



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS

“SISTEMA DE PEDIDOS WEB CON RESERVA VIA MÓVIL PARA
MEJORAR EL SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE EN LA
EMPRESA ALIMENTARIOS JALEP E.I.R.L”

TESIS PARA OBTENER
EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS

AUTOR:

Br. Vásquez Ascate, Luis Clever.

ASESOR:

Dr. Pacheco Torres, Juan Francisco.

LINEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información Transaccionales

TRUJILLO - PERÚ

2014

PÁGINA DEL JURADO

El presidente y los miembros de Jurado Evaluador designado por la Escuela de Ingeniería de Sistemas.

APRUEBAN

La tesis denominada:

“SISTEMA DE PEDIDOS WEB CON RESERVA VIA MÓVIL PARA MEJORAR EL SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE EN LA EMPRESA ALIMENTARIOS JALEP E.I.R.L”

Presentado por:

BR. Luis Clever Vásquez Ascate

MBA. Villanueva Sánchez, Grover Eduardo

Ing. Balcázar Cabello, Alberto

Dr. Pacheco Torres, Juan Francisco

DEDICATORIA

Mi tesis la dedico con mucho amor
y cariño:

A ti Dios que me diste la
oportunidad de vivir y de
regalarme una familia maravillosa.

Con mucho cariño principalmente a mis
padres que me dieron la vida y han estado
conmigo en todo momento, siempre han
estado apoyándome y brindándome todo
su amor, por todo esto, les agradezco y
los quiero de todo corazón, siempre los
llevaré presente.

A mi hija

Por ser el motivo de seguir adelante
y luchar por mis objetivos.

Br. Vásquez Ascate, Clever

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Cesar Vallejo, por cobijarnos en sus aulas y ofrecernos todas las facilidades para la realización de nuestro proyecto.

A los docentes del X ciclo de la Escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Cesar Vallejo de la ciudad de Trujillo por sus consejos, experiencia y conocimientos brindados.

A la empresa JALEP; de la ciudad de Trujillo, por brindarnos su atención, ayuda incondicional, amabilidad y comprensión en todo momento del desarrollo de nuestro proyecto.

Al Mg Pacheco Torres, Juan Francisco, por su asesoría y dirección en el presente proyecto de investigación.

A nuestros Amigos, que con sus actitudes nos demostraron que todo lo que se desea se puede lograr con voluntad y optimismo.

Así mismo, expresar mi agradecimiento a todas aquellas personas que directo o indirectamente contribuyeron en este proyecto.

Br. Vásquez Ascate, Clever

DECLARACIÓN DE AUTENCIDAD

Yo, LUIS CLEVER VÁSQUEZ ASCATE con DNI N° 45024446, a efecto de cumplir con los criterios de evaluación de la experiencia curricular de Metodología de la Investigación Científica, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesina son auténticos y veraces.

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

Trujillo 26 de Diciembre del 2014

Br. LUIS CLEVER VÁSQUEZ ASCATE

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis Titulada:

“SISTEMA DE PEDIDOS WEB CON RESERVA VIA MÓVIL PARA MEJORAR EL SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE EN LA EMPRESA ALIMENTARIOS JALEP E.I.R.L”, La misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas.

Br. Vásquez Ascate, Clever

ÍNDICE GENERAL

PÁGINA DEL JURADO	II
DEDICATORIA.....	III
AGRADECIMIENTO	IV
DECLARACIÓN DE AUTENCIDAD	V
PRESENTACIÓN	VI
ÍNDICE GENERAL	VII
ÍNDICE TABLAS	IX
ÍNDICE FIGURAS	X
ÍNDICE DIAGRAMAS	XI
RESUMEN.....	XIII
ABSTRACT	XIV
I. INTRODUCCIÓN.	15
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	23
1.2. OBJETIVOS.	24
II. MARCO METODOLÓGICO.	25
2.1. HIPÓTESIS.	25
2.2. VARIABLES.	25
2.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	26
2.4. METODOLOGÍA.....	27
2.5. TIPOS DE ESTUDIO.	28
2.6. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	28
2.7. POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO.....	29
2.8. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.	31
2.9. MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS	31
III. RESULTADOS.	34
IV. DISCUSIÓN.	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
1.1. TIEMPO PROMEDIO EN LA BÚSQUEDA DE LOS PEDIDOS.	57
1.2. TIEMPO PROMEDIO EN LA OBTENCIÓN DE REPORTE DE PEDIDOS.	62
1.3. TIEMPO PROMEDIO DE REGISTRO DE RESERVA DE LOS PEDIDOS.	71
1.4. NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LOS CLIENTES, RESPECTO AL SERVICIO DE ATENCIÓN.	76
V. CONCLUSIONES.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
VI. RECOMENDACIONES.	88
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	89
VIII. ANEXOS.....	91

3.1.8. <i>Análisis de Rentabilidad</i>	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
3.2. FASE II: ANÁLISIS Y DISEÑO PRELIMINAR:	112
3.2.1. <i>Análisis de Robustecida</i>	112
3.2.2. <i>Actualizar Caso de Uso</i>	121
3.3. FASE III: ANÁLISIS DETALLADO:	122
3.3.1. <i>Diagramas de Secuencia</i>	122
3.3.2. <i>Diagrama de Componentes</i>	129
3.3.3. <i>Diagrama de Despliegue</i>	130
3.4. FASE IV: IMPLEMENTACIÓN:	131
3.4.1. <i>PLAN DE PRUEBAS</i>	131
3.4.2. <i>RESULTADO DE PRUEBAS</i>	138

ÍNDICE TABLAS

TABLA N° 1: OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....	26
TABLA N° 2: POBLACIÓN MUESTRA Y MUESTREO	29
TABLA N° 3: TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	31
TABLA N° 4: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO MANTENIMIENTO.....	104
TABLA N° 5: DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PEDIDOS	105
TABLA N° 6: DESCRIPCIÓN DE LOS CASOS DE BÚSQUEDAS.....	107
TABLA N° 7: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO REPORTES.	109
TABLA N° 8: <i>FACTOR DE PESOS DE LOS ACTORES SIN AJUSTAR (UAW)</i>	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
TABLA N° 9: <i>FACTOR DE PESO DE LOS CASOS DE USO SIN AJUSTAR (UUCW)</i>	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
TABLA N° 10: <i>FACTOR DE COMPLEJIDAD TÉCNICAS</i>	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
TABLA N° 11: <i>FACTOR DE AMBIENTE</i>	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
TABLA N° 12: ESTIMACIÓN DE ESFUERZOS.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
TABLA N° 13: COSTOS DE SOFTWARE.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
TABLA N° 14: <i>COSTOS DE HARDWARE</i>	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
TABLA N° 15: <i>COSTOS DE PERSONAL</i>	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
TABLA N° 16: COSTO DE CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
TABLA N° 17: <i>COSTOS DE MATERIALES</i>	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
TABLA N° 18: COSTOS DE SERVICIOS.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
TABLA N° 19: BENEFICIOS TANGIBLES.	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
TABLA N° 20: BENEFICIOS INTANGIBLES.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
TABLA N° 21: <i>COSTO DE SUMINISTROS</i>	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
TABLA N° 22: <i>COSTO DE ENERGÍA</i>	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
TABLA N° 23: <i>SERVICIOS PARA WEB</i>	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
TABLA N° 24: FLUJO DE CAJA PROYECTADA.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
TABLA N° 25: REPRESENTACIÓN DEL FLUJO DE CAJA ECONÓMICA.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ÍNDICE FIGURAS

FIGURA N° 1: DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	28
FIGURA N° 2: INTERFAS DEL USUARIO.	97
FIGURA N° 3: PANEL DE ADMINISTRACIÓN.	97
FIGURA N° 4: CARTA DEL MENÚ - LISTADO	97
FIGURA N° 5: REGISTRAR NUEVA CARTA DEL MENÚ	98
FIGURA N° 6: LISTADO DE LAS MESAS.	98
FIGURA N° 7: REGISTRAR NUEVA MESA.....	99
FIGURA N° 8: LISTADO DE LOS CLIENTES.	99
FIGURA N° 9: REGISTRAR NUEVO CLIENTE.....	100
FIGURA N° 10: LISTADO DE LOS LOCALES.....	100
FIGURA N° 11: REGISTRAR NUEVO LOCAL.....	101

ÍNDICE DIAGRAMAS

DIAGRAMA N° 1: REQUERIMIENTO FUNCIONAL DEL SISTEMA.	91
DIAGRAMA N° 2: ADMINISTRAR MANTENIMIENTO.	91
DIAGRAMA N° 3: ADMINISTRAR PEDIDO.	92
DIAGRAMA N° 4: ADMINISTRAR RESERVA MÓVIL.	92
DIAGRAMA N° 5: ADMINISTRAR REPORTES.	93
DIAGRAMA N° 6: REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES.	93
DIAGRAMA N° 7: REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES – APLICACIÓN WEB	93
DIAGRAMA N° 8: REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES – APLICACIÓN MÓVIL.	94
DIAGRAMA N° 9: PROCESO DEL NEGOCIO.	96
DIAGRAMA N° 10: PROCESO DE NEGOCIO - MOZO	96
DIAGRAMA N° 11: MODELO DE CASO DE USO.	102
DIAGRAMA N° 12: CASO DE USO MANTENIMIENTO.	103
DIAGRAMA N° 13: CASO DE USO PROCESOS PEDIDOS.	105
DIAGRAMA N° 14: CASO DE USO BÚSQUEDAS.	106
DIAGRAMA N° 15: CASO DE USO REPORTES.	108
DIAGRAMA N° 16: MODELO DEL DOMINIO.	110
DIAGRAMA N° 17: REGISTRAR MENÚ	112
DIAGRAMA N° 18: REGISTRAR CATEGORÍA.	113
DIAGRAMA N° 19: REGISTRAR LOCAL.	114
DIAGRAMA N° 20: REGISTRAR CLIENTE	114
DIAGRAMA N° 21: REGISTRAR USUARIO.	115
DIAGRAMA N° 22: REGISTRAR MESA	116
DIAGRAMA N° 23: RESERVA - VENTA.	117
DIAGRAMA N° 24: VER ÓRDENES.	118
DIAGRAMA N° 25: REPORTE DE MENÚ.	119
DIAGRAMA N° 26: REPORTAR ÓRDENES.	119
DIAGRAMA N° 27: REPORTAR RESERVA	120
DIAGRAMA N° 28: REPORTE DE USUARIO	120
DIAGRAMA N° 29: MODELO DE CASO DE USO ACTUALIZADO.	121
DIAGRAMA N° 30: DIAGRAMA DE SECUENCIA REGISTRAR MENÚ	122
DIAGRAMA N° 31: DIAGRAMA DE SECUENCIA REGISTRAR CATEGORÍA.	123
DIAGRAMA N° 32: DIAGRAMA DE SECUENCIA REGISTRAR CLIENTE	124
DIAGRAMA N° 33: DIAGRAMA DE SECUENCIA REGISTRAR LOCAL	125

DIAGRAMA N° 34: DIAGRAMA DE SECUENCIA REGISTRAR PERSONA	126
DIAGRAMA N° 35: DIAGRAMA DE SECUENCIA REALIZAR VENTA	127
DIAGRAMA N° 36: DIAGRAMA DE SECUENCIA VER ORDENES DE LOS PEDIDOS.....	128
DIAGRAMA N° 37: DIAGRAMA DE COMPONENTES.....	129
DIAGRAMA N° 38: DIAGRAMA DE DESPLIEGUE	130

RESUMEN

“SISTEMA DE PEDIDOS WEB CON RESERVA VIA MÓVIL PARA MEJORAR EL SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE EN LA EMPRESA ALIMENTARIOS JALEP E.I.R.L”, La presente investigación se basó en mejorar el servicio de atención al cliente en la empresa alimentarios JALEP E.I.R.L mediante la Implementación del Sistema de pedidos web. De la población total se tomó como muestra de estudio a los clientes, a los cuales se les aplicó cuestionarios y guía del entrevistado, luego se aplicaron los métodos de análisis, como la secuencia de distribución prueba Z para cada población mayor a 30; y para medir el grado de satisfacción de los clientes se utilizó la prueba T de Student. Para la elaboración del sistema y el cumplimiento de los objetivos planteados se utilizó como guía la metodología ICONIX. Adicionalmente para el desarrollo de la aplicación se utilizaron diversas tecnologías como el lenguaje de programación PHP 5 y el Gestor de Base de Datos MYSQL SERVER. De esta manera se pudo concluir que la búsqueda de los pedidos con el sistema actual es de 384.68 segundos y con el sistema propuesto es 118.61 segundos, lo que representa un decremento de 266.07 segundos, en un porcentaje de 69.17 %, así como en el tiempo promedio en la obtención de reportes de pedidos con el sistema actual es de 352.30 segundos y con el sistema propuesto es 121.31 segundos, lo que representa un decremento de 230.99 segundos, en un porcentaje de 65.57 %.

Palabras Claves: Sistema de Pedidos, Reserva Móvil, Metodología ICONIX, PHP, MYSQL SERVER.

ABSTRACT

"WEB SYSTEM WITH BOOK ORDERS VIA PHONE TO IMPROVE CUSTOMER SERVICE IN THE COMPANY FOOD JALEP EIRL" This research was based on improving customer service at the food company JALEP EIRL by System Implementation web orders. Of the total population was taken as study sample to customers, to which we applied questionnaires and interview guide, then the methods of analysis were used as test sequence Z distribution for each population greater than 30; and to measure the degree of customer satisfaction Student's t test was used. To prepare the system and meeting the objectives silver was used as a guide ICONIX methodology. In addition to the various application development technologies such as PHP 5 programming language and database manager MYSQL SERVER were used. Thus it was concluded that the search for orders with the current system is 384.68 seconds and the proposed system is 118.61 seconds, representing a decrease of 266.07 seconds, at a rate of 69.17%. And in the average time in obtaining reports of orders with the current system is 352.30 seconds and the proposed system is 121.31 seconds, representing a decrease of 230.99 seconds, at a rate of 65.57%.

