos enunciados son el contexto dentro del cual se presentarán la metodología para analizar la auditoria del servicio, con empresas industriales y de servicios.

2.2.5 Tecnología Móvil:

Según Ponce D. (2003) que la exitosa implantación de la telefonía móvil a escala mundial presenta una muy importante oportunidad para la expansión del comercio electrónico sobre entornos inalámbricos. El comercio electrónico para móviles, m-Commerce, implica tres aspectos básicos: 1) la negociación y el servicio en la vecindad de cliente, 2) información oportuna mientras el usuario está en movimiento, 3) la posibilidad para completar una transacción en cualquier sitio y momento. Una de las novedades del comercio móvil es la posibilidad de atraer a clientes en el vecindario hacia un centro de venta y/o servicios proporcionándoles la información apropiada. Este proyecto de investigación se apoya en el hecho de que los dispositivos móviles se han convertido en una de las principales herramientas de entretenimiento, comunicación y productividad para la población en general; es gracias a este crecimiento que muchos expertos y entusiastas desarrollan soluciones orientadas a la movilidad. La internet no resuelve todas las necesidades de investigación de mercados, ni todos los problemas de mercadotécnica, pero es ahora y será aún más en el futuro, un medio importante para conocer más y mejor a nuestros clientes y consumidores. Entre las ventajas que ofrece el internet, se encuentran la facilidad para interactuar con los entrevistados, la rapidez de respuesta, la obtención de respuestas espontáneas o genuinas (respecto a la aplicada en la que interviene un encuestador), la cobertura, la generación inmediata de resultados y la disminución de costos, entre otros.

2.2.6 Medios de comunicación sociales

En junio de 2007, tras el lanzamiento del primer iPhone por parte de la compañía Apple, y de los primeros dispositivos con sistema operativo Android en 2008, se revolucionó el marketing móvil con el surgimiento de las tiendas de aplicaciones y los miles de aplicaciones, de una amplia variedad de temas, que se ofrecen en ellas, esto produjo que se empezase a hablar de una nueva rama del marketing móvil, a raíz de la expansión de ciertas aplicaciones sociales, conocida como mobile social media (medios de comunicación sociales), que corresponde a plataformas de comunicación en línea.

Según Kaplan A. (2012) el marketing móvil se caracteriza por el acceso a una red ubicua, acceso continuo a esa red y el uso de un teléfono móvil que permita dicha conexión. Para que el marketing móvil tenga sentido, puede ser definido como un conjunto de aplicaciones de marketing móvil que permiten la creación y el intercambio de contenidos generados por los usuarios, mediante el uso de las tecnologías de la web 2.0.

Kaplan A. (2012) indica que, como cualquier otro tipo de comunicación entre dispositivos, el mobile social media necesita dos agentes:

- Un emisor que espera compartir información y
- Un receptor que está esperando a tenerla.

Esto requiere que las personas quieran revelar ese tipo de información personal, pero ¿están los usuarios realmente dispuestos a ello? La respuesta radica en el concepto de auto-presentación y la auto-revelación (Schau J., & Gilly M, 2003), que establece que las personas están dispuestas a revelar información sobre sí mismos si esta información es consistente con la forma en que les gustaría ser visto por otros. Teniendo esto en cuenta, las empresas invierten en este tipo de marketing móvil, a través de aplicaciones como Foursquare u otro tipo de redes sociales, así obtienen datos sobre los movimientos de consumidores fuera de línea, a un nivel de detalle hasta ahora limitado a las empresas en línea. Cualquier empresa puede ahora conocer la hora exacta en que un cliente entró en uno de sus puntos de venta, así como las observaciones realizadas durante la visita. Mientras que las redes sociales en general (social media) han sido reclamados para dar más poder a los consumidores finales, el mobile social media puede devolver algo de este poder a las empresas (Kaplan A. & Haenlein M., 2010). La introducción de esta tecnología en el marketing permite tener acceso a ciertos datos del consumidor, como la información sobre el tiempo y lugar del cliente, no posible a través de otro canal.

2.2.7 Características de las aplicaciones móviles

Atendiendo a la fuerte penetración que tienen los dispositivos móviles en todo el mundo, y en nuestro país en particular, parece obvio pensar que las empresas pueden beneficiarse de esta novedosa y potencial herramienta. El teléfono móvil tiene las características de ser un objeto personal, al que su propietario está continuamente expuesto en cualquier situación y lugar. Además, tiene otros importantes atributos como proximidad, ubicuidad o interacción, que le dan un poder de transmisión muy potente, si se realiza adecuadamente. Estas características actúan como un arma de doble filo, y a la vez que pueden resultar

altamente ventajosas pueden suponer una amenaza si, a la hora de realizar las campañas de marketing móvil, no se tiene cierto control sobre la intromisión desmesurada o inoportuna para el usuario. Éste no tiene que sentirse acosado por estas campañas, es más, tiene que disfrutar con ellas o sentir que le reportan cierta utilidad para que esté cómodo con ellas (Kaplan A., 2012).

Por el potencial que hemos expuesto de los teléfonos móviles actuales, este trabajo se ha centrado en el marketing móvil basado en aplicaciones. Es la rama del marketing móvil que mayor evolución ha experimentado en los últimos años debido a los grandes avances tecnológicos, sobre todo de los dispositivos móviles. Las aplicaciones y contenidos se ven como el formato de mayor futuro (Mobile Marketing Association, 2012).

2.2.8 Ventajas de las aplicaciones móviles

La aparición de los Smartphone, accesibles a la mayor parte de la población, y la conexión a internet, han facilitado que el usuario pueda acceder en cualquier momento y lugar desde su dispositivo a multitud de utilidades. Esto incrementa la comodidad y uso de esta herramienta. El usuario puede acceder al contenido web que desee con facilidad, debido a la adaptación de los sitios web para las pantallas más pequeñas de los móviles, pudiendo realizar diferentes transacciones desde su móvil, bien en la oficina, en su casa o en cualquier lugar. Las aplicaciones permiten a los usuarios obtener un grado de utilidad de su terminal al que no estaban acostumbrados. Una de las ventajas más obvias de su uso es la facilidad con la que se accede al contenido, ya que las aplicaciones están presentes en sus terminales en todo momento y no necesitan introducir datos en cada acceso. Otra importante ventaja es el almacenamiento de manera segura de sus datos personales, lo que permite a los usuarios ahorrar tiempo y acceder de una manera rápida a sus preferencias y al historial de uso, además de poder personalizar la aplicación a su gusto. Por último, les permite efectuar compras de manera inmediata desde cualquier lugar (Mobile Marketing Association, 2011).

La Mobile Marketing Association (2011) expone 10 consejos para realizar una aplicación de éxito:

- Definir el objetivo. Debe ir alineado con la estrategia de la empresa o marca.
- Aportar valor. Debe satisfacer una necesidad.
- Ser creativo y cuidar el diseño. Crear experiencia de uso única para diferenciarse.
- Optimizar el desarrollo. Conocer los recursos técnicos con los que cuentan los terminales.
- Revisar la usabilidad. La aplicación ha de ser simple, intuitiva y fácil de utilizar.
- Aprovechar todos los parámetros de la tienda de aplicaciones. Visibilidad en la tienda.
- Poner en marcha un plan de marketing, dar a conocer, generar descargas y promover el uso.
- Recompensar el uso de la aplicación. Ofrecer descuentos, cupones, bonos, entre otros.
- Abrirse a redes sociales y generar una comunidad.
- Medir para actualizar y evolucionar la App.

2.2.9 Beneficios de las aplicaciones

La Mobile Marketing Association (2011) propone los siguientes beneficios:

2.2.9.1 Para los usuarios

Los usuarios obtienen una serie de ventajas adicionales mediante el uso de apps, permitiéndoles obtener un grado de utilidad de su terminal al que no estaban acostumbrados. Una de las ventajas más obvias de su uso es la facilidad con la que se accede al contenido, ya que las aplicaciones están presentes en sus terminales en todo momento y no necesitan introducir datos en cada acceso. Otra importante ventaja es el almacenamiento de manera segura de sus datos personales, lo que permite a los usuarios ahorrar tiempo y acceder de una manera rápida a sus preferencias y al historial de uso, además de poder personalizar la aplicación a su gusto. Por último, les permite efectuar compras de manera inmediata desde cualquier lugar.

2.2.9.2 Para las marcas

La presencia continua de las aplicaciones en los terminales de sus clientes permite a las marcas ganar en presencia y notoriedad frente a otras soluciones. También se consigue esta presencia en nuevos canales y ecosistemas como pueden ser las tiendas de aplicaciones de las plataformas móviles, garantizando la aparición de las marcas en las búsquedas orgánicas desde el móvil. Otro de los beneficios que obtienen las marcas mediante el uso de las aplicaciones es la posibilidad de establecer comunicaciones con sus clientes, gracias a herramientas como las notificaciones push generando estímulos inmediatos en los usuarios o la integración con las redes sociales y la consiguiente viralización de sus mensajes o contenidos. Incluso la propia aplicación puede llegar a convertirse en un canal de venta (in app purchase, m-commerce), como ya hemos comentado anteriormente. El móvil permite a la marca establecer un nuevo canal de venta directa e inmediata las 24 horas del día.

2.2.10 Principales objetivos de las aplicaciones

La Mobile Marketing Association (2011) propone los siguientes objetivos:

2.2.10.1 La aplicación como generadora de notoriedad e imagen de marca

A través de los contenidos, utilidades y/o las experiencias que ofrecemos en las aplicaciones podemos impactar eficazmente en nuestro público objetivo generando notoriedad y una imagen positiva de marca. Este efecto se puede potenciar, ya que sabemos que el usuario se ha descargado activamente una aplicación y, por lo tanto, tiene una buena disposición e interés hacia la misma. Si se consigue que una aplicación aporte valor al usuario, esta puede convertirse fácilmente en objeto de recomendación, iniciando de esta forma un proceso viral. Las aplicaciones exitosas suelen tener además una repercusión mediática, lo cual aumenta su capacidad de generar notoriedad e imagen de marca.

2.2.10.2 Como objetivo de fidelización de usuarios/clientes

Una aplicación puede establecer un canal de comunicación permanente y personalizado entre marca y usuario, lo que la convierte en una herramienta idónea para conseguir la fidelización del mismo. De esta forma, se fomenta la intensificación de la relación entre el cliente y la marca que suele tener como consecuencia el aumento de la frecuencia de compra y/o el aumento del valor medio de la misma.

2.2.10.3 La aplicación como herramienta de gestión

Las aplicaciones especializadas para empresas pueden ser excelentes herramienta de gestión, de seguimiento de procesos de trabajo, de localización de miembros de equipo, de control de calidad o de gestión de conocimiento en directo o a través de bases de datos. Todos estos atributos permiten a las empresas realizar un trabajo más rentable y eficaz u ofrecer un servicio añadido para sus clientes.

2.2.10.4 La aplicación como herramienta y canal de venta

A través del uso de los dispositivos móviles se crean también nuevos hábitos de compra; y un objetivo principal de las aplicaciones puede consistir en la venta de los productos o servicios de una empresa, este canal de venta puede ser complementario a otros canales online u offline, consiguiendo llegar a nuevos clientes hasta ahora no abarcados, o puede incluso ser un canal exclusivo si el servicio o el producto lo hacen recomendable.

2.2.10.5 Aplicaciones generadoras de ingresos

Muchas aplicaciones de gran éxito, generan ingresos directos a sus desarrolladores editores. Principalmente se diferencian dos modelos en esta categoría: por un lado, el planteamiento de comercializar espacios publicitarios en la propia aplicación que se distribuye gratuitamente y, por otro lado, la venta de la aplicación en sí. Además, existen otros modelos como la venta de bienes digitales, virtual currency, la suscripción a contenidos o la compra de ampliaciones de la propia aplicación.

2.3 Glosario de términos

2.3.1 Portabilidad

La facilidad con que el software puede ser llevado de un entorno a otro. Está referido por los siguientes subatributos: Facilidad de instalación, Facilidad de ajuste, Facilidad de adaptación al cambio. (Sicilia M., 2009).

2.3.2 Usabilidad

Grado en que el software hace óptimo el uso de los recursos del sistema. Está indicado por los siguientes subatributos: Facilidad de comprensión, Facilidad de aprendizaje, Operatividad. (Sicilia M., 2009).

2.3.3 Fiabilidad

Cantidad de tiempo que el software está disponible para su uso. Está referido por los siguientes subatributos: Madurez, Tolerancia a fallos, Facilidad de recuperación. (Sicilia M., 2009).

2.3.4 Funcionalidad

Grado en que el software satisface las necesidades indicadas por los siguientes subatributos: Idoneidad, Corrección, Interoperabilidad, Conformidad, Seguridad. (Sicilia M., 2009).

2.3.5 Servicio al cliente

Según el autor Humberto Serna Gómez S. (2006) define que el servicio al cliente es el conjunto de estrategias que una compañía diseña para satisfacer, mejor que sus competidores, las necesidades y expectativas de sus clientes externos. De esta definición deducimos que el servicio de atención al cliente es indispensable para el desarrollo de una empresa.

2.3.6 Base de Datos

Es una serie de datos estructurados y organizados de tal forma que un usuario o programa informático pueda realizar consultas para acceder y seleccionar los datos que se necesite (Mora A., 2014).

2.3.7 Compra

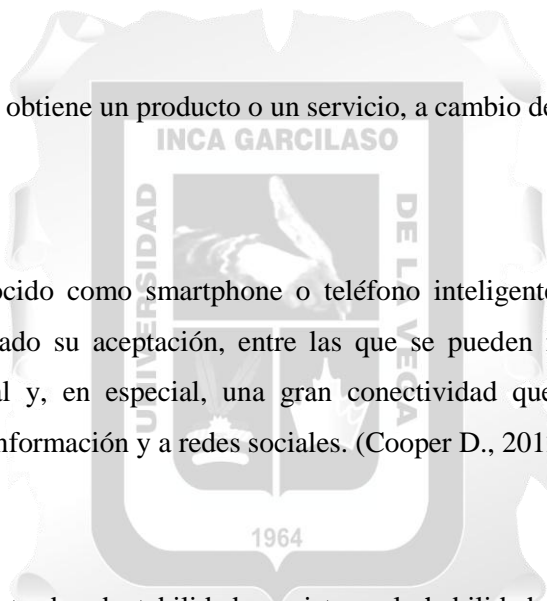
Es una actividad de la cual se obtiene un producto o un servicio, a cambio de un precio determinado (Martínez, 2014).

2.3.8 Smartphones

Tal dispositivo portátil conocido como smartphone o teléfono inteligente posee capacidades técnicas interesantes que han propiciado su aceptación, entre las que se pueden mencionar lo reducido de su tamaño, su carácter personal y, en especial, una gran conectividad que le permite acceder en todo momento y lugar a sitios de información y a redes sociales. (Cooper D., 2012).

2.3.9 Adaptabilidad

Propiamente dicho, el concepto de adaptabilidad consiste en la habilidad de modificar un Sistema para que funcione con conceptos de dominios de aplicaciones diferentes. (Bruegge B. & Dutoit H., 2004)



CAPÍTULO III: VARIABLES E HIPÓTESIS

3.1 Variables e Indicadores

3.1.1 Identificación de Variables

- Variable Independiente: *Desarrollo de una aplicación móvil*
- Variable Dependiente: *Realización de reservas y la toma de órdenes en el restaurante LongHorn*

3.1.2 Operacionalización de Variables

3.1.2.1 Indicadores Variable Independiente

- Nivel de adaptabilidad.
- Nivel de funcionabilidad.
- Nivel de eficiencia.
- Nivel de usabilidad.

3.1.2.2 Indicadores Variable Dependiente:

- Número de pedidos atendidos.
- Número de clientes fidelizados.
- Satisfacción del cliente.
- Tiempo para atender un pedido.

3.2 Hipótesis

3.2.1 Hipótesis General

El desarrollo de una aplicación móvil influye significativamente en la realización de reservas y toma de órdenes para el restaurante LongHorn

3.2.2 Hipótesis Específicas

El nivel de adaptabilidad influye significativamente en la realización de reservas y toma de órdenes para el restaurante LongHorn

El nivel de funcionabilidad influye significativamente en la realización de reservas y toma de órdenes para el restaurante LongHorn

El nivel de eficiencia influye significativamente en la realización de reservas y toma de órdenes para el restaurante LongHorn



El nivel de usabilidad influye significativamente en la realización de reservas y toma de órdenes para el restaurante LongHorn



CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

En este apartado se describe la metodología XP y todas sus características correspondientes

Metodología XP

La Programación Extrema o Extreme Programming, es un enfoque de la ingeniería de software formulado por Kent Beck, se considera el más destacado de los procesos ágiles de desarrollo de software. Al igual que estos, la programación extrema se diferencia de los métodos tradicionales principalmente en que presenta más énfasis en la adaptabilidad que en la previsibilidad. (Bautista Q, 2012).

4.1 Objetivos de XP

- La Satisfacción del cliente.
- Potenciar el trabajo en grupo.
- Minimizar el riesgo actuando sobre las variables del proyecto: costo, tiempo, calidad, alcance.

4.2 Características

- Metodología basada en prueba y error para obtener un software que funcione realmente.
- Fundamentada en principios.
- Está orientada hacia quien produce y usa software (el cliente participa muy activamente).
- Reduce el coste del cambio en todas las etapas del ciclo de vida del sistema.
- Combina las que han demostrado ser las mejores prácticas para desarrollar software, y las lleva al extremo.
- Cliente bien definido.
- Los requisitos pueden cambiar.
- Grupo pequeño y muy integrado (2-12 personas).
- Equipo con formación elevada y capacidad de aprender

4.3 Aplicación de la metodología XP

La facilidad de la metodología XP de adaptarse a los constantes cambios conforme se desarrolla el software es de mucha ayuda ya que el cliente constantemente realiza cambios, así se podrá desarrollar un mejor producto final acorde a las exigencias del cliente.

La presentación constante de prototipos y la realización de pruebas constantes nos permite que el cliente pueda ver y realizar cambios en cada fase del desarrollo del aplicativo móvil LongHornGO.

Se cuenta con un equipo pequeño para el desarrollo del software por lo tanto la comunicación cliente y programador es muy beneficiosa, aparte de la pequeña tasa de errores que se genera con la aplicación de esta metodología.

El ahorro de tiempo y dinero en todo el proceso de desarrollo y planificación. El cliente exige completo control sobre las prioridades de cómo se desarrollará el aplicativo (historias de usuario) por otra parte el cliente exige constantes reuniones con el equipo de desarrollo cosa que esta metodología hace posible ya que en etapa de planificación y desarrollo están incluida las mismas.

4.4 Herramientas

A continuación, se describen las herramientas de la metodología XP que serán utilizadas en el desarrollo de el aplicativo LongHornGO

4.4.1 Historias de usuario

Las Historias de Usuario representan una breve descripción del comportamiento del sistema, se realizan por cada característica principal del sistema y son utilizadas para cumplir estimaciones de tiempo y el plan de lanzamientos, así mismo reemplazan un gran documento de requisitos y presiden la creación de las pruebas de aceptación. Cada historia de usuario debe ser lo suficientemente comprensible y delimitada para que los programadores puedan implementarlas en unas semanas. La Plantilla a utilizarse para la elaboración de las historias de usuario se muestra en la tabla 4.1 y cada uno de sus componentes se explica a continuación. (Letelier & Penades, 2006)

El uso de las mismas es muy beneficioso en este caso ya que al ser desarrolladas con el cliente en persona se pueden juntar las ideas de ambos desarrollador y cliente para tener un producto que se acerque lo más posible a lo que el cliente desee de cada parte que sea realizada en las distintas historias de usuario.

Tabla 4.1 Plantilla para las historias de usuario

Historia de Usuario	
Numero: Permite identificar a una historia de usuario.	Usuario: Persona que utilizará la funcionalidad del sistema descrita en la historia de usuario.
Nombre Historia: Describe de manera general a una historia de usuario.	
Prioridad en Negocio: Grado de importancia que el cliente asigna a una historia de usuario.	Riesgo en Desarrollo: Valor de complejidad que una historia de usuario representa al equipo de desarrollo.
Puntos Estimados: Número de semanas que se necesitará para el desarrollo de una historia de usuario.	Iteración Asignada: Número de iteración, en que el cliente desea que se implemente una historia de usuario.

Programador Responsable: Persona encargada de programar cada historia de usuario.
Descripción: Información detallada de una historia de usuario.
Observaciones: Campo opcional utilizado para aclarar, si es necesario, el requerimiento descrito de una historia de usuario.

Fuente: Letelier, P., & Penades, M. C. (2006). Metodologías Ágiles para el desarrollo del software: Extreme Programming (XP).

4.4.2 Tareas de ingenierías

Una Historias de Usuario se descompone en varias tareas de ingeniería, las cuales describen las actividades que se realizarán en cada historia de usuario, así mismo las tareas de ingeniería se vinculan más al desarrollador, ya que permite tener un acercamiento con el código. (Ferreira R., 2013)

La Plantilla a utilizarse para la elaboración de las tareas de ingeniería se muestra en la tabla 4.2 y cada uno de sus componentes.

Tabla 4.2 Plantilla para las historias de usuario

Tarea de Ingeniería	
Número de Tarea: Permite identificar a una tarea de ingeniería.	Número de Historia: Número asignado de la historia correspondiente.
Nombre de Tarea: Describe de manera general a una tarea de ingeniería.	
Tipo de Tarea: tipo al que corresponde la tarea de ingeniería.	Puntos Estimados: Número de días que se necesitará para el desarrollo de una tarea de ingeniería.
Fecha de Inicio: fecha inicial de la creación de la tarea de ingeniería.	Fecha de Fin: final concluida de la tarea de ingeniería.
Programador Responsable: Persona encargada de programar la tarea de ingeniería.	
Descripción: Información detallada de la tarea de ingeniería.	

Fuente: Ferreira R. (2013). XP Extreme Programming.

4.4.3 Pruebas de aceptación

Según (Chiluisa A., & Loarte B., 2014) Las Pruebas de aceptación son de vital importancia para el éxito de una iteración y el comienzo de la siguiente, con lo cual el cliente puede conocer el avance en el

desarrollo del sistema y a los programadores lo que les resta por hacer. Además, permite una retroalimentación para el desarrollo de las próximas historias de usuarios a ser entregadas. Estas son comúnmente llamadas pruebas del cliente, por lo que son realizadas por el encargado de verificar si las historias de usuarios de cada iteración cumplen con la funcionalidad esperada.

Esta herramienta es de vital importancia ya que el cliente exige ver paso a paso como se va desarrollando el aplicativo LongHO rnGO así que al realizar las distintas pruebas se pueden llegar a acuerdos sobre los distintos módulos y a su vez realizar cambios que el cliente desee y correcciones de errores que se puedan presentar al momento de las pruebas.

La Plantilla a utilizarse para la elaboración de las pruebas de aceptación se muestra en la Tabla 4.3 y a continuación se definen cada uno de los componentes.

Tabla 4.3 Plantilla para las pruebas de aceptación

Pruebas de Aceptación	
Código: N° Único, permite identificar la prueba de aceptación.	N° Historia de Usuario: Número único que identifica a la historia de usuario.
Historia de usuario: Nombre que indica de manera general la descripción de la historia de usuario.	
Condiciones de ejecución: Condiciones previas que deben cumplirse para realizar la prueba de aceptación.	
Entrada/Pasos de Ejecución: Pasos que siguen los usuarios para aprobar la funcionalidad de la historia de usuario.	
Resultado Esperado: Respuesta del sistema que el cliente espera, después de haber ejecutado la funcionalidad.	
Evaluación de la Prueba: Nivel de satisfacción del cliente sobre la respuesta del sistema. Los niveles son: Aprobada y No Aprobada.	

Fuente: Chiluisa A., & Loarte B. (2014). Desarrollo e Implantación del Sistema de Control de Inventarios y Gestión de Laboratorios para la Facultad de Ciencias de la Escuela Politécnica Nacional.

4.5 Roles de la metodología XP

En (Erljman A., & Goyen A., 2001) La Propuesta original de Beck incluye los siguientes roles:

4.5.1 Programador

Es el responsable de implementar las historias de usuario por el cliente. Además, estima el tiempo de desarrollo de cada historia de usuario para que el cliente pueda asignarle prioridad dentro de la iteración. Cada iteración incorpora nueva funcionalidad de acuerdo a las prioridades establecidas por el cliente. El

Programador también es responsable de diseñar y ejecutar los test de unidad del código que ha implementado o modificado.

4.5.2 Cliente

Determina la funcionalidad que se pretende en cada iteración y define las prioridades de implementación según el valor de negocio que aporta cada historia. El Cliente también es responsable de diseñar y ejecutar los test de aceptación.

4.5.3 Encargado de pruebas (tester)

Es el Encargado de ejecutar las pruebas regularmente, difunde los resultados dentro del equipo y es también el responsable de las herramientas de soporte para pruebas.

4.5.4 Encargado de seguimiento (tracker)

Una de las tareas más importante del tracker, consiste en seguir la evolución de las estimaciones realizadas por los programadores y compararlas con el tiempo real de desarrollo. De esta forma, puede brindar información estadística en lo que refiere a la calidad de las estimaciones para que puedan ser mejoradas.

4.5.5 Consultor

Es un Miembro externo del equipo con un conocimiento específico en algún tema necesario para el proyecto. Guía al equipo para resolver un problema específico.

4.5.6 Gestor (big boss)

Es el vínculo entre el cliente y programadores. Experto en tecnología y labores de gestión. Construye el plantel del equipo, obtiene los recursos necesarios y maneja los problemas que se generan. Administra a su vez las reuniones (planes de iteración, agenda de compromisos, etc). Su labor fundamental es de coordinación.

4.6 Fases de la programación extrema (XP)

Según Joskowicz J. (2008) la programación extrema consta de 4 fases, las cuales son:

4.6.1 Planeación

La Metodología XP plantea la planificación como un diálogo continuo entre las partes involucradas en el proyecto, incluyendo al cliente, a los programadores y a los coordinadores. El proyecto comienza recopilando las historias de usuarios, las que constituyen a los tradicionales casos de uso. Una vez obtenidas estas historias de usuarios, los programadores evalúan rápidamente el tiempo de desarrollo de cada una.

Los Conceptos básicos de la planificación son:

- **Las Historias de Usuarios**, las cuales son descritas por el cliente, en su propio lenguaje, como descripciones cortas de lo que el sistema debe realizar.

- **El Plan de Entregas (Release Plan)**, establece que las historias de usuarios serán agrupadas para conformar una entrega y el orden de las mismas. Este cronograma será el resultado de una reunión entre todos los actores del proyecto.
- **Plan de Iteraciones (Iteration Plan)**, las historias de usuarios seleccionadas para cada entrega son desarrolladas y probadas en un ciclo de iteración, de acuerdo al orden preestablecido.
- **Reuniones Diarias de Seguimiento (Stand Up Meeting)**, el objetivo es mantener la comunicación entre el equipo y compartir problemas y soluciones.

4.6.2 Diseño

La Metodología XP hace especial énfasis en los diseños simples y claros. Los conceptos más importantes de diseño en esta metodología son los siguientes:

- **Simplicidad**, Un diseño simple se implementa más rápidamente que uno complejo. Por ello XP propone implementar el diseño más simple posible que funcione.
- **Soluciones Spike**, Cuando aparecen problemas técnicos, o cuando es difícil de estimar el tiempo para implementar una historia de usuario, pueden utilizarse pequeños programas de prueba (llamados Spike), para explorar diferentes soluciones.
- **Recodificación (Refactoring)**, Consiste en escribir nuevamente parte del código de un programa, sin cambiar su funcionalidad, a los efectos de crearlo más simple, conciso y entendible. Las metodologías de XP sugieren re codificar cada vez que sea necesario.
- **Metáforas**, XP sugiere utilizar este concepto como una manera sencilla de explicar el propósito del proyecto, así como guiar la estructura del mismo. Una buena metáfora debe ser fácil de comprender para el cliente y a su vez debe tener suficiente contenido como para que sirva de guía a la arquitectura del proyecto.

4.6.3 Codificación

Disponibilidad del Cliente, Uno de los requerimientos de XP es tener al cliente disponible durante todo el proyecto. No solamente como apoyo a los desarrolladores, sino formando parte del grupo. El Involucramiento del cliente es fundamental para que pueda desarrollarse un proyecto con la metodología XP. Al comienzo del proyecto, el cliente debe proporcionar las historias de usuarios. Pero, dado que estas historias son expresamente cortas y de “alto nivel”, no contienen los detalles necesarios para realizar el desarrollo del código. Estos detalles deben ser proporcionados por el cliente, y discutidos con los desarrolladores, durante la etapa de desarrollo.

Programación Dirigida por las Pruebas (Test-Driven Programming), En las metodologías tradicionales, la fase de pruebas, incluyendo la definición de los test, es usualmente realizada sobre el final del proyecto, o el final del desarrollo de cada módulo. La metodología XP propone un modelo inverso, primero se escribe los test que el sistema debe pasar. Luego, el desarrollo debe ser el mínimo necesario para pasar las pruebas previamente definidas. Las pruebas a las que se refiere esta práctica, son

las pruebas unitarias, realizados por los desarrolladores. La definición de estos test al comienzo, condiciona o dirige el desarrollo.

Programación en Pares, XP propone que se desarrolle en pares de programadores, ambos trabajando juntos en un mismo ordenador. Si bien parece que ésta práctica duplica el tiempo asignado al proyecto (y, por ende, los costos en recursos humanos), al trabajar en pares se minimizan los errores y se logran mejores diseños, compensando la inversión en horas. El producto obtenido es por lo general de mejor calidad que cuando el desarrollo se realiza por programadores individuales.

Integraciones Permanentes, Todos los desarrolladores necesitan trabajar siempre con la última versión. Realizar cambios o mejoras sobre versiones antiguas causan graves problemas, y retrasan al proyecto. Es por eso que XP promueve publicar lo antes posible las nuevas versiones, aunque no sean las últimas, siempre que estén libres de errores. Idealmente, todos los días deben existir nuevas versiones publicadas. Para evitar errores, solo una pareja de desarrolladores puede integrar su código a la vez.

Propiedad Colectiva del Código, En un proyecto XP, todo el equipo puede contribuir con nuevas ideas que apliquen a cualquier parte del proyecto. Asimismo, una pareja de programadores puede cambiar el código que sea necesario para corregir problemas, agregar funciones o re codificar.

Ritmo Sostenido, La Metodología XP indica que debe llevarse un ritmo sostenido de trabajo. El concepto que se desea establecer con esta práctica es planificar el trabajo de forma a mantener un ritmo constante y razonable, sin sobrecargar al equipo.