Keywords: Ordering System, Mobile Reserve Methodology ICONIX, PHP, MYSQL SERVER.

I. INTRODUCCIÓN.

En el mundo actual, la mayor parte de las organizaciones apoyan fuertemente su actividad en las tecnologías de información, componentes esenciales hoy en día de sus sistemas de información. Por su parte, el papel de los sistemas de información, integradores de un conjunto amplio de elementos que van más allá de estas tecnologías, es imprescindible y fundamental para cualquier organización.

Con el uso del internet podemos encontrar diferentes pedidos que será el corazón de los negocios en un futuro. Su aplicación no está restringida a tan sólo las grandes compañías, ya que empresas pequeñas y medianas podrán tener también acceso a bases de datos con información comercial de posibles proveedores y clientes en todo el mundo.

Debido al auge que ha sufrido Internet, es de vital importancia que las compañías vendan o promuevan sus productos por este medio. Esta es una manera rápida, cómoda y eficiente en la cual los clientes puedan ponerse al tanto de cuáles son los productos ofrecidos por las empresas y obtener información detallada acerca de ellos. Es por esto, que se ha decidido centrar la atención en generar una herramienta que ayude a las empresas a ampliar su margen de ventas utilizando el medio de Internet, de una manera económica y abordable.

Actualmente en el Perú solo las empresas estratégicamente competitivas cuentan con estas herramientas para el apoyo del proceso de registro de pedidos que puede ser vía web o móvil. Las principales marcas que actúan lideran nuestro mercado y tienen conocimiento de la importancia y la utilización de los dispositivos móviles en sus procesos de pedidos. El registro de pedidos móviles permite levantar pedidos, consultar productos y enviar los pedidos en línea. Específicamente, se ha determinado dirigir este proyecto hacia el área gastronómica, es decir, empresas que se dediquen a la venta de alimentos, ya sean restaurantes, minimarkets, etc. La mayoría de las empresas de alimentos no cuenta con un servicio de reparto a domicilio o reserva de algún pedido. Este último punto, implica desaprovechar una oportunidad de negocio para dichas empresas.

Por los motivos expuestos se demuestra que la presente investigación es de suma importancia para conocer los resultados exitosos que se pueden lograr, se presenta como antecedentes trabajos y libros relacionados con los Sistemas de gestión de proyectos, uno de los libros revisados: En el libro de "SISTEMAS DE GESTIÓN DE PEDIDOS PARA CONTROLAR LOS REPUESTOS EN LA EMPRESA RODRIGO CARRANZA" (GONZÁLEZ OBREQUE, 2013), indica las pautas e indicadores que se deben tomar en cuenta para el desarrollo del sistema, la forma de realizar el pedido, seguimiento de cualquier tipo de pedidos en función a las necesidades de los usuarios. Así mismo como se debe tomar la viabilidad de todos los pedidos en función a la satisfacción del personal.

Como parte de la investigación se ha tomado la tesis a nivel internacional titulada: "Aplicación para pedidos de sitios de entretenimiento desde dispositivos móviles" (Ortega Ortégón, y otros, 2008); Este proyecto se centró en investigar las diferentes herramientas para el diseño, implementación y desarrollo de aplicaciones móviles. Se desarrolló una aplicación para usuarios de telefonía celular que quisieran identificar sitios de entretenimiento como: Centros Comerciales, Bares y Restaurantes de acuerdo a una ubicación solicitada. Se evaluaron las necesidades requeridas para desarrollar este proyecto. Igualmente se identificó la obligación de conocer, aprender y desarrollar su entorno, y se identificaron las variables necesarias para su ejecución.

A continuación, se mencionará el siguiente antecedente a nivel nacional titulada: "Diseño de un Sistema de Pedidos para Transportes de Carga utilizando Herramientas Web y móvil" (Ordinlo Chero, y otros, 2010); este proyecto está enfocado en la gestión de pedidos vehiculares de la empresa de transportes ORO S.A, utilizándose páginas PHP y codificación HTML para el acceso al registro de tales servicios y control de estas unidades. Siendo el sistema web de alta importancia, pues la información puede ser supervisada desde cualquier punto de acceso a internet, aligerando el tiempo de demora que conlleva supervisar la información aun estando fuera del local de la empresa o el taller donde se mantienen los vehículos a controlarse.

Mediante la implementación del sistema web como se presenta en esta tesis me da la base de que fases debemos seguir para desarrollar un sistema web. Así como también las respectivas teorías sobre aplicaciones móviles empleando los recursos tecnológicos de hardware y software adecuados para su implementación.

También fue considerada el antecedente a nivel local titulada: “Desarrollo e implementación de un sistema móvil, para mejorar la gestión del proceso logístico de la empresa San Pedro Service E.I.R.L de Trujillo” (Champoñan Camarena, y otros, 2009); este trabajo fue realizado con la finalidad de mejorar el proceso logístico y el servicio de atención al cliente utilizando la tecnología móvil, para que de esta forma se optimicen los procesos dentro de la empresa en el área logística. Sea en el ingreso o en la salida de todo el material que se encuentra dentro de la empresa. Con el sistema móvil que se implementará, se podrá mejorar de igual manera la comunicación entre las áreas de la institución, además de que el personal de trabajo podrá tener noticias de las operaciones de dicha área en tiempo real. Mediante este trabajo de investigación servirá como guía, debido a que busca darle solución al problema mediante el desarrollo de un sistema móvil para buscar la mejora en cuanto al ingreso o en la salida de todo el material que se encuentra dentro de la empresa.

Esta investigación se justifica tecnológica se basa en que para la aplicación atención al cliente, se hace uso de una aplicación de gestión de pedidos la cual ha sido desarrollada utilizando PHP y como gestor de base de datos MySQL Workbench, esta aplicación tiene como objetivo apoyar el control de los pedidos que se realizara, así como proporcionar reportes cuando se requiera; operacionalmente se justifica puesto que permitirá la gestión de los pedidos, así como incrementar a un nivel máximo de sus ventas. Además, ya que el sistema será desarrollado con software libre no incurrirá en costo por algún tipo de licencia, lo cual es beneficioso para el proyecto.

Para comprender la investigación es necesario conocer ¿Qué es un sistema? Según (Daedalus, 2009) señala que reciben (entrada) datos, energía o materia del ambiente y proveen (salida) información. Cada sistema existe dentro de otro más grande, los sistemas pueden ser de diferentes tipos como: naturales que son los existentes en el ambiente; los sistemas artificiales que son los creados por el hombre; los sistemas sociales aquellos integrados por personas cuyo objetivo tiene un fin común; los sistemas abiertos que Intercambian materia y energía con el ambiente continuamente; sistemas cerrados aquellos que no presentan intercambio con el ambiente que los rodea, son herméticos a cualquier influencia ambiental; los Sistemas temporales que duran cierto periodo de tiempo y posteriormente desaparecen; los sistemas permanentes estos duran mucho más que las operaciones que en ellos realiza el ser humano, es decir, el factor tiempo es más constante y por último los Subsistemas que son sistemas más pequeños incorporados al sistema original.

Si se observa en la investigación es necesario conocer ¿Qué es una Web?, Según (Lujan, 2008), que una página web es un documento que incluye un archivo HTML con texto, imágenes, videos, animaciones Flash, etc. Al conjunto de páginas web que suelen formar parte del mismo dominio o subdominio de Internet se lo conoce como sitio web. Dentro del sitio web, todas las páginas guardan alguna relación entre sí y están vinculadas mediante vínculos (también conocidos como enlaces, hipervínculos, hiperenlaces o links).

El servidor web, por otra parte, es un programa creado para transferir páginas web a través de la implementación del protocolo HTTP. Por extensión, se denomina servidor a la computadora donde se ejecuta dicho tipo de software.

Web 2.0, por otra parte, es un concepto que permite nombrar a las aplicaciones de Internet que facilitan la interacción de los usuarios. Los sitios que forman parte de la Web 2.0 posibilitan que los internautas compartan información y desarrollen tareas de forma mancomunada.

Es el componente más usado en el internet, es definitivamente el Web. Su característica sobresaliente es el texto remarcado, un método para referencias cruzadas instantáneas. En la mayoría de los sitios Web, ciertas palabras aparecen en texto de otro color diferente al resto del documento. Por lo general, este texto es subrayado

También es necesario dar a conocer "Que es un Pedido" según (Ogata, 2010), que es un contrato de compraventa, y cualquier incumplimiento del mismo puede perjudicar a alguna de las partes. Hay diferentes formas de hacer un pedido; por teléfono, por carta, por fax, por correo electrónico, con un formulario de pedido, a través de agente comercial.

Generalmente, el pedido será un documento que redactará el comprador y se lo enviará al vendedor. Pero, a veces, puede ocurrir que el comprador haga el pedido utilizando fórmulas como la de devolver "aceptado" un presupuesto que anteriormente había sido confeccionado y remitido por el vendedor, etc.

Es necesario mencionar que es una aplicación móvil, según (Rodríguez, 2011); no dice que son aquellas aplicaciones que los usuarios pueden descargar o acceder directamente desde su teléfono móvil accediendo uso de un servidor web a través de Internet o intranet mediante un navegador. En otras palabras, es una aplicación software que se codifica en un lenguaje soportado por los navegadores web en la que se confía la ejecución al navegador. Existen dos tipos de aplicación móvil.

Se debe tener en claro que el servicio al cliente, según (Stanton, 2012), es el conjunto de actividades interrelacionadas que ofrece un suministrador con el fin de que el cliente obtenga el producto en el momento y lugar adecuado y se asegure un uso correcto del mismo. Se trata de una herramienta de mercadeo que puede ser muy eficaz en una organización si es utilizada de forma adecuada, para ello se deben seguir ciertas políticas institucionales

Si se pregunta que es un sistema de pedidos, consiste en el pedido de productos o de servicios a través de medios electrónicos, tales como Internet, sus clientes pueden realizar sus pedidos en el momento que lo deseen aun cuando no se encuentre en la empresa.

Para el desarrollo de la aplicación de pedidos se utilizará PHP 5.5, que según (de la Cruz, 2006); "Es un preprocesador de hipertexto y como tal, se ejecuta en un servidor Web remoto para procesar páginas Web antes que sean cargadas en el navegador. Además de sus potentes características, PHP es en sí un lenguaje simple que ha sido diseñado específicamente para el desarrollo y la producción de páginas Web"; como gestor de base de datos MySQL 5.6, que según el aporte de los autores (Casillas Santillán, y otros, 2008); señalan que; es un sistema de gestor de base de datos muy conocido y ampliamente usado por su simplicidad y notable rendimiento, es una opción atractiva tanto para aplicaciones comerciales, como de entretenimiento precisamente por su facilidad de uso y su libre distribución en internet bajo licencia GPL le otorgan como beneficios adicionales como contar con un alto grado de estabilidad y un rápido desarrollo.

EL gestor de base de datos utilizado es MySQL Workbench es una herramienta visual de base de datos unificada para arquitectos, desarrolladores y administradores de bases. MySQL Workbench ofrece modelado de datos, desarrollo de SQL y herramientas completas de administración de servidor de administración de configuración, el usuario y mucho más. MySQL Workbench está disponible en Windows, Linux y Mac OS. (Oracle Corporation)

Para el desarrollo de la metodología del proyecto se utiliza la metodología ICONIX (SIRVENTE, 2013) (UNIVERSIDAD VERACRUZANA, 2013), (Rosenberg & Scott, 1999) se define como un proceso de desarrollo de software práctico. ICONIX es una metodología pesada-ligera de Desarrollo del Software que se halla a medio de la complejidad del RUP (Rational Unified Process) y, la simplicidad y pragmatismo del XP (Extreme Programming), sin eliminar las tareas de análisis y de diseño que XP no contempla.

Se señala también en (UNIVERSIDAD VERACRUZANA, 2013), que ICONIX deriva directamente del RUP y su fundamento es el hecho de que un 80% de los casos pueden ser resueltos tan solo con un uso del 20% del UML, con lo cual se simplifica muchísimo el proceso sin perder documentación al dejar solo aquello que es necesario. Esto implica un uso dinámico del UML de tal forma que siempre se pueden utilizar otros diagramas además de los ya estipulados si se cree conveniente. Esta metodología se guía a través de casos de uso y sigue un ciclo de vida iterativo e incremental. El objetivo es que a partir de los casos de uso se obtenga el sistema final.

El objetivo de esto es que cada requisito se identifique con algún caso de uso, tal que podamos verificar en cualquier momento que por parte del sistema ese requisito se satisfaga y su funcionalidad es correcta (trazabilidad). Así pues, obtenemos una medida tangible de calidad. Decimos que un sistema es de calidad basándonos en la proporción de requisitos que éste satisface. Así pues, un sistema poseerá calidad si satisface sus requisitos.

Dentro de las tres características fundamentales de ICONIX, Se indica que es Iterativo e incremental, debido a varias iteraciones ocurren entre el desarrollo del modelo del dominio y la identificación de los casos de uso. El modelo estático es incremental refinado por los modelos dinámicos. Otra característica será trazabilidad debido a que con cada paso está referenciado por algún requisito. La trazabilidad se define como la capacidad de seguir una relación entre los diferentes artefactos producidos.

Los prototipos implican la creación de un modelo operativo de trabajo de un sistema o subsistema. Estos logran que los usuarios se hagan participantes activos en el desarrollo del sistema, que la definición de necesidades se simplifique, que la probabilidad de rechazo de implantación disminuya, la disminución del tiempo de desarrollo y en las fases de análisis y diseño volviéndolo un proceso ágil.