4.6.4 Pruebas

Pruebas Unitarias, Todos los módulos deben de pasar las pruebas unitarias antes de ser liberados o publicados. Por otra parte, como se mencionó anteriormente, las pruebas deben ser definidas antes de realizar el código (Test-Driven Programming). Que todo código liberado pase correctamente las pruebas unitarias, es lo que habilita que funcione la propiedad colectiva del código.

Detección y Corrección de Errores, Cuando se encuentra un error (Bug), éste debe ser corregido inmediatamente, y se deben tener precauciones para que errores similares no vuelvan a ocurrir. Asimismo, se generan nuevas pruebas para verificar que el error haya sido resuelto.

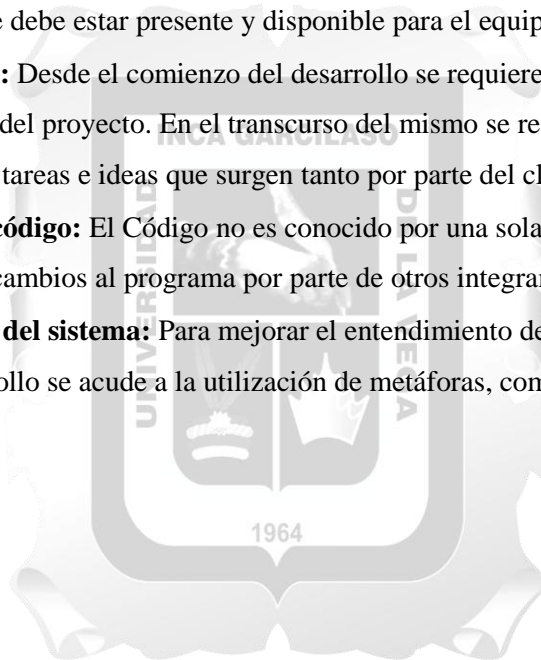
Pruebas de Aceptación, Son creadas en base a las historias de usuarios, en cada ciclo de la iteración del desarrollo. El Cliente debe especificar uno o diversos escenarios para comprobar que una historia de usuario ha sido correctamente implementada. Asimismo, en caso de que fallen varias pruebas, deben indicar el orden de prioridad de resolución. Una historia de usuario no se puede considerar terminada hasta que pase correctamente todas las pruebas de aceptación.

4.7 Prácticas de la metodología XP

En (Echeverry M., & Delgado E., 2007) La Metodología Extreme Programming o XP, está orientada al desarrollo de software cuando los requerimientos son ambiguos o rápidamente cambiantes asumiéndolos como algo natural, por lo que los programadores deben responder a estos cambios cuando el cliente lo

solicite. XP es para pequeños y medianos equipos basándose en la comunicación continua entre todos los participantes, la simplicidad en las soluciones implementadas y coraje para enfrentar los cambios. Esta Metodología recomienda a seguir las siguientes prácticas:

- **Comunicación:** Conversación continua entre el equipo de desarrollo y el cliente, para implementar cambios lo antes posible.
- **Entregas pequeñas:** Entrega en versiones operativas.
- **Diseño simple:** Diseñar lo más posible, pero con la funcionalidad requerida.
- **Pruebas:** Se realizan pruebas unitarias por parte de los programadores y pruebas de aceptación por parte del cliente.
- **Programación en parejas:** Se realiza para contar con menor tasa de errores, mejor diseño y mayor satisfacción de los programadores.
- **Integración continua:** Cuando un fragmento de código esté listo, puede ser integrado al sistema.
- **Cliente in-situ:** El Cliente debe estar presente y disponible para el equipo de desarrollo.
- **Juego de la planificación:** Desde el comienzo del desarrollo se requiere que el grupo y el cliente tengan una visión general del proyecto. En el transcurso del mismo se realizan diferentes reuniones, con el fin de organizar las tareas e ideas que surgen tanto por parte del cliente como del equipo.
- **Propiedad colectiva del código:** El Código no es conocido por una sola persona del grupo del trabajo, esto facilita implementar cambios al programa por parte de otros integrantes del grupo.
- **Utilización de metáforas del sistema:** Para mejorar el entendimiento de los elementos del sistema por parte del equipo de desarrollo se acude a la utilización de metáforas, como una forma de universalizar el lenguaje del sistema.



CAPÍTULO V: SOLUCIÓN TECNOLÓGICA

5.1 Planificación

Es la Fase inicial de la metodología XP, donde se establece una comunicación continua entre el equipo de desarrollo y el cliente, para obtener principalmente los requisitos del sistema. Además, permite establecer el alcance del proyecto y fechas de entrega del sistema, tomando en cuenta en la prioridad y tiempo estimado para el desarrollo de cada historia de usuario.

Se tomaron en cuenta los siguientes criterios a la hora de seleccionar la solución en base a las necesidades del cliente los cuales son:

Una reducción en el tiempo que tomar realizar las ordenes.

Una solución que permita agilizar la toma de ordenes cuando el local este a su máximo aforo.

Virtualizar el proceso de toma órdenes y dejar de hacerlo de forma manual.

Se necesita virtualizar la carta para que se pueda tener acceso a ella desde cualquier parte y así los clientes vallan con idea más clara de que van a pedir o que sepan más acerca de los productos ofrecidos en el restaurante.

El usuario necesita visualizar el estado de su reserva y saber si es aceptada, declinada o está pendiente.

Hace falta una lista de los clientes fidelizados para así poder ofrecerles descuentos y promociones más adecuadas.

se llegó a la conclusión que para abarcar estos puntos la solución tiene que optimizar el proceso de la tomar de órdenes y de las reservas para esto en primer lugar el módulo de reservas debe contar con herramientas que hagan más sencilla y rápida la forma de realizar las reservas, y que les permita a los comensales poder realizarlas desde cualquier parte, también se requiere que el aplicativo permita al cliente tener un visualización de la carta desde cualquier lugar y que a los clientes dentro del establecimiento se les permita realizar sus pedidos de comidas y bebidas a través de su smartphone. Esto disminuirá en gran escala el número de reservas canceladas y los inconvenientes con las mismas de la forma que son realizadas actualmente, así como permite fidelizar más clientes ofreciéndoles servicios que hacen su experiencia en el restaurante mucho más interactiva.

Para la entrega de este proyecto, el aplicativo LongHornGO contara con los siguientes módulos:

Aplicativo móvil

- Registro de Usuarios
- Inicio de Sesión
- Carta Virtual
- Lector de Códigos QR
- Generación de Reservas

- Generación de Pedidos

Aplicativo de escritorio

- Administración de Usuarios y Promociones (Móvil)
- Administración de Reservas
- Administración de la Carta
- Administración de Pedidos
- Creación de Usuarios
- Generación Reportes



5.1.1 Historias de Usuario

Tabla 5.1 Acceso al aplicativo

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 1	Usuario: Usuario Registrado, Usuario Invitado
Nombre Historia: Acceso al aplicativo móvil	
Prioridad en Negocio: Media	Riesgo en Desarrollo: Baja
Puntos Estimados: 1	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Marco Antonio Muñoz Torrealva	
Descripción: <p>El usuario debe contar con un dispositivo que cumpla los requisitos para la previa instalación del aplicativo móvil LongHornGO.</p> <p>Una vez instalada la aplicación al iniciarla por primera vez se le mostrará la interfaz principal como se puede apreciar en la figura 5.1, desde la cual podrá acceder a las funcionalidades principales del aplicativo para hacer uso de las mismas.</p> <p>En ella se podrá observar una imagen principal la cual será provista por el gerente del restaurante debajo de la misma se mostrarán los accesos del menú</p> <ul style="list-style-type: none">• Carta virtual• Realizar orden• Realizar reserva• Inicio de sesión <p>Al selecciona cualquiera de ellas podrá navegar a la interfaz correspondiente.</p>	
Observaciones: <p>(1) La imagen principal (figura 5.1) vendrá a ser un scroll desde el cual se podrá (al hacer clic en la misma) obtener información sobre algunas promociones o descuentos que se sean agregadas a posteridad.</p>	

Figura 5.1 Acceso al aplicativo

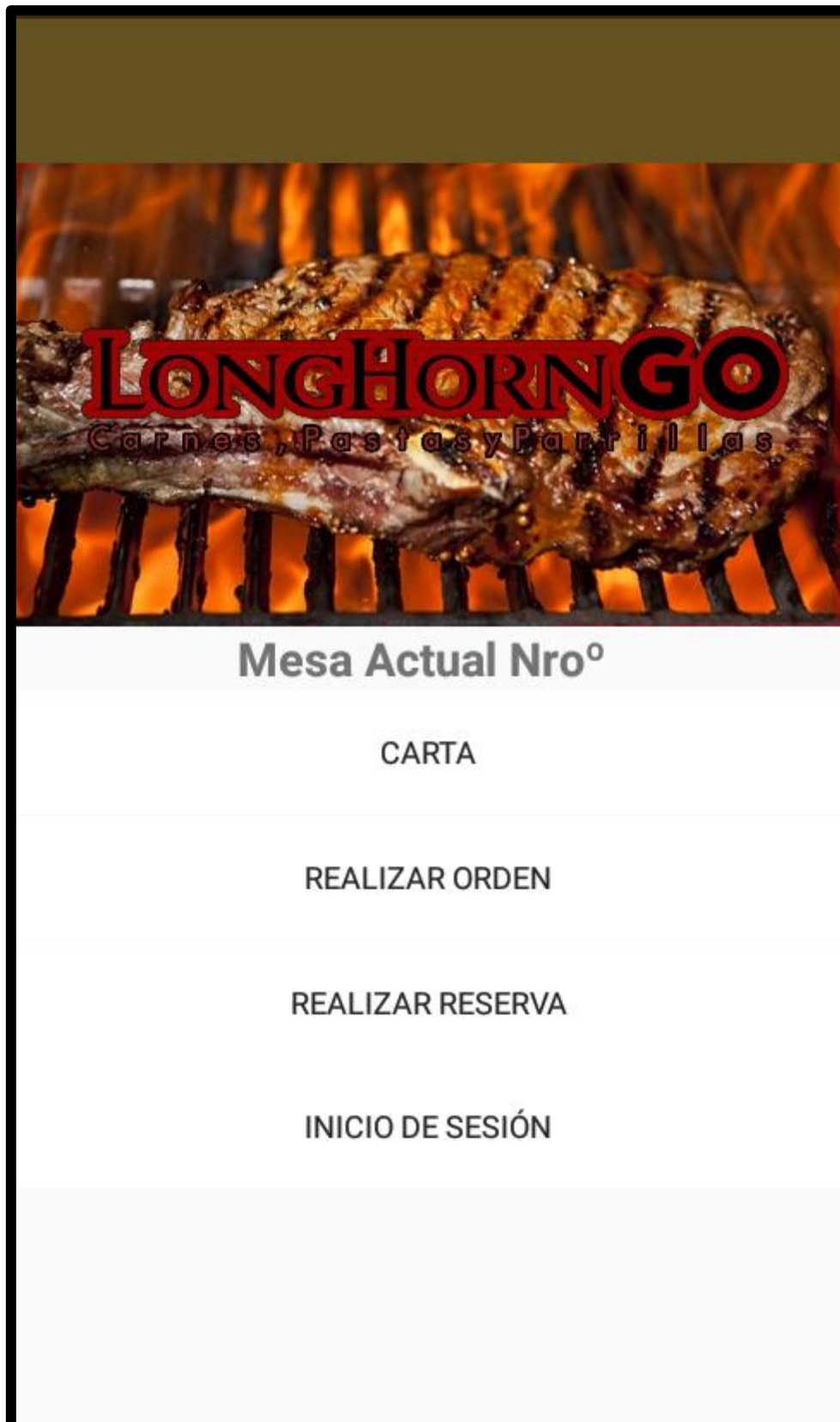


Tabla 5.2 Registro de usuario en el aplicativo móvil

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 2	Usuario: Usuario invitado
Nombre Historia: Registro de usuario en el aplicativo móvil	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: Bajo
Puntos Estimados: 2	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Marco Antonio Muñoz Torrealva	
<p>Descripción:</p> <p>Para registrarse el usuario invitado contara 2 opciones de registro.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Registro en el aplicativo, el usuario ingresa al aplicativo y desea registrarse por lo cual selecciona la opción de inicio de sesión, luego selecciona la opción de “crear una cuenta “se le mostrará la interfaz que se puede apreciar en las imágenes 5.2 a la 5.4 donde deberá ingresar los datos que se le requieren como son nombre, apellido, correo, teléfono etc. Y una contraseña con la cual podrá iniciar sesión y que podrá cambiar cuando lo desee. 2. Registro mediante red social, en esta opción el usuario desea registrarse en el aplicativo por lo cual selecciona la opción de inicio de sesión en la cual podrá observar la alternativa para ingresar mediante una red social ya sea Facebook o Google+ luego sus datos serán tomados de la red social, los cuales podrá modificar posteriormente tales como el correo, teléfono etc. 	
<p>Observaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) De los datos requeridos existirán algunos que serán campos obligatorios se podrán saber cuáles son ya que estarán marcados con un asterisco (*) si esos datos son dejados en blanco él no se podrá proceder con el registro (figuras 5.2 – 5.4). (2) La contraseña deberá ser validada si esta no coincide no se podrá proceder con él registro. (3) El usuario puede verificar las políticas de privacidad y el aviso legal en la interfaz. (4) Los usuarios registrados con una red social no necesitan de una contraseña ya que ingresaran con su cuenta de red social si esta no está vinculada al dispositivo se le pedirá una validación. 	

Figura 5.2 Creación de cuenta

← INICIAR SESIÓN / CREAR...

INICIAR SESIÓN **CREA UNA CUENTA**

Nombre*

Apellido*

Correo electrónico*

Home

Número de teléfono*

De 8 a 30 caracteres alfanuméricos con al menos una letra mayúscula y caracteres especiales opcionales.

Contraseña*

Confirmar Contraseña*

Figura 5.3: Registro mediante redes sociales

The image shows a mobile application interface for logging in or creating an account. At the top, there is a dark brown header with a white back arrow and the text "INICIAR SESIÓN / CREAR...". Below this, a white bar contains two purple links: "INICIAR SESIÓN" and "CREA UNA CUENTA". The main content area consists of several stacked buttons: a blue button for "INICIAR SESIÓN CON FACEBOOK", a red button for "INICIAR SESIÓN CON GOOGLE", a grey button with "-0-", a grey button for "Correo electrónico*", a grey button for "Contraseña*", a brown button for "INICIAR SESIÓN", a grey button for "OLVIDÉ MI CONTRASEÑA", and a grey button for "CREA UNA CUENTA". At the bottom, a grey bar contains the text "*Campo obligatorio".

← INICIAR SESIÓN / CREAR...

INICIAR SESIÓN CREA UNA CUENTA

INICIAR SESIÓN CON FACEBOOK

INICIAR SESIÓN CON GOOGLE

-0-

Correo electrónico*

Contraseña*

INICIAR SESIÓN

OLVIDÉ MI CONTRASEÑA

CREA UNA CUENTA

*Campo obligatorio

Figura 5.4: Creación de cuenta – campos obligatorios

← INICIAR SESIÓN / CREAR...

INICIAR SESIÓN CREA UNA CUENTA

De 8 a 30 caracteres alfanuméricos con al menos una letra mayúscula y caracteres especiales opcionales.

Contraseña*

Confirmar Contraseña*

Envíenme ofertas del Restaurante

*Podría incluir información sobre bebidas alcohólicas.

Fecha de nacimiento* 8/25/2017

Comparte tu fecha de nacimiento con nosotros para recibir una sorpresa en tu día especial.

CREA UNA CUENTA

*Campo obligatorio

Tabla 5.3: Carta virtual e interactiva

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 3	Usuario: Usuario registrado, usuario invitado
Nombre Historia: Carta virtual e interactiva	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: Media
Puntos Estimados: 3	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Marco Antonio Muñoz Torrealva	
<p>Descripción:</p> <p>Los usuarios tendrán acceso a una carta virtual e interactiva desde donde podrán ver los platillos de la carta detallados así podrán saber que ingredientes contienen (figura 5.7 – 5.8), verlos por imágenes, el precio y saber más sobre los productos ofrecidos por el restaurante incluyendo la carta de vinos.</p> <p>La carta contará con imágenes de gran calidad de los platillos, detalles de sus ingredientes, el precio, estará ordenado por categorías.</p> <p>Para acceder a la carta virtual, desde la interfaz principal mostrada en la figura 5.1 se debe seleccionar la opción ver carta luego se le mostrara al usuario el listado que se puede visualizar en la figura 5.5 ya sea cena, almuerzo, etc. Luego seleccionando alguna de las alternativas se mostrarán las categorías como se pueden apreciar en la figura 5.6.⁹⁶⁴</p> <p>Platillos de la carta virtual, se mostrará un listado con los platillos, bebidas, vino y demás productos ofrecidos por el restaurante.</p>	
<p>Observaciones:</p> <p>(1) Cada platillo contará con un detalle donde se podrá ver sus ingredientes y valor nutricional, así como una breve descripción.</p>	

Figura 5.5: Carta virtual - listado

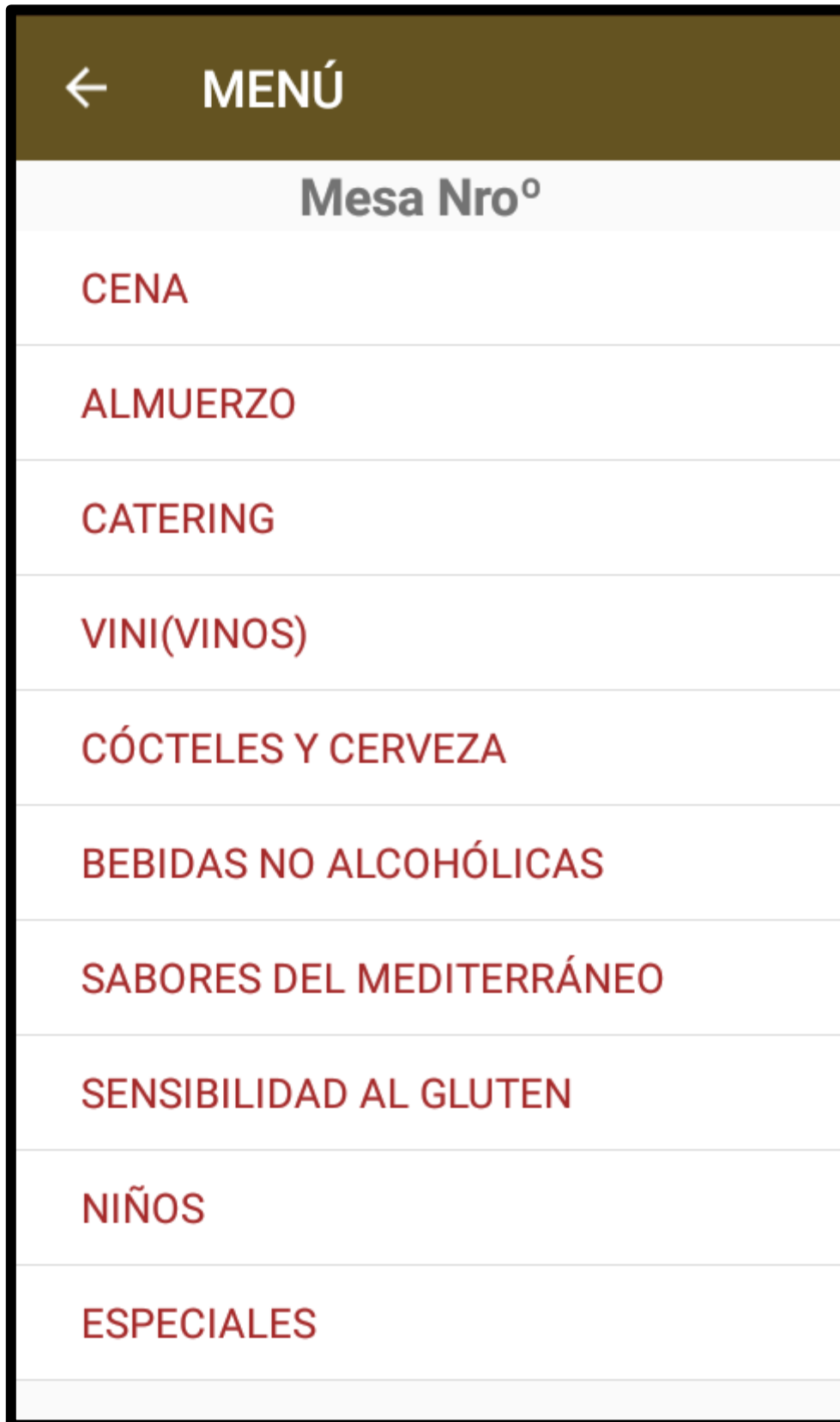


Figura 5.6 Carta virtual – categoría

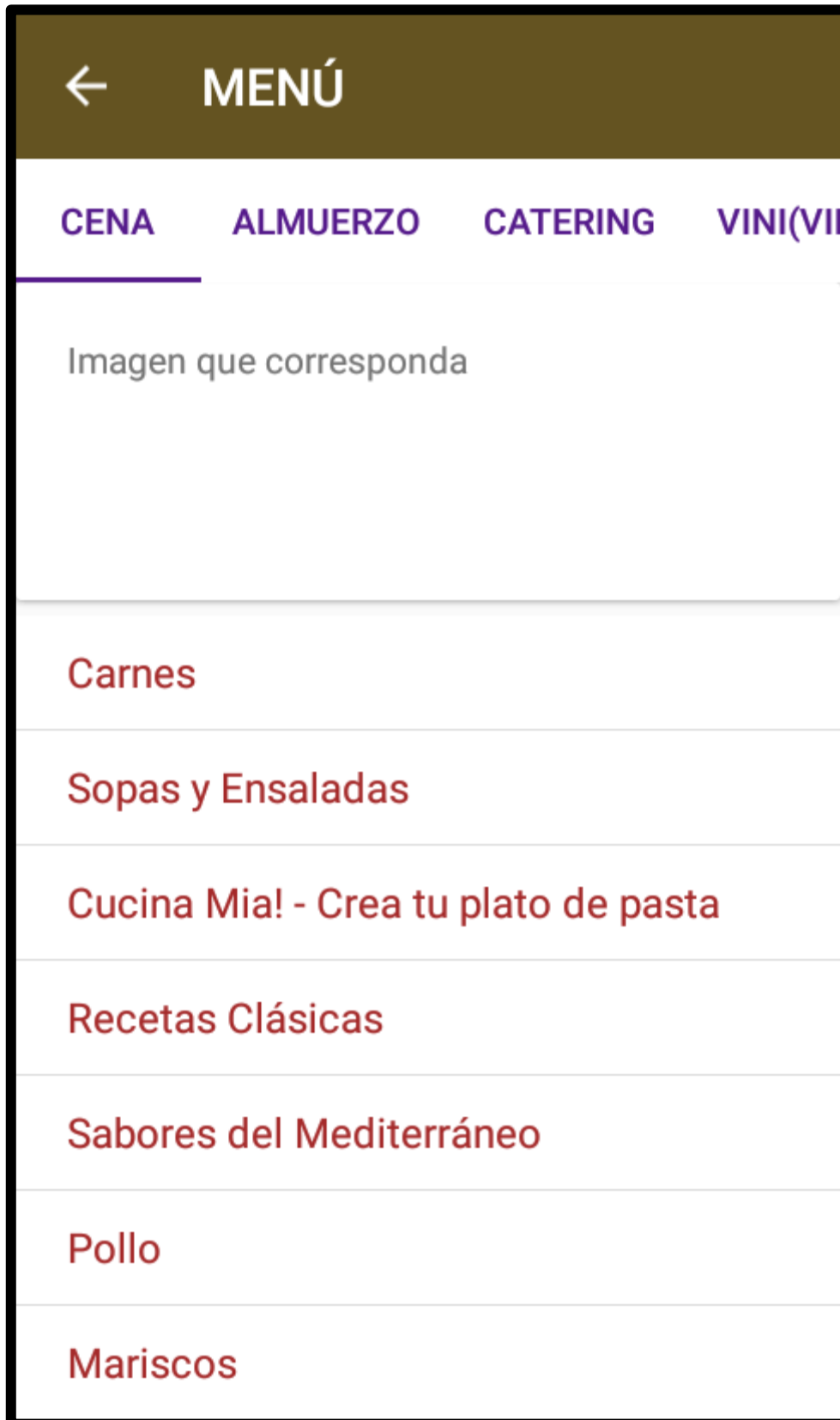


Figura 5.7 Carta virtual – platillos

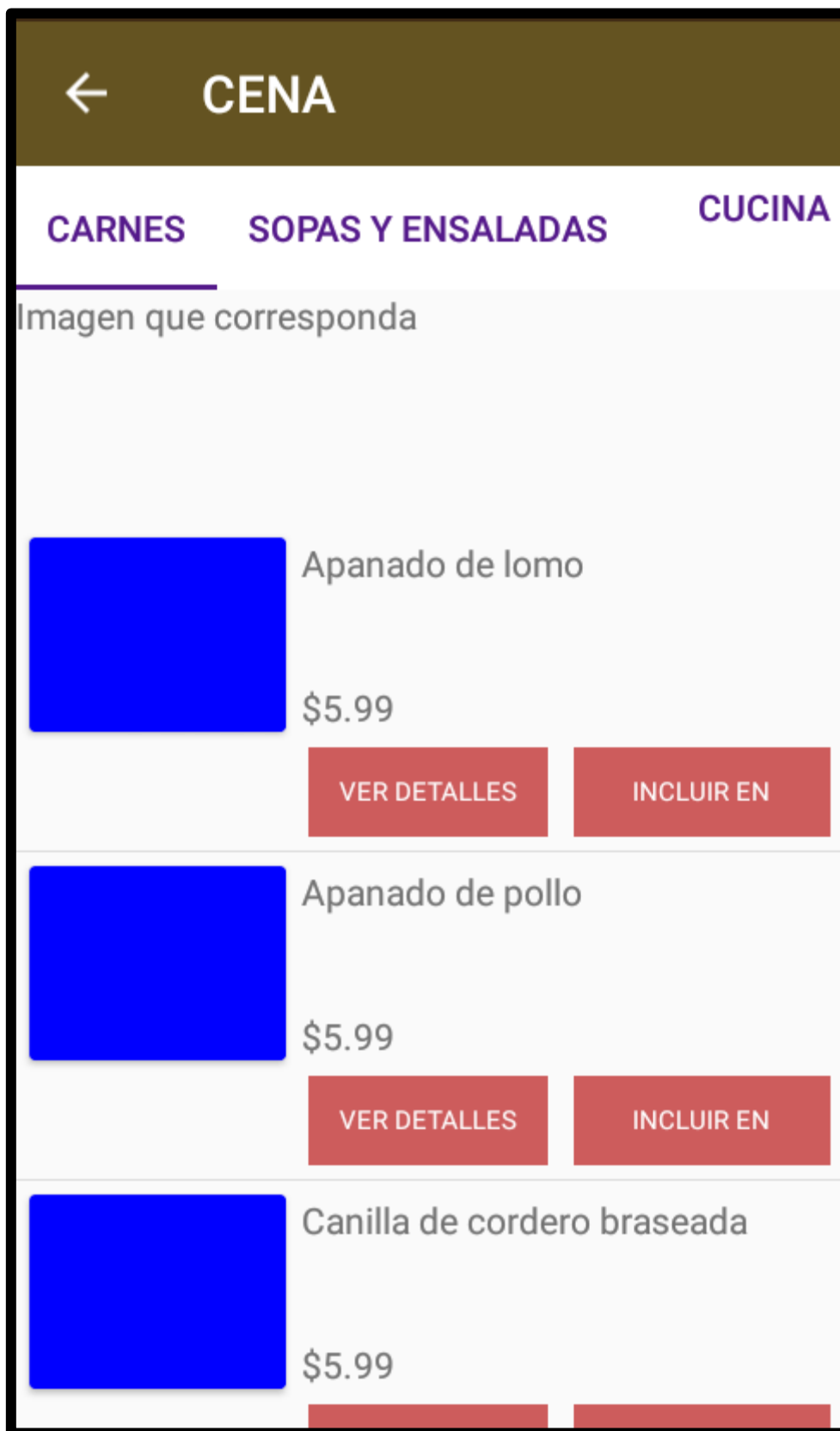


Figura 5.8 Carta virtual – detalle

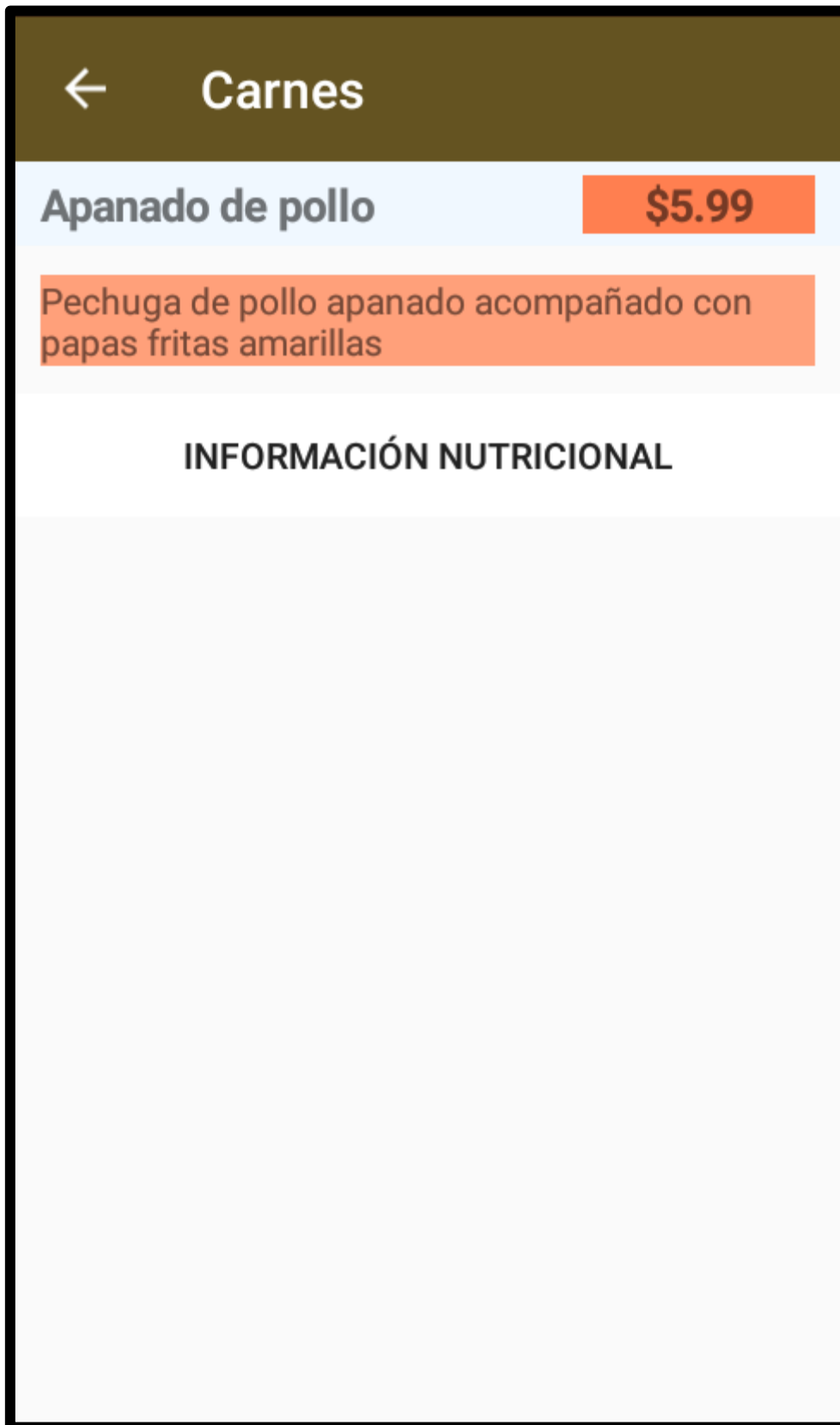


Tabla 5.4: Realizar una orden de comida

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 4	Usuario: Usuario registrado, Usuario invitado
Nombre Historia: Realizar una orden de comida	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: Alta
Puntos Estimados: 3	Iteración Asignada: 2
Programador Responsable: Marco Antonio Muñoz Torrealva	
<p>Descripción:</p> <p>El usuario debe realizar los siguientes pasos para poder hacer una orden de comida:</p> <p>Ingresar al establecimiento LongHorn, solicita al mozo una mesa en ella encontrara un código QR, paso siguiente debe ingresar al aplicativo y seleccionar la opción de realizar una orden y se le mostrara la interfaz con el scanner que se puede ver en la figura 5.9.</p> <p>Una vez se encuentre en el scanner debe escanear el código QR de la mesa, luego el aplicativo le mostrará la interfaz (figura 5.10) en donde se podrá observar la carta virtual (con la opción de agregar al pedido figura 5.11) y los platillos del día o de la estación y en la parte superior podrá ver su número de mesa.</p> <p>Para añadir un platillo a la orden solo deberá seleccionar la opción “añadir a la orden” que se ubicará al lado de las imágenes referenciales de cada platillo y producto.</p> <p>Una vez el usuario haya decidido que platillos desea pedir debe seleccionar la opción “enviar orden” y su orden será enviada para que sus platillos estén listos a la brevedad.</p>	
<p>Observaciones: El usuario registrado tendrá la opción de ingresar un código de descuento o promoción a la hora de realizar su pedido que será toma en cuenta a la hora que se realice el cobro por los servicios.</p>	

Figura 5.9 Lector QR

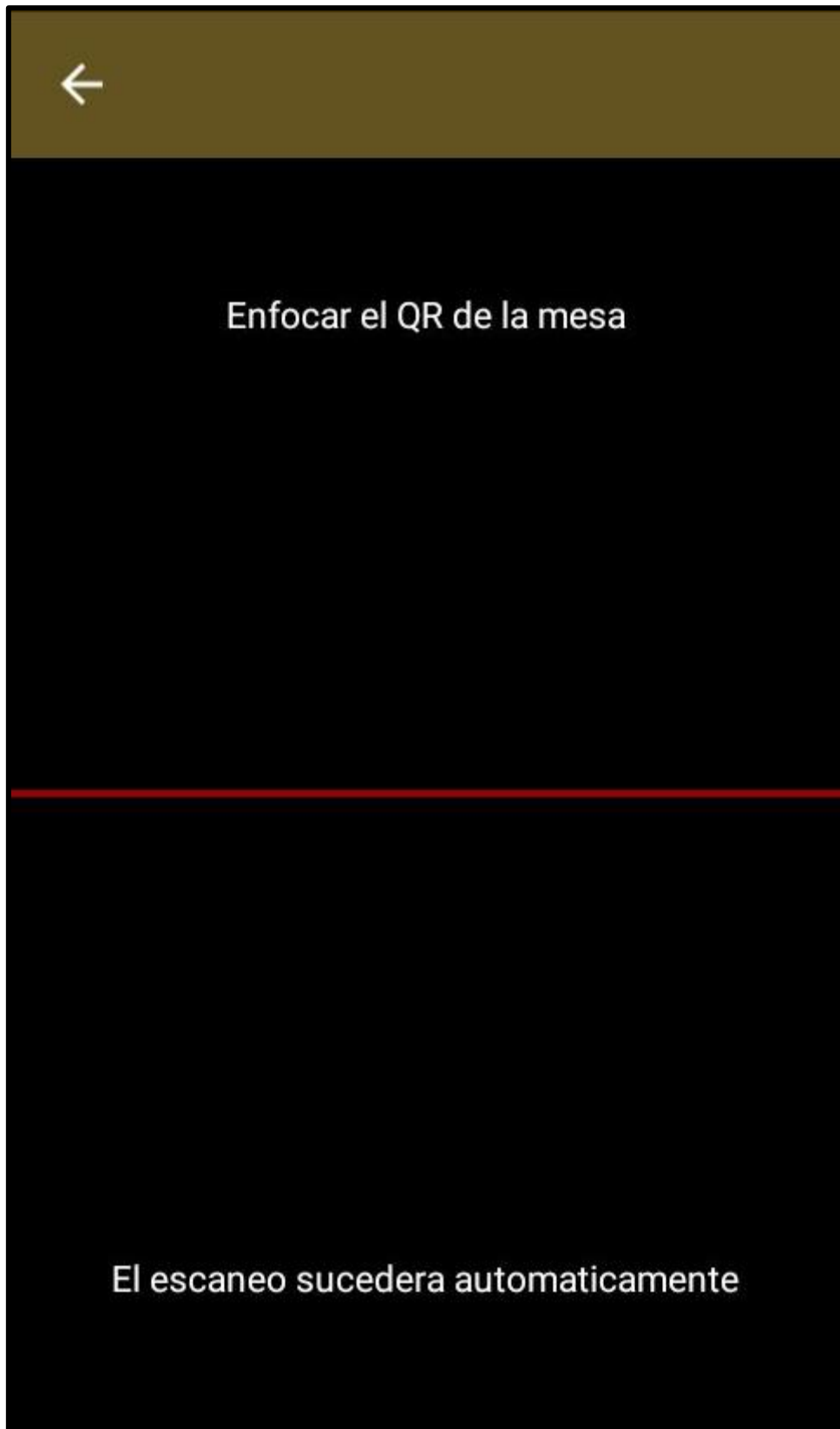


Figura 5.10 Interfaz de orden de platillo – lista

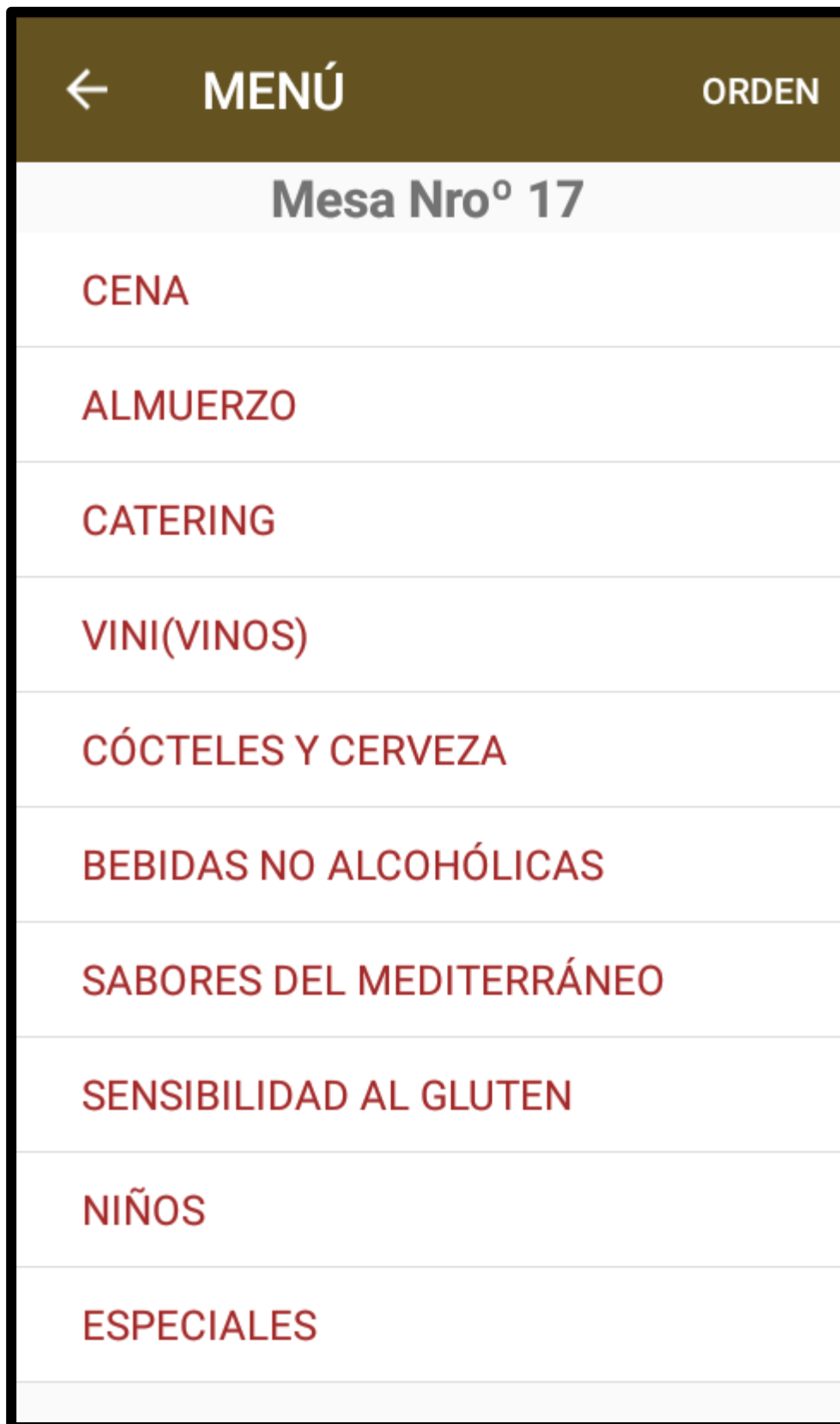


Figura 5.11 Agregar platillo a la orden

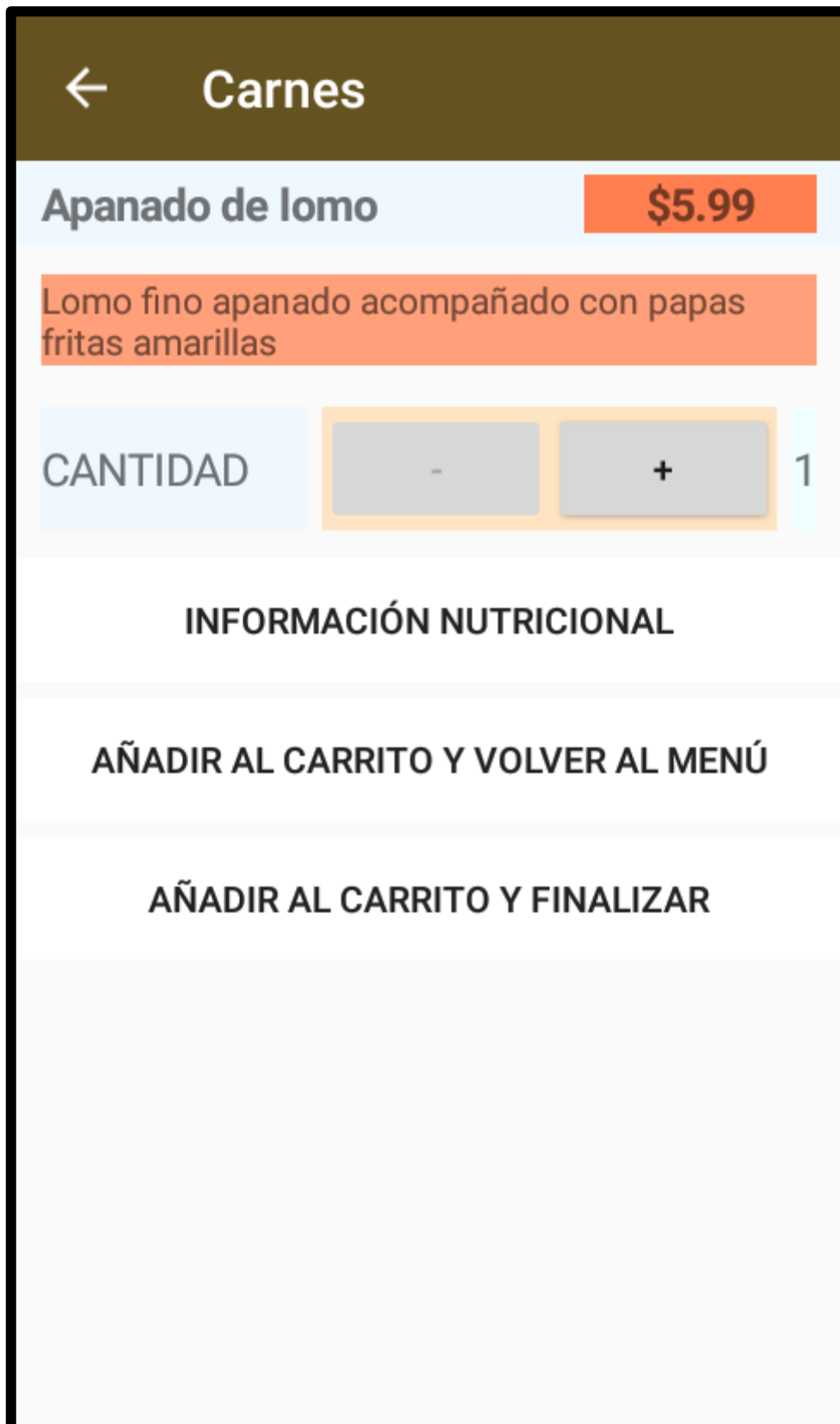


Figura 5.12 Bolsa de compras

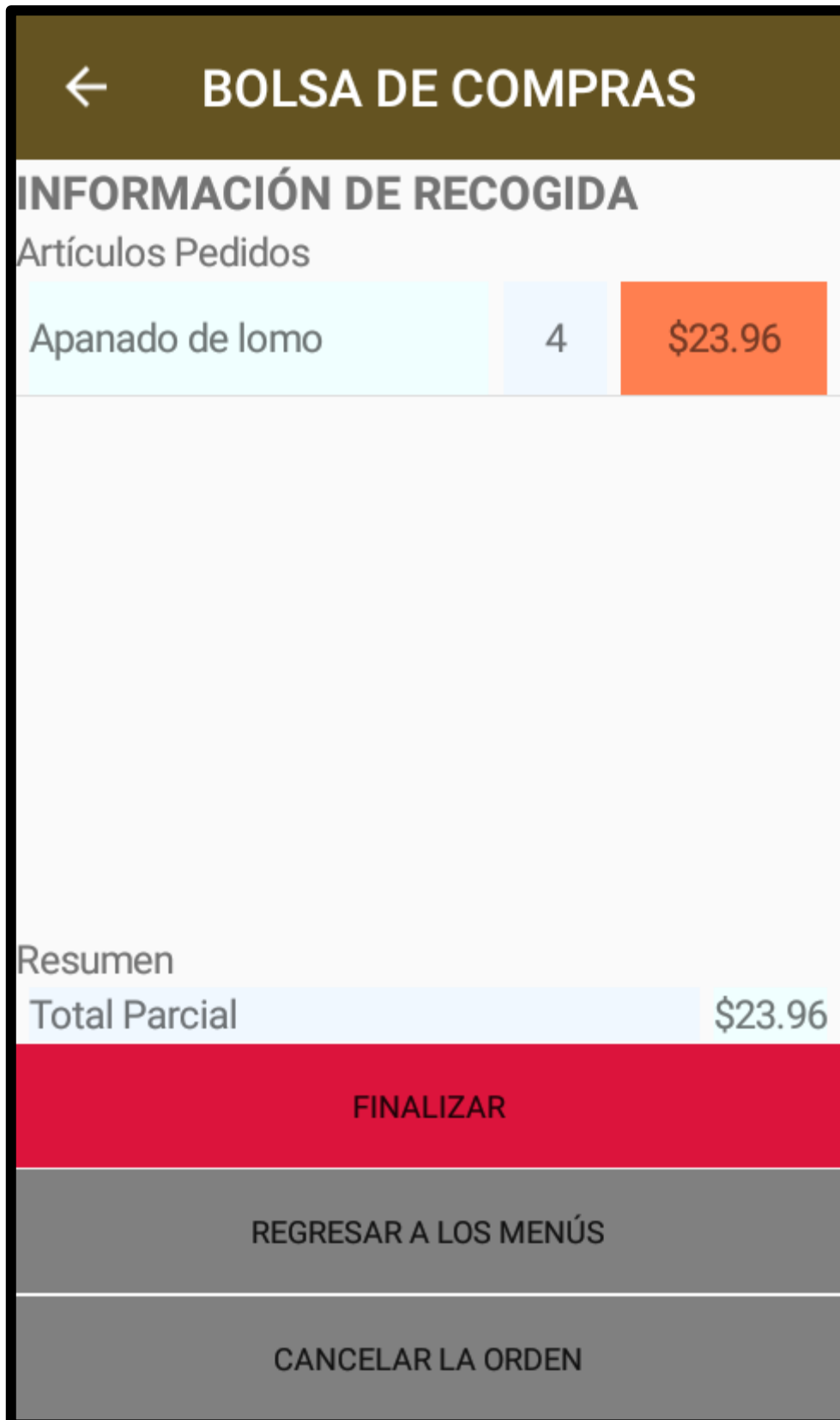


Tabla 5.5: Realizar reservas

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 5	Usuario: Usuario registrado
Nombre Historia: Realizar reservas	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: Baja
Puntos Estimados: 1	Iteración Asignada: 2
Programador Responsable: Marco Antonio Muñoz Torrealva	
<p>Descripción:</p> <p>Para realizar una reserva el usuario deberá ingresar a la interfaz principal del aplicativo luego seleccionar la alternativa iniciar sesión y validar sus datos de alguna de las siguientes formas que se muestran en la figura 5.14</p> <p>Ingresando el usuario y contraseña previamente creados.</p> <p>Ingresando mediante una red social.</p> <p>Registrarse en el aplicativo ya sea por cualquiera de los 2 modos existentes (red social o de forma local en el aplicativo).</p> <p>Luego de que se haya validado el usuario se le mostrará la interfaz de reserva donde tendrá 2 alternativas</p> <p>Solo reserva, el usuario selecciona la alternativa e ingresa lo datos como cantidad de acompañantes, fecha y hora luego selecciona realizar reserva y finaliza el proceso.</p> <p>Reserva con platillo, el usuario también la alternativa de agregar platillos a su reserva para que estén listos a la hora especificada que se puede apreciar en la figura 5.15.</p>	
<p>Observaciones:</p> <p>(1) El usuario debe aceptar los términos antes de realizar una reserva donde se explican todos los requisitos.</p>	

Figura 5.13 Reserva aviso logueo

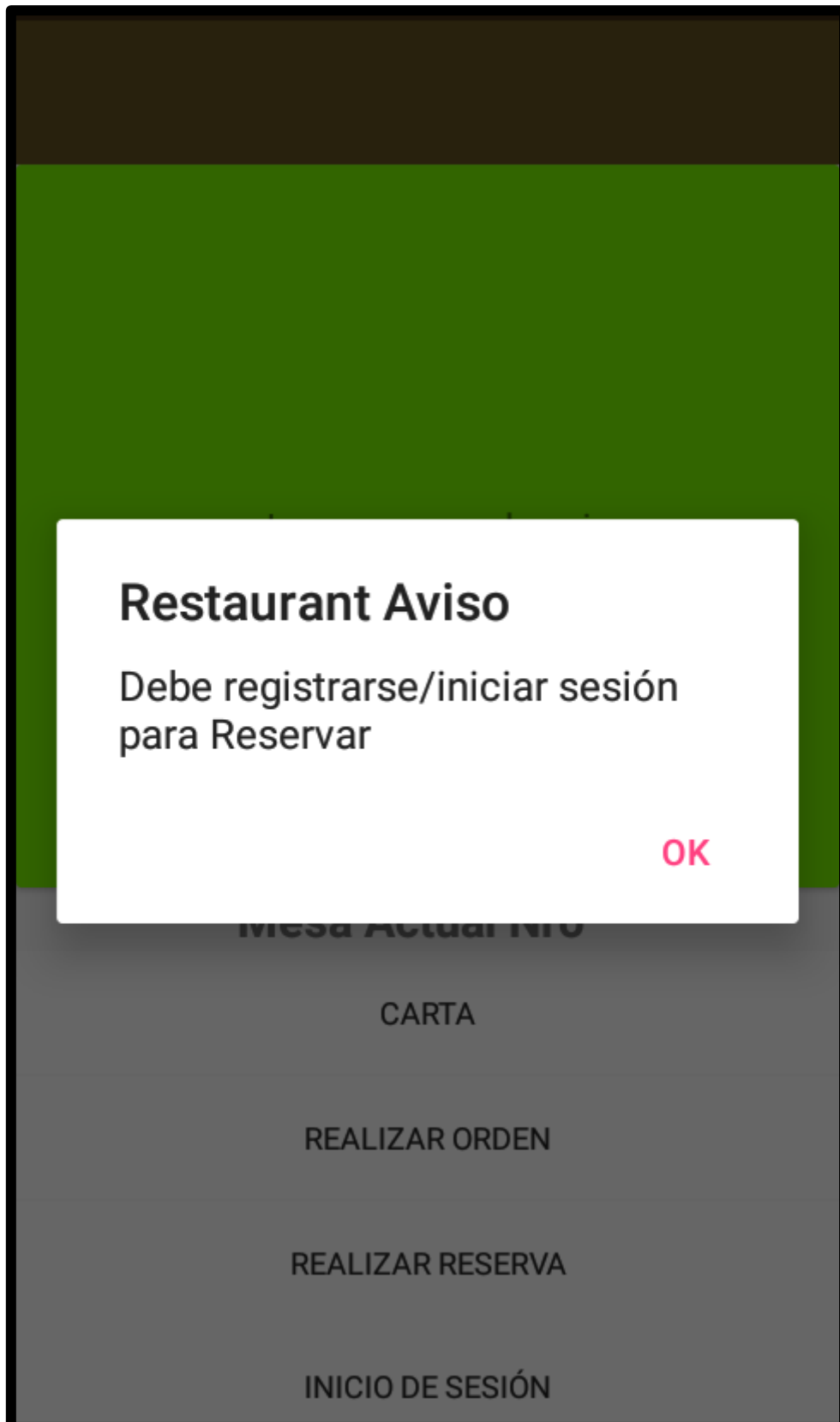


Figura 5.14 Iniciar sesión

The image shows a mobile application interface for logging in or creating an account. At the top, there is a dark brown header with a white back arrow and the text "INICIAR SESIÓN / CREAR...". Below this, a white bar contains two purple links: "INICIAR SESIÓN" and "CREA UNA CUENTA". The main content area features three large, colored buttons: a blue one for "INICIAR SESIÓN CON FACEBOOK", a red one for "INICIAR SESIÓN CON GOOGLE", and a grey one with a white "-O-" symbol. Below these buttons is a form with two input fields. The first field contains the text "wab@ar" and the second field contains a series of dots representing a password. At the bottom of the form, there are three buttons: a brown one for "INICIAR SESIÓN", a grey one for "OLVIDÉ MI CONTRASEÑA", and another grey one for "CREA UNA CUENTA". A footer bar at the very bottom contains the text "*Campo obligatorio".

Figura 5.15 Reserva – listado



Figura 5.16 Reserva – interfaz principal



BOLSA DE COMPRAS

INFORMACIÓN DE RECOGIDA

Artículos Pedidos

Apanado de pollo	10	\$59.9
------------------	----	--------

Resumen

Total Parcial \$59.9

Cantidad Personas 1

Fecha de Reserva 8/26/2017 12:00 a. m.

FINALIZAR

REGRESAR A LOS MENÚS

CANCELAR EL RESERVA

Figura 5.17 Seleccionar fecha de reserva

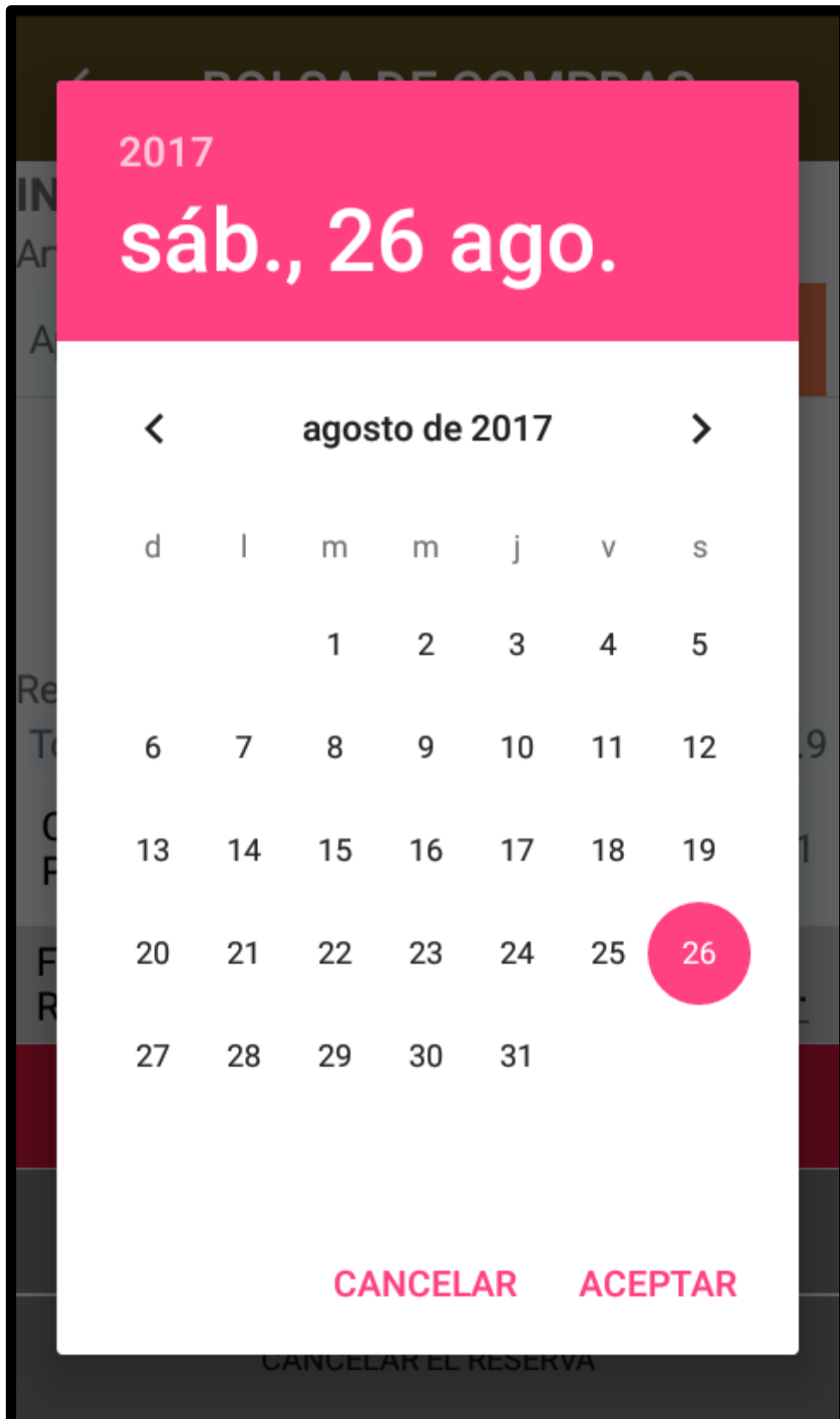


Figura 5.18 Seleccionar hora de reserva

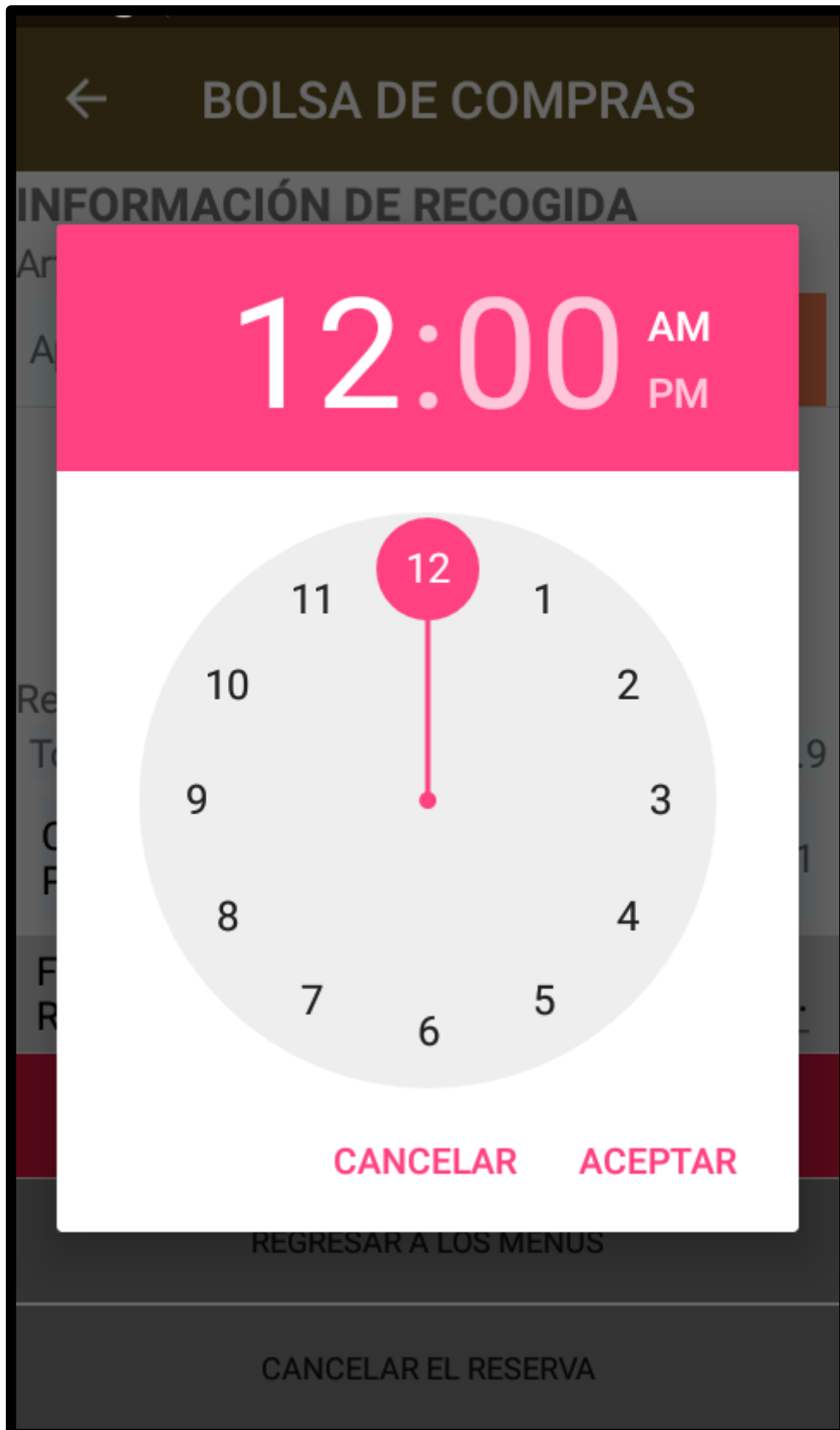


Tabla 5.6: Acceso al aplicativo de escritorio

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 6	Usuario: Gerente, cocinero
Nombre Historia: Acceso al aplicativo de escritorio	
Prioridad en Negocio: Media	Riesgo en Desarrollo: Media
Puntos Estimados: 1	Iteración Asignada: 3
Programador Responsable: Marco Antonio Muñoz Torrealva	
<p>Descripción:</p> <p>El usuario deberá contar con un hardware y software que cumpla los requisitos establecidos para la instalación del aplicativo.</p> <p>Luego deberá ejecutar el aplicativo donde se le pedirá ingresar su código de empleado y su contraseña que deben de ser establecidas previamente en el sistema por el gerente (figura 5.19).</p> <p>Una vez validado sus datos de le mostrara la interfaz con las opciones de acuerdo a sus permisos establecidos.</p>	
<p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Solo tendrán acceso al sistema los usuarios previamente establecidos en el sistema. (2) El cocinero tendrá acceso a las funciones de órdenes. (3) El gerente tendrá acceso a todas las funcionalidades. 	