De forma importante para seguir la metodología se necesita seguir las siguientes 4 fases señaladas en (SIRVENTE, 2013) (<http://informatica-v-iconix.blogspot.com/>, 2011), siendo primera fase el análisis de requisitos, seguida del análisis y diseño preliminar, a continuación, viene el diseño y finaliza con su implementación.

Previamente a esto, sin embargo, se debe realizar un pequeño Storyboard de la interfaz gráfica, con dibujos de las pantallas principales del sistema a partir de las reuniones con el cliente como lo muestra en (SIRVENTE, 2013) (<http://informatica-v-iconix.blogspot.com/>, 2011).

En la primera fase se realiza un Modelo de Dominio, que no es más que un Diagrama de Clases extremadamente simplificado. Este modelo contiene únicamente aquellos objetos de la vida real cuyo comportamiento o datos deban ser almacenados en el sistema.

Normalmente este prototipo suele converger en dos o tres iteraciones. Una vez el prototipo ya es final y se han obtenido todos los requisitos del sistema por parte del cliente, se procede a realizar los casos de uso. Estos diagramas de casos de uso se agrupan en diagramas de paquetes (es decir, utilizan referencias entre diagramas de casos de uso para simplificar su lectura) y se asocia cada requisito a un caso de uso para obtener la ya mencionada anteriormente trazabilidad.

En el análisis y Diseño Preliminar nos indica que a partir de cada caso de uso se obtienen sus correspondientes fichas de caso de uso. Cabe destacar que estas fichas no pertenecen al UML. La ficha está formada por un nombre, que suele ser el del caso de uso, posee una breve descripción (generalmente en vista usuario, es decir, que hace de forma intuitiva, no como), una precondición que debe cumplir antes de iniciarse, una pos condición que debe cumplir al terminar si termina correctamente, un flujo normal que sigue el sistema en caso de que todo vaya correctamente y un flujo alternativo en caso de que haya cualquier problema.

El resto de campos son opcionales. Después será necesario realizar lo que se conoce como Diagrama de Robustez, el cual pertenece al proceso ICONIX y tampoco forma parte del UML como se señala en (UNIVERSIDAD VERACRUZANA, 2013). El objetivo del diagrama de robustez es añadir nuevas relaciones a los diagramas de clase, de forma que ya tendremos un esqueleto aceptable de la arquitectura y del diseño a partir del cual podremos proseguir nuestro proceso.

En el Diseño se proceden a realizar los diagramas de secuencia, los cuales derivan directamente de las fichas de caso de uso. Obsérvese como, los diagramas de secuencia se relacionan con fichas de caso de uso que se relacionan con casos de uso que se relacionan con requisitos. Esto implica que una vez finalizado el diseño, tras refinar nuevamente el diagrama de clases, podremos verificarlo directamente gracias a este factor de trazabilidad, y prepararnos para la siguiente fase. En caso de que no estemos satisfechos con el resultado, será necesario repasar todo el proceso hasta que éste sea correcto. Es vital que los requisitos se satisfagan correctamente para el éxito del proyecto.

Como parte final de todas las fases de la metodología utilizada, nos indica distribuir el software correctamente, puede ser adecuado realizar un diagrama de componentes en algunos casos, pero no siempre es necesario. En cualquier caso, aquí es donde se escribe el código tal y como fue especificado en las fases anteriores y se planean las pruebas basándonos en los requisitos iniciales, al nivel que fuese necesario. En la fase de implementación es donde hacemos uso real de la trazabilidad y donde realmente ponemos en práctica esa garantía de calidad que tanto hemos mencionado.

Ahora con JQueryMobile nos centramos en la programación para un solo fin, el navegador de un teléfono móvil. JQueryMobile, es un framework bastante joven, desde el 13 de agosto de 2010, aunque promete bastante como framework de desarrollo para web para móviles por ello de la utilización de esta herramienta tecnológica, y por último OPERA MOBILE EMULATOR, que como indica (Díaz Cabañas, 2011); Un emulador de teléfono inteligente es una herramienta utilizada en una computadora de tamaño completo para imitar el comportamiento de un teléfono celular. Su objetivo principal es para probar sitios web para asegurarse de que son compatibles con la forma en dispositivos móviles acceso a Internet. También puede ser utilizado para probar aplicaciones móviles.

Los emuladores son una herramienta muy utilizada por desarrolladores, sobre todo en el mundo de las aplicaciones móviles donde se vuelve más necesario poder comprobar el funcionamiento de las herramientas que se están creando. Conscientes de ello, en Opera han lanzado un emulador para que los desarrolladores puedan trabajar mejor sobre sus aplicaciones a la vez permitirá a los desarrolladores de widgets o de sitios móviles pulir ciertos aspectos de los mismos, algo que hasta ahora se volvía casi artesanal, con mucho prueba y error hasta encontrar el funcionamiento deseado.

Para conocer el contexto donde será realizada la investigación se indica que la empresa alimentarios JALEP, está ubicada en Jr. José de la Torre Ugarte 380 de la ciudad de Trujillo.

1.1. Planteamiento del Problema.

Mediante la entrevista y encuesta realizada al personal administrativo de la empresa JALEP **(Ver Anexo N° 01 y Anexo N° 02)**

El personal de cocina considera que existe retraso en conocer la cantidad de pedido, debido a que son registrados en un cuaderno consolidado por parte del mesero e informado al encargo de la cocina; generando un seguimiento tardío o que se traspapelen los pedidos. **[Anexo N° 02-Preg. 01]**

EL personal de cocina manifiesta que el almacenamiento de la información de pedidos está disperso en diferentes archivadores, debido a que cada semana se elabora los registros de los servicios de pedidos en una nueva hoja de Excel; lo que implica en algunas oportunidades que estos se traspapelen o se confundan. **[Anexo N° 02-Preg. 03]**

Existe demora en la Elaboración de Reportes. La causa es que los registros de pedidos se encuentran en muchos archivos los cuales están desordenados, generando un retraso en la entrega de los mismos a nuestros clientes. **[Anexo N° 02-Preg. 05]**

Incongruencia en la cantidad de pedidos por parte del personal de cocina y el mesero, debido a una limitada coordinación y a la gran cantidad de pedidos que se tiene que controlar; generando retraso al momento de servir los pedidos. **[Anexo N° 02-Preg. 06]**

El 77% del personal de la empresa considera la automatización del proceso de pedidos, debido a que los pedidos y las reservas se realizan manualmente, ocasionando malestar a los trabajadores. [Anexo Nº 02-Preg. 09]

Teniendo en cuenta lo expresado anteriormente surge la interrogante, ¿De qué manera un Sistema de Pedidos Web con Reserva Vía Móvil influirá significativamente en mejorar el servicio de atención al cliente en la empresa alimentarios JALEP E.I.R.L?

1.2. Objetivos.

Es imprescindible determinar qué es lo que pretende esta investigación, por lo que se plantea Mejorar el servicio de atención al cliente en la empresa alimentarios JALEP E.I.R.L mediante la Implementación del Sistema de pedidos web con reserva vía móvil; para alcanzar este propósito es necesario planteamiento de logros parciales el cual nos lleven a mantener de forma sencilla el control sistemático de la investigación, entre ellos tenemos: Reducir el tiempo de búsqueda de los pedidos, también se ha creído necesario Reducir el tiempo de registro de reserva de pedidos; así como, Disminuir el tiempo de emisión del reporte de los pedidos; y por último, Aumentar el nivel de satisfacción de los clientes

II. MARCO METODOLÓGICO.

2.1. HIPÓTESIS.

El sistema de pedidos web con reserva vía móvil mejora el servicio de atención al cliente en la empresa alimentarios JALEP, mediante la reducción del tiempo de búsqueda de los pedidos, también se ha creído necesario Reducir el tiempo de registro de pedidos; así como, Disminuir el tiempo de emisión del reporte de los pedidos; y por último, Aumentar el nivel de satisfacción de los clientes

2.2. VARIABLES.

- Sistema de pedidos web con reserva vía móvil.
- Servicio de atención al cliente.

2.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla N° 1: Operacionalización de Variables.

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Escala de Medición
Servicio de atención al cliente	Es el conjunto de actividades interrelacionadas que ofrece un suministrador con el fin de que el cliente obtenga el producto en el momento y lugar adecuado y se asegure un uso correcto del mismo. Se trata de una herramienta de mercadeo que puede ser muy eficaz en una organización si es utilizada de forma adecuada, para ello se deben seguir ciertas políticas institucionales. (Stanton, 2012).	Es el conjunto de actividades que realiza la Empresa para obtener un beneficio de sus Clientes por medio de un servicio que se ofrece.	Tiempo promedio en la búsqueda de los pedidos	RAZÓN
			Tiempo promedio en la obtención de reportes de pedidos.	RAZÓN
			Tiempo promedio de registro de reserva de los pedidos	RAZÓN
			Incrementar el nivel de satisfacción de los clientes	TASA PORCENTUAL
Sistema de pedidos web con reserva vía móvil.	Consiste en el pedido de productos o de servicios a través de medios electrónicos, tales como Internet, sus clientes pueden realizar sus pedidos en el momento que lo deseen aun cuando no se encuentre en la empresa. (Hernandez, 2010)	Es un Software diseñado en arquitectura web capaz de ejecutar los pedidos solicitadas por el Cliente a través desde un dispositivo móvil o computador.	Nivel de usabilidad de la Plataforma.	RAZÓN
			Numero de Errores durante la ejecución del Sistema	RAZÓN

2.4. METODOLOGÍA.

En la presente investigación la metodología utilizada es experimental ya que existe la relación causa y efecto entre la variable dependiente (Atención al paciente) y la variable independiente (Sistema de información médico vía web). Así mismo la Metodología a utilizar es la Iconix.

a) Etapas de Iconix.

ETAPA 1: REQUISITOS

- Requisitos funcionales
- Modelo del Dominio
- Comportamiento:
- HITO: ETAPA 1

ETAPA 2: ANÁLISIS Y DISEÑO PRELIMINAR

- Análisis Robusto
- Actualizar el modelo de dominio
- Funciones lógicas del software (controladores).
- HITO ETAPA 2

ETAPA 3: DISEÑO DETALLADO

- Diagramas de Secuencia: el comportamiento a sus clases.
- Actualizar el modelo de dominio
- Limpiar el modelo estático.
- HITO ETAPA 3.

ETAPA 4: IMPLEMENTACIÓN

- Codificación / Pruebas de unidad.
- HITO ETAPA 4.

2.5. TIPOS DE ESTUDIO.

- **Investigación Aplicada:** Debido a que esta investigación pretende establecer y analizar las causas, sucesos o fenómenos enfocados a la problemática. Principalmente poner en práctica los conocimientos y luego aplicarlos.
- **Investigación Explicativa:** Debido a que esta investigación centra su interés en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da éste, o por qué dos o más variables están relacionadas.

2.6. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.

Experimental: Pre experimental.

Se utilizará el método de diseño en sucesión o en línea, llamado también método PRE-TEST, POST-TEST con un solo grupo, el que consiste en:

- o Realizar una medición anticipada de la variable dependiente (PRE-TEST).
- o La aplicación de la variable independiente a los sujetos del grupo.
- o Realizar una medición nueva de la variable dependiente en los sujetos (POST-TEST).

Figura N° 1: Diseño de Investigación



Dónde:

G: Grupo Experimental

O₁: Sistema de Pedidos web con reserva vía móvil antes de la implementación del sistema.

X: Sistema de Pedidos web con reserva vía móvil

O₂: Sistema de Pedidos web con reserva vía móvil después de la implementación del sistema.

2.7. POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO.

La población en estudio está constituido personal administrativo, meseros y clientes; el cual se detalla a continuación:

Tabla N° 2: Población Muestra y Muestreo

Descripción	Cantidad
Personal Administrativo	1
Meseros	8
Cocineros	6
Clientes	174
Total	189

Se utiliza la fórmula que se muestra a continuación ya que conocemos el total de la población:

$$n = \frac{Nz^2PQ}{(N-1)e^2 + z^2PQ} \dots\dots\dots (1.1)$$

Dónde:

n: Tamaño de la muestra.

N: Es el tamaño de la población = 189

Z: Es el nivel de confianza 95% = 1.96

P: Probabilidad de éxito 50% = 0.5

Q: Probabilidad de fracaso 50% = 0.5

E: Error 5% = 0.05

Tenemos

$$n = \frac{189 \times 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{(189 - 1) \times 0.05^2 + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

$$n = 127$$

- **Muestreo por Indicador.**

- ☞ **Tiempo promedio en la búsqueda de los pedidos.**

- Se realizan 30 búsquedas de pedidos a la semana * 4 semanas= 120
- 120 Búsquedas de pedidos que se realizan al mes.

Tenemos

$$n = \frac{120 \times 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{(120 - 1)0.05^2 + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

$$n = 92$$

- ☞ **Tiempo promedio en la obtención de reportes de pedidos.**

- ☞ Se realizan 60 reportes de pedidos a la semana * 4 semanas= 240
- ☞ 240 reportes de pedidos que se realizan al mes.

Tenemos

$$n = \frac{240 \times 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{(240 - 1)0.05^2 + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

$$n = 147$$

- ☞ **Tiempo promedio de registro de reserva de los pedidos.**

- ☞ Se realizan 25 reserva de pedidos a la semana * 4 semanas= 100
- ☞ 100 reserva de pedidos que se realizan al mes.

Tenemos

$$n = \frac{100 \times 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{(100 - 1)0.05^2 + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

$$n = 79$$

- ☞ **Nivel de satisfacción de los clientes, respecto al servicio de atención.**

- ☞ Se tomara toda la población de los clientes que son 174. A continuación obtendremos la muestra.