Figura 5.19 Aplicativo de escritorio – ingreso al sistema

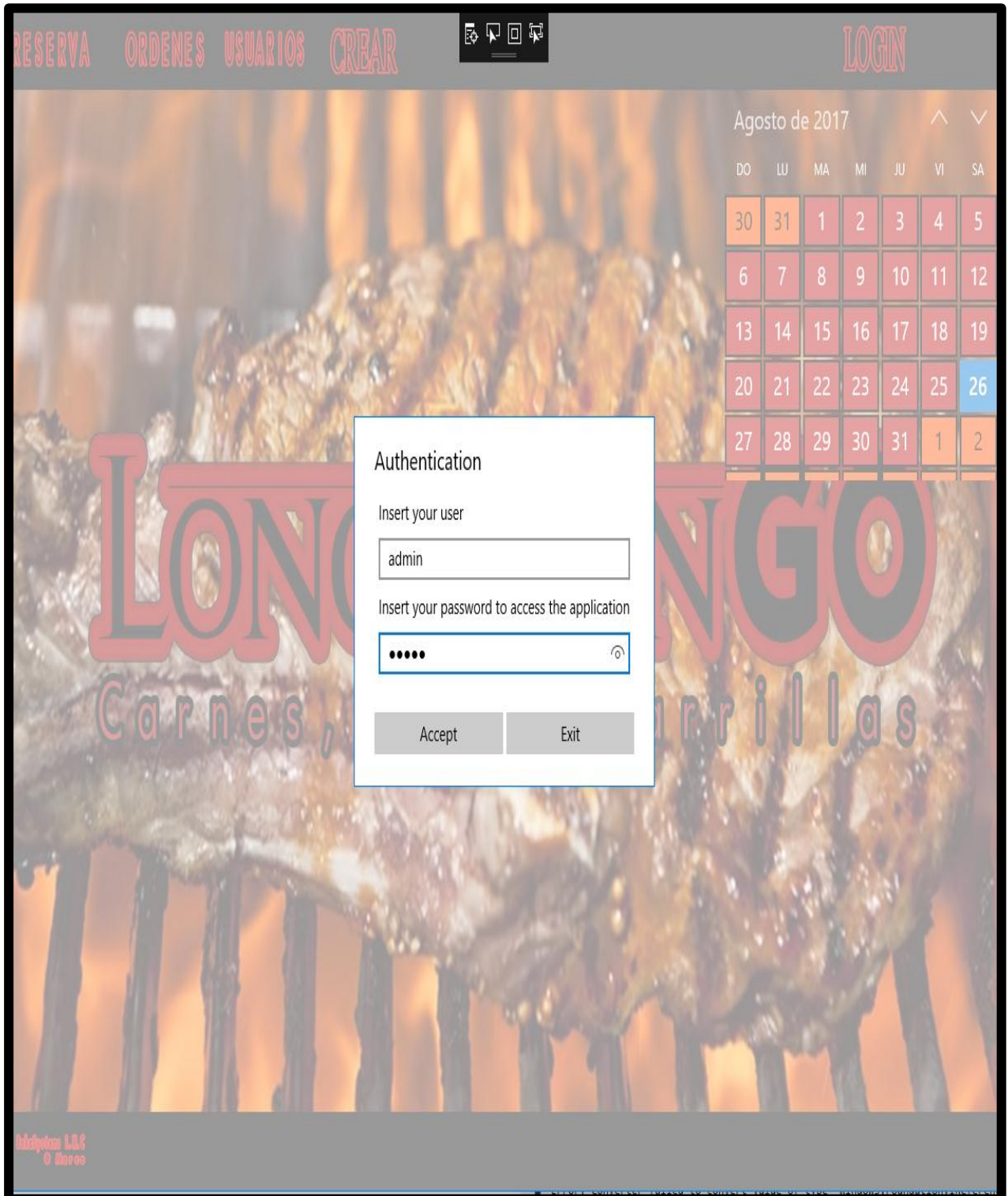


Tabla 5.7: Gestión de Usuarios

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 7	Usuario: Gerente
Nombre Historia: Gestión de Usuarios	
Prioridad en Negocio: Media	Riesgo en Desarrollo: Media
Puntos Estimados: 1	Iteración Asignada: 3
Programador Responsable: Marco Antonio Muñoz Torrealva	
<p>Descripción:</p> <p>El gerente ingresa a la versión de ordenador donde se le pedirá validar su código de empleado y su contraseña (figura 5.19).</p> <p>Una vez validada su información se le mostrara un listado de los usuarios que se han registrado en el aplicativo móvil como se puede ver en la figura 5.20, se pueden encontrar 2 tipos de usuarios:</p> <p>Los usuarios registrados, son los que tiene un perfil creado por ellos mismos al momento de registrarse.</p> <p>Los usuarios invitados, no se encuentran registrados en el sistema.</p> <p>El gerente podrá enviar las promociones y ver la información de los usuarios a más detalle al hacer clic sobre alguno de ellos.</p> <p>Serán seleccionados cierta cantidad de usuarios registrados que, conforme a sus consumos, recibirán códigos de descuento para sus siguientes compras.</p> <p>En ciertos periodos del año se realizarán promociones por temporadas en donde todos los usuarios registrados podrán participar y serán informados mediante el correo proporcionado o en el mismo aplicativo se colocará un anuncio.</p>	
Observaciones:	

Figura 5.20 Gestión de usuarios

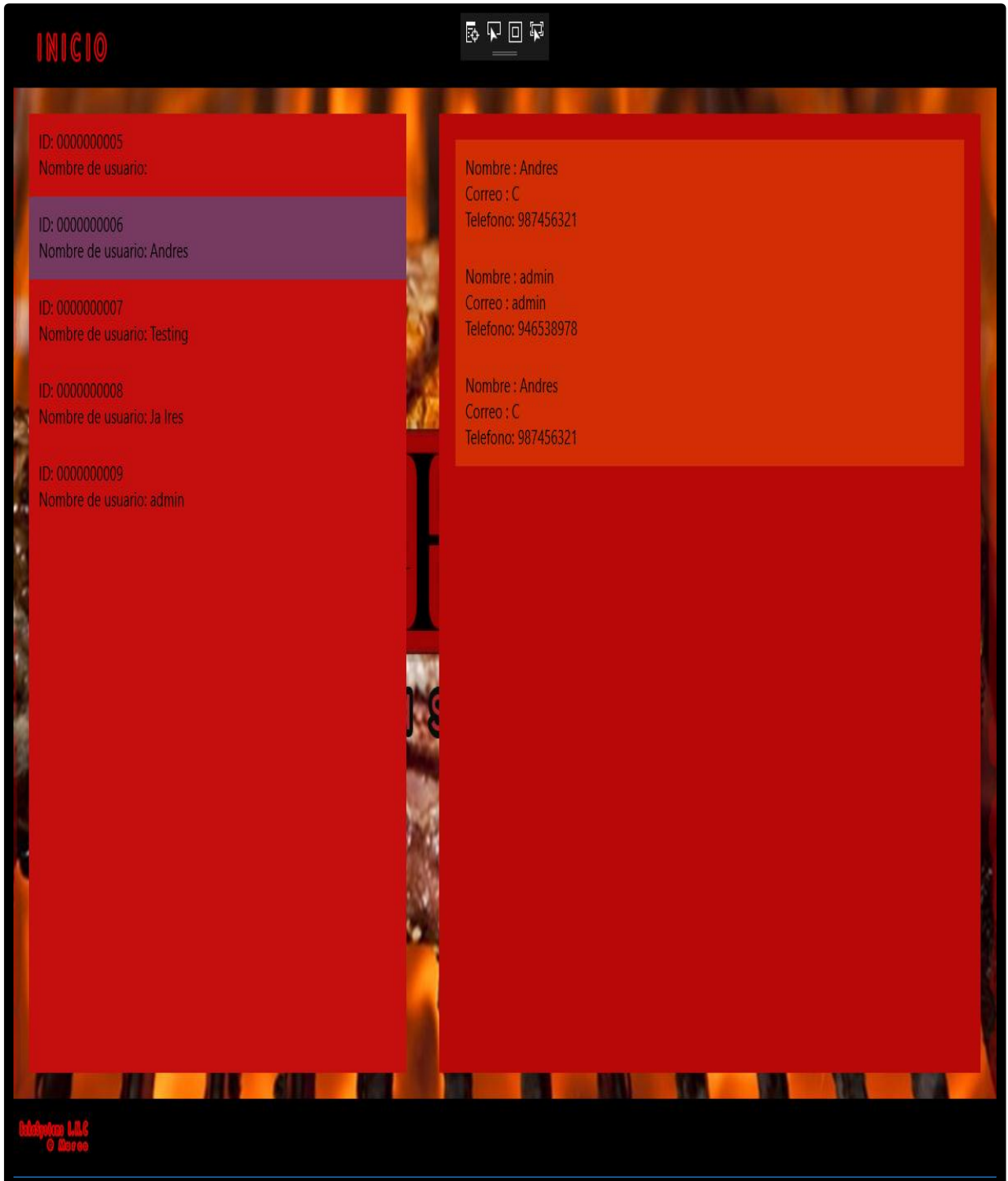


Tabla 5.8: Gestión de reservas

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 8	Usuario: Gerente
Nombre Historia: Gestión de reservas	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: Baja
Puntos Estimados: 1	Iteración Asignada: 3
Programador Responsable: Marco Antonio Muñoz Torrealva	
<p>Descripción:</p> <p>El gerente ingresa a la versión de ordenador donde se le pedirá validar su código de empleado y su contraseña.</p> <p>Una vez sus datos sean validados podrá ver una lista las reservas que se hayan realizado como se puede observar en la figura 5.21, así como los usuarios que la realizaron más la hora fecha y cantidad de acompañantes.</p> <p>Seleccionando alguna de ella podrá ver la información a detalle como si agregaron algunos platillos a la reserva.</p> <p>Luego de revisar la reserva el administrador decide si es factible la reserva la acepta caso contrario es declinada.</p>	
<p>Observaciones:</p> <p>(1) Los usuarios recibirán una notificación donde se le informara si su reserva fue aceptada o declinada.</p>	

Figura 5.21 Gestión de reserva



Tabla 5.9: Gestión de órdenes de platillos

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 9	Usuario: Cocinero, gerente
Nombre Historia: Gestión de órdenes de platillos	
Prioridad en Negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: Baja
Puntos Estimados: 1	Iteración Asignada: 3
Programador Responsable: Marco Antonio Muñoz Torrealva	
<p>Descripción: El gerente o el cocinero ingresan a la versión de ordenador donde se le pedirá validar su código de empleado y su contraseña.</p> <p>Una vez sus datos sean validados se podrá visualizar una lista con las órdenes realizadas mediante el aplicativo como se puede visualizar en la figura 5.22 para poder verificar así realizar las preparaciones de los platillos que serán entregados posteriormente.</p> <p>Estas órdenes se podrán ver más a detalle al ser seleccionadas donde se mostrará el usuario que las realiza, el número de mesa, así como la cantidad de platillo y el precio unitario.</p>	
<p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Cuando la orden sea preparada se le enviara al usuario un mensaje diciéndoles que su orden esta lista (2) El número se mesa es único. 	

Figura 5.22 Gestión de órdenes de platillos



Tabla 5.10: Creación de Usuarios y asignación de permisos

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 10	Usuario: Gerente
Nombre Historia: Creación de Usuarios y asignación de permisos	
Prioridad en Negocio: Media	Riesgo en Desarrollo: Baja
Puntos Estimados: 1	Iteración Asignada: 3
Programador Responsable: Marco Antonio Muñoz Torrealva	
<p>Descripción:</p> <p>El gerente ingresa a la versión de ordenador donde se le pedirá validar su código de empleado y su contraseña.</p> <p>Cuando sus datos sean validados podrá seleccionar la opción crear usuario.</p> <p>En ella podrá eliminar o crear usuarios ingresando el código de empleado una contraseña y un tipo de usuario (figura 5.23).</p> <p>Se pueden crear 2 tipos de usuarios:</p> <p>Cocinero, que será el encargado de la preparación de los platillos por lo tanto necesita el acceso a la función de ordenes realizadas.</p> <p>Gerente, tendrá acceso a todas las funcionalidades del sistema.</p> <p>Una vez agregados los datos selecciona la opción registrar y el usuario quedara registrado en el sistema y se almacenaran sus permisos (figura 5.24).</p>	
Observaciones:	

Figura 5.23 Aplicativo de escritorio - creación de usuarios

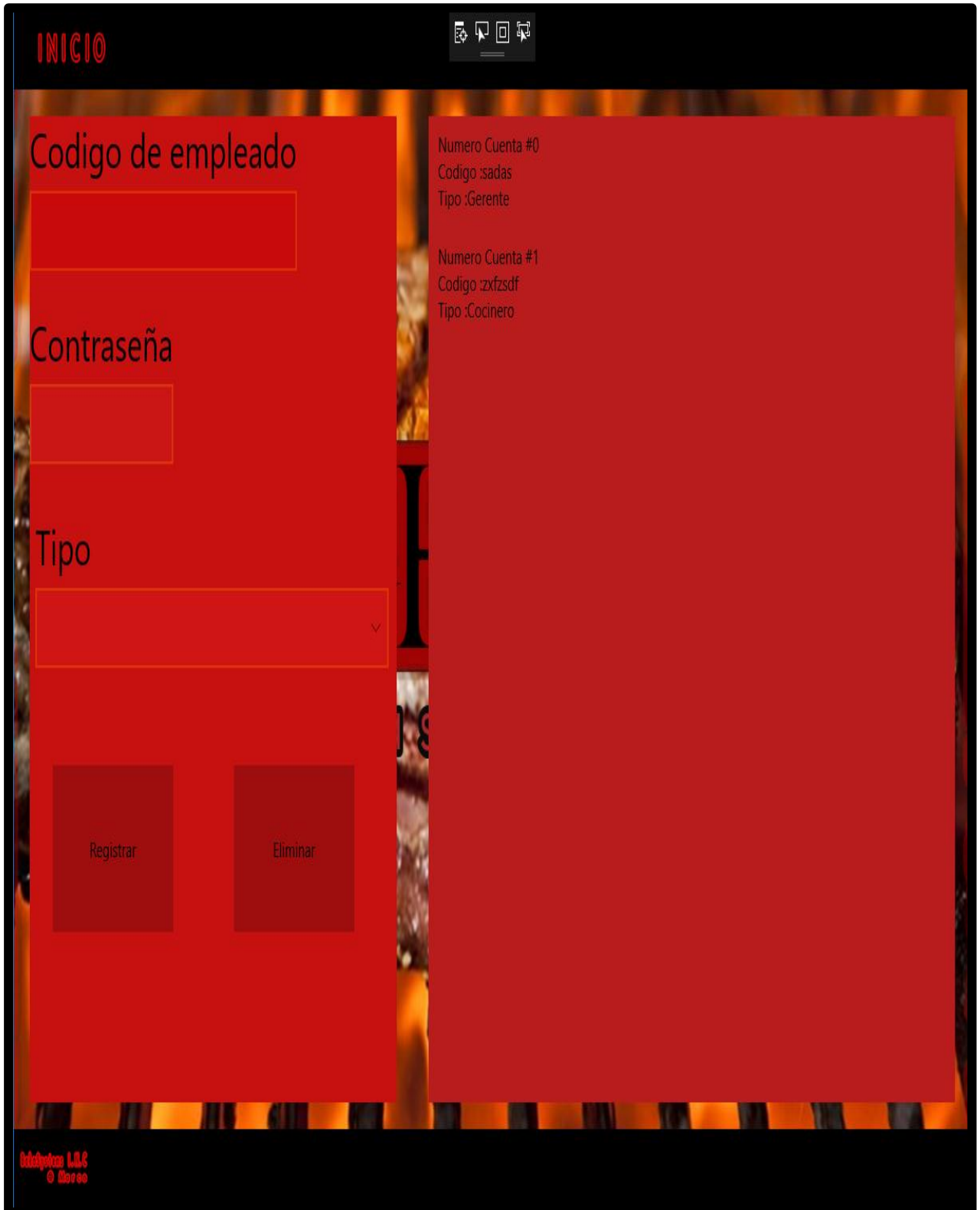


Figura 5.24 Aplicativo de escritorio – mensaje verificación

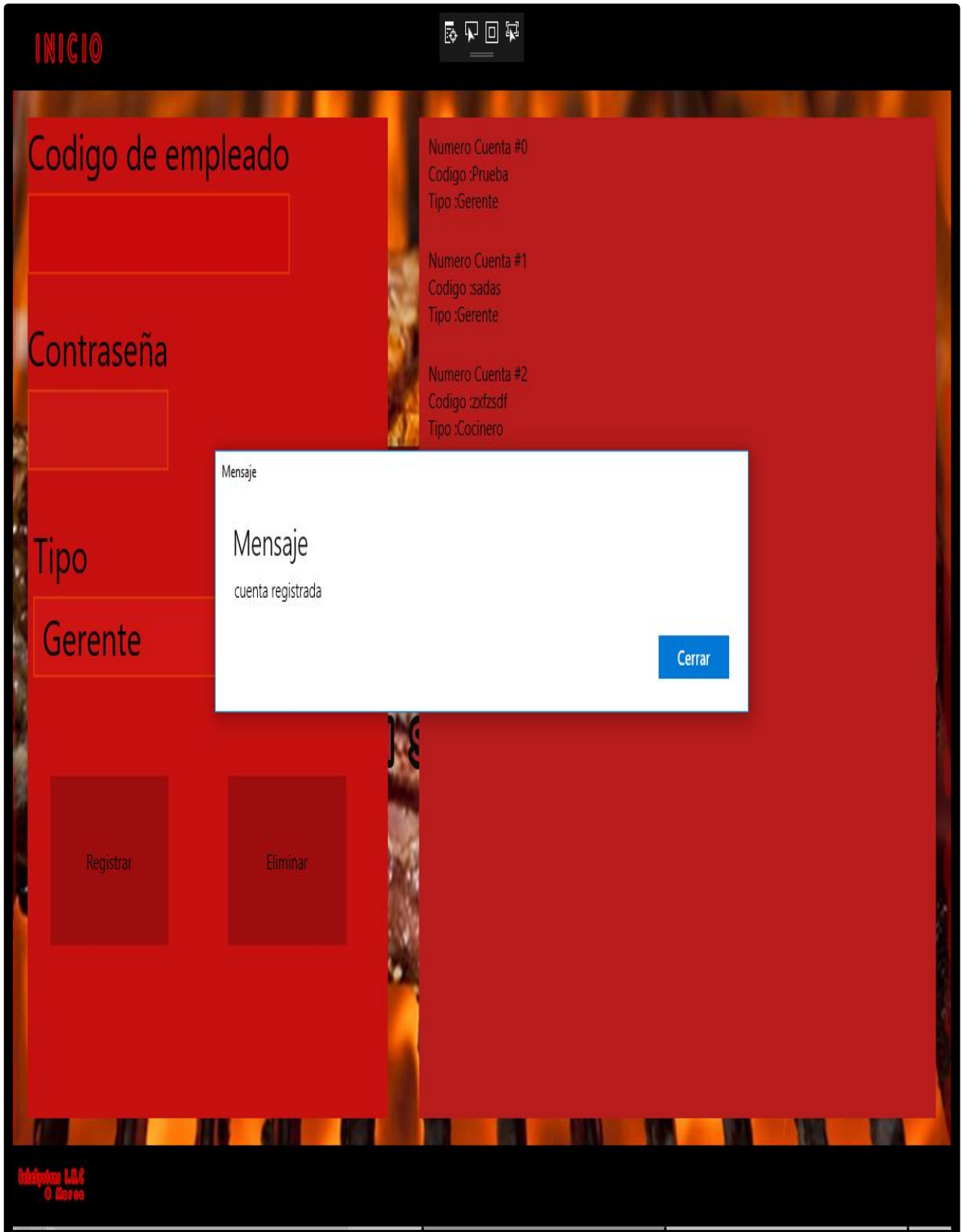


Figura 5.25 Aplicativo de escritorio – usuario creado



5.1.2 Asignación de roles del proyecto

En la siguiente tabla se muestra la asignación de los roles para el presente proyecto.

Tabla 5.11: Asignación de roles del proyecto

Roles	Asignado a:
Programador	Muñoz Torrealva, Marco Antonio
Cliente	Restaurante LongHorn
Encargado de pruebas (tester)	Gerente, Cocinero, Usuarios
Encargado de seguimiento (tracker)	Muñoz Torrealva, Marco Antonio
Consultor	Mg. Juan Carlos Rodríguez Sulca
Gestor (big boss)	Muñoz Torrealva, Marco Antonio

5.1.3 Plan de entrega del proyecto

Tomando en cuenta las historias de usuarios definidas para el desarrollo del aplicativo, se ha elaborado el siguiente plan de entrega, el cual muestra las historias de usuario que se llevaran a cabo en cada iteración. Para este plan de entrega se tomó en cuenta la prioridad y el esfuerzo que conlleva cada historia de usuario.

Tabla 5.12: Plan de entrega del proyecto

Historias	Iteración	Prioridad	Esfuerzo	Fecha Inicio	Fecha Final
1	1	Alta	1	01/05/2017	03/05/2017
2	1	Alta	1	04/05/2017	06/05/2017
3	1	Alta	3	07/05/2017	10/05/2017
4	2	Alta	3	12/05/2017	16/05/2017
5	2	Alta	3	17/05/2017	20/05/2017
6	3	Media	1	05/06/2017	07/06/2017

7	3	Media	1	08/06/2017	10/06/2017
8	3	Alta	2	12/06/2017	14/06/2017
9	3	Alta	3	16/06/2017	18/06/2017
10	3	Media	1	20/06/2017	22/06/2017

5.2 Ciclo de vida del aplicativo LongHornGO

5.2.1 Primera iteración

Para la siguiente iteración se han desarrollado los módulos **registro de usuarios**, **inicio de sesión** y **carta virtual**, los cuales para lograr su progreso se ha utilizado y a la misma vez aplicado cada una de las herramientas mencionadas en el capítulo anterior.

5.2.1.1 Historias de usuario

A continuación, se muestran de forma general las historias de usuario de esta etapa.

Tabla 5.13: Primera iteración – historias de usuario

Número	Nombre
1	Acceso al aplicativo móvil.
2	Registro de Usuarios en el Aplicativo Móvil
3	Carta virtual e interactiva

5.2.1.2 Tareas de ingeniería

Se muestran las tareas de ingeniería de manera general que corresponden a esta iteración posteriormente se detallan cada una de ellas.

Tabla 5.14: Primera iteración – tareas de ingeniería

Número de Tarea	Número de Historia	Nombre de la Tarea
1	1	Diseño de la interfaz de acceso al aplicativo.
2	2	Diseño de la interfaz para el registro de usuarios en el aplicativo móvil.

3	2	Diseño de la base de datos para el registro de usuarios en el aplicativo móvil.
4	2	Grabar el registro de perfiles de usuarios en la base de datos.
5	2	Validación de usuarios en la base de datos.
6	2	Adaptación de la base de datos para el registro de los usuarios.
7	3	Diseño de la interfaz de la carta virtual.
8	3	Sustracción de los datos de la carta virtual proveniente de la base de datos.

5.2.1.3 Descripción de las tareas de ingeniería

Tabla 5.15: Diseño de la interfaz de acceso al aplicativo

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 1	Número de Historia: 1
Nombre de Tarea: Diseño de la interfaz de acceso al aplicativo.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha de Inicio: 01/05/2017	Fecha de Fin: 03/05/2017
Programador Responsable: Marco Antonio Muñoz Torrealva	
Descripción: Se realizará el diseño de la interfaz, la cual será la primera que los usuarios vean al ingresar al aplicativo móvil.	

Tabla 5.16: Diseño de la interfaz para el registro de usuarios en el aplicativo móvil

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 2	Número de Historia: 2
Nombre de Tarea: Diseño de la interfaz para el registro de usuarios en el aplicativo móvil	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1

Fecha de Inicio: 04/05/2017	Fecha de Fin: 05/05/2017
Programador Responsable: Marco Antonio Muñoz Torrealva	
Descripción: Se realizará el diseño de la interfaz, mediante la cual los usuarios podrán registrarse en el aplicativo ya sea en la aplicación o mediante una red social.	

Tabla 5.17: Diseño de la base de datos para el registro de usuarios en el aplicativo móvil.

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 3	Número de Historia: 2
Nombre de Tarea: Diseño de la base de datos para el registro de usuarios en el aplicativo móvil.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha de Inicio: 05/05/2017	Fecha de Fin: 05/05/2017
Programador Responsable: Marco Antonio Muñoz Torrealva	
Descripción: Se necesita disponer de la base de datos para que registre a los usuarios con sus respectivos datos.	

Tabla 5.18: Grabar el registro de perfiles de usuarios en la base de datos.

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 4	Número de Historia: 2
Nombre de Tarea: Grabar el registro de perfiles de usuarios en la base de datos.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha de Inicio: 05/05/2017	Fecha de Fin: 06/05/2017
Programador Responsable: Marco Antonio Muñoz Torrealva	
Descripción: Se debe guardar en la base de datos la información correspondiente a la creación de los perfiles de usuario.	

Tabla 5.19: Validación de usuarios en la base de datos.

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 5	Número de Historia: 2
Nombre de Tarea: Validación de usuarios en la base de datos.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha de Inicio: 06/05/2017	Fecha de Fin: 06/05/2017
Programador Responsable: Marco Antonio Muñoz Torrealva	
Descripción: Se realizará la verificación de usuarios en la base de datos para que los usuarios que quieran ingresar al aplicativo con esta opción puedan ser validados.	

Tabla 5.20: Adaptación de la base de datos para el registro de los usuarios.

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 6	Número de Historia: 2
Nombre de Tarea: Adaptación de la base de datos para el registro de los usuarios.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha de Inicio: 06/05/2017	Fecha de Fin: 06/05/2017
Programador Responsable: Marco Antonio Muñoz Torrealva	
Descripción: Se realizará la adaptación de la base de datos del sistema para que pueda contener los registros necesarios para la verificación de los usuarios.	

Tabla 5.21: Diseño de la interfaz de la carta virtual.

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 7	Número de Historia: 3
Nombre de Tarea: Diseño de la interfaz de la carta virtual.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1

Fecha de Inicio: 07/05/2017	Fecha de Fin: 08/05/2017
Programador Responsable: Marco Antonio Muñoz Torrealva	
Descripción: Se realizará el diseño de la interfaz, la cual mostrará la carta del restaurante con los platillos y bebidas allí ofrecidos de forma detallada.	

Tabla 5.22: Sustracción de los datos de la carta virtual proveniente de la base de datos.

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 8	Número de Historia: 3
Nombre de Tarea: Sustracción de los datos de la carta virtual proveniente de la base de datos.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha de Inicio: 08/05/2017	Fecha de Fin: 10/05/2017
Programador Responsable: Marco Antonio Muñoz Torrealva	
Descripción: La información requerida para la carta virtual será tomada directamente de la base de datos para posteriormente ser mostrada en la interfaz correspondiente.	

5.2.2 Segunda iteración

Para la siguiente iteración se han desarrollado los siguientes módulos **lector de códigos QR, generación de reservas y la generación de pedidos**, los cuales para lograr su progreso se ha utilizado y a la misma vez aplicado cada una de las herramientas mencionadas en el capítulo anterior.

5.2.2.1 Historias de usuario

A continuación, se muestran de forma general las historias de usuario de esta etapa.

Tabla 5.23: Segunda iteración – historias de usuario.

Número	Nombre
4	Realizar una orden de comida
5	Realizar reservas

5.2.2.2 Tareas de ingeniería

Se muestran las tareas de ingeniería de manera general que corresponden a esta iteración posteriormente se detallan cada una de ellas

Tabla 5.24: Segunda iteración – tareas de ingeniería.

Número de Tarea	Número de Historia	Nombre de la Tarea
1	4	Diseño de la interfaz para realizar una orden.
2	4	Diseño de la base de datos para el registro de órdenes.
3	4	Sustracción de los datos de la carta virtual proveniente de la base de datos.
4	4	Grabar el registro de las órdenes realizadas.
5	4	Adaptación de la base de datos para el registro de las órdenes.
6	5	Diseño de la interfaz para realizar una reserva.
7	5	Diseño de la base de datos para el registro de las reservas.
8	5	Sustracción de los datos de la carta virtual proveniente de la base de datos.
9	5	Grabar el registro de las reservas realizadas.
10	5	Adaptación de la base de datos para el registro de las reservas.

5.2.2.3 Descripción de las tareas de ingeniería

Tabla 5.25: Diseño de la interfaz para realizar una orden.

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 1	Número de Historia: 4

Nombre de Tarea: Diseño de la interfaz para realizar una orden.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha de Inicio: 12/05/2017	Fecha de Fin: 12/05/2017
Programador Responsable: Marco Antonio Muñoz Torrealva	
Descripción: Se realizará el diseño de la interfaz, la cual permitirá a los usuarios realizar una orden.	

Tabla 5.26: Diseño de la base de datos para el registro de órdenes.

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 2	Número de Historia: 4
Nombre de Tarea: Diseño de la base de datos para el registro de órdenes.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha de Inicio: 13/05/2017	Fecha de Fin: 14/05/2017
Programador Responsable: Marco Antonio Muñoz Torrealva	
Descripción: Se realizará el diseño de la base de datos para almacenar el registro de las órdenes.	

Tabla 5.27: Sustracción de los datos de la carta virtual proveniente de la base de datos.

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 3	Número de Historia: 4
Nombre de Tarea: Sustracción de los datos de la carta virtual proveniente de la base de datos.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha de Inicio: 14/05/2017	Fecha de Fin: 15/05/2017
Programador Responsable: Marco Antonio Muñoz Torrealva	
Descripción: Se necesita la sustracción de los datos almacenados de la carta virtual para poder realizar las órdenes.	

Tabla 5.28: Grabar el registro de las órdenes realizadas.

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 4	Número de Historia: 4
Nombre de Tarea: Grabar el registro de las órdenes realizadas.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha de Inicio: 15/05/2017	Fecha de Fin: 16/05/2017
Programador Responsable: Marco Antonio Muñoz Torrealva	
Descripción: Se debe guardar en la base de datos la información correspondiente a las órdenes generadas.	

Tabla 5.29: Adaptación de la base de datos para el registro de las órdenes.

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 5	Número de Historia: 4
Nombre de Tarea: Adaptación de la base de datos para el registro de las órdenes.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha de Inicio: 16/05/2017	Fecha de Fin: 16/05/2017
Programador Responsable: Marco Antonio Muñoz Torrealva	
Descripción: Se realizará la adaptación de la base de datos del aplicativo para que pueda contener los registros necesarios para almacenar los datos de las órdenes.	

Tabla 5.30: Diseño de la interfaz para realizar una reserva.

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 6	Número de Historia: 5

Nombre de Tarea: Diseño de la interfaz para realizar una reserva.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha de Inicio: 17/05/2017	Fecha de Fin: 18/05/2017
Programador Responsable: Marco Antonio Muñoz Torrealva	
Descripción: Se realizará el diseño de la interfaz, mediante la cual el usuario podrá realizar reservas en el aplicativo.	

Tabla 5.31: Diseño de la base de datos para el registro de las reservas.

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 7	Número de Historia: 5
Nombre de Tarea: Diseño de la base de datos para el registro de las reservas.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha de Inicio: 18/05/2017	Fecha de Fin: 19/05/2017
Programador Responsable: Marco Antonio Muñoz Torrealva	
Descripción: Se necesita disponer la base de datos para que registre las reservas con sus respectivos datos.	

Tabla 5.32: Sustracción de los datos de la carta virtual proveniente de la base de datos.

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 8	Número de Historia: 5
Nombre de Tarea: Sustracción de los datos de la carta virtual proveniente de la base de datos.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha de Inicio: 18/05/2017	Fecha de Fin: 19/05/2017
Programador Responsable: Marco Antonio Muñoz Torrealva	

Descripción: Se necesita de forma opcional la sustracción de los datos almacenados de la carta virtual para poder realizar las reservas especiales.

Tabla 5.33: Grabar el registro de las reservas realizadas.

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 9	Número de Historia: 5
Nombre de Tarea: Grabar el registro de las reservas realizadas.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha de Inicio: 19/05/2017	Fecha de Fin: 19/05/2017
Programador Responsable: Marco Antonio Muñoz Torrealva	
Descripción: Se guardará en la base de datos los datos de las reservas generadas.	

Tabla 5.34: Adaptación de la base de datos para el registro de las reservas.

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 10	Número de Historia: 5
Nombre de Tarea: Adaptación de la base de datos para el registro de las reservas.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha de Inicio: 18/05/2017	Fecha de Fin: 20/05/2017
Programador Responsable: Marco Antonio Muñoz Torrealva	
Descripción: Se realizará la adaptación de la base de datos del aplicativo para que pueda contener los registros necesarios para almacenar los datos de las reservas.	

5.2.3 Tercera iteración

Para la siguiente iteración se han desarrollado los siguientes módulos administración de usuarios, administración de reservas, administración de carta, administración de pedidos, creación de usuarios y generación de reportes los cuales para lograr su progreso se ha utilizado y a la misma vez aplicado cada una de las herramientas mencionadas en el capítulo anterior.

5.2.3.1 Historias de usuario

Tabla 5.35: Tercera iteración – historias de usuario

Número	Nombre
6	Acceso al aplicativo de escritorio
7	Gestión de Usuarios
8	Gestión de reservas
9	Gestión de órdenes de platillos
10	Creación de Usuarios y asignación de permisos

5.2.3.2 Tareas de ingeniería

Se muestran las tareas de ingeniería de manera general que corresponden a esta iteración posteriormente se detallan cada una de ellas.

Tabla 5.36: Tercera iteración – tareas de ingeniería

Número de Tarea	Número de Historia	Nombre de la Tarea
1	6	Diseño de la interfaz para el acceso al aplicativo
2	6	Validación en la base de datos de los datos ingresados
3	7	Diseño de la interfaz para la gestión de usuarios.
4	7	Sustracción de los datos de los usuarios registrados mediante el aplicativo
5	8	Diseño de la interfaz para la gestión de reservas.
6	8	Sustracción de los datos de las reservas realizadas mediante el aplicativo.
7	9	Diseño de la interfaz para la gestión de órdenes de platillos.
8	9	Sustracción de los datos de las órdenes realizadas mediante el

		aplicativo.
9	10	Diseño de la interfaz de la creación de usuarios.
10	10	Grabar el registro de los usuarios y la asignación de permisos.

5.2.3.3 Descripción de las tareas de ingeniería

Tabla 5.37: Diseño de la interfaz para el acceso al aplicativo.

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 1	Número de Historia: 6
Nombre de Tarea: Diseño de la interfaz para el acceso al aplicativo.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha de Inicio: 05/06/2017	Fecha de Fin: 06/06/2017
Programador Responsable: Marco Antonio Muñoz Torrealva	
Descripción: Se realizará el diseño de la interfaz, la cual permitirá la creación de usuarios en el aplicativo de escritorio	

Tabla 5.38: Validación en la base de datos de los datos ingresados

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 2	Número de Historia: 6
Nombre de Tarea: Validación en la base de datos de los datos ingresados	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha de Inicio: 06/06/2017	Fecha de Fin: 07/06/2017
Programador Responsable: Marco Antonio Muñoz Torrealva	
Descripción: Se realizará una validación de los datos ingresados para poder ingresar al aplicativo de	

escritorio.

Tabla 5.39: Diseño de la interfaz para la gestión de usuarios

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 3	Número de Historia: 7
Nombre de Tarea: Diseño de la interfaz para la gestión de usuarios.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha de Inicio: 08/06/2017	Fecha de Fin: 09/06/2017
Programador Responsable: Marco Antonio Muñoz Torrealva	
Descripción: Se realizará el diseño de la interfaz, la cual permitirá la visualización de los usuarios registrados mediante el aplicativo.	

Tabla 5.40: Sustracción de los datos de los usuarios registrados mediante el aplicativo

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 4	Número de Historia: 7
Nombre de Tarea: Sustracción de los datos de los usuarios registrados mediante el aplicativo	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha de Inicio: 09/06/2017	Fecha de Fin: 10/06/2017
Programador Responsable: Marco Antonio Muñoz Torrealva	
Descripción: Se necesita la sustracción de los datos almacenados de los usuarios que registren mediante el aplicativo.	

Tabla 5.41: Descripción diseño de la interfaz para la gestión de reservas

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 5	Número de Historia: 8

Nombre de Tarea: Diseño de la interfaz para la gestión de reservas.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha de Inicio: 12/06/2017	Fecha de Fin: 13/06/2017
Programador Responsable: Marco Antonio Muñoz Torrealva	
Descripción: Se realizará el diseño de la interfaz, la cual permitirá la visualización de las reservas realizadas mediante el aplicativo.	

Tabla 5.42: Sustracción de los datos de las reservas realizadas mediante el aplicativo

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 6	Número de Historia: 8
Nombre de Tarea: Sustracción de los datos de las reservas realizadas mediante el aplicativo	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha de Inicio: 13/06/2017	Fecha de Fin: 14/06/2017
Programador Responsable: Marco Antonio Muñoz Torrealva	
Descripción: Se necesita la sustracción de los datos almacenados de las reservas realizadas mediante el aplicativo.	

Tabla 5.43: Diseño de la interfaz para la gestión de órdenes de platillos

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 7	Número de Historia: 9
Nombre de Tarea: Diseño de la interfaz para la gestión de órdenes de platillos.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha de Inicio: 16/06/2017	Fecha de Fin: 17/06/2017

Programador Responsable: Marco Antonio Muñoz Torrealva
Descripción: Se realizará el diseño de la interfaz, la cual permitirá la visualización de las órdenes realizadas mediante el aplicativo.

Tabla 5.44: Sustracción de los datos de las órdenes realizadas mediante el aplicativo

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 8	Número de Historia: 9
Nombre de Tarea: Sustracción de los datos de las órdenes realizadas mediante el aplicativo.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha de Inicio: 17/06/2017	Fecha de Fin: 18/06/2017
Programador Responsable: Marco Antonio Muñoz Torrealva	
Descripción: Se necesita la sustracción de los datos almacenados de las órdenes realizadas mediante el aplicativo.	

Tabla 5.45: Diseño de la interfaz de la creación de usuarios

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 9	Número de Historia: 10
Nombre de Tarea: Diseño de la interfaz de la creación de usuarios.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha de Inicio: 20/06/2017	Fecha de Fin: 21/06/2017
Programador Responsable: Marco Antonio Muñoz Torrealva	
Descripción: Se realizará el diseño de la interfaz, la cual permitirá al administrador la creación de usuarios.	

Tabla 5.46: Grabar el registro de los usuarios y la asignación de permisos.

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 10	Número de Historia: 10
Nombre de Tarea: Grabar el registro de los usuarios y la asignación de permisos.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha de Inicio: 21/06/2017	Fecha de Fin: 22/06/2017
Programador Responsable: Marco Antonio Muñoz Torrealva	
Descripción: Se guardará en la base de datos los datos y permisos de los usuarios creados.	

5.3 Diseño

5.3.1 Simplicidad

El aplicativo LongHornGO incluyendo su versión móvil y de escritorio cuenta con diseño simple y sencillo para que el usuario pueda familiarizarse con los controles y utilidades que ofrece.

La navegación entre las interfaces del aplicativo móvil y de escritorio es sencilla y de fácil manejo para los usuarios.

La información mostrada en cada formulario es entendible y específica para cada una de sus funciones.

5.3.2 Arquitectura del Sistema

La aplicación móvil fue desarrollada utilizando las siguientes herramientas:

Azure

Azure es un conjunto completo de servicios en la nube que los desarrolladores y los profesionales de TI utilizan para crear, implementar y administrar aplicaciones a través de una red global de centros de datos. Las herramientas integradas, DevOps permiten construir de manera eficiente cualquier cosa, desde simples aplicaciones móviles hasta soluciones a escala de Internet.

Al ser una base de datos alojada en la nube tiene un gran potencial para aplicaciones móviles lo cual fue de mucha utilidad en la etapa de desarrollo del aplicativo móvil LongHornGO.

Xamarin Forms

El aplicativo móvil fue desarrollado utilizando Xamarin Forms la cual es una plataforma que nos permite crear Apps nativas para iOS, Mac, Android, Windows Phone, Windows 8 y más utilizando solo un

lenguaje de programación el cual es C# esta plataforma permite realizar aplicaciones 100% nativas y probarlas directamente desde el dispositivo móvil o usando un emulador posee una gran variedad de controles y utilidades que hacen sencillo que facilitan aún más el proceso de desarrollo y me permitió demostrar al cliente como se iba implementando cada módulo en el aplicativo mediante los prototipos generados.

C#

C# es un lenguaje de programación orientado a objetos que permite al desarrollador crear una amplia gama de aplicaciones. En combinación con Xamarin Forms y sus controles me permitió poder realizar constantes cambios conforme la metodología XP y el cliente lo requerían ya que la sintaxis de C# es bastante sencilla y trabajar con este lenguaje es bastante productivo ya que se pueden realizar cambios o mejoras en muy corto tiempo.

La aplicación de escritorio fue desarrollada con las siguientes herramientas:

Photoshop CS6

Es un programa que permite la edición de imágenes mediante este pude realizar los distintos banners, logos y toda la parte estética del aplicativo móvil y de escritorio, en esta herramienta se desarrollaran las futuras promociones y descuentos.

Visual Studio 2017

Es un conjunto de herramientas y otras tecnologías que permiten el desarrollo de software con la finalidad de crear aplicaciones eficaces y de alto rendimiento, en este programa junto con Xamarin Forms y UWP se desarrollaron ambos aplicativos que conforman LongHornGO.

En cuanto a los requerimientos de hardware y software por parte del aplicativo móvil tenemos lo siguiente:

Sistema Operativo

El aplicativo móvil funciona en los siguientes sistemas operativos los cuales son Android versión 6.0 o superior, iOS versión 7 o superior y Windows Phone versión 7 o superior caso contrario el aplicativo no estará en óptimas condiciones para su instalación.

Dispositivo Móvil

En cuanto a los requisitos mínimos que debe tener un dispositivo para ejecutar el aplicativo móvil de forma correcta tenemos

Memoria RAM mínimo 1GB y recomendado 2GB

Espacio de almacenamiento mínimo 300MB y recomendado 1GB

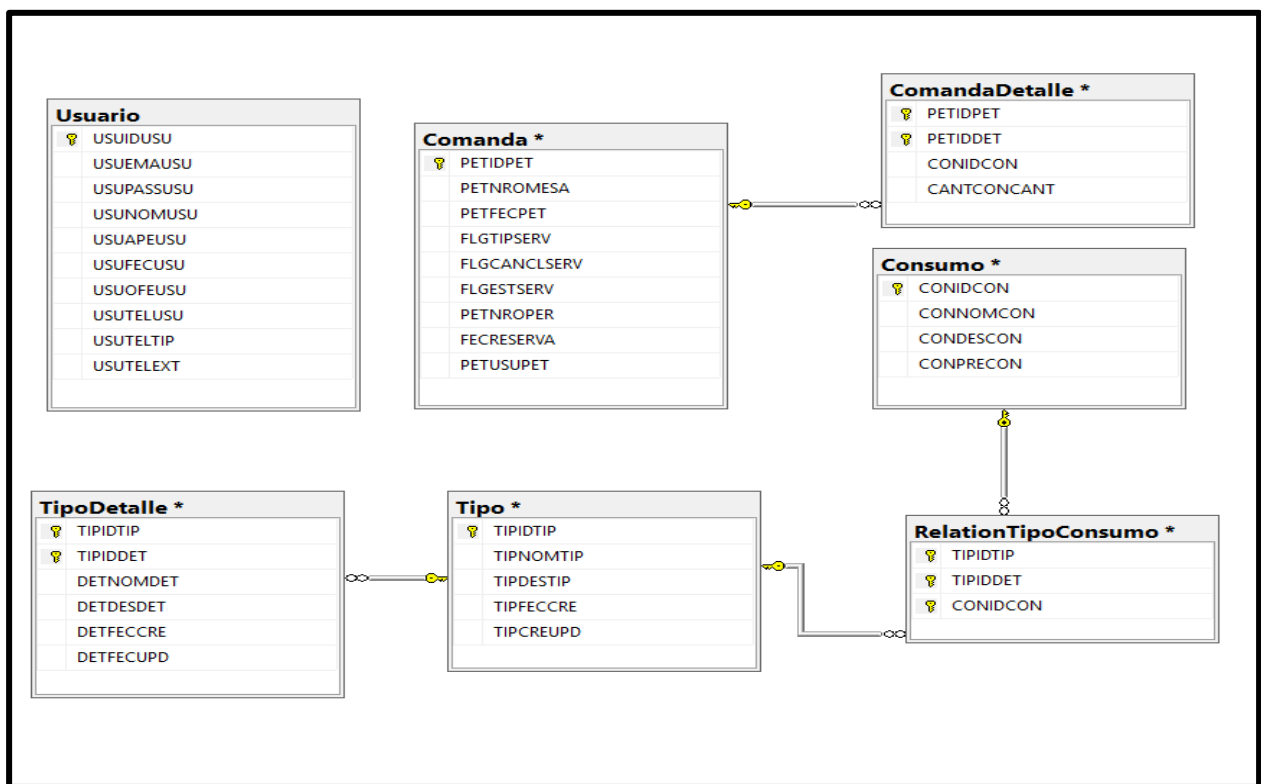
En cuanto a procesador existe una amplia variedad, pero al cumplir con los primeros requisitos es suficiente el aplicativo no requiere un procesador demasiado potente el usado por la mayoría de smartphones es suficiente.

Cámara posterior que permita escanear el código QR esto solo sería si se quiere realizar una orden el resto de funciones no dependen de la cámara.

Una conexión WIFI estable o datos que proveen los operadores móviles esto es muy necesario para que el aplicativo conecte con la base de datos.

5.3.3 Modelado de la base de datos

Figura 5.25: Base de datos



Para la base de datos se tomó en cuenta toda la data que me brindó el gerente del restaurante en las muchas reuniones que se tuvieron con él para así poder saber qué información quería que se muestre y que no, ya con eso se pasó a analizar y comenzar a elaborar las distintas tablas.

Comanda, esta tabla almacena las ordenes realizadas por los usuarios, así como las reservas con sus distintos atributos.

ComandaDetalle, esta incluye información sobre los platillos incluidos ya sea en la orden o en la reserva.

Consumo, almacena todos los platillos ingresados.

Tipo, esta tabla nos permite saber si es una cena o un almuerzo.

TipoDetalle, son los platillos que se incluyen ya sea en cena o almuerzo, también bebidas vivos postres, etc.

RelacionTipoConsumo, esto nos permite saber la relación entre un platillo y su categoría.

Usuario, esta almacena a los usuarios registrados mediante el aplicativo.

5.3.4 Soluciones Spike y recodificación

Spike solution nos brinda la capacidad de solucionar problemas en el caso del aplicativo móvil LongHornGO se realizó una versión de prueba llamada LongHornGo v001 que se puede visualizar en las figuras de la 5.26 a la 5.28 en donde se pusieron a prueba distintas librerías con la finalidad de resolver los problemas que se presentaron en el camino como lo fueron la forma de tomar los datos desde la base de datos AZURE al aplicativo de escritorio a continuación algunas capturas de la misma:



Figura 5.26 Spike primera versión



Figura 5.27 Spike segunda versión

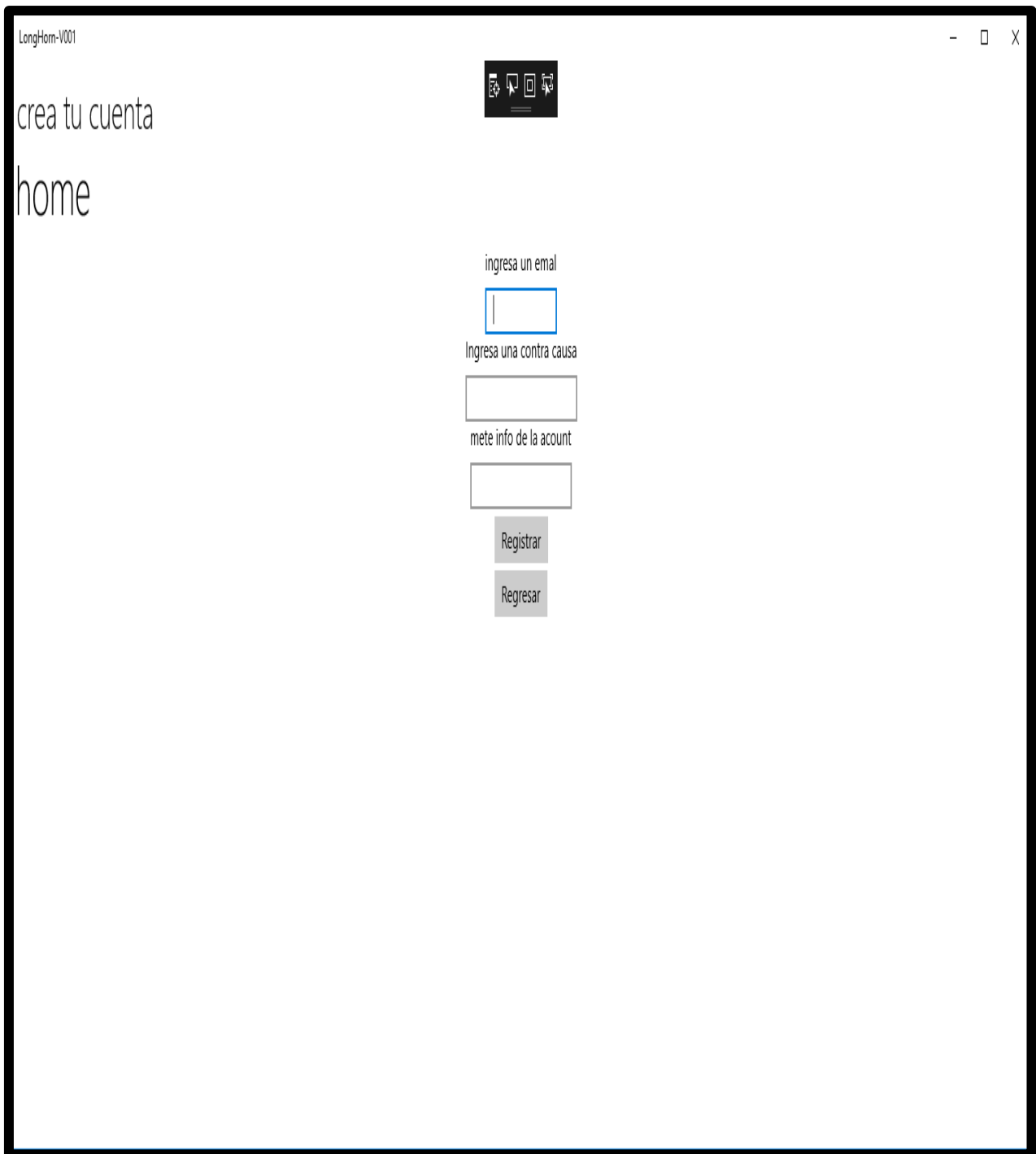


Figura 5.28 Spike tercera versión



5.3.5 Metáfora del LongHornGO

Al restaurante LongHorn se le presentaban múltiples problemas, ya desarrollados en este proyecto de investigación, en el proceso de reserva y a la hora de la tomar de órdenes por lo tanto se ve en la necesidad de implementar la solución tecnológica siendo en este caso el aplicativo móvil llamado LongHornGO.

Actualmente el restaurante cuenta con un pequeño sistema para la gestión de compras y ventas por mesa, pero no es de gran ayuda para los problemas que tienen, cuentan con una plataforma Microsoft debido a eso el aplicativo móvil debe mostrarse en el mismo haciendo uso de esas herramientas.

En el proceso de la creación del proyecto, se definieron los siguientes módulos: ingreso móvil, ingreso escritorio, sesión móvil, sesión escritorio, realización de reservas, realización de órdenes, gestión de órdenes, gestión de usuarios y gestión de reservas cada uno de los mencionados cumple con una función en específico.

El módulo ingreso móvil, mediante el siguiente módulo cualquier usuario puede ingresar al sistema ya sea mediante un inicio de sesión o de forma de usuario invitado.

El módulo ingreso escritorio, permite al usuario ingresar al aplicativo de escritorio donde se gestionarán las reservas y órdenes realizadas por los usuarios, este contara con permisos por clases donde los usuarios cocineros tendrán acceso a la gestión de órdenes y los usuarios gerentes a todas las funcionalidades.

El módulo sesión móvil, cumple la función de que cada usuario registrado mediante el aplicativo contara con un perfil definido por ellos mismos con el cual pueden ingresar al aplicativo para acceder a las funcionalidades que se les brindan también incluye la opción de iniciar sesión mediante una red social.

El módulo sesión escritorio, mediante este lo usuarios previamente establecidos en el sistema podrán ingresar al mismo y hacer uso de las funcionalidades correspondientes a su nivel.

El módulo realización de reservas, este permite a los usuarios registrados en el aplicativo móvil poder realizar una reserva en el restaurante seleccionando una fecha y hora, también cuenta con la alternativa de agregar platillos a su reserva.

El módulo realización de órdenes, permite el escaneo de un código QR dentro del establecimiento el cual permitirá obtener un número de mesa para así poder mostrar la interfaz para realizar la orden la cual llegará a los cocineros para que sea preparada.

El módulo gestión de órdenes, este permite ver un listado de las órdenes realizadas a tiempo real con detalles.

El módulo gestión de usuarios, este permite visualizar una lista de los usuarios registrados en el aplicativo móvil.

5.4 Codificación

5.4.1 Disponibilidad del cliente

El cliente estableció el horario de disponibilidad con el que contaba y al que se adaptó el grupo de trabajo para la realización del aplicativo en las reuniones el cliente proporciono ideas de cómo debería ser la funcionalidad del sistema y demás.

El cliente solicito que se redujera a lo mínimo la necesidad de que el cliente se registre en el aplicativo, lo cual fue tomado en cuenta y en las reuniones se acordó que se debe registrar para realizar una reserva ya que los datos serían muy necesarios y el proceso de la toma de los mismos sería más sencillo si el cliente se registra.

El cliente expreso su deseo de que el aplicativo aligere la toma de órdenes a la hora que el restaurante de encuentre a su máximo de aforo lo cual se tomó en cuenta en el módulo realización de órdenes las cuales ahora van desde el dispositivo móvil directo a la cocina aligerando el proceso y generando un beneficio al cliente.

El cliente solicito que el aplicativo sea de fácil manejo por parte de sus usuarios y que sea atractivo a la vista cosa que se realizó ya que la navegación entre las interfaces del aplicativo es sencilla, así como los botones y funciones son intuitas por el usuario y su diseño es atractivo a la vista.

5.4.2 Programación dirigida por pruebas

El desarrollo del aplicativo LongHornGO se basó en los resultados obtenidos de las pruebas unitarias realizadas mínimamente para cada módulo establecido, por cada prueba realizada en base a los resultados se desarrollaba la codificación y solución de errores mínima para pasar cada una de las pruebas.

5.5 Prototipos

En el desarrollo del aplicativo se presentaron los siguientes prototipos

5.5.1 Prototipo n°1

En el primer prototipo presentado al cliente se desarrolló la carta virtual, el lector QR, la interfaz de registro de usuario y se le demostró la forma en que el usuario realizaría el pedido.

El cliente dio sus sugerencias en cuanto a la parte estética de algunas de las interfaces para su posterior cambio también sugirió algunos cambios en las casillas y el cómo se mostraban los datos en la carta virtual.