Tenemos

$$n = \frac{174 \times 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{(174 - 1)0.05^2 + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

$$n = 119$$

2.8. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Tabla N° 3: Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Técnicas	Instrumentos	Fuentes
Encuesta	Entrevista	Áreas Administrativas
Encuesta	Encuesta	Meseros y cocineros
Encuesta	Cuestionario	Clientes

2.9. MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS

Para realizar el contraste de la hipótesis y determinar si es aceptada o rechazada, se analizará el antes y el después de las variables luego de haber sido expuestas al estímulo; para ello se efectuará la prueba de distribución Z para los indicadores:

- Prueba Z ($n \geq 30$)

Utilizando las siguientes ecuaciones:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \dots\dots\dots (1)$$

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n} \dots\dots\dots (2)$$

$$Z_c = \frac{(\bar{x}_A - \bar{x}_D) - (x_A - x_D)}{\sqrt{\left(\frac{\sigma_A^2}{n_A} + \frac{\sigma_D^2}{n_D}\right)}} \dots\dots (3)$$

Probaremos, por lo tanto:

$$Z_c = \frac{(\bar{x}_A - \bar{x}_D)}{\sqrt{\left(\frac{\sigma_A^2}{n_A} + \frac{\sigma_D^2}{n_D}\right)}} \dots\dots\dots (4)$$

o **Secuencia del Método de Prueba Distribución Z**

a. Contratación de la Hipótesis.

Determinación de la hipótesis nula y la hipótesis alternativa.

Hipótesis Nula:

$$H_0 : \mu_B - \mu_A = 0; \text{ Modelo actual.}$$

Hipótesis Alternativa:

$$H_1 : \mu_B - \mu_A > 0 ; \text{ modelo propuesto.}$$

b. Establecimiento del Nivel de Significancia

Es la posibilidad de aceptar la H_0 cuando en realidad es falsa.

c. Cálculo del Valor Z

Z_0 : Estadístico Z

Z_0 : Valor Crítico de Z

d. Determinar la Región de Aceptación (R.A.)

Se debe determinar la región de aceptación para la prueba Z.

e. Decisión

Si $Z_0 \in R.R.$: Rechazamos $H_0 : \mu_B - \mu_A = 0$

Aceptamos $H_1 : \mu_B - \mu_A > 0$

Si $Z_0 \notin R.R$: Rechazamos $H_0: \mu_B - \mu_A = 0$

Aceptamos $H_1: \mu_B - \mu_A > 0$

f. Conclusión de la Decisión (Toma de decisión)

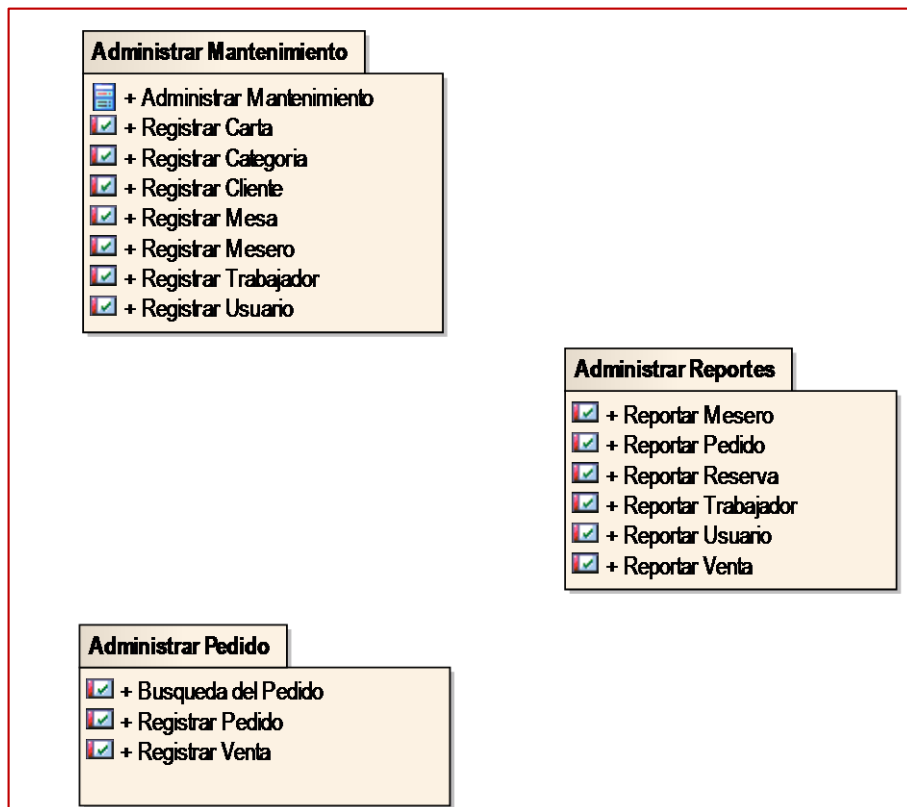
Rechazamos la Hipótesis Nula y concluimos que hay suficientes pruebas para aceptar que la implementación del sistema de pedidos se desarrolle con éxito.

III. RESULTADOS.

El sistema de pedidos vía web para mejorar el servicio de atención al cliente en la empresa alimentarios, se desarrolló mediante la metodología ICONIX, la cual se define como un proceso de desarrollo de software práctico. ICONIX está entre la complejidad de RUP y la simplicidad y pragmatismo de XP, sin eliminar las tareas de análisis y de diseño que XP no templa. A continuación, se detallará los resultados obtenidos por cada fase de la metodología realizada.

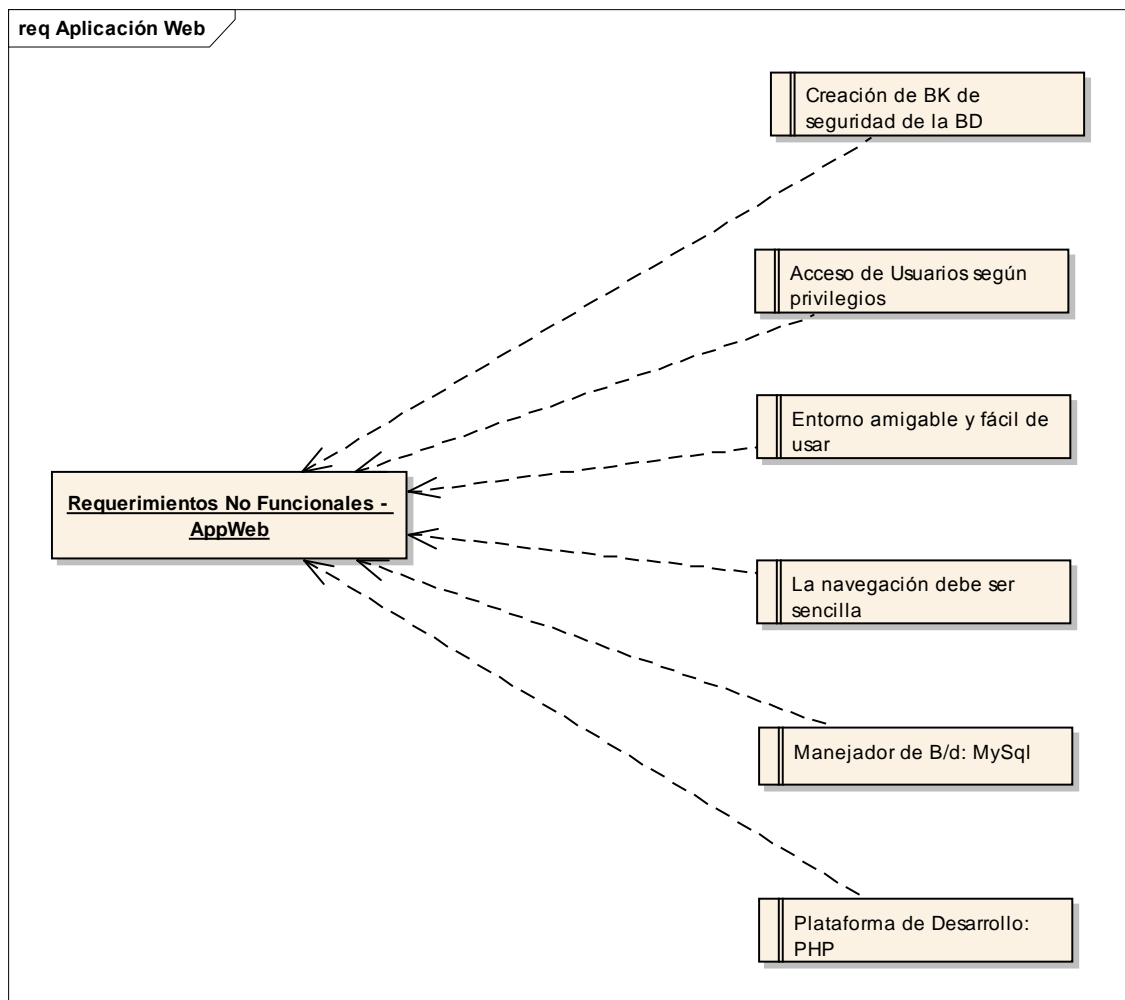
- **Resultados de la Fase I: Requerimientos funcionales.**

Diagrama N° 1: Requerimientos Funcionales



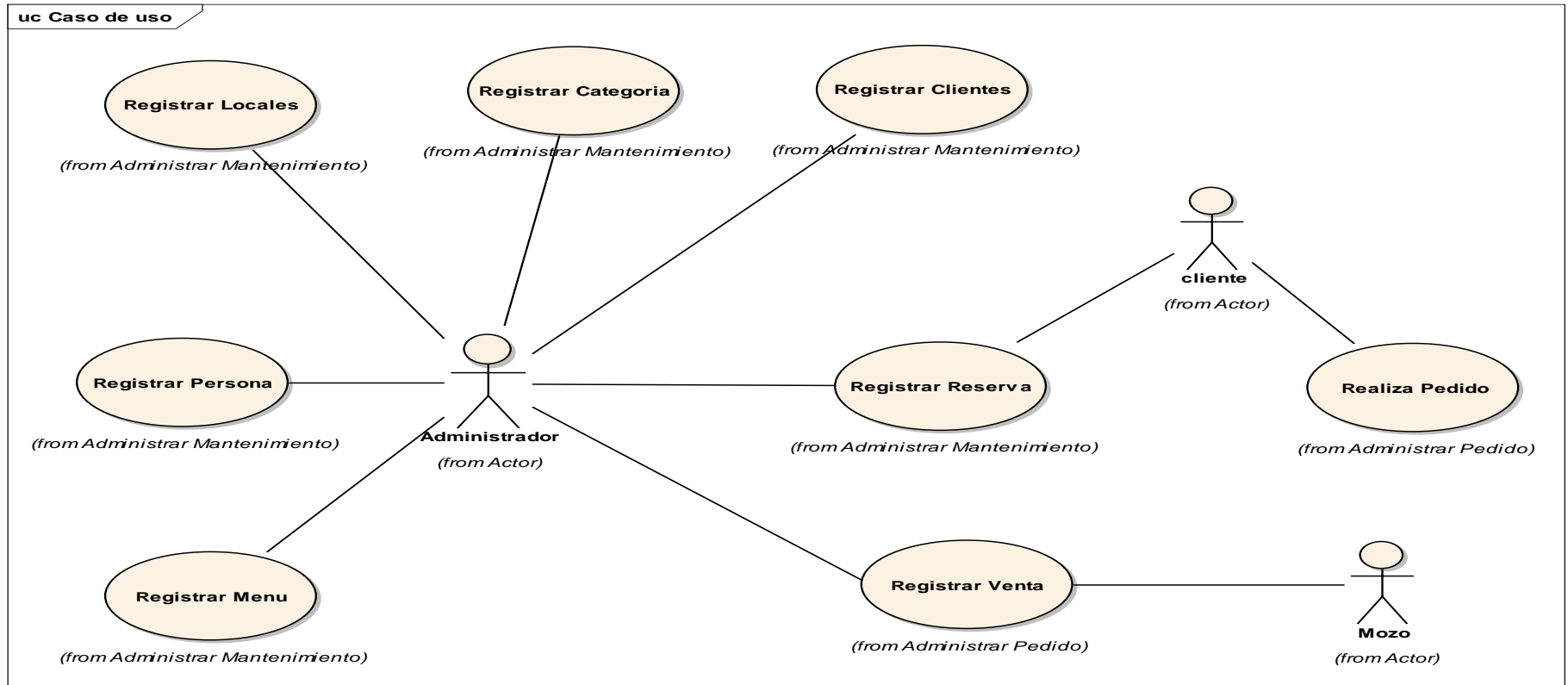
En el Diagrama N° 1, se muestra los requerimientos funcionales del sistema, tales como, administrar Mantenimiento, administrar pedidos, administrar y administrar reportes.

Diagrama N° 2: Requerimientos No Funcionales.