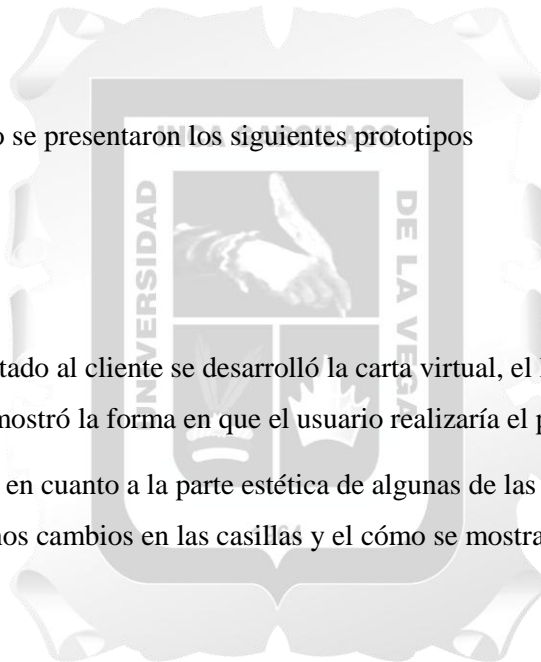


Figura 5.29 Prototipo 1 principal



Figura 5.30 Prototipo 1 carta



Figura 5.31 Prototipo 1 registro

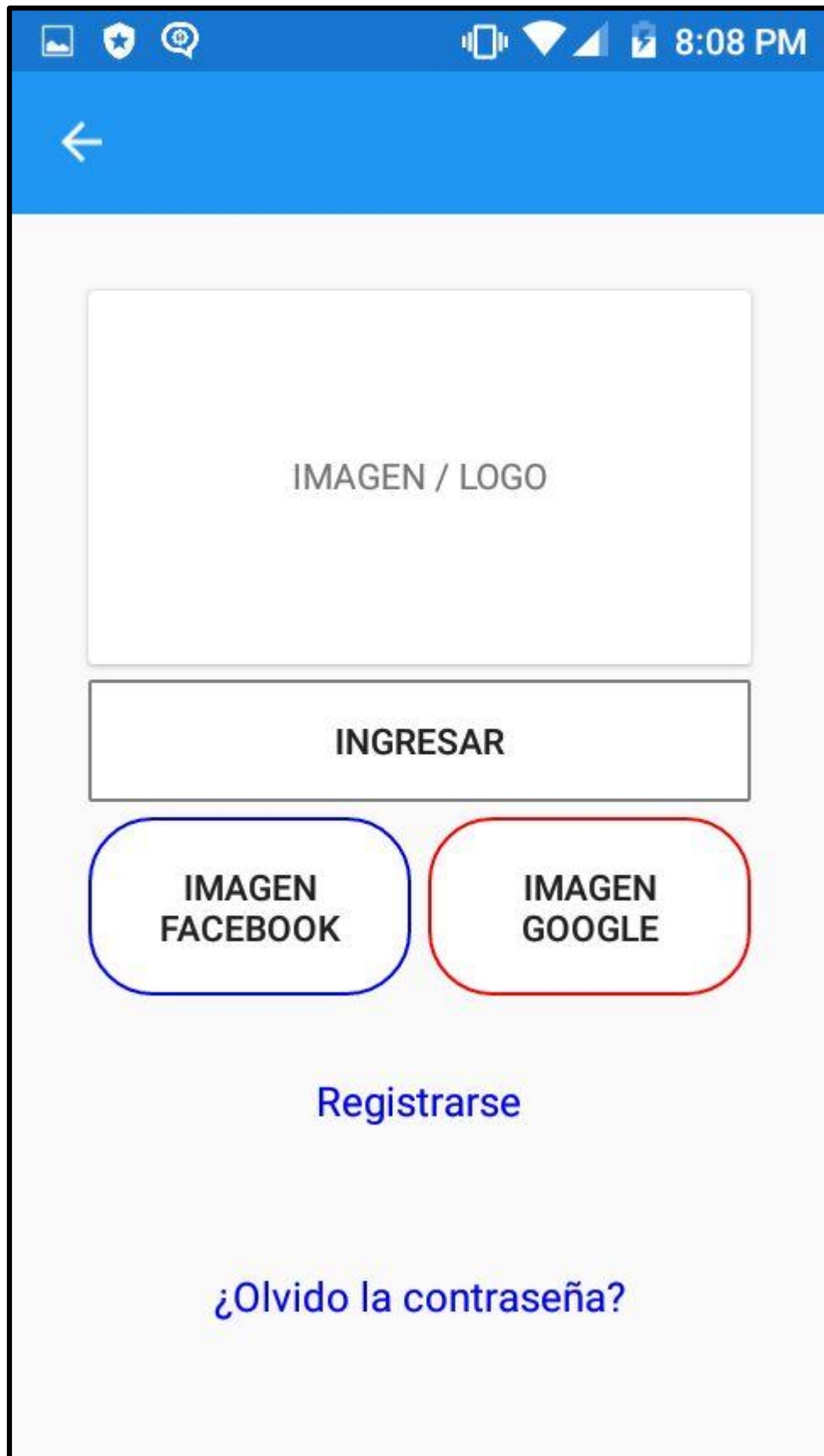
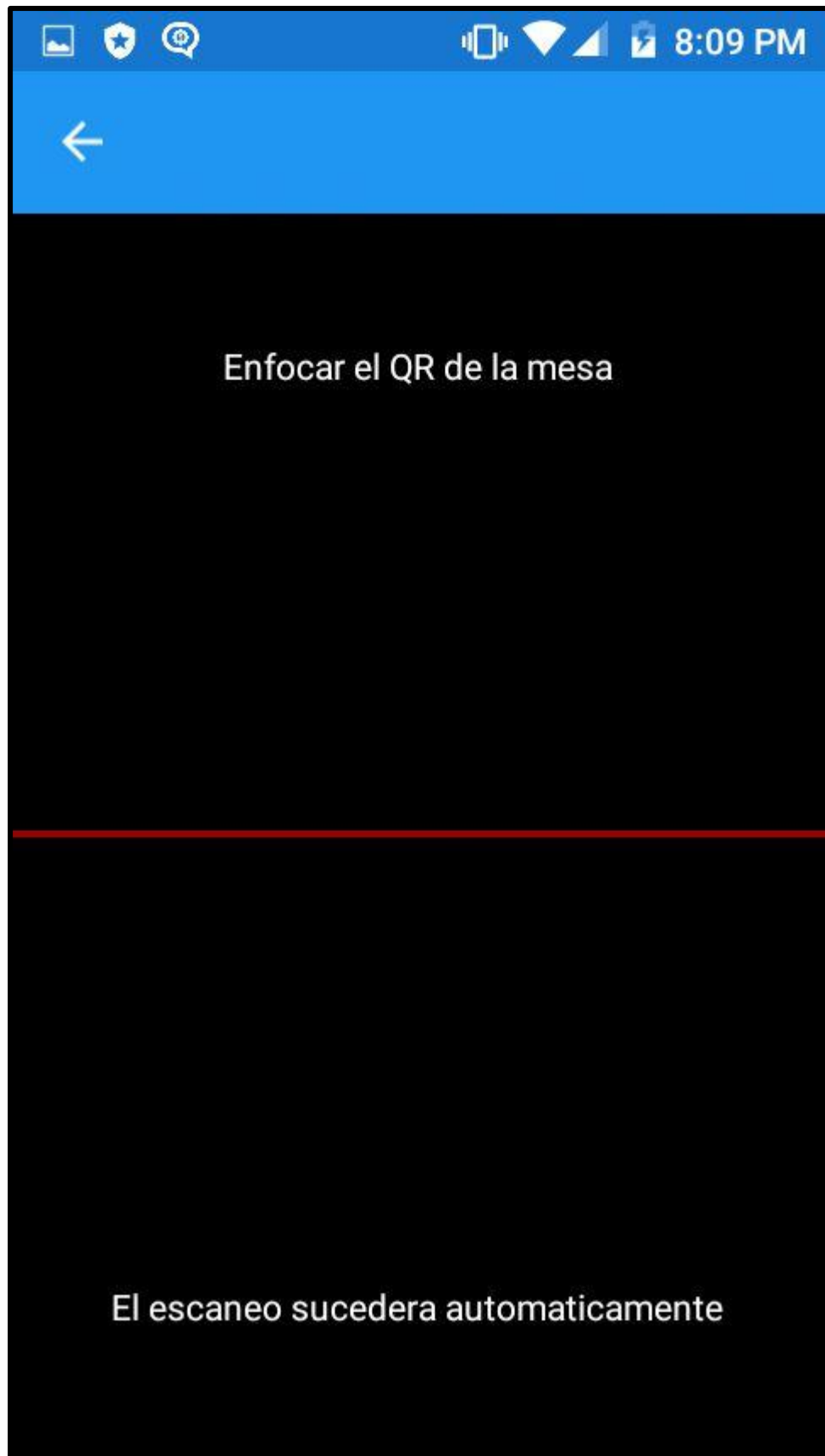


Figura 5.32 Prototipo 1 Escáner

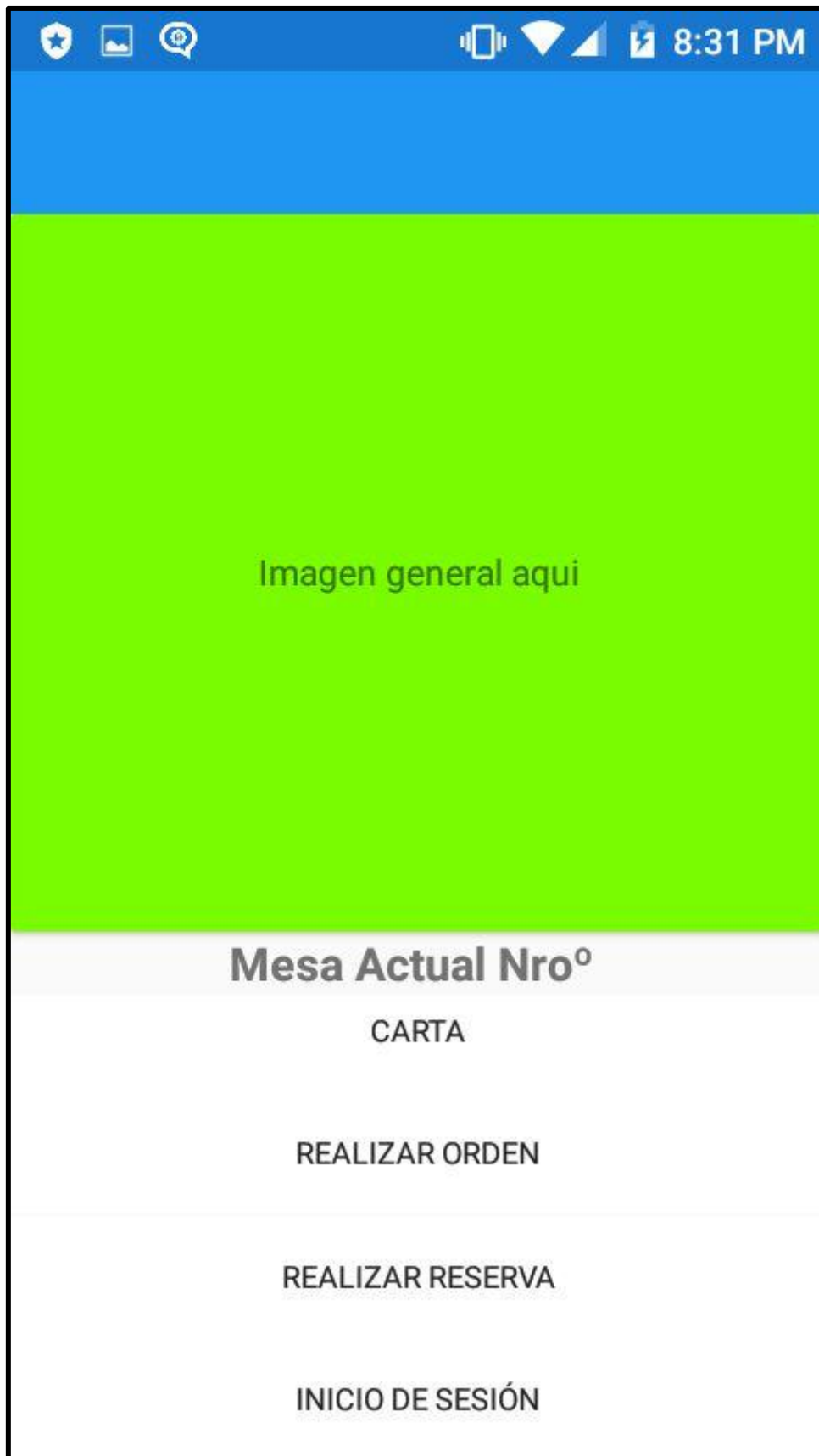


5.5.2 Prototipo n°2

En el segundo prototipo presentado al cliente ya estaban desarrollados todos los módulos para que el cliente viera como funciona todo en su totalidad solo con la falta de modificaciones estéticas y algunas correcciones extras que dio el cliente estas fueron desarrolladas posteriormente en la versión final cabe aclarar que la base de datos usada en esta versión dejo de funcionar por lo tanto no hay mayor acceso a la misma.



Figura 5.33 Prototipo 2 Principal



5.6 Pruebas

5.6.1 Pruebas de aceptación

5.6.1.1 Primera iteración

En la siguiente tabla se definen de forma general las pruebas de aceptación que serán detalladas posteriormente.

Tabla 5.47: Pruebas de aceptación – primera iteración.

Número de la prueba	Número de historia	Nombre de la prueba
1	1	Acceso al aplicativo móvil.
2	2	Registro de Usuarios en el Aplicativo Móvil
3	3	Carta virtual e interactiva

5.6.1.1.1 Descripción de las pruebas de aceptación

Tabla 5.48: Descripción acceso al aplicativo móvil.

CASO DE PRUEBA	
Código: 1	N° Historia de usuario: 1
Historia de usuario: Acceso al aplicativo móvil.	
Condiciones de ejecución: Luego de instalado el aplicativo debe mostrarse la interfaz.	
Entrada/Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none">• Instalar el aplicativo en el equipo móvil• Ejecutar el aplicativo	
Resultado esperado: Acceso a las funcionalidades del aplicativo.	
Evaluación de la prueba: La prueba concluyo con éxito.	

Tabla 5.49: Descripción registro de usuarios en el aplicativo móvil.

CASO DE PRUEBA

Código: 2	N° Historia de usuario: 2
Historia de usuario: Registro de Usuarios en el Aplicativo Móvil	
Condiciones de ejecución: El usuario invitado deberá ingresar al aplicativo.	
Entrada/Pasos de ejecución:	
Flujo 1	
<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar la opción de inicio de sesión • Dentro seleccionar la opción registro • Ingresar los datos que se le requieren • Selecciona la opción registro • Cuenta registrada 	
Flujo 2	
<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar la opción de inicio de sesión • Dentro seleccionar la opción registro • Seleccionar la opción de la red social de su preferencia (Facebook, Google+) • Validar cuenta • Cuenta registrada 	
Resultado esperado: Registro de los usuarios realizado con éxito y que sean almacenado en la base de datos.	
Evaluación de la prueba: La prueba se realizó de forma correcta.	

Tabla 5.50: Descripción carta virtual e interactiva.

CASO DE PRUEBA	
Código: 3	N° Historia de usuario: 3
Historia de usuario: Carta virtual e interactiva	
Condiciones de ejecución: Ingresar al aplicativo móvil.	
Entrada/Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar la opción carta en la interfaz principal 	

Resultado esperando: Que la interfaz de la carta se pueda visualizar y navegar entre todas sus opciones.

Evaluación de la prueba: La prueba se realizó con éxito.

5.6.1.2 Segunda iteración

En la siguiente tabla se definen de forma general las pruebas de aceptación que serán detalladas posteriormente.

Tabla 5.51: Segunda Iteración – pruebas de aceptación

Número de la prueba	Número de historia	Nombre de la prueba
1	4	Realizar una orden de comida.
2	5	Realizar reservas

5.6.1.2.1 Descripción de las pruebas de aceptación

Tabla 5.52: Descripción Realizar una orden de comida.

CASO DE PRUEBA	
Código: 1	Nº Historia de usuario: 4
Historia de usuario: Realizar una orden de comida.	
Condiciones de ejecución: Estar dentro del local y escanear el código QR de una de las mesas.	
Entrada/Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Escanear el código QR de una de las mesas • Seleccionar la carta dentro de la interfaz • Seleccionar los platillos deseados y agregarlos a la lista de orden • Finalizar la orden para que sea enviada a la cocina. 	
Resultado esperado: Que la orden se realice con éxito y se almacene en la base de datos.	

Evaluación de la prueba: La prueba concluyo con éxito.

Tabla 5.53: Descripción Realizar reservas

CASO DE PRUEBA	
Código: 2	N° Historia de usuario: 5
Historia de usuario: Realizar reservas	
Condiciones de ejecución: Luego de instalado el aplicativo debe seleccionar la opción reservas en el menú principal	
Entrada/Pasos de ejecución:	
Flujo 1	
<ul style="list-style-type: none">• Seleccionar la opción de reservas• Ingresar usuario o ingresar datos requeridos para la realización de una reserva• Llenar los datos de la reserva• Enviar reserva	
Flujo 2	
<ul style="list-style-type: none">• Seleccionar la opción de reservas• Ingresar con su cuenta al aplicativo• Selecciona los datos de la reserva• Seleccionar los platillos• Enviar reserva	
Resultado esperado: Que la reserva será realizada con éxito y almacenada en la base de datos.	
Evaluación de la prueba: La prueba concluyo con éxito.	

5.6.1.3 Tercera iteración

En la siguiente tabla se definen de forma general las pruebas de aceptación que serán detalladas posteriormente.

Tabla 5.54: Tercera iteración – pruebas de aceptación

Número de la prueba	Número de historia	Nombre de la prueba
1	6	Acceso al aplicativo de escritorio
2	7	Gestión de Usuarios
3	8	Gestión de reservas
4	9	Gestión de órdenes de platillos
5	10	Creación de Usuarios y asignación de permisos

5.6.1.3.1 Descripción de las pruebas de aceptación

Tabla 5.55: Descripción acceso al aplicativo de escritorio

CASO DE PRUEBA	
Código: 1	N° Historia de usuario: 6
Historia de usuario: Acceso al aplicativo de escritorio	
Condiciones de ejecución: Instalar el aplicativo en el ordenador e ingresar	
Entrada/Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Ejecutar el aplicativo de escritorio • Ingresar los datos en la interfaz de validación • Validar datos ingresados 	
Resultado esperado: Acceso a la interfaz principal del aplicativo de escritorio.	
Evaluación de la prueba: La prueba concluyo con éxito.	

Tabla 5.56: Descripción gestión de usuarios

CASO DE PRUEBA	
Código: 2	N° Historia de usuario: 7
Historia de usuario: Gestión de Usuarios	

Condiciones de ejecución: Instalar el aplicativo en el ordenador e ingresar
Entrada/Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar en la interfaz principal • Seleccionar la opción usuarios en el menú superior
Resultado esperado: Acceso a la interfaz para visualizar los usuarios registrados mediante el aplicativo.
Evaluación de la prueba: La prueba concluyo con éxito.

Tabla 5.57: Descripción gestión de reservas

CASO DE PRUEBA	
Código: 3	N° Historia de usuario: 8
Historia de usuario: Gestión de reservas	
Condiciones de ejecución: Instalar el aplicativo en el ordenador e ingresar	
Entrada/Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar en la interfaz principal • Seleccionar la opción reservas en el menú superior 	
Resultado esperado: Acceso a la interfaz para visualizar las reservas registradas mediante el aplicativo.	
Evaluación de la prueba: La prueba concluyo con éxito.	

Tabla 5.58: Descripción gestión de órdenes de platillos

CASO DE PRUEBA	
Código: 4	N° Historia de usuario: 9
Historia de usuario: Gestión de órdenes de platillos	

Condiciones de ejecución: Instalar el aplicativo en el ordenador e ingresar
Entrada/Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar en la interfaz principal • Seleccionar la opción órdenes en el menú superior
Resultado esperado: Acceso a la interfaz para visualizar las órdenes realizadas mediante el aplicativo.
Evaluación de la prueba: La prueba concluyo con éxito.

Tabla 5.59: Descripción creación de usuarios y asignación de permisos

CASO DE PRUEBA	
Código: 5	N° Historia de usuario: 10
Historia de usuario: Creación de usuarios y asignación de permisos	
Condiciones de ejecución: Instalar el aplicativo en el ordenador e ingresar	
Entrada/Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar en la interfaz principal • Seleccionar la opción crear usuarios en el menú superior 	
Resultado esperado: Acceso a la interfaz para la creación de usuarios y la asignación de permisos en el aplicativo de escritorio.	
Evaluación de la prueba: La prueba concluyo con éxito.	

CAPÍTULO VI: RESULTADOS

En este capítulo se sustentará el cumplimiento de los indicadores de calidad plasmados en los objetivos y descritas en las bases teóricas del presente trabajo.

6.1 Resultados con respecto a los indicadores

6.1.1 Resultados con respecto al nivel de funcionalidad

Según Villada R. (2015) la funcionalidad es lo que determina si el software cumple con las necesidades de los stakeholders para los cuales fue desarrollado siendo ese el caso podemos decir que, el aplicativo LongHornGO cumplió con cubrir los requerimientos y funcionalidades definidos en su desarrollo. La evaluación demostró los resultados mostrados a continuación:

El aplicativo permite al gerente del restaurante:

Gestionar las cuentas de usuarios registrados, en el aplicativo permitiéndole así tener una idea clara de sus clientes fidelizados.

Gestionar los beneficios ofrecidos a los usuarios, así puede enviar códigos y promociones a sus usuarios fidelizados ofreciéndoles un valor agregado y mejorando su experiencia al usar el aplicativo móvil.

Gestionar las reservas realizadas, así podrá ver la cantidad de reservas realizadas correctamente y los datos a detalles de las mismas.

Gestionar las órdenes realizadas, esto le permite ver la cantidad de platillos que fueron ordenados por los usuarios.

El aplicativo permite al cocinero:

Visualizar los pedidos en tiempo real realizados por los usuarios, esto permite agilizar el trabajo en la cocina reduciendo el tiempo de preparación entre platillos y organizar mejor la preparación de los mismos.

El aplicativo permite al mozo:

Agilizar el proceso de toma de órdenes, al reducir el número de mesas por atender gracias al módulo para realizar órdenes.

La solución permite al usuario:

Realizar órdenes, la cuales podrá realizar de forma interactiva sencilla desde su dispositivo móvil.

Realizar reservas, desde cualquier parte mediante el módulo de reservas optimizando el proceso al hacerlo más sencillo y amigable.

Visualizar la carta virtual, le permite visualizar una carta virtual para poder tener más información sobre los platillos y demás productos ofrecidos en el restaurante a detalle.

El gerente califico la funcionabilidad del aplicativo dándole un 43 sobre 50 resultado apreciado en el Anexo de encuestas

Tabla 6.1: Funcionalidad gerente

Rol	Puntuación
Gerente	86%

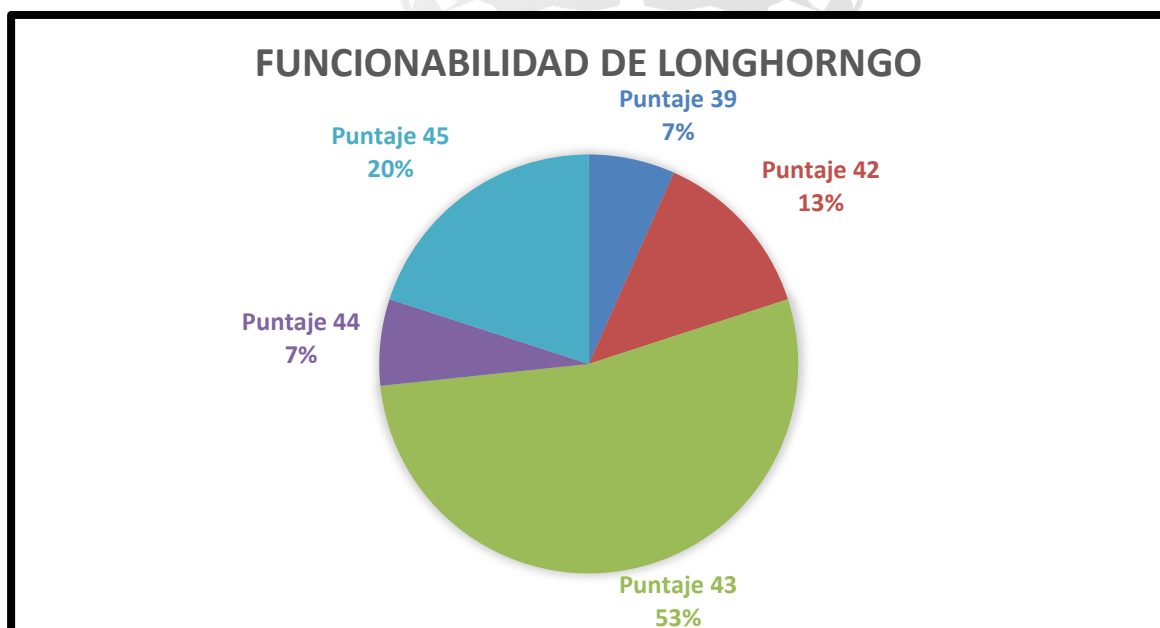
El cocinero califico la funcionabilidad del aplicativo dándole un 43 sobre 50 resultado apreciado en el Anexo de encuestas

Tabla 6.2: Funcionalidad cocinero

Rol	Puntuación
Cocinero	86%

Se encuestaron a 15 usuarios sobre el uso y manejo del aplicativo móvil y estos fueron los resultados acordes a la funcionabilidad del aplicativo móvil LongHornGO sobre un puntaje máximo de 45

Figura 6.1 Grafico funcionalidad del App LongHornGO



En base a los resultados obtenidos por las encuestas y que se pueden visualizar en las tablas 6.1 y 6.2 así como en el gráfico de la figura 6.1 se llega a la conclusión que en cuestión de funcionalidad tanto el aplicativo de escritorio como el móvil han obtenido resultados favorables demostrando así su capacidad de cumplir con las necesidades de los usuarios, así como de cubrir las funcionalidades y requerimientos para los que fue desarrollado.

6.1.2 Resultados con respecto al nivel usabilidad

De acuerdo con los autores Arias, Á., & Durango, A. (2016), la usabilidad determina la facilidad del usuario para ejecutar alguna funcionalidad del sistema. Por lo que podemos decir que el aplicativo LongHornGO cumple con el indicador de usabilidad. La evaluación demostró los siguientes resultados:

El diseño de las interfaces del aplicativo permite a los usuarios una navegación entre ellas y el contenido que el aplicativo provee de una forma muy interactiva e intuitiva.

El diseño de la interfaz del sistema permite a los usuarios la navegación clara e intuitiva entre sus interfaces y contenidos.

Las fuentes utilizadas son legibles y el uso de colores son los adecuados en la presentación del contenido de las interfaces.

El gerente califico la usabilidad del aplicativo dándole un 28 sobre 30 resultado apreciado en el Anexo de encuestas

Tabla 6.3: Usabilidad gerente

Rol	Puntuación
Gerente	93.33%

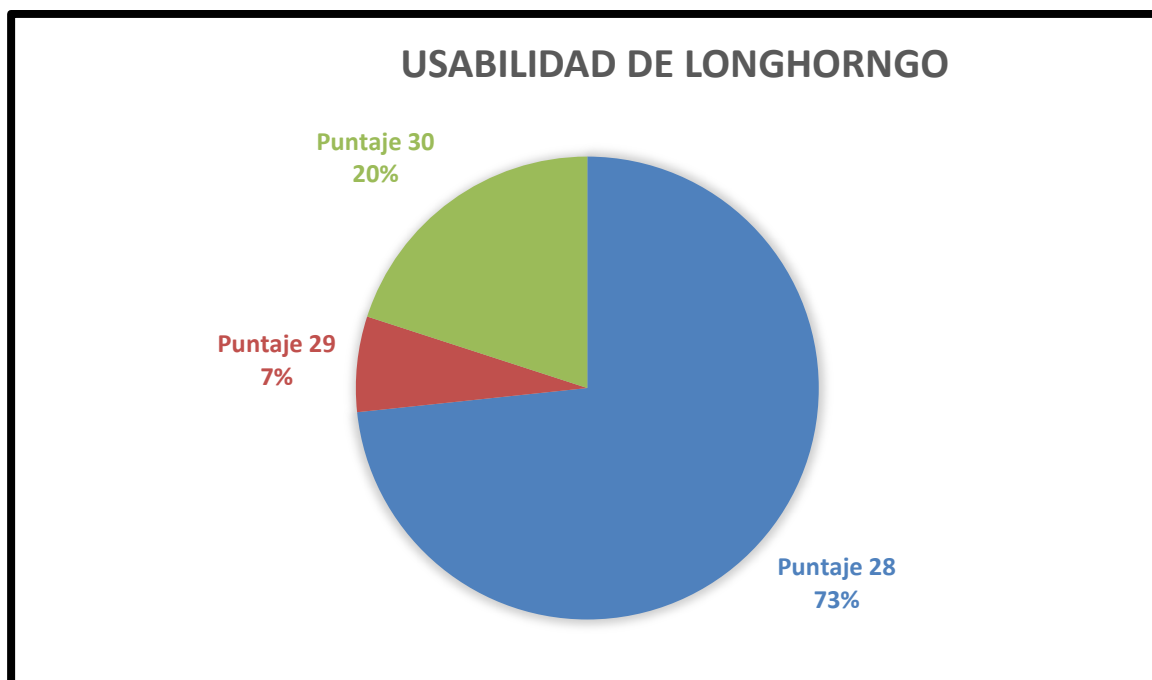
El cocinero califico la usabilidad del aplicativo dándole un 43 sobre 50 resultado apreciado en el Anexo de encuestas

Tabla 6.4: Usabilidad cocinero

Rol	Puntuación
Cocinero	96.66%

Se encuestaron a 15 usuarios sobre el uso y manejo del aplicativo móvil y estos fueron los resultados acordes a la usabilidad del aplicativo móvil LongHornGO sobre un puntaje máximo de 30

Figura 6.2 Grafico usabilidad del App LongHornGO



En base a los resultados obtenidos por las encuestas y que se pueden visualizar en las tablas 6.3 y 6.4 así como en el gráfico de la figura 6.2 se llega a la conclusión que en cuestión de usabilidad tanto el aplicativo de escritorio como el móvil han obtenido resultados favorables demostrando así la facilidad para los usuarios de ejecutar alguna funcionalidad de los distintos módulos que ofrecen el aplicativo móvil y de escritorio.

6.1.3 Resultados con respecto a la adaptabilidad.

La evaluación de adaptabilidad del aplicativo LongHornGO demostró los siguientes resultados:

El sistema está disponible en las distintas plataformas como son Android, Windows Phone y iOS.

El sistema está disponible en los distintos dispositivos con conexión a internet como smartphones, tablets, Laptops, PC Desktop, etc.

El sistema está disponible en la mayoría de sistemas operativos más usados, como Windows (desde su versión 10), Android (desde su versión 6.0 y posteriores), IOS (Desde su versión 6 y posteriores) y Windows Phone (desde su versión 10 y posteriores).

El gerente califico la adaptabilidad del aplicativo dándole un 18 sobre 20 resultado apreciado en el Anexo de encuestas

Tabla 6.5: Adaptabilidad gerente

Rol	Puntuación
Gerente	90%

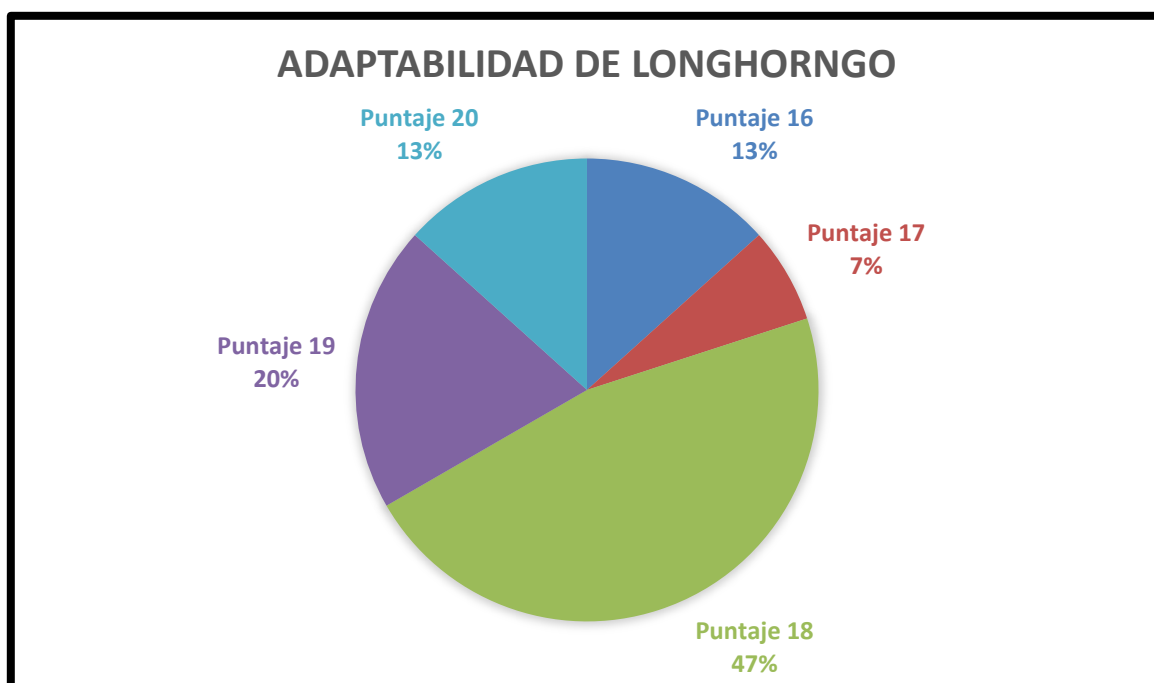
El cocinero califico la adaptabilidad del aplicativo dándole un 19 sobre 20 resultado apreciado en el Anexo de encuestas

Tabla 6.6: Adaptabilidad cocinero

Rol	Puntuación
Cocinero	95%

Se encuestaron a 15 usuarios sobre él uso y manejo del aplicativo móvil y estos fueron los resultados acordes a la adaptabilidad del aplicativo móvil LongHornGO sobre un puntaje máximo de 20

Figura 6.3 Grafico adaptabilidad del App LongHornGO



En base a los resultados obtenidos por las encuestas y que se pueden visualizar en las tablas 6.5 y 6.6 así como en el gráfico de la figura 6.3 se llega a la conclusión que en cuestión de adaptabilidad tanto el aplicativo de escritorio como el móvil han obtenido resultados favorables que el aplicativo pudo ser ejecutado en distintos dispositivos móviles, así como distintos sistemas operativos de forma exitosa.

6.1.4 Resultados con respecto a la eficiencia

Hernandez, B., Sprock A., & Velasquez C. (2012), afirman que la eficiencia determina la capacidad del software para proporcionar una ejecución apropiada, relativa a la cantidad de recursos empleados. Por lo que podemos decir que el aplicativo LongHornGO cumplió con el indicador de eficiencia. La evaluación demostró los siguientes resultados:

Los tiempos de respuesta durante una petición o ejecución de un proceso, varía entre 1 a 3 segundos, en una conexión a internet de 1mb de velocidad.

La velocidad de carga de los contenidos de la interfaz (imágenes, textos, archivos) varía entre 1 a 3 segundos, en una conexión de internet de 1mb de velocidad.

El gerente califico la eficiencia del aplicativo dándole un 15 sobre 15 resultado apreciado en el Anexo de encuestas

Tabla 6.7: Eficiencia gerente

Rol	Puntuación
Gerente	100%

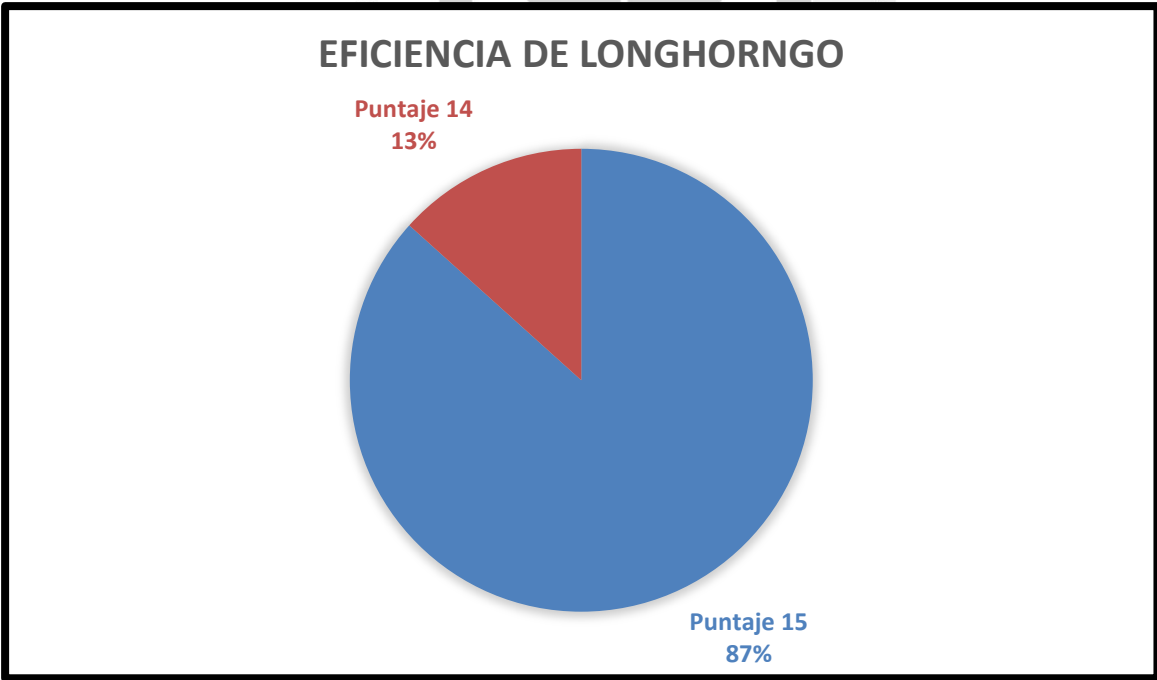
El cocinero califico la eficiencia del aplicativo dándole un 14 sobre 15 resultado apreciado en el Anexo de encuestas

Tabla 6.8: Eficiencia cocinero

Rol	Puntuación
Cocinero	93.33%

Se encuestaron a 15 usuarios sobre el uso y manejo del aplicativo móvil y estos fueron los resultados acordes a la eficiencia del aplicativo móvil LongHornGO sobre un puntaje de 15

Figura 6.4 Grafico eficiencia del App LongHornGO



En base a los resultados obtenidos por las encuestas y que se pueden visualizar en las tablas 6.7 y 6.8 así como en el gráfico de la figura 6.4 se llega a la conclusión que en cuestión de eficiencia tanto el aplicativo

de escritorio como el móvil han obtenido resultados favorables demostrando así que se realizó una ejecución exitosa del aplicativo acorde al gasto de los recursos.

6.2 Resultados de las encuestas

Las encuestas mostraron un alto grado de satisfacción por parte de los usuarios que probaron el sistema, las pruebas fueron realizadas al gerente, el cocinero y a un total de 15 usuarios

Tabla 6.9: Resultados generales encuestas

Rol	Puntuación
Gerente	104
Cocinero	105

Figura 6.5 Grafico resultados generales de los usuarios



CONCLUSIONES

El desarrollo de la aplicación LongHornGO influye de forma positiva en los procesos para la mejora en la gestión de reservas, gestión de órdenes, realización de reservas, realización de órdenes, por que ayuda a los usuarios y las áreas de cocina y a los mozos, a agilizar y optimizar los procesos de entrega de las órdenes y la preparación de los platillos, cumpliendo y satisfaciendo los indicadores de calidad planteados en los objetivos de este trabajo de tesis:

La funcionalidad de la aplicación de escritorio influye satisfactoriamente en la gestión reservas, usuarios y órdenes, ya que llega al cubrir y satisfacer los requerimientos funcionales (Gerente, cocinero), características que describen como los indicadores de calidad.

La usabilidad de la aplicación móvil influye satisfactoriamente en la realización de reservas, realización de órdenes y la visualización de la carta virtual, ya que, a través de su navegabilidad, diseño sencillo y amigable lo que genera al usuario un beneficio.

La eficiencia de la aplicación móvil influye satisfactoriamente en la realización de reservas, realización de órdenes y la visualización de la carta virtual, a través de la velocidad, un rápido tiempo de respuesta y la información está disponible para los usuarios fácilmente.

La adaptabilidad de la aplicación móvil influye satisfactoriamente en la realización de reservas, realización de órdenes y la visualización de la carta virtual, ya que puede ser usada en diferentes dispositivos con conexión a internet como son smartphones y tablets así como distintos sistemas operativos.

Basándonos en los resultados obtenidos de los indicadores y las pruebas realizadas se llega a la conclusión que el aplicativo LongHornGO genera una amplia gama de beneficios al restaurante, así como brinda una solución a los problemas explicados en este trabajo de investigación y optimiza los procesos de reserva y toma de órdenes.

RECOMENDACIONES

En esta sección se presentan las recomendaciones y trabajos futuros con el propósito de fomentar nuevas investigaciones con respecto a la gestión de compras de materiales de construcción.

Módulo de pagos, se recomienda que a futuro se incluya un módulo que permita a los usuarios cancelar sus órdenes y/o reservas mediante el aplicativo móvil a través del algún método de pago electrónico como lo son las tarjetas de crédito.

Mejoras al proceso de realización de reservas, se recomienda con algo más de investigación incluir una vista 3D o 2D del restaurante para que al realizar las reservas el usuario tenga una idea más clara de donde se ubicara su mesa.

Módulo de gasto insumos, se recomienda a futuro incluir un módulo en la versión de escritorio que permita saber la cantidad de insumos utilizados según la cantidad de platillos que sean preparados.

Módulo de ingreso de insumos, se recomienda incluir un módulo que permita llevar un control de los insumos que ingresan al restaurante, así como generar reportes.

Realidad aumentada, se recomienda incluir la alternativa de que el usuario pueda visualizar los platillos en realidad aumentada algo muy novedoso.

Mejora de portabilidad, se recomienda realizar más pruebas para aumentar el nivel de portabilidad y ampliar la gama de equipos en los que el aplicativo puede funcionar.

Migrar, se recomienda que el aplicativo de escritorio sea reemplazado por un aplicativo web el cual será de más utilidad cuando el uso de la solución tecnológica sea aplicado en el resto de sucursales también hace la data más accesible.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arias, Á., & Durango, A. (2016). Curso de programación y análisis de software.

Bautista Q. (2012). Programación Extrema XP. Bolivia.

Bruegge B. & Dutoit H. (2004). Object – Oriented Software Engineering Using UML, Patterns, and Java, Tercera edición. Estados Unidos de América.

Chiluisa A., & Loarte B. (2014). Desarrollo e Implantación del Sistema de Control de Inventarios y Gestión de Laboratorios para la Facultad de Ciencias de la Escuela Politécnica Nacional. Quito Ecuador.

Cooper, D. (2012). Canalsys: More smartphones than PCs shipped in 2011.

Cuello J., & Vittone J. (2013). Diseñando apps para móviles. Argentina.

Erljman A., & Goyen A. (2001). Problemas y Soluciones en la Implementación de Extreme Programming. Montevideo Uruguay.

Echeverry M., & Delgado E. (2007). Caso Práctico de la Metodología Ágil XP al Desarrollo del Software. Pereira Colombia.

Ferreira R. (2013). XP Extreme Programming. Mexico.

Gomez S. (2006). Conceptos básicos en servicio al cliente. Colombia: Panamericana editorial Ltda.

Hernandez, B., Sprock A., & Velasquez C. (2012). Instrumento de Evaluación para Determinar la Calidad de los Objetos de Aprendizaje Combinados Abiertos de tipo Práctica. Universidad Central de Venezuela, Facultad de Ciencias, Unidad de Educación a Distancia, Caracas.

Joskowicz, J. (2008). Reglas y Prácticas en Extreme Programming. España.

Kaplan A., & Haenlein M. (2010). Users of the world, unite! The challenges and opportunities of Social Media. Paris Francia

Kaplan A. (2012). If you love something, let it go mobile: Mobile marketing and mobile social media 4x4. Paris Francia

Letelier, P., & Penades, M. C. (2006). Metodologías Ágiles para el desarrollo del software: Extreme Programming (XP). España.

Martinez, E. (2014). Gestion de Compras. Negociación y estrategias de aprovisionamiento. Madrid: FC Editorial.

Mobile Marketing Association. (2011). Libro blanco de apps: guía de apps móviles. España

Mobile Marketing Association. (2012). Libro blanco de de las webs móviles. España

Mora, A. (2014). Bases de datos. Diseño y gestión. Madrid: Editorial Síntesis.

Ponce D. (2003). Contribución al desarrollo de un entorno seguro de m-commerce. Tesis Doctoral. Universitat Politècnica de Catalunya. España Cataluña.

Rahimian V., & Ramsin R. (2008). Designing and agile methodology for mobile software development: a hybrid ethod engineering approach. Second International Conference on Research Challenges in Information Science. Africa

Schau J., & Gilly M. (2003). We are what we post? Self- Presentation in personal web space. Oxford University Press. Oxford Reino Unido

Sicilia M. (2009) Estándar ISO 9126 del IEEE y la Mantenibilidad

ANEXO

MATRIZ DE COHERENCIA INTERNA

Desarrollo de una aplicación móvil para la realización de reservas y toma de órdenes en el restaurante LongHorn

	PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES
GENERAL	¿En qué medida el desarrollo de una aplicación móvil influye en la realización de reservas y toma de órdenes para el restaurante LongHorn?	Determinar la influencia del desarrollo de una aplicación móvil en la realización de reservas y toma de órdenes para el restaurante LongHorn	El desarrollo de una aplicación móvil influye significativamente en la realización de reservas y toma de órdenes para el restaurante LongHorn	Independiente: Desarrollo de una aplicación móvil	1.1 Nivel de portabilidad. 1.2 Nivel de funcionalidad. 1.3 Nivel de eficiencia 1.4 Nivel de usabilidad.
ESPECÍFICO	¿En qué el nivel de accesibilidad medida influye en la realización de reservas y toma de órdenes para el restaurante LongHorn?	Determinar el nivel de accesibilidad y su influencia en la realización de reservas y toma de órdenes para el restaurante LongHorn	El nivel de accesibilidad influye significativamente en la realización de reservas y toma de órdenes para el restaurante LongHorn	Dependiente: la realización de reservas y toma de órdenes en el restaurante LongHorn	2.1 Número de pedidos atendidos. 2.2 Número de clientes fidelizados. 2.3 Satisfacción del cliente. 2.4 Tiempo para realizar pedido.
	¿En qué medida el nivel de eficiencia influye en la realización de reservas y toma de órdenes para el restaurante	Determinar el nivel de eficiencia y su influencia en la realización de reservas y toma de órdenes para el restaurante LongHorn	El nivel de eficiencia influye significativamente en la realización de reservas y toma de órdenes en el restaurante		

LongHorn?		LongHorn LongHorn		
¿En qué medida el nivel de eficiencia influye en la realización de reservas y toma de órdenes para el restaurante LongHorn?	Determinar el nivel de eficiencia y su influencia en la realización de reservas y toma de órdenes para el restaurante LongHorn	El nivel de eficiencia influye significativamente en la realización de reservas y toma de órdenes para el restaurante LongHorn		
¿En qué medida el nivel de usabilidad influye en la realización de reservas y toma de órdenes para el restaurante LongHorn?	Determinar el nivel de usabilidad y su influencia en la realización de reservas y toma de órdenes para el restaurante LongHorn	El nivel de usabilidad influye significativamente en la realización de reservas y toma de órdenes para el restaurante LongHorn		

RESULTADOS CON RESPECTO A ENCUESTAS

Encuesta de satisfacción sobre el aplicativo de escritorio de LongHornGO realizada al Gerente					
Escala de Evaluación	Puntuación				
Aspectos	Muy en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Algo de acuerdo	Muy de acuerdo
	1	2	3	4	5
Funcionalidad					
Adecuación					
La aplicación permite gestionar los procesos de órdenes, reservas y usuarios.					X
La aplicación de escritorio es fácil de usar				X	
Me gusto el uso y diseño de la interfaz y me sentí cómodo con su uso					X
Exactitud					
La aplicación muestra los detalles de órdenes y reservas a exactitud					X
Pude terminar mis labores con eficacia haciendo uso del aplicativo					X

Interoperabilidad					
La organización de la información mostrada en las distintas interfaces de la aplicación era clara				X	
La estandarización de las estructuras de datos se mantiene en todas las etapas de la aplicación					X
Seguridad					
¿Estás de acuerdo con que se requiera contraseña para ingresar al sistema?					X
El uso de las funcionalidades del aplicativo está basado en roles y permisos previamente establecidos					X
Totales				8	35
				43	
Usabilidad					
Capacidad para ser entendido					
Estoy conforme con lo fácil y sencillo que es el manejo del aplicativo				x	
¿Consideras que la estructura, organización, accesibilidad y navegación de las interfaces es la más adecuada?					x
Permite completar procesos en distintos escenarios de forma sencilla y rápida utilizando el aplicativo					x
Capacidad para ser aprendido					
Sus interfaces están detalladas y son descriptivas en cuanto a las opciones					x
Es fácil aprender el manejo del aplicativo					x
¿La información mostrada por el aplicativo era entendible?				x	

Totales				8	20
28					
Eficiencia					
Uso y comportamiento de los recursos					
Una vez aprendido el manejo del aplicativo ¿se tarda poco tiempo en realizar los procesos?					x
La ejecución de la aplicación minimiza el tiempo de procesamiento					x
Utilización de recursos					
El aplicativo no requiere de muchos recursos para funcionar eficientemente					x
Totales					15
15					
Nivel de Adaptabilidad					
Adaptabilidad					
La aplicación funciona sobre cualquier sistema operativo				x	
La aplicación hace uso de diferentes bases de datos					x
La aplicación funciona en diferentes dispositivos				x	
Facilidad de instalación					
El aplicativo es fácil de instalar					x
Totales				8	10
18					

Valoración general			Puntuación general
Rangos	103-115	Excelente	104
	70-102	Muy buena	
	47-69	Buena	
	24-46	Regular	
	Menor o igual a 18	Mala	

Encuesta de satisfacción sobre el aplicativo de escritorio de LongHornGO realizada al Cocinero					
Escala de Evaluación		Puntuación			
Aspectos	Muy en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Algo de acuerdo	Muy de acuerdo
	1	2	3	4	5
Funcionalidad					
Adecuación					
La aplicación permite gestionar los procesos de órdenes, reservas y usuarios.					x
La aplicación de escritorio es fácil de usar					x
Me gusto el uso y diseño de la interfaz y me sentí cómodo con su uso				x	

Exactitud					
La aplicación muestra los detalles de órdenes y reservas a exactitud					X
Pude terminar mis labores con eficacia haciendo uso del aplicativo					X
Interoperabilidad					
La organización de la información mostrada en las distintas interfaces de la aplicación era clara					X
La estandarización de las estructuras de datos se mantiene en todas las etapas de la aplicación				X	
Seguridad					
¿Estás de acuerdo con que se requiera contraseña para ingresar al sistema?					X
El uso de las funcionalidades del aplicativo está basado en roles y permisos previamente establecidos					X
Totales				8	35
				43	
Usabilidad					
Capacidad para ser entendido					
Estoy conforme con lo fácil y sencillo que es el manejo del aplicativo					X
¿Consideras que la estructura, organización, accesibilidad y navegación de las interfaces es la más adecuada?					X
Permite completar procesos en distintos escenarios de forma sencilla y rápida utilizando el aplicativo					X
Capacidad para ser aprendido					

Sus interfaces están detalladas y son descriptivas en cuanto a las opciones					x
Es fácil aprender el manejo del aplicativo				x	
¿La información mostrada por el aplicativo era entendible?					x
Totales				4	25
	29				
Eficiencia					
Uso y comportamiento de los recursos					
Una vez aprendido el manejo del aplicativo ¿se tarda poco tiempo en realizar los procesos?					x
La ejecución de la aplicación minimiza el tiempo de procesamiento					x
Utilización de recursos					
El aplicativo no requiere de muchos recursos para funcionar eficientemente				x	
Totales				4	10
	14				
Nivel de Adaptabilidad					
Adaptabilidad					
La aplicación funciona sobre cualquier sistema operativo					x
La aplicación hace uso de diferentes bases de datos				x	
La aplicación funciona en diferentes dispositivos					x
Facilidad de instalación					

El aplicativo es fácil de instalar							x
Totales						4	15
			19				
Valoración general			Puntuación general				
Rangos	103-115	Excelente	105				
	70-102	Muy buena					
	47-69	Buena					
	24-46	Regular					
	Menor o igual a 18	Mala					

Encuesta de satisfacción sobre el aplicativo móvil LongHornGO realizada a usuarios: Usuario N° 1							
Sistema Operativo			Android 6.0				
Dispositivo móvil			ZTE Blade A310				
RAM			1GB				
Almacenamiento interno			8GB				
Escala de Evaluación			Puntuación				
Aspectos			Muy en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Algo de acuerdo	Muy de acuerdo

	1	2	3	4	5
Funcionalidad					
Adecuación					
La aplicación permite visualizar la carta virtual, realizar órdenes y reservas					X
La aplicación móvil es sencilla de usar				X	
Me gusto el uso, diseño de la interfaz y me sentí cómodo con su uso					X
Exactitud					
La aplicación muestra los detalles de la carta virtual y los datos a ingresar sobre reservas y órdenes a exactitud					X
El escáner de código QR funciona de forma correcta					X
Interoperabilidad					
La organización de la información mostrada en las distintas interfaces de la aplicación era clara				X	
La estandarización de las estructuras de datos se mantiene en todas las etapas de la aplicación					X
Seguridad					
¿Estás de acuerdo con que se requiera registrarse para ingresar a alguna de las funciones del aplicativo?					X
El uso de las funcionalidades del aplicativo está basado en roles y permisos previamente establecidos					X
Totales				8	35
	43				

Usabilidad					
Capacidad para ser entendido					
Estoy conforme con lo fácil y sencillo que es el manejo del aplicativo					X
¿Consideras que la estructura, organización, accesibilidad y navegación de las interfaces es la más adecuada?					X
Permite completar procesos en distintos escenarios de forma sencilla y rápida utilizando el aplicativo					X
Capacidad para ser aprendido					
Sus interfaces están detalladas y son descriptivas en cuanto a las opciones					X
Es fácil aprender el manejo del aplicativo					X
¿La información mostrada por el aplicativo era entendible?				X	
Totales				8	20
				28	
Eficiencia					
Uso y comportamiento de los recursos					
Una vez aprendido el manejo del aplicativo ¿se tarda poco tiempo en realizar los procesos de realización de reserva y realización de ordenes?					X
La ejecución de la aplicación minimiza el tiempo de procesamiento					X
Utilización de recursos					
El aplicativo no requiere de muchos recursos para funcionar eficientemente en su dispositivo móvil					X

Totales							15
			15				
Nivel de Adaptabilidad							
Adaptabilidad							
La aplicación funciona sobre cualquier sistema operativo móvil						X	
La aplicación se adapta a las distintas velocidades de internet móvil							X
La aplicación funciona en diferentes dispositivos móviles						X	
Facilidad de instalación							
El aplicativo es fácil de instalar							X
Totales						8	10
			18				
Valoración general			Puntuación general				
Rangos	103-115	Excelente	104				
	70-102	Muy buena					
	47-69	Buena					
	24-46	Regular					
	Menor o igual a 18	Mala					

Encuesta de satisfacción sobre el aplicativo móvil LongHornGO realizada a usuarios: Usuario N° 2	
Sistema Operativo	IOS 8
Dispositivo móvil	Iphone 6

RAM	1GB				
Almacenamiento interno	64GB				
Escala de Evaluación	Puntuación				
Aspectos	Muy en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Algo de acuerdo	Muy de acuerdo
	1	2	3	4	5
Funcionalidad					
Adecuación					
La aplicación permite visualizar la carta virtual, realizar órdenes y reservas				X	
La aplicación móvil es sencilla de usar					X
Me gusto el uso, diseño de la interfaz y me sentí cómodo con su uso					X
Exactitud					
La aplicación muestra los detalles de la carta virtual y los datos a ingresar sobre reservas y órdenes a exactitud					X
El escáner de código QR funciona de forma correcta				X	
Interoperabilidad					
La organización de la información mostrada en las distintas interfaces de la aplicación era clara				X	

La estandarización de las estructuras de datos se mantiene en todas las etapas de la aplicación					X
Seguridad					
¿Estás de acuerdo con que se requiera registrarse para ingresar a alguna de las funciones del aplicativo?					X
El uso de las funcionalidades del aplicativo está basado en roles y permisos previamente establecidos					X
Totales				12	30
	42				
Usabilidad					
Capacidad para ser entendido					
Estoy conforme con lo fácil y sencillo que es el manejo del aplicativo					X
¿Consideras que la estructura, organización, accesibilidad y navegación de las interfaces es la más adecuada?					X
Permite completar procesos en distintos escenarios de forma sencilla y rápida utilizando el aplicativo				X	
Capacidad para ser aprendido					
Sus interfaces están detalladas y son descriptivas en cuanto a las opciones					X
Es fácil aprender el manejo del aplicativo				X	
¿La información mostrada por el aplicativo era entendible?					X
Totales				8	20
	28				

Eficiencia					
Uso y comportamiento de los recursos					
Una vez aprendido el manejo del aplicativo ¿se tarda poco tiempo en realizar los procesos de realización de reserva y realización de ordenes?					X
La ejecución de la aplicación minimiza el tiempo de procesamiento					X
Utilización de recursos					
El aplicativo no requiere de muchos recursos para funcionar eficientemente en su dispositivo móvil					X
Totales					15
			15		
Nivel de Adaptabilidad					
Adaptabilidad					
La aplicación funciona sobre cualquier sistema operativo móvil					X
La aplicación se adapta a las distintas velocidades de internet móvil					X
La aplicación funciona en diferentes dispositivos móviles				X	
Facilidad de instalación					
El aplicativo es fácil de instalar					X
Totales				4	15
			19		
Valoración general	Puntuación general				

Rangos	103-115	Excelente	104
	70-102	Muy buena	
	47-69	Buena	
	24-46	Regular	
	Menor o igual a 18	Mala	

Encuesta de satisfacción sobre el aplicativo móvil LongHornGO realizada a usuarios: Usuario N° 3							
Sistema Operativo			Android 7.0 Nougat				
Dispositivo móvil			Sony Xperia L1				
RAM			2GB				
Almacenamiento interno			16GB				
Escala de Evaluación			Puntuación				
Aspectos			Muy en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Algo de acuerdo	Muy de acuerdo
			1	2	3	4	5
Funcionalidad							
Adecuación							
La aplicación permite visualizar la carta virtual, realizar órdenes y							X

reservas					
La aplicación móvil es sencilla de usar					X
Me gusto el uso, diseño de la interfaz y me sentí cómodo con su uso					X
Exactitud					
La aplicación muestra los detalles de la carta virtual y los datos a ingresar sobre reservas y órdenes a exactitud					X
El escáner de código QR funciona de forma correcta					X
Interoperabilidad					
La organización de la información mostrada en las distintas interfaces de la aplicación era clara					X
La estandarización de las estructuras de datos se mantiene en todas las etapas de la aplicación					X
Seguridad					
¿Estás de acuerdo con que se requiera registrarse para ingresar a alguna de las funciones del aplicativo?					X
El uso de las funcionalidades del aplicativo está basado en roles y permisos previamente establecidos					X
Totales					45
	45				
Usabilidad					
Capacidad para ser entendido					
Estoy conforme con lo fácil y sencillo que es el manejo del aplicativo					X

¿Consideras que la estructura, organización, accesibilidad y navegación de las interfaces es la más adecuada?					X
Permite completar procesos en distintos escenarios de forma sencilla y rápida utilizando el aplicativo					X
Capacidad para ser aprendido					
Sus interfaces están detalladas y son descriptivas en cuanto a las opciones					X
Es fácil aprender el manejo del aplicativo					X
¿La información mostrada por el aplicativo era entendible?					X
Totales					30
				30	
Eficiencia					
Uso y comportamiento de los recursos					
Una vez aprendido el manejo del aplicativo ¿se tarda poco tiempo en realizar los procesos de realización de reserva y realización de ordenes?					X
La ejecución de la aplicación minimiza el tiempo de procesamiento					X
Utilización de recursos					
El aplicativo no requiere de muchos recursos para funcionar eficientemente en su dispositivo móvil					X
Totales					15
				15	
Nivel de Adaptabilidad					

Adaptabilidad				
La aplicación funciona sobre cualquier sistema operativo móvil				X
La aplicación se adapta a las distintas velocidades de internet móvil				X
La aplicación funciona en diferentes dispositivos móviles			X	
Facilidad de instalación				
El aplicativo es fácil de instalar				X
Totales			4	15
			19	
Valoración general			Puntuación general	
Rangos	103-115	Excelente	109	
	70-102	Muy buena		
	47-69	Buena		
	24-46	Regular		
	Menor o igual a 18	Mala		

Encuesta de satisfacción sobre el aplicativo móvil LongHornGO realizada a usuarios: Usuario N° 4	
Sistema Operativo	Android 6.0.1 Marshmallow
Dispositivo móvil	LG X Power
RAM	2GB
Almacenamiento interno	16GB
Escala de Evaluación	Puntuación

Aspectos	Muy en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Algo de acuerdo	Muy de acuerdo
	1	2	3	4	5
Funcionalidad					
Adecuación					
La aplicación permite visualizar la carta virtual, realizar órdenes y reservas				X	
La aplicación móvil es sencilla de usar					X
Me gusto el uso, diseño de la interfaz y me sentí cómodo con su uso					X
Exactitud					
La aplicación muestra los detalles de la carta virtual y los datos a ingresar sobre reservas y órdenes a exactitud					X
El escáner de código QR funciona de forma correcta				X	
Interoperabilidad					
La organización de la información mostrada en las distintas interfaces de la aplicación era clara					X
La estandarización de las estructuras de datos se mantiene en todas las etapas de la aplicación					X
Seguridad					

¿Estás de acuerdo con que se requiera registrarse para ingresar a alguna de las funciones del aplicativo?					X
El uso de las funcionalidades del aplicativo está basado en roles y permisos previamente establecidos					X
Totales				8	35
	43				
Usabilidad					
Capacidad para ser entendido					
Estoy conforme con lo fácil y sencillo que es el manejo del aplicativo					X
¿Consideras que la estructura, organización, accesibilidad y navegación de las interfaces es la más adecuada?					X
Permite completar procesos en distintos escenarios de forma sencilla y rápida utilizando el aplicativo					X
Capacidad para ser aprendido					
Sus interfaces están detalladas y son descriptivas en cuanto a las opciones					X
Es fácil aprender el manejo del aplicativo					X
¿La información mostrada por el aplicativo era entendible?					X
Totales				8	20
	28				
Eficiencia					
Uso y comportamiento de los recursos					
Una vez aprendido el manejo del aplicativo ¿se tarda poco tiempo					X

en realizar los procesos de realización de reserva y realización de ordenes?						
La ejecución de la aplicación minimiza el tiempo de procesamiento						X
Utilización de recursos						
El aplicativo no requiere de muchos recursos para funcionar eficientemente en su dispositivo móvil						X
Totales						15
		15				
Nivel de Adaptabilidad						
Adaptabilidad						
La aplicación funciona sobre cualquier sistema operativo móvil						X
La aplicación se adapta a las distintas velocidades de internet móvil					X	
La aplicación funciona en diferentes dispositivos móviles					X	
Facilidad de instalación						
El aplicativo es fácil de instalar						X
Totales					8	10
		18				
Valoración general		Puntuación general				
Rangos	103-115	Excelente		104		
	70-102	Muy buena				
	47-69	Buena				