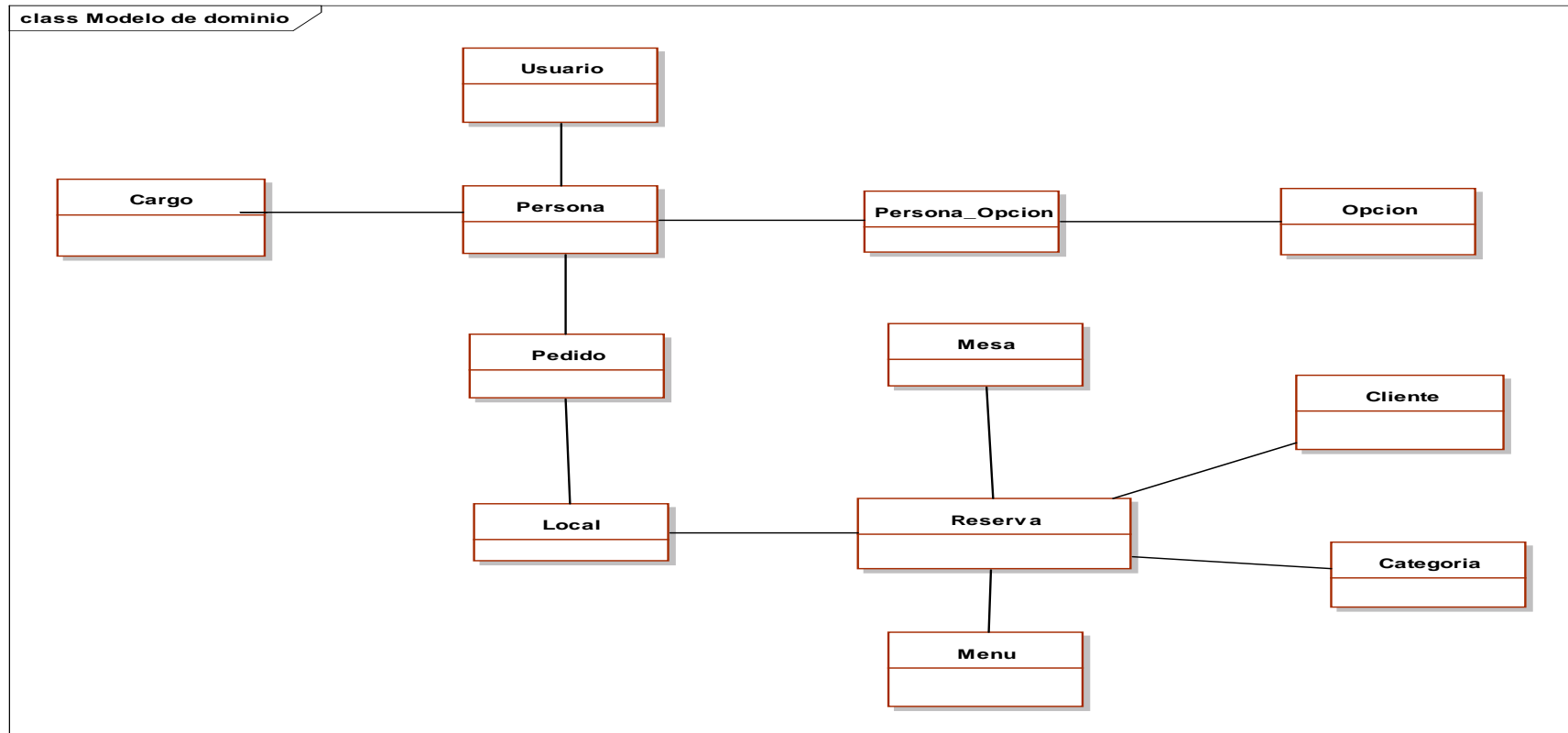
En el Diagrama N° 2, se muestra los requerimientos no funcionales del sistema web, se describen aspectos del comportamiento del sistema de pedidos web, Estas características son tomadas en cuenta en todo momento en el desarrollo del Sistema.

Diagrama N° 3: Caso de Uso General del Sistema



Según el diagrama N° 3, se observa el caso de uso general del sistema, entre los actores del sistema se tiene al administrador, Mozo y el Cliente, como se puede observar existen 8 casos de usos, representan las funcionalidades internas del sistema; así mismo, en el modelo se detallan las interacciones entre los actores y los Casos de Uso.

Diagrama N° 4: Modelo del Dominio.



Según el Diagrama N° 4, en el cual se definen las entidades con las que se trabajará, en resumen: el cliente, local y mesa, representan las entidades más importantes, y la reserva representa a la entidad que se relaciona con todas las entidades, es decir es una entidad núcleo.

Cuadro N° 1: flujo de Caja.

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
Costos del Software	S/. 0.00			
Costos del Hardware	S/. 2,305.00			
<i>Costos de Desarrollo</i>				
C. de Personal	S/. 5,800.00			
C. de Materiales	S/ 200.50			
C. de Energía	S/ 106.56			
C. de Servicio	S/. 440.00			
Costos Operativos				
C. de Materiales		336.50	336.50	336.50
C. de Energía		426.24	426.24	426.24
C. de Servicio Web		349.00	349.00	349.00
TOTAL COSTO	S/. 8,852.06	S/. 1,111.74	S/. 1,111.74	S/. 1,111.74
Total de Beneficios		S/. 10,200.00	S/. 10,200.00	S/. 10,200.00
TOTAL		S/.9,088.26	S/.9,088.26	S/.9,088.26
FLUJO DE CAJA	S/- 8,852.06	S/. 236.20	S/. 9,324.46	S/.18,412.72

En el Cuadro N° 1, denominada Flujo de Caja demuestra la viabilidad económica del proyecto. Teniendo en cuenta los ingresos y egresos, y proyectando la implementación del proyecto en un periodo de 3 años.

a. **Valor Neto Actual(VAN)**

También llamado **VALOR PRESENTE NETO**, representa el excedente generado por un proyecto en términos absolutos después de hacer cubierto los costos de inversión, de operaciones y de uso del capital. En el VAN es la suma algebraica de los valores actualizados de los costos beneficios generados por el proyecto.

Según el flujo de caja, se tiene un costo de inversión, de desarrollo e implementación de S/. **8,852.06** el cual inicia en el año 0, y a partir del año 1 hasta el año 3 se incurre en costo de operación de S/. **1,111.74** por cada año respectivamente. Así mismo se logra unos beneficios anuales de S/. **10,200.00** Se ha considerado como vida útil del sistema un periodo de 3 años y con la tasa efectiva anual de 6%.

Valor Presente de Costos:

Formula:

$$VP_c = C_i + \sum_{i=1}^n \frac{C_n}{(1+k)^n}$$

Dónde:

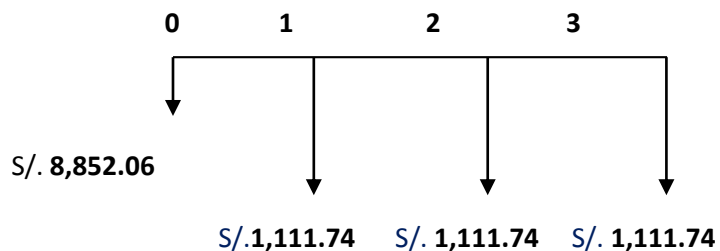
VP_c: Valor Presente de los Costos

C_i: Costo Inicial (año cero)

C_n: Costo en el Periodo n

n: Numero de períodos

K: Costo de oportunidad de capital.



$$V_{pc} = 8,852.06 + \frac{1,111.74}{(1+0.06)^1} + \frac{1,111.74}{(1+0.06)^2} + \frac{1,111.74}{(1+0.06)^3}$$

$$V_{pc} = 11,823.75$$

Valor Presente de los Beneficios:

Formula:

$$VP_b = \sum_{i=1}^n \frac{B_n}{(1+k)^n}$$

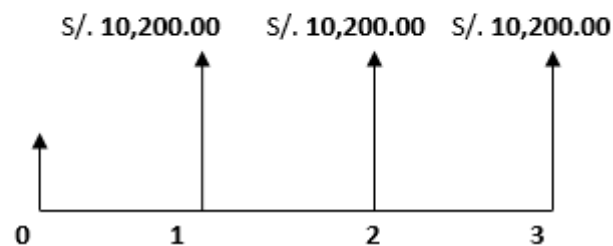
Dónde:

VP_b: valor presente de los beneficios

B_n: Beneficio en el periodo n

n: Numero de periodos

K: Costo de Oportunidad de capital



$$V_{pb} = \left(\frac{10,200.00}{(1+0.06)^1} \right) + \left(\frac{10,200.00}{(1+0.06)^2} \right) + \left(\frac{10,200.00}{(1+0.06)^3} \right)$$

$$V_{pb} = 27,264.72$$

De lo anterior hallamos el Valor Actual Neto:

$$VAN = V_{pb} - V_{pc}$$

$$VAN = 27,264.72 - 11,823.75$$

$$VAN = 15,440.97$$

b. Relación beneficio/Costo(B/C)

Resulta de dividir valor presente de los beneficios entre el valor presente de los costos que son generados en la vida útil del proyecto.

Fórmula:

$$\frac{B}{C} = \frac{VP_b}{VP_c}$$

Dónde:

B/C: Valor actual neto

VP_b: Valor presente de los Beneficios

VP_c: Valor presente de los costos

Reemplazando la fórmula:

$$\frac{B}{C} = \frac{VP_b}{VP_c}$$

$$\frac{B}{C} = \frac{27,264.72}{11,823.75}$$

$$\frac{B}{C} = 2.30$$

c. Tasa interna de retorno(TIR):

También conocida como Tasa Interna de Recuperación, se define como una tasa de descuento para el cual el VAN resulta igual a cero. Este indicador es utilizado para determinar la rentabilidad de la inversión propuesta, de manera que esta sea mayor a la tasa de retorno establecida. Para el cálculo se tomó $i=15\%$ anual (información extraída del Banco de Crédito)

Fórmula:

$$TIR = -IO + \sum_{i=1}^n \frac{(VP_b - VP_c)}{(1+i)^n} = 0$$

$$VP_c = -8,852.06 + \frac{10,200.00}{(1+0.15)^1} + \frac{10,200.00}{(1+0.15)^2} + \frac{10,200.00}{(1+0.15)^3}$$

$$TIR = 56\%$$

d. Tiempo de recuperación de capital(TR):

$$TR = \frac{I_0}{\text{PromedioBeneficioNeto}}$$

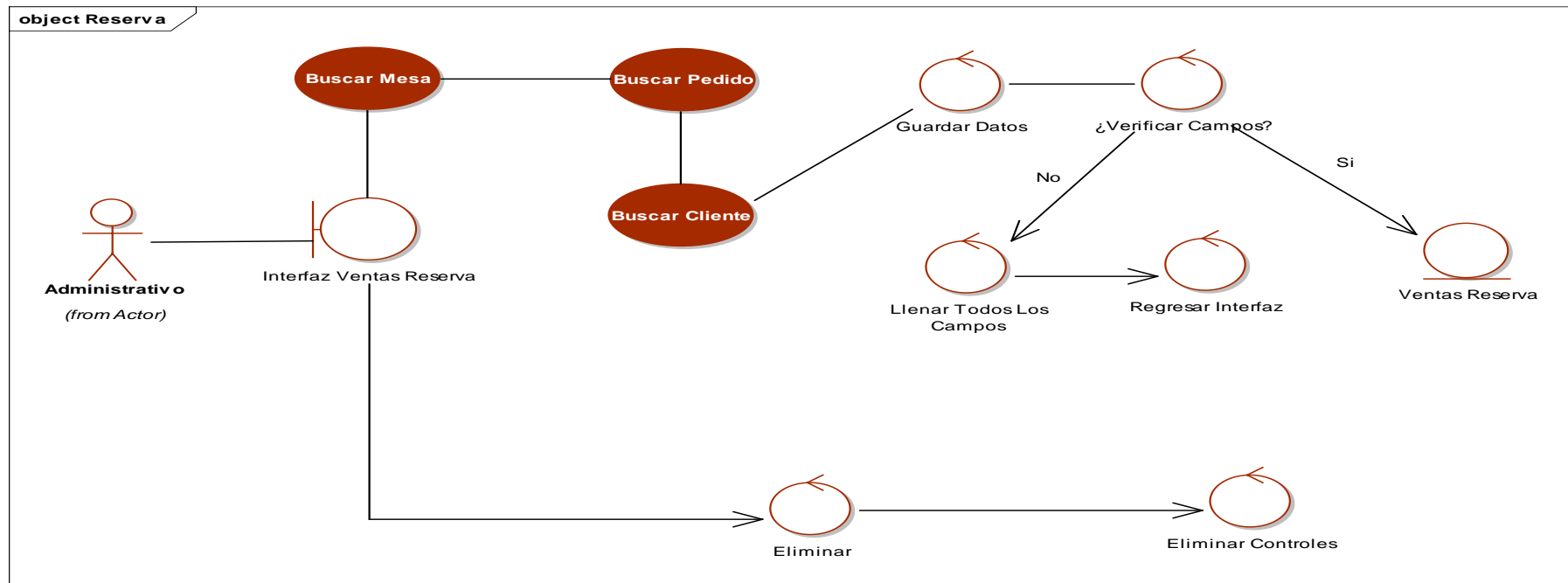
$$TR = \frac{8,852.06}{10,200.00}$$

$$TR = 0.87$$

$$0.87 * \frac{12\text{Meses}}{1\text{Año}} = 10.44 \cong 10\text{meses}$$

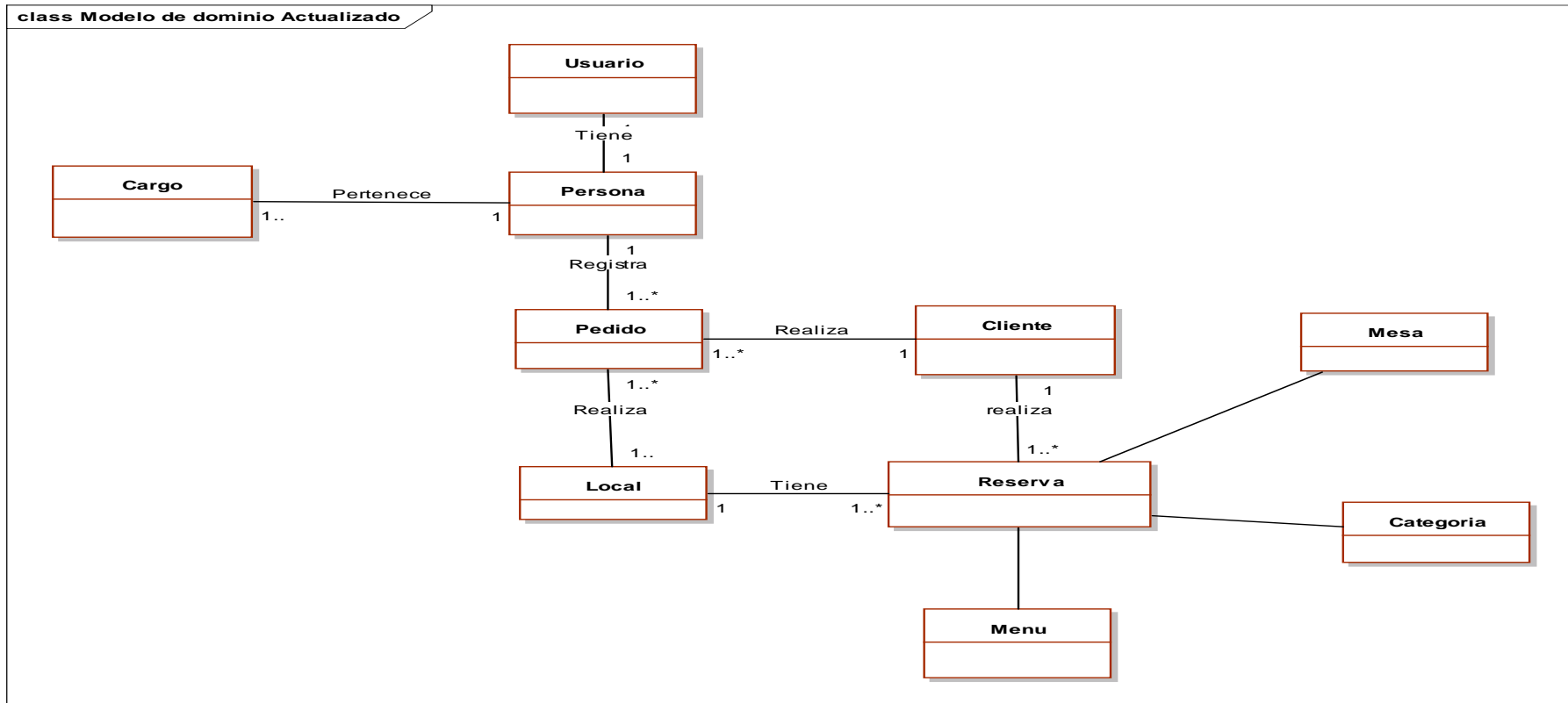
- Resultados de la Fase II: Análisis y Diseño Preliminar.

Diagrama N° 5: Diagrama de Robustez Registrar Reserva.



Como se observa en el Diagrama N° 5, me permitió analizar los pasos de un caso de uso para validar su lógica y asegurar que es lo bastante robusto. Para registrar una reserva el administrador verifica los datos del cliente, verifica la disponibilidad de las mesas y busca los pedidos, generando al final del registro reserva.

Diagrama N° 6: Modelo de Dominio Actualizado



Como se observa en el diagrama N° 6, es un artefacto de la disciplina de análisis, construido con las reglas de UML durante la fase de diseño preliminar, presentado como uno o más diagramas de clases y que contiene, no conceptos propios de un sistema de software sino de la propia realidad física. Existe 10 entidades relacionadas; cuya principal es la entidad reserva.

- **Resultados de la Fase III: Diseño Detallado.**

Figura N° 2: Modelado Físico de la Base de Datos.

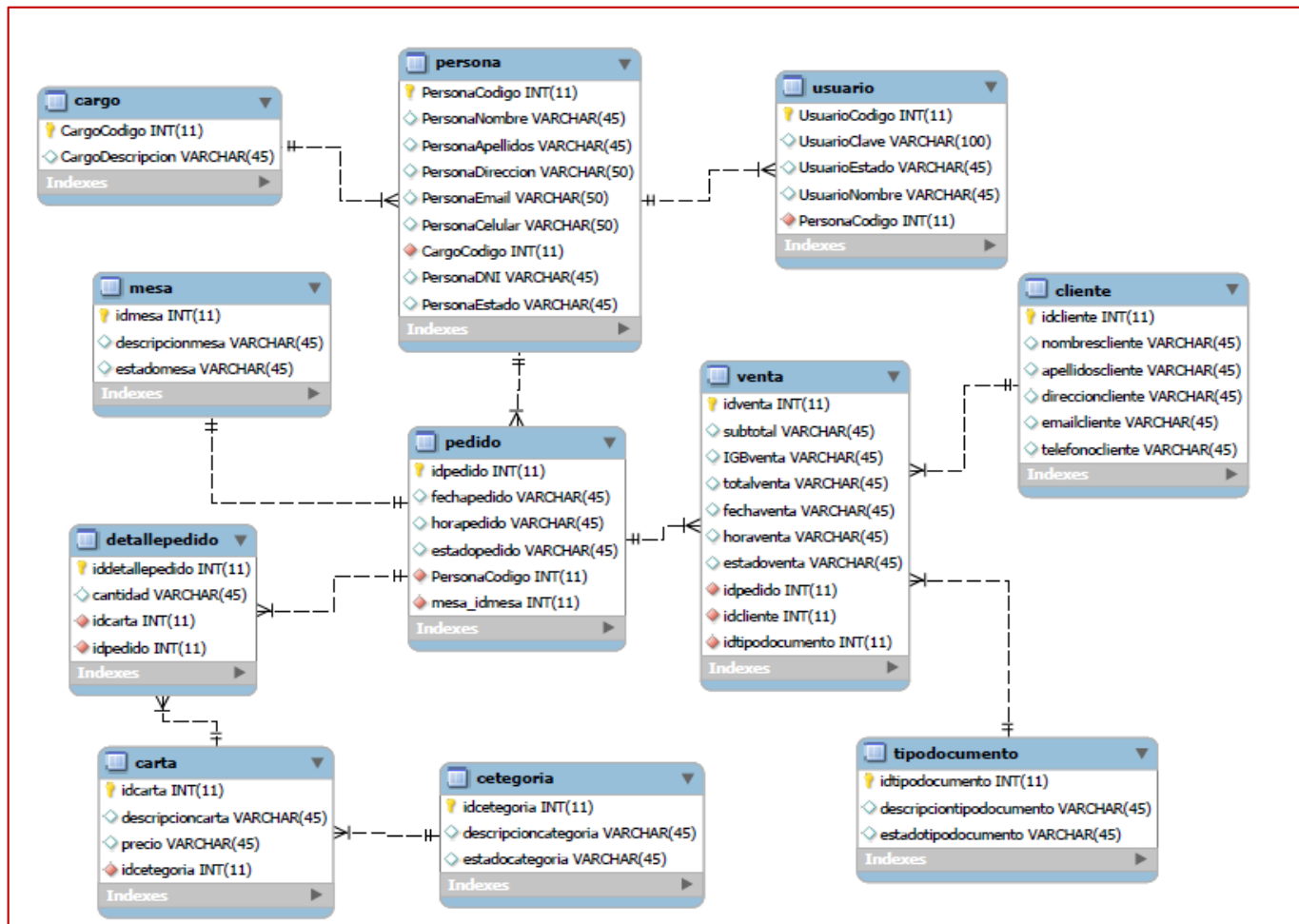
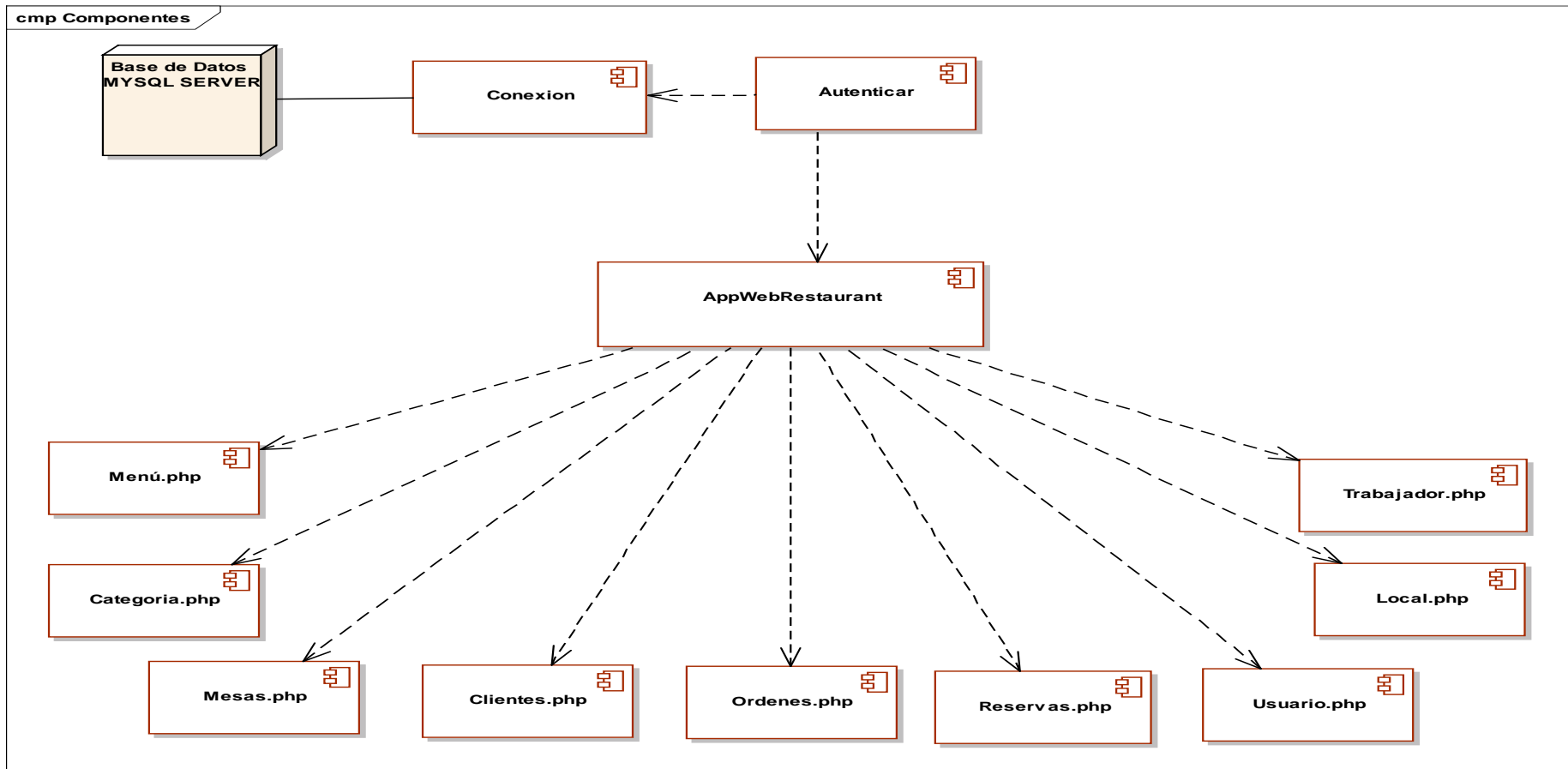


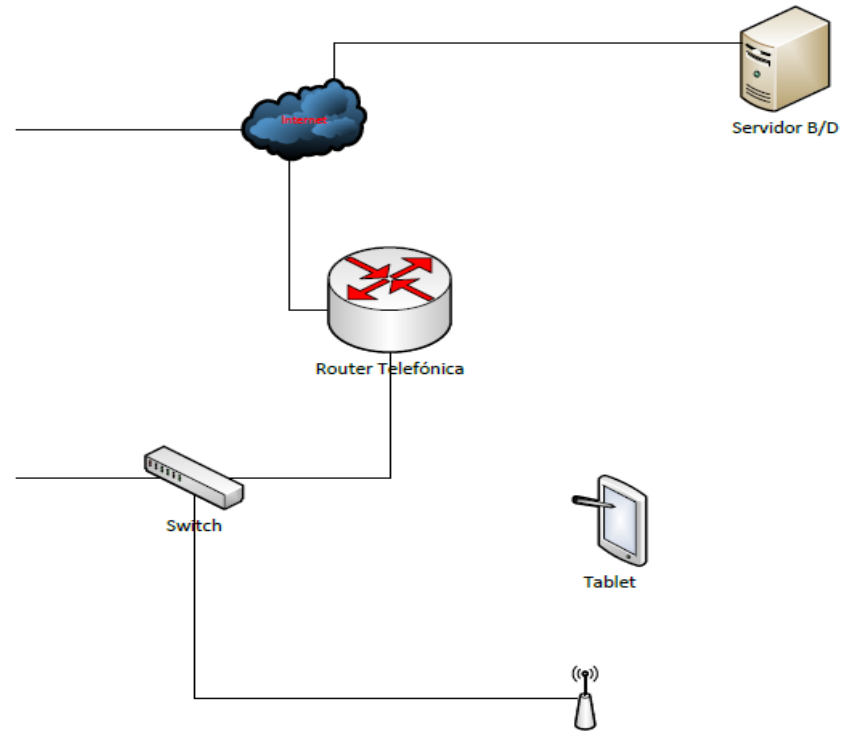
Diagrama N° 7: Diagrama de componentes.



Como se observa en el diagrama de componente N° 7, hace parte de la vista física del sistema de pedidos web, la cual modela la estructura de implementación de la aplicación por sí misma, su organización en componentes y su despliegue en nodos de ejecución.

Diagrama N° 8: Diagrama de Despliegue.

Según el diagrama N° 8, se observa un servidor de aplicaciones y un servidor de base de datos, se utilizó la conexión de internet de telefónica del Perú, el restaurant cuenta con una computadora de escritorio y una impresora, también se tiene el uso de la conexión de red inalámbrica, mediante el celular o Tablet podrá realizar el pedido.



Caja 01

- **Resultados de la Fase IV: Implementación.**

En la fase de implementación, se incluyen las entradas y salidas esperadas para cada prueba funcional. Los resultados esperados fueron:

Cuadro N° 2: Caso de Prueba – Registrar cliente.