	24-46	Regular	
	Menor o igual a 18	Mala	

Encuesta de satisfacción sobre el aplicativo móvil LongHornGO realizada a usuarios: Usuario N° 5							
Sistema Operativo			Android 7.1.1 Nougat				
Dispositivo móvil			Moto E4 Plus				
RAM			3GB				
Almacenamiento interno			16GB				
Escala de Evaluación			Puntuación				
Aspectos			Muy en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Algo de acuerdo	Muy de acuerdo
			1	2	3	4	5
Funcionalidad							
Adecuación							
La aplicación permite visualizar la carta virtual, realizar órdenes y reservas						X	
La aplicación móvil es sencilla de usar						X	
Me gusto el uso, diseño de la interfaz y me sentí cómodo con su uso						X	

Exactitud					
La aplicación muestra los detalles de la carta virtual y los datos a ingresar sobre reservas y órdenes a exactitud					X
El escáner de código QR funciona de forma correcta				X	
Interoperabilidad					
La organización de la información mostrada en las distintas interfaces de la aplicación era clara					X
La estandarización de las estructuras de datos se mantiene en todas las etapas de la aplicación					X
Seguridad					
¿Estás de acuerdo con que se requiera registrarse para ingresar a alguna de las funciones del aplicativo?					X
El uso de las funcionalidades del aplicativo está basado en roles y permisos previamente establecidos					X
Totales				4	40
				44	
Usabilidad					
Capacidad para ser entendido					
Estoy conforme con lo fácil y sencillo que es el manejo del aplicativo					X
¿Consideras que la estructura, organización, accesibilidad y navegación de las interfaces es la más adecuada?					X
Permite completar procesos en distintos escenarios de forma sencilla y rápida utilizando el aplicativo					X
Capacidad para ser aprendido					

Sus interfaces están detalladas y son descriptivas en cuanto a las opciones					X
Es fácil aprender el manejo del aplicativo					X
¿La información mostrada por el aplicativo era entendible?					X
Totales				8	20
	28				
Eficiencia					
Uso y comportamiento de los recursos					
Una vez aprendido el manejo del aplicativo ¿se tarda poco tiempo en realizar los procesos de realización de reserva y realización de ordenes?					X
La ejecución de la aplicación minimiza el tiempo de procesamiento					X
Utilización de recursos					
El aplicativo no requiere de muchos recursos para funcionar eficientemente en su dispositivo móvil					X
Totales					15
	15				
Nivel de Adaptabilidad					
Adaptabilidad					
La aplicación funciona sobre cualquier sistema operativo móvil					X
La aplicación se adapta a las distintas velocidades de internet móvil					X
La aplicación funciona en diferentes dispositivos móviles					X

Facilidad de instalación				
El aplicativo es fácil de instalar				X
Totales				20
	20			
Valoración general			Puntuación general	
Rangos	103-115	Excelente	107	
	70-102	Muy buena		
	47-69	Buena		
	24-46	Regular		
	Menor o igual a 18	Mala		

Encuesta de satisfacción sobre el aplicativo móvil LongHornGO realizada a usuarios: Usuario N° 6	
Sistema Operativo	Android 7.0 Nougat + EMUI 5.1
Dispositivo móvil	Huawei Y7
RAM	2GB
Almacenamiento interno	16GB
Escala de Evaluación	Puntuación

Aspectos	Muy en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Algo de acuerdo	Muy de acuerdo
	1	2	3	4	5
Funcionalidad					
Adecuación					
La aplicación permite visualizar la carta virtual, realizar órdenes y reservas				X	
La aplicación móvil es sencilla de usar					X
Me gusto el uso, diseño de la interfaz y me sentí cómodo con su uso					X
Exactitud					
La aplicación muestra los detalles de la carta virtual y los datos a ingresar sobre reservas y órdenes a exactitud					X
El escáner de código QR funciona de forma correcta					X
Interoperabilidad					
La organización de la información mostrada en las distintas interfaces de la aplicación era clara					X
La estandarización de las estructuras de datos se mantiene en todas las etapas de la aplicación				X	
Seguridad					

¿Estás de acuerdo con que se requiera registrarse para ingresar a alguna de las funciones del aplicativo?					X
El uso de las funcionalidades del aplicativo está basado en roles y permisos previamente establecidos					X
Totales				8	35
	43				
Usabilidad					
Capacidad para ser entendido					
Estoy conforme con lo fácil y sencillo que es el manejo del aplicativo					X
¿Consideras que la estructura, organización, accesibilidad y navegación de las interfaces es la más adecuada?					X
Permite completar procesos en distintos escenarios de forma sencilla y rápida utilizando el aplicativo					X
Capacidad para ser aprendido					
Sus interfaces están detalladas y son descriptivas en cuanto a las opciones					X
Es fácil aprender el manejo del aplicativo					X
¿La información mostrada por el aplicativo era entendible?					X
Totales				8	20
	28				
Eficiencia					
Uso y comportamiento de los recursos					
Una vez aprendido el manejo del aplicativo ¿se tarda poco tiempo					X

en realizar los procesos de realización de reserva y realización de ordenes?						
La ejecución de la aplicación minimiza el tiempo de procesamiento						X
Utilización de recursos						
El aplicativo no requiere de muchos recursos para funcionar eficientemente en su dispositivo móvil						X
Totales						15
		15				
Nivel de Adaptabilidad						
Adaptabilidad						
La aplicación funciona sobre cualquier sistema operativo móvil						X
La aplicación se adapta a las distintas velocidades de internet móvil					X	
La aplicación funciona en diferentes dispositivos móviles					X	
Facilidad de instalación						
El aplicativo es fácil de instalar						X
Totales					8	10
		18				
Valoración general		Puntuación general				
Rangos	103-115	Excelente		103		
	70-102	Muy buena				
	47-69	Buena				

	24-46	Regular	
	Menor o igual a 18	Mala	

Encuesta de satisfacción sobre el aplicativo móvil LongHornGO realizada a usuarios: Usuario N° 7					
Sistema Operativo	IOS 6				
Dispositivo móvil	Iphone 5				
RAM	1GB				
Almacenamiento interno	64GB				
Escala de Evaluación	Puntuación				
Aspectos	Muy en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Algo de acuerdo	Muy de acuerdo
	1	2	3	4	5
Funcionalidad					
Adecuación					
La aplicación permite visualizar la carta virtual, realizar órdenes y reservas				X	
La aplicación móvil es sencilla de usar					X
Me gusto el uso, diseño de la interfaz y me sentí cómodo con su uso					X

Exactitud					
La aplicación muestra los detalles de la carta virtual y los datos a ingresar sobre reservas y órdenes a exactitud					X
El escáner de código QR funciona de forma correcta				X	
Interoperabilidad					
La organización de la información mostrada en las distintas interfaces de la aplicación era clara				X	
La estandarización de las estructuras de datos se mantiene en todas las etapas de la aplicación					X
Seguridad					
¿Estás de acuerdo con que se requiera registrarse para ingresar a alguna de las funciones del aplicativo?					X
El uso de las funcionalidades del aplicativo está basado en roles y permisos previamente establecidos					X
Totales				8	35
				43	
Usabilidad					
Capacidad para ser entendido					
Estoy conforme con lo fácil y sencillo que es el manejo del aplicativo					X
¿Consideras que la estructura, organización, accesibilidad y navegación de las interfaces es la más adecuada?					X
Permite completar procesos en distintos escenarios de forma sencilla y rápida utilizando el aplicativo					X
Capacidad para ser aprendido					

Sus interfaces están detalladas y son descriptivas en cuanto a las opciones					X
Es fácil aprender el manejo del aplicativo					X
¿La información mostrada por el aplicativo era entendible?					X
Totales				8	20
	28				
Eficiencia					
Uso y comportamiento de los recursos					
Una vez aprendido el manejo del aplicativo ¿se tarda poco tiempo en realizar los procesos de realización de reserva y realización de ordenes?					X
La ejecución de la aplicación minimiza el tiempo de procesamiento					X
Utilización de recursos					
El aplicativo no requiere de muchos recursos para funcionar eficientemente en su dispositivo móvil				X	
Totales				4	10
	14				
Nivel de Adaptabilidad					
Adaptabilidad					
La aplicación funciona sobre cualquier sistema operativo móvil					X
La aplicación se adapta a las distintas velocidades de internet móvil					X
La aplicación funciona en diferentes dispositivos móviles				X	

Facilidad de instalación				
El aplicativo es fácil de instalar				X
Totales			4	15
	18			
Valoración general			Puntuación general	
Rangos	103-115	Excelente	103	
	70-102	Muy buena		
	47-69	Buena		
	24-46	Regular		
	Menor o igual a 18	Mala		

Encuesta de satisfacción sobre el aplicativo móvil LongHornGO realizada a usuarios: Usuario N° 8	
Sistema Operativo	IOS 8
Dispositivo móvil	Iphone 6
RAM	1GB
Almacenamiento interno	64GB
Escala de Evaluación	Puntuación

Aspectos	Muy en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Algo de acuerdo	Muy de acuerdo
	1	2	3	4	5
Funcionalidad					
Adecuación					
La aplicación permite visualizar la carta virtual, realizar órdenes y reservas				X	
La aplicación móvil es sencilla de usar					X
Me gusto el uso, diseño de la interfaz y me sentí cómodo con su uso					X
Exactitud					
La aplicación muestra los detalles de la carta virtual y los datos a ingresar sobre reservas y órdenes a exactitud					X
El escáner de código QR funciona de forma correcta				X	
Interoperabilidad					
La organización de la información mostrada en las distintas interfaces de la aplicación era clara				X	
La estandarización de las estructuras de datos se mantiene en todas las etapas de la aplicación					X
Seguridad					

¿Estás de acuerdo con que se requiera registrarse para ingresar a alguna de las funciones del aplicativo?					X
El uso de las funcionalidades del aplicativo está basado en roles y permisos previamente establecidos					X
Totales				8	35
	43				
Usabilidad					
Capacidad para ser entendido					
Estoy conforme con lo fácil y sencillo que es el manejo del aplicativo					X
¿Consideras que la estructura, organización, accesibilidad y navegación de las interfaces es la más adecuada?					X
Permite completar procesos en distintos escenarios de forma sencilla y rápida utilizando el aplicativo					X
Capacidad para ser aprendido					
Sus interfaces están detalladas y son descriptivas en cuanto a las opciones					X
Es fácil aprender el manejo del aplicativo					X
¿La información mostrada por el aplicativo era entendible?					X
Totales				8	20
	28				
Eficiencia					
Uso y comportamiento de los recursos					
Una vez aprendido el manejo del aplicativo ¿se tarda poco					X

tiempo en realizar los procesos de realización de reserva y realización de ordenes?					
La ejecución de la aplicación minimiza el tiempo de procesamiento					X
Utilización de recursos					
El aplicativo no requiere de muchos recursos para funcionar eficientemente en su dispositivo móvil					X
Totales					15
	15				
Nivel de Adaptabilidad					
Adaptabilidad					
La aplicación funciona sobre cualquier sistema operativo móvil					X
La aplicación se adapta a las distintas velocidades de internet móvil					X
La aplicación funciona en diferentes dispositivos móviles				X	
Facilidad de instalación					
El aplicativo es fácil de instalar					X
Totales				4	15
	18				
Valoración general			Puntuación general		
Rangos	103-115	Excelente	104		
	70-102	Muy buena			
	47-69	Buena			

	24-46	Regular	
	Menor o igual a 18	Mala	

Encuesta de satisfacción sobre el aplicativo móvil LongHornGO realizada a usuarios: Usuario N° 9					
Sistema Operativo	Android 6.0.1 Marshmallow				
Dispositivo móvil	Samsung Galaxy J1 Mini Prime				
RAM	1GB				
Almacenamiento interno	8GB				
Escala de Evaluación	Puntuación				
Aspectos	Muy en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Algo de acuerdo	Muy de acuerdo
	1	2	3	4	5
Funcionalidad					
Adecuación					
La aplicación permite visualizar la carta virtual, realizar órdenes y reservas				X	
La aplicación móvil es sencilla de usar					X
Me gusto el uso, diseño de la interfaz y me sentí cómodo con su uso				X	

Exactitud					
La aplicación muestra los detalles de la carta virtual y los datos a ingresar sobre reservas y órdenes a exactitud					X
El escáner de código QR funciona de forma correcta				X	
Interoperabilidad					
La organización de la información mostrada en las distintas interfaces de la aplicación era clara				X	
La estandarización de las estructuras de datos se mantiene en todas las etapas de la aplicación					X
Seguridad					
¿Estás de acuerdo con que se requiera registrarse para ingresar a alguna de las funciones del aplicativo?					X
El uso de las funcionalidades del aplicativo está basado en roles y permisos previamente establecidos					X
Totales				16	25
				39	
Usabilidad					
Capacidad para ser entendido					
Estoy conforme con lo fácil y sencillo que es el manejo del aplicativo					X
¿Consideras que la estructura, organización, accesibilidad y navegación de las interfaces es la más adecuada?					X
Permite completar procesos en distintos escenarios de forma sencilla y rápida utilizando el aplicativo					X
Capacidad para ser aprendido					

Sus interfaces están detalladas y son descriptivas en cuanto a las opciones					X
Es fácil aprender el manejo del aplicativo				X	
¿La información mostrada por el aplicativo era entendible?					X
Totales				4	20
	29				
Eficiencia					
Uso y comportamiento de los recursos					
Una vez aprendido el manejo del aplicativo ¿se tarda poco tiempo en realizar los procesos de realización de reserva y realización de ordenes?					X
La ejecución de la aplicación minimiza el tiempo de procesamiento					X
Utilización de recursos					
El aplicativo no requiere de muchos recursos para funcionar eficientemente en su dispositivo móvil					X
Totales					15
	15				
Nivel de Adaptabilidad					
Adaptabilidad					
La aplicación funciona sobre cualquier sistema operativo móvil					X
La aplicación se adapta a las distintas velocidades de internet móvil					X

La aplicación funciona en diferentes dispositivos móviles					X
Facilidad de instalación					
El aplicativo es fácil de instalar					X
Totales					20
	20				
Valoración general			Puntuación general		
Rangos	103-115	Excelente	103		
	70-102	Muy buena			
	47-69	Buena			
	24-46	Regular			
	Menor o igual a 18	Mala			

Encuesta de satisfacción sobre el aplicativo móvil LongHornGO realizada a usuarios: Usuario N° 10	
Sistema Operativo	Android 6.0 Marshmallow
Dispositivo móvil	Alcatel U5
RAM	1GB
Almacenamiento interno	8GB
Escala de Evaluación	Puntuación

Aspectos	Muy en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Algo de acuerdo	Muy de acuerdo
	1	2	3	4	5
Funcionalidad					
Adecuación					
La aplicación permite visualizar la carta virtual, realizar órdenes y reservas					X
La aplicación móvil es sencilla de usar					X
Me gusto el uso, diseño de la interfaz y me sentí cómodo con su uso					X
Exactitud					
La aplicación muestra los detalles de la carta virtual y los datos a ingresar sobre reservas y órdenes a exactitud					X
El escáner de código QR funciona de forma correcta					X
Interoperabilidad					
La organización de la información mostrada en las distintas interfaces de la aplicación era clara					X
La estandarización de las estructuras de datos se mantiene en todas las etapas de la aplicación					X
Seguridad					

¿Estás de acuerdo con que se requiera registrarse para ingresar a alguna de las funciones del aplicativo?					X
El uso de las funcionalidades del aplicativo está basado en roles y permisos previamente establecidos					X
Totales					45
	45				
Usabilidad					
Capacidad para ser entendido					
Estoy conforme con lo fácil y sencillo que es el manejo del aplicativo					X
¿Consideras que la estructura, organización, accesibilidad y navegación de las interfaces es la más adecuada?				X	
Permite completar procesos en distintos escenarios de forma sencilla y rápida utilizando el aplicativo					X
Capacidad para ser aprendido					
Sus interfaces están detalladas y son descriptivas en cuanto a las opciones					X
Es fácil aprender el manejo del aplicativo				X	
¿La información mostrada por el aplicativo era entendible?					X
Totales				8	20
	28				
Eficiencia					
Uso y comportamiento de los recursos					
Una vez aprendido el manejo del aplicativo ¿se tarda poco					X

tiempo en realizar los procesos de realización de reserva y realización de ordenes?					
La ejecución de la aplicación minimiza el tiempo de procesamiento					X
Utilización de recursos					
El aplicativo no requiere de muchos recursos para funcionar eficientemente en su dispositivo móvil					X
Totales					15
	15				
Nivel de Adaptabilidad					
Adaptabilidad					
La aplicación funciona sobre cualquier sistema operativo móvil				X	
La aplicación se adapta a las distintas velocidades de internet móvil					X
La aplicación funciona en diferentes dispositivos móviles				X	
Facilidad de instalación					
El aplicativo es fácil de instalar					X
Totales				4	15
	18				
Valoración general			Puntuación general		
Rangos	103-115	Excelente	106		
	70-102	Muy buena			

	47-69	Buena
	24-46	Regular
	Menor o igual a 18	Mala

Encuesta de satisfacción sobre el aplicativo móvil LongHornGO realizada a usuarios: Usuario N° 11							
Sistema Operativo			Android 7.0 Nougat				
Dispositivo móvil			Motorola Moto C				
RAM			1GB				
Almacenamiento interno			8GB				
Escala de Evaluación			Puntuación				
Aspectos			Muy en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Algo de acuerdo	Muy de acuerdo
			1	2	3	4	5
Funcionalidad							
Adecuación							
La aplicación permite visualizar la carta virtual, realizar órdenes y reservas						X	
La aplicación móvil es sencilla de usar						X	

Me gusto el uso, diseño de la interfaz y me sentí cómodo con su uso					X
Exactitud					
La aplicación muestra los detalles de la carta virtual y los datos a ingresar sobre reservas y órdenes a exactitud					X
El escáner de código QR funciona de forma correcta					X
Interoperabilidad					
La organización de la información mostrada en las distintas interfaces de la aplicación era clara					X
La estandarización de las estructuras de datos se mantiene en todas las etapas de la aplicación					X
Seguridad					
¿Estás de acuerdo con que se requiera registrarse para ingresar a alguna de las funciones del aplicativo?					X
El uso de las funcionalidades del aplicativo está basado en roles y permisos previamente establecidos					X
Totales					45
	45				
Usabilidad					
Capacidad para ser entendido					
Estoy conforme con lo fácil y sencillo que es el manejo del aplicativo					X
¿Consideras que la estructura, organización, accesibilidad y navegación de las interfaces es la más adecuada?					X
Permite completar procesos en distintos escenarios de forma					X

sencilla y rápida utilizando el aplicativo					
Capacidad para ser aprendido					
Sus interfaces están detalladas y son descriptivas en cuanto a las opciones					X
Es fácil aprender el manejo del aplicativo					X
¿La información mostrada por el aplicativo era entendible?					X
Totales					30
	30				
Eficiencia					
Uso y comportamiento de los recursos					
Una vez aprendido el manejo del aplicativo ¿se tarda poco tiempo en realizar los procesos de realización de reserva y realización de ordenes?					X
La ejecución de la aplicación minimiza el tiempo de procesamiento					X
Utilización de recursos					
El aplicativo no requiere de muchos recursos para funcionar eficientemente en su dispositivo móvil					X
Totales					15
	15				
Nivel de Adaptabilidad					
Adaptabilidad					
La aplicación funciona sobre cualquier sistema operativo móvil					X

La aplicación se adapta a las distintas velocidades de internet móvil					X
La aplicación funciona en diferentes dispositivos móviles				X	
Facilidad de instalación					
El aplicativo es fácil de instalar					X
Totales				4	15
	19				
Valoración general			Puntuación general		
Rangos	103-115	Excelente	107		
	70-102	Muy buena			
	47-69	Buena			
	24-46	Regular			
	Menor o igual a 18	Mala			

1964

Encuesta de satisfacción sobre el aplicativo móvil LongHornGO realizada a usuarios: Usuario N° 12	
Sistema Operativo	Android 6.0 Marshmallow
Dispositivo móvil	Samsung Galaxy J2 Prime
RAM	1.5GB
Almacenamiento interno	8GB
Escala de Evaluación	Puntuación

Aspectos	Muy en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Algo de acuerdo	Muy de acuerdo
	1	2	3	4	5
Funcionalidad					
Adecuación					
La aplicación permite visualizar la carta virtual, realizar órdenes y reservas				X	
La aplicación móvil es sencilla de usar					X
Me gusto el uso, diseño de la interfaz y me sentí cómodo con su uso					X
Exactitud					
La aplicación muestra los detalles de la carta virtual y los datos a ingresar sobre reservas y órdenes a exactitud					X
El escáner de código QR funciona de forma correcta				X	
Interoperabilidad					
La organización de la información mostrada en las distintas interfaces de la aplicación era clara				X	
La estandarización de las estructuras de datos se mantiene en todas las etapas de la aplicación					X
Seguridad					

¿Estás de acuerdo con que se requiera registrarse para ingresar a alguna de las funciones del aplicativo?					X
El uso de las funcionalidades del aplicativo está basado en roles y permisos previamente establecidos					X
Totales				8	35
	43				
Usabilidad					
Capacidad para ser entendido					
Estoy conforme con lo fácil y sencillo que es el manejo del aplicativo					X
¿Consideras que la estructura, organización, accesibilidad y navegación de las interfaces es la más adecuada?					X
Permite completar procesos en distintos escenarios de forma sencilla y rápida utilizando el aplicativo					X
Capacidad para ser aprendido					
Sus interfaces están detalladas y son descriptivas en cuanto a las opciones					X
Es fácil aprender el manejo del aplicativo					X
¿La información mostrada por el aplicativo era entendible?					X
Totales					30
	30				
Eficiencia					
Uso y comportamiento de los recursos					
Una vez aprendido el manejo del aplicativo ¿se tarda poco tiempo					X

en realizar los procesos de realización de reserva y realización de ordenes?						
La ejecución de la aplicación minimiza el tiempo de procesamiento						X
Utilización de recursos						
El aplicativo no requiere de muchos recursos para funcionar eficientemente en su dispositivo móvil						X
Totales						15
		15				
Nivel de Adaptabilidad						
Adaptabilidad						
La aplicación funciona sobre cualquier sistema operativo móvil						X
La aplicación se adapta a las distintas velocidades de internet móvil						X
La aplicación funciona en diferentes dispositivos móviles					X	
Facilidad de instalación						
El aplicativo es fácil de instalar						X
Totales					4	15
		19				
Valoración general		Puntuación general				
Rangos	103-115	Excelente		107		
	70-102	Muy buena				
	47-69	Buena				

	24-46	Regular	
	Menor o igual a 18	Mala	

Encuesta de satisfacción sobre el aplicativo móvil LongHornGO realizada a usuarios: Usuario N° 13					
Sistema Operativo	Android 6.0 Marshmallow				
Dispositivo móvil	LG X SCREEN K500H				
RAM	2GB				
Almacenamiento interno	16GB				
Escala de Evaluación	Puntuación				
Aspectos	Muy en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Algo de acuerdo	Muy de acuerdo
	1	2	3	4	5
Funcionalidad					
Adecuación					
La aplicación permite visualizar la carta virtual, realizar órdenes y reservas				X	
La aplicación móvil es sencilla de usar					X
Me gusto el uso, diseño de la interfaz y me sentí cómodo con su uso					X

Exactitud					
La aplicación muestra los detalles de la carta virtual y los datos a ingresar sobre reservas y órdenes a exactitud					X
El escáner de código QR funciona de forma correcta				X	
Interoperabilidad					
La organización de la información mostrada en las distintas interfaces de la aplicación era clara				X	
La estandarización de las estructuras de datos se mantiene en todas las etapas de la aplicación					X
Seguridad					
¿Estás de acuerdo con que se requiera registrarse para ingresar a alguna de las funciones del aplicativo?					X
El uso de las funcionalidades del aplicativo está basado en roles y permisos previamente establecidos					X
Totales				8	35
				43	
Usabilidad					
Capacidad para ser entendido					
Estoy conforme con lo fácil y sencillo que es el manejo del aplicativo					X
¿Consideras que la estructura, organización, accesibilidad y navegación de las interfaces es la más adecuada?					X
Permite completar procesos en distintos escenarios de forma sencilla y rápida utilizando el aplicativo					X
Capacidad para ser aprendido					

Sus interfaces están detalladas y son descriptivas en cuanto a las opciones					X
Es fácil aprender el manejo del aplicativo				X	
¿La información mostrada por el aplicativo era entendible?				X	
Totales				8	20
	28				
Eficiencia					
Uso y comportamiento de los recursos					
Una vez aprendido el manejo del aplicativo ¿se tarda poco tiempo en realizar los procesos de realización de reserva y realización de ordenes?					X
La ejecución de la aplicación minimiza el tiempo de procesamiento				X	
Utilización de recursos					
El aplicativo no requiere de muchos recursos para funcionar eficientemente en su dispositivo móvil					X
Totales				4	15
	14				
Nivel de Adaptabilidad					
Adaptabilidad					
La aplicación funciona sobre cualquier sistema operativo móvil					X
La aplicación se adapta a las distintas velocidades de internet móvil				X	
La aplicación funciona en diferentes dispositivos móviles				X	

Facilidad de instalación					
El aplicativo es fácil de instalar				X	
Totales				12	5
		17			
Valoración general		Puntuación general			
Rangos	103-115	Excelente		102	
	70-102	Muy buena			
	47-69	Buena			
	24-46	Regular			
	Menor o igual a 18	Mala			

Encuesta de satisfacción sobre el aplicativo móvil LongHornGO realizada a usuarios: Usuario N° 14	
Sistema Operativo	Android 6.0 Marshmallow
Dispositivo móvil	ZTE Blade A602
RAM	2GB
Almacenamiento interno	16GB
Escala de Evaluación	Puntuación

Aspectos	Muy en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Algo de acuerdo	Muy de acuerdo
	1	2	3	4	5
Funcionalidad					
Adecuación					
La aplicación permite visualizar la carta virtual, realizar órdenes y reservas				X	
La aplicación móvil es sencilla de usar					X
Me gusto el uso, diseño de la interfaz y me sentí cómodo con su uso					X
Exactitud					
La aplicación muestra los detalles de la carta virtual y los datos a ingresar sobre reservas y órdenes a exactitud					X
El escáner de código QR funciona de forma correcta				X	
Interoperabilidad					
La organización de la información mostrada en las distintas interfaces de la aplicación era clara				X	
La estandarización de las estructuras de datos se mantiene en todas las etapas de la aplicación					X
Seguridad					

¿Estás de acuerdo con que se requiera registrarse para ingresar a alguna de las funciones del aplicativo?					X
El uso de las funcionalidades del aplicativo está basado en roles y permisos previamente establecidos					X
Totales				8	35
	43				
Usabilidad					
Capacidad para ser entendido					
Estoy conforme con lo fácil y sencillo que es el manejo del aplicativo					X
¿Consideras que la estructura, organización, accesibilidad y navegación de las interfaces es la más adecuada?					X
Permite completar procesos en distintos escenarios de forma sencilla y rápida utilizando el aplicativo					X
Capacidad para ser aprendido					
Sus interfaces están detalladas y son descriptivas en cuanto a las opciones					X
Es fácil aprender el manejo del aplicativo					X
¿La información mostrada por el aplicativo era entendible?					X
Totales				8	20
	28				
Eficiencia					
Uso y comportamiento de los recursos					
Una vez aprendido el manejo del aplicativo ¿se tarda poco					X

tiempo en realizar los procesos de realización de reserva y realización de ordenes?						
La ejecución de la aplicación minimiza el tiempo de procesamiento						X
Utilización de recursos						
El aplicativo no requiere de muchos recursos para funcionar eficientemente en su dispositivo móvil						X
Totales						15
		15				
Nivel de Adaptabilidad						
Adaptabilidad						
La aplicación funciona sobre cualquier sistema operativo móvil					X	
La aplicación se adapta a las distintas velocidades de internet móvil					X	
La aplicación funciona en diferentes dispositivos móviles					X	
Facilidad de instalación						
El aplicativo es fácil de instalar					X	
Totales					16	
		16				
Valoración general		Puntuación general				
Rangos	103-115	Excelente		102		
	70-102	Muy buena				
	47-69	Buena				

	24-46	Regular	
	Menor o igual a 18	Mala	

Encuesta de satisfacción sobre el aplicativo móvil LongHornGO realizada a usuarios: Usuario N° 15					
Sistema Operativo	Android 6.0 Marshmallow				
Dispositivo móvil	LG K4 Spirit II				
RAM	1GB				
Almacenamiento interno	8GB				
Escala de Evaluación	Puntuación				
Aspectos	Muy en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Algo de acuerdo	Muy de acuerdo
	1	2	3	4	5
Funcionalidad					
Adecuación					
La aplicación permite visualizar la carta virtual, realizar órdenes y reservas				X	
La aplicación móvil es sencilla de usar					X
Me gusto el uso, diseño de la interfaz y me sentí cómodo con su uso				X	

Exactitud					
La aplicación muestra los detalles de la carta virtual y los datos a ingresar sobre reservas y órdenes a exactitud					X
El escáner de código QR funciona de forma correcta				X	
Interoperabilidad					
La organización de la información mostrada en las distintas interfaces de la aplicación era clara				X	
La estandarización de las estructuras de datos se mantiene en todas las etapas de la aplicación					X
Seguridad					
¿Estás de acuerdo con que se requiera registrarse para ingresar a alguna de las funciones del aplicativo?					X
El uso de las funcionalidades del aplicativo está basado en roles y permisos previamente establecidos					X
Totales				12	30
				42	
Usabilidad					
Capacidad para ser entendido					
Estoy conforme con lo fácil y sencillo que es el manejo del aplicativo					X
¿Consideras que la estructura, organización, accesibilidad y navegación de las interfaces es la más adecuada?					X
Permite completar procesos en distintos escenarios de forma sencilla y rápida utilizando el aplicativo					X
Capacidad para ser aprendido					

Sus interfaces están detalladas y son descriptivas en cuanto a las opciones					X
Es fácil aprender el manejo del aplicativo					X
¿La información mostrada por el aplicativo era entendible?					X
Totales				8	20
	28				
Eficiencia					
Uso y comportamiento de los recursos					
Una vez aprendido el manejo del aplicativo ¿se tarda poco tiempo en realizar los procesos de realización de reserva y realización de ordenes?					X
La ejecución de la aplicación minimiza el tiempo de procesamiento					X
Utilización de recursos					
El aplicativo no requiere de muchos recursos para funcionar eficientemente en su dispositivo móvil					X
Totales					15
	15				
Nivel de Adaptabilidad					
Adaptabilidad					
La aplicación funciona sobre cualquier sistema operativo móvil				X	
La aplicación se adapta a las distintas velocidades de internet móvil				X	
La aplicación funciona en diferentes dispositivos móviles				X	

Facilidad de instalación					
El aplicativo es fácil de instalar				X	
Totales				16	
		16			
Valoración general		Puntuación general			
Rangos	103-115	Excelente		101	
	70-102	Muy buena			
	47-69	Buena			
	24-46	Regular			
	Menor o igual a 18	Mala			