Condición	Clase válida	Clase no válida
Campo: Nombres Tipo: Alfabético Longitud: 30 caracteres	1. La cadena no puede ser nulo o vacío 2. Cadena de 30 caracteres como máximo 3. Sólo letras	4. Cadena con valores numéricos. 5. Cadena nulo o vacío
Campo: Apellido Paterno Tipo: Alfabético Longitud: 30 caracteres	6. La cadena no puede ser nulo o vacío 7. Cadena de 30 caracteres como máximo 8. Sólo letras	9. Cadena con valores numéricos. 10. Cadena nulo o vacío
Campo: Apellido Materno Tipo: Alfabético Longitud: 30 caracteres	11. La cadena no puede ser nulo o vacío 12. Cadena de 30 caracteres como máximo 13. Sólo letras	14. Cadena con valores numéricos. 15. Cadena nulo o vacío
Campo: celular Tipo: entero obligatorio Longitud: 9 caracteres	16. La cadena no puede ser nulo o vacío 17. Cadena de 9 caracteres 18. Solo números	19. Se ingresa valores alfabéticos 20. Cadena nulo o vacío 21. cadena menor a 9 o mayor de 9
Campo: Email Tipo: Alfanumérico	22. La cadena no puede ser nulo o vacío 23. Cadena de 40 caracteres	25. cadena nulo o vacío 26. no ingresar @

Condición	Clase válida	Clase no válida
Longitud: 40 caracteres	como máximo 24. números letras y @	
Campo: Dirección Tipo: Alfanumérico Longitud: 40 caracteres	27. La cadena no puede ser nulo o vacío 28. Cadena de 40 caracteres como máximo 29. Cualquier tipo de carácter alfanumérico.	30. Cadena nulo o vacío

- Como se observa en el Cuadro N° 2, describe la condición o características por cada dato de entrada; la clase válida, la cual describe los tipos de datos permitidos; la clase no válida que describe los tipos de datos no permitidos para al final realizar el caso de prueba correspondiente.

Cuadro N° 3: Caso de Prueba Funcional Registrar Cliente

Nro. Prueba	Clase	Nombres	Paterno	Materno	Celular	Email	Dirección	Respuesta
CP1	1,2,3,4,5,6,7,8,15,16,17,18,22,23,24,27,28,29,31	Luis Fabiano393	Sánchez	Vacío	949393738	lsanchez@hotmail.com	Progreso cuadra 5 8383	Los datos ingresados no se guardaron correctamente por la clase 4,15,
CP2	1,2,3,6,7,8,11,12,13,20,25,30,32	Luis Carlos	Sánchez	Rodríguez	vacío	Vacío	vacío	Los datos ingresados no se guardaron correctamente por no cumplir la clase 20,25,30,32
CP3	1,2,3,6,7,8,11,12,13,16,17,18,22,23,24,27,28,29,31	Luis Carlos	Sánchez	Rodríguez	949393738	lsanchez@hotmail.com	Progreso cuadra 5 8383	Los datos ingresados se guardaron correctamente

El cuadro N° 3, denominado Caso de Prueba – Registrar Paciente se puede apreciar que en la columna de camino se muestra la descripción de cada camino, así mismo se indica la característica de cada camino. Se describe el valor que toma cada dato y al final se menciona el resultado obtenido.

Cuadro N° 4: Caso de Prueba – Registrar Carta del Menú.

Condición	Clase Valida	Clase No Valida
<p>Campo: Nombre de la Opción</p> <p>Tipo: Alfabético</p> <p>Longitud: 100 caracteres</p>	<p>1. La cadena no puede ser nulo o vacío</p> <p>2. Cadena de 100 caracteres máximo</p> <p>3. Solo letras</p>	<p>4. Cadena nulo o vacío.</p> <p>5. numérico.</p>
<p>Campo: Precio</p> <p>Tipo: numérico</p> <p>Longitud: 5 caracteres</p>	<p>6. La cadena no puede ser nulo o vacío</p> <p>7. Cadena de 5 caracteres máximo</p> <p>8. solo numérico</p>	<p>9. Cadena nulo o vacío.</p> <p>10. letras.</p>

Nro. Prueba	Clase	Descripción	Precio	Respuesta
CP1	4, 9	vacío	Vacío	Los datos ingresados no se guardaron correctamente por la clase 4,9
CP2	1,2,3,6,7,8	Pollo Frito	6.50	Los datos ingresados se guardaron correctamente

Esta Herramienta tiene la capacidad de explorar nuestro código, encontrar dicho grafo de caminos, seleccionar el subconjunto mínimo suficiente de caminos para probar todas las sentencias de nuestro código y, finalmente, generar las entradas representativas necesarias al programa para recorrer todos estos caminos.

- **Complejidad ciclomática**

Para calcular la complejidad ciclomática de McCabe, lo primero que tenemos que hacer es dibujar el grafo de flujo. Para esto seguiremos los siguientes pasos:

- 1. Señalamos en el código los pasos para dibujar el grafo de flujo.**

Los siguientes scripts son usados para las pruebas de caja blanca del DOM Registrar Pedido.

```
define('__ROOT__', dirname(dirname(__FILE__)));  
require_once(__ROOT__.'/DAO/VwClienteDAO.php');  
require_once(__ROOT__.'/DAO/ClienteDAO.php');  
require_once(__ROOT__.'/DAO/ProductoDAO.php');  
require_once(__ROOT__.'/DAO/MesaDAO.php');  
require_once(__ROOT__.'/DAO/MozoDAO.php');  
require_once(__ROOT__.'/DAO/UsuarioDAO.php');  
require_once(__ROOT__.'/DAO/PedidoDAO.php');
```

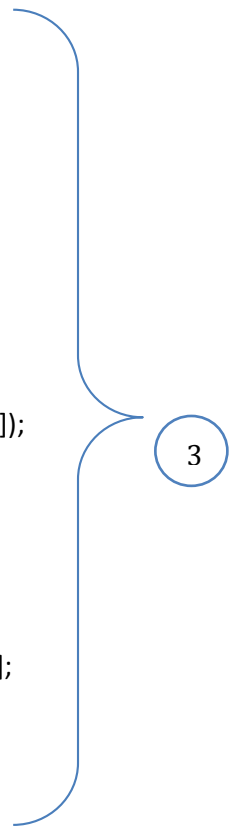
1

```
if($submit == "Registrar")
```

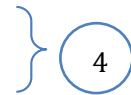
2

```
{
```

```
$pedido["idMesa"] = $_POST["idMesa"];  
  
$pedido["idCliente"] = $_POST["idCliente"];  
  
$pedido["idMozo"] = $_POST["idMozo"];  
  
$pedido["idUserario"] = $_POST["idUserario"];  
  
$fecha = new DateTime();  
  
$fecha->createFromFormat("d-m-Y", $_POST["fecha"]);  
  
$pedido["fecha"] = $fecha->format('Y-m-d');  
  
$pedido["importeTotal"] = $_POST["importeTotal"];  
  
$pedido["observaciones"] = $_POST["observaciones"];  
  
$detallePedidos = $_SESSION["pedidos"];  
  
unset($_SESSION["pedidos"]);
```



```
if($id = registrarPedido($pedido, $detallePedidos))
```



```
    header("Location:
```

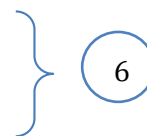
```
    ../View/Pedidos/ListaPedidos.php?rpta=correcto&id=" . $id);
```



```
    else
```

```
        header("Location:
```

```
        ../View/Pedidos/ListaPedidos.php?rpta=incorrecto");
```



```
    }
```

```
if($submit == "Cancelar")
```



```
{
```

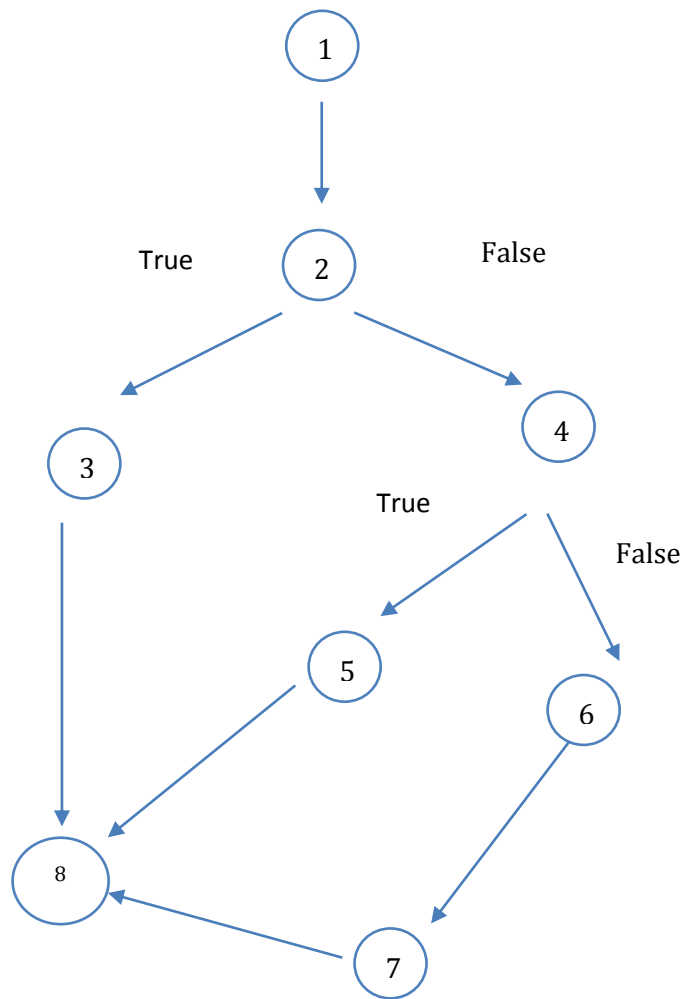
```
    unset($_SESSION["pedidos"]);
```

```
    header("Location: ../View/Pedidos/index.php");
```



```
}
```

2. Dibujamos el grafo de flujo, calculamos la complejidad ciclomática y determinamos los caminos independientes:



- El código anterior es el java script relacionado con la determinación que si se guarda o no la información ingresada en los formularios, siendo está la parte principal, el ingreso del registro del pedido.

Descripción de cada nodo:

Nodo	Descripción
1	Verifica el registro del pedido
2	Retorna un valor falso si campos vacíos
3	Retorna un valor verdadero si campos llenos
4	En la función insertar registro de pedido
5	Vuelve a referenciar los id de los campos
6	Envía los datos referenciados a insertar pedido
7	Alerta datos guardados correctamente
8	Acción final de acuerdo a los eventos descritos.

3. Calculamos la complejidad ciclomática:

$$V(G) = a - n + 2 = 8 - 7 + 2 = 3$$

$$V(G) = r = 3$$

Camino 1 \rightarrow 1 - 2 - 3 - 8

Camino 2 \rightarrow 1 - 2 - 4 - 5 - 8

Camino 3 \rightarrow 1 - 2 - 4 - 6 - 7 - 8

3.1. Tiempo promedio en la búsqueda de los pedidos.

a. Definición de Variables

$TPBLP_a$ = Tiempo promedio en la búsqueda de los pedidos con el sistema actual.

$TPBLP_p$ = Tiempo promedio en la búsqueda de los pedidos con el sistema propuesto.

b. Hipótesis Estadística

Hipótesis Ho= Tiempo promedio en la búsqueda de los pedidos con el sistema actual es menor o igual que el tiempo promedio en la búsqueda de los pedidos con el sistema propuesto. (Segundos)

$$H_0 = TPBLP_a - TPBLP_p \leq 0 \dots\dots\dots 4.1$$

Hipótesis Ha= Tiempo promedio en la búsqueda de los pedidos con el sistema actual es mayor que el tiempo promedio en la búsqueda de los pedidos con el sistema propuesto. (Segundos)

$$H_a = TPBLP_a - TPBLP_p > 0 \dots\dots\dots 4.2$$

c. Nivel de Significancia

Se define el margen de error, **confiabilidad 95%**.

Usando un nivel de significancia ($\alpha = 0.05$) del 5%. Por lo tanto, el nivel de confianza ($1 - \alpha = 0.95$) será del 95%.

d. Estrategia de Contraste

Se Usará distribución normal (**Z**) y la muestra **n=92**, que es la búsqueda de los pedidos.

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n}$$

$$Z_c = \frac{(\bar{X}_A - \bar{X}_P)}{\sqrt{\left(\frac{\sigma_p^2}{n_A} + \frac{\sigma_a^2}{n_P}\right)}}$$

Tabla N° 4: Tiempo promedio en la búsqueda de los pedidos

Nº	ANTES $TPBLP_{ai}$	DESPUES $TPBLP_{si}$	ANTES $TPBLP_{ai} - \overline{TPBLP}_a$	DESPUES $TPBLP_{si} - TPBLP$	ANTES $(TPBLP_{ai} - \overline{TPBLP}_a)^2$	DESPUES $(TPBLP_{si} - \overline{TPBLP}_s)^2$
1	385	76	0.32	-42.61	0.10	1815.61
2	425	114	40.32	-4.61	1625.70	21.25
3	439	141	54.32	22.39	2950.66	501.31
4	381	118	-3.68	-0.61	13.54	0.37
5	316	71	-68.68	-47.61	4716.94	2266.71
6	333	115	-51.68	-3.61	2670.82	13.03
7	377	139	-7.68	20.39	58.98	415.75
8	431	117	46.32	-1.61	2145.54	2.59
9	435	128	50.32	9.39	2532.10	88.17
10	427	159	42.32	40.39	1790.98	1631.35
11	334	85	-50.68	-33.61	2568.46	1129.63
12	464	114	79.32	-4.61	6291.66	21.25
13	472	102	87.32	-16.61	7624.78	275.89
14	382	69	-2.68	-49.61	7.18	2461.15
15	378	83	-6.68	-35.61	44.62	1268.07
16	364	146	-20.68	27.39	427.66	750.21
17	375	143	-9.68	24.39	93.70	594.87
18	446	83	61.32	-35.61	3760.14	1268.07
19	321	137	-63.68	18.39	4055.14	338.19
20	382	132	-2.68	13.39	7.18	179.29
21	465	150	80.32	31.39	6451.30	985.33
22	408	71	23.32	-47.61	543.82	2266.71
23	339	157	-45.68	38.39	2086.66	1473.79
24	351	147	-33.68	28.39	1134.34	805.99
25	428	95	43.32	-23.61	1876.62	557.43
26	310	158	-74.68	39.39	5577.10	1551.57
27	386	85	1.32	-33.61	1.74	1129.63
28	425	94	40.32	-24.61	1625.70	605.65
29	418	77	33.32	-41.61	1110.22	1731.39
30	471	118	86.32	-0.61	7451.14	0.37
31	391	99	6.32	-19.61	39.94	384.55
32	372	154	-12.68	35.39	160.78	1252.45
33	340	127	-44.68	8.39	1996.30	70.39

Nº	ANTES $TPBLP_{ai}$	DESPUES $TPBLP_{si}$	ANTES $TPBLP_{ai}$ - $TPBLP_a$	DESPUES $TPBLP_{si}$ - $TPBLP$	ANTES $(TPBLP_{ai}$ - $TPBLP_a)^2$	DESPUES $(TPBLP_{si}$ - $TPBLP_s)^2$
34	386	118	1.32	-0.61	1.74	0.37
35	367	137	-17.68	18.39	312.58	338.19
36	372	142	-12.68	23.39	160.78	547.09
37	391	99	6.32	-19.61	39.94	384.55
38	479	168	94.32	49.39	8896.26	2439.37
39	445	172	60.32	53.39	3638.50	2850.49
40	303	64	-81.68	-54.61	6671.62	2982.25
41	327	99	-57.68	-19.61	3326.98	384.55
42	351	100	-33.68	-18.61	1134.34	346.33
43	380	154	-4.68	35.39	21.90	1252.45
44	301	151	-83.68	32.39	7002.34	1049.11
45	410	118	25.32	-0.61	641.10	0.37
46	459	92	74.32	-26.61	5523.46	708.09
47	301	123	-83.68	4.39	7002.34	19.27
48	422	176	37.32	57.39	1392.78	3293.61
49	311	106	-73.68	-12.61	5428.74	159.01
50	305	123	-79.68	4.39	6348.90	19.27
51	452	107	67.32	-11.61	4531.98	134.79
52	342	66	-42.68	-52.61	1821.58	2767.81
53	433	116	48.32	-2.61	2334.82	6.81
54	355	83	-29.68	-35.61	880.90	1268.07
55	362	94	-22.68	-24.61	514.38	605.65
56	345	169	-39.68	50.39	1574.50	2539.15
57	311	81	-73.68	-37.61	5428.74	1414.51
58	323	136	-61.68	17.39	3804.42	302.41
59	343	134	-41.68	15.39	1737.22	236.85
60	353	114	-31.68	-4.61	1003.62	21.25
61	313	109	-71.68	-9.61	5138.02	92.35
62	374	176	-10.68	57.39	114.06	3293.61
63	449	172	64.32	53.39	4137.06	2850.49
64	470	123	85.32	4.39	7279.50	19.27
65	419	68	34.32	-50.61	1177.86	2561.37
66	476	102	91.32	-16.61	8339.34	275.89
67	302	172	-82.68	53.39	6835.98	2850.49
68	355	65	-29.68	-53.61	880.90	2874.03

Nº	ANTES $TPBLP_{ai}$	DESPUES $TPBLP_{si}$	ANTES $TPBLP_{ai} - \overline{TPBLP}_a$	DESPUES $TPBLP_{si} - \overline{TPBLP}_s$	ANTES $(TPBLP_{ai} - \overline{TPBLP}_a)^2$	DESPUES $(TPBLP_{si} - \overline{TPBLP}_s)^2$
69	417	148	32.32	29.39	1044.58	863.77
70	459	156	74.32	37.39	5523.46	1398.01
71	375	64	-9.68	-54.61	93.70	2982.25
72	334	75	-50.68	-43.61	2568.46	1901.83
73	361	133	-23.68	14.39	560.74	207.07
74	404	121	19.32	2.39	373.26	5.71
75	472	103	87.32	-15.61	7624.78	243.67
76	395	111	10.32	-7.61	106.50	57.91
77	474	175	89.32	56.39	7978.06	3179.83
78	366	95	-18.68	-23.61	348.94	557.43
79	375	70	-9.68	-48.61	93.70	2362.93
80	342	135	-42.68	16.39	1821.58	268.63
81	457	128	72.32	9.39	5230.18	88.17
82	393	116	8.32	-2.61	69.22	6.81
83	438	117	53.32	-1.61	2843.02	2.59
84	381	74	-3.68	-44.61	13.54	1990.05
85	391	101	6.32	-17.61	39.94	310.11
86	333	173	-51.68	54.39	2670.82	2958.27
87	389	136	4.32	17.39	18.66	302.41
88	368	168	-16.68	49.39	278.22	2439.37
89	310	69	-74.68	-49.61	5577.10	2461.15
90	392	153	7.32	34.39	53.58	1182.67
91	392	128	7.32	9.39	53.58	88.17
92	315	130	-69.68	11.39	4855.30	129.73
Total	35391	10912			238361.86	94735.91
Promedio	384.68	118.61			2590.89	1029.74

Como se observa en la Tabla N° 4, en la columna N° 1, se muestra las cantidades de números de búsquedas de pedidos que se Obtuvieron, en la columna N° 2 se observa los tiempos de la búsqueda de pedidos antes de la implementación del sistema, en la columna N° 3 se observa los tiempos después de la implementación del sistema. En la columna N° 4 se muestra los resultados del tiempo búsquedas de pedidos menos el tiempo promedio total antes de la implementación del sistema. En la columna N° 5 se muestra los resultados del tiempo de búsquedas de pedidos menos el tiempo promedio total después de la implementación del sistema. En la columna N° 6

se muestra los resultados del tiempo de registro de búsquedas de pedidos menos el tiempo promedio total elevado al cuadrado antes de la implementación del sistema. En la columna N° 7 se muestra los resultados del tiempo de registro de las búsquedas de los pedidos menos el tiempo promedio total elevado al cuadrado después de la implementación del sistema.

d. Cálculo de Z.

$$Z_c = \frac{(\bar{X}_A - \bar{X}_P)}{\sqrt{\left(\frac{\sigma_A^2}{n_A} + \frac{\sigma_P^2}{n_P}\right)}}$$

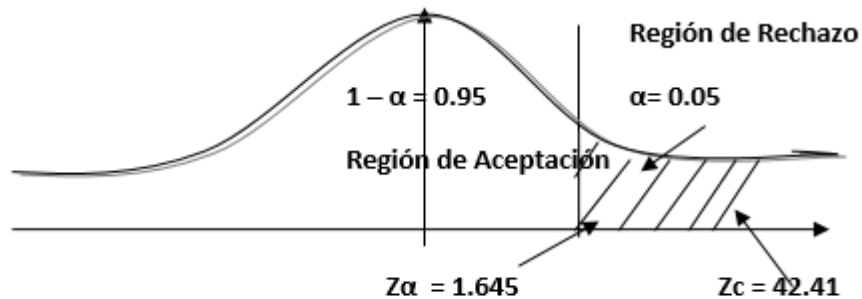
$$Z_c = \frac{(384.68 - 118.61)}{\sqrt{\left(\frac{2590.89}{92} + \frac{1029.74}{92}\right)}}$$

$$Z_c = 42.41$$

e. Región Crítica

Para $\alpha = 0.05$, en la Tabla encontramos $Z\alpha = 1.645$. Entonces la región crítica de la prueba es $Z_c = < 1.645, \infty >$.

Figura N° 3: Región Crítica



Puesto que $Z_c=42.41$ calculado, es mayor que $Z\alpha = 1.645$ y estando este valor dentro de la región de rechazo $< 1.645 >$, entonces se rechaza H_0 y por consiguiente se acepta H_a .

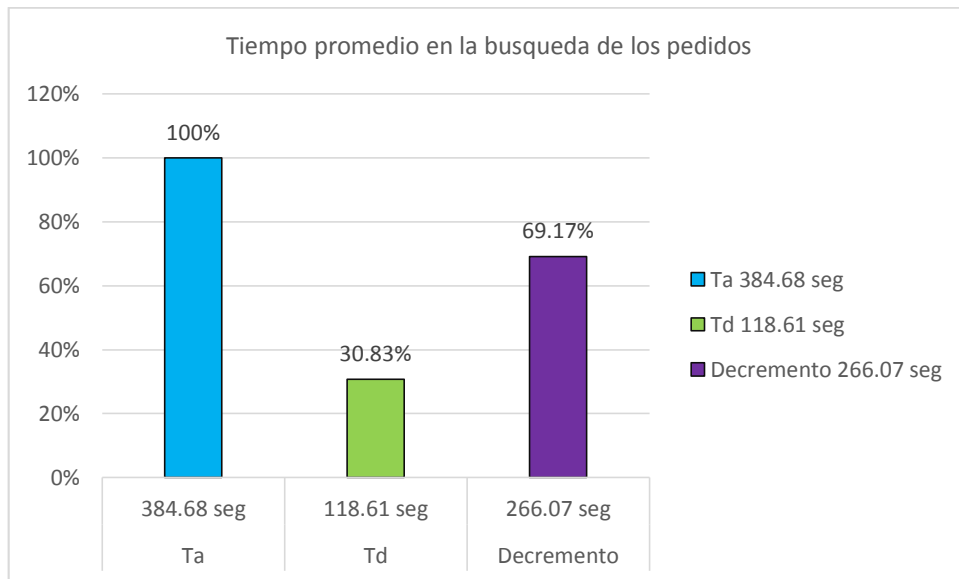
Se concluye entonces que el tiempo promedio en la búsqueda de los pedidos es mayor que el tiempo promedio en la búsqueda de los pedidos con el sistema propuesto con un nivel de significancia del 5% y un nivel de confianza del 95%.

Tabla N° 5: Comparación del Tiempo Pre Test y Post Test

Ta		Td		Decremento	
Tiempo(Seg)	Porcentaje (%)	Tiempo(Seg)	Porcentaje (%)	Tiempo(Seg)	Porcentaje (%)
384.68	100%	118.61	30.83%	266.07	69.17%

En la Tabla N° 5, el valor Ta representa el tiempo promedio en la búsqueda de los pedidos antes de implementado el sistema, el Ta% representa el porcentaje del valor antes mencionado con respecto a él mismo (lo que da un 100%). Por otro lado, el Td representa el tiempo promedio en la búsqueda de los pedidos después de implementado el Sistema; el Td % representa el porcentaje del mismo valor con respecto al Ta. El decremento representa la diferencia entre el Ta y el Td, lo que quiere decir que indica en cuanto ha disminuido el tiempo en la búsqueda de los pedidos.

Gráfico N° 1: Tiempo promedio en la búsqueda de los pedidos



El gráfico 1, Indicador de Tiempo promedio en la búsqueda de los pedidos muestra la comparación de los valores de Ta, Td; así mismo, se muestra el decremento entre Ta y Td, así como el porcentaje.

3.2. Tiempo promedio en la obtención de reporte de pedidos.

e. Definición de Variables

$TPORP_a$ =Tiempo promedio en la obtención de reporte de pedidos con el sistema actual.

$TPORP_p$ = Tiempo promedio en la obtención de reporte de pedidos con el sistema propuesto.

f. Hipótesis Estadística

Hipótesis Ho= Tiempo promedio en la obtención de reporte de pedidos con el sistema actual es menor o igual que el tiempo promedio en la obtención de reporte de pedidos con el sistema propuesto. (Segundos)

$$H_0 = TPORP_a - TPORP_p \leq 0 \dots\dots\dots 4.1$$

Hipótesis Ha= Tiempo promedio en la obtención de reporte de pedidos con el sistema actual es mayor que el tiempo promedio en la obtención de reporte de pedidos con el sistema propuesto. (Segundos)

$$H_a = TPORP_a - TPORP_p > 0 \dots\dots\dots 4.2$$

g. Nivel de Significancia

Se define el margen de error, **confiabilidad 95%**. Usando un nivel de significancia ($\alpha= 0.05$) **del 5%**. Por lo tanto, el nivel de confianza (**1 - α = 0.95**) será del 95%.

h. Estrategia de Contraste

Se Usará distribución normal (**Z**) y la muestra **n=147**, que es la obtención de reportes de pedidos.

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$
$$Z_c = \frac{(\bar{X}_A - \bar{X}_P)}{\sqrt{\left(\frac{\sigma_p^2}{n_A} + \frac{\sigma_a^2}{n_P}\right)}}$$

Tabla N° 6: Tiempo promedio en la atención para el proceso de ventas

Nº	ANTES $TPORP_{ai}$	DESPUES $TPORP_{si}$	ANTES $TPORP_{ai}$ $-\overline{TPORP}_a$	DESPUES $TPORP_{si}$ $-\overline{TPORP}$	ANTES $(TPORP_{ai}$ $-\overline{TPORP}_a)^2$	DESPUES $(TPORP_{si}$ $-\overline{TPORP}_s)^2$
1	470	178	117.7	56.69	13853.29	3213.76
2	443	60	90.7	-61.31	8226.49	3758.92
3	477	134	124.7	12.69	15550.09	161.04
4	306	99	-46.3	-22.31	2143.69	497.74
5	452	65	99.7	-56.31	9940.09	3170.82
6	377	112	24.7	-9.31	610.09	86.68
7	317	156	-35.3	34.69	1246.09	1203.40
8	287	133	-65.3	11.69	4264.09	136.66
9	388	165	35.7	43.69	1274.49	1908.82
10	323	68	-29.3	-53.31	858.49	2841.96
11	421	101	68.7	-20.31	4719.69	412.50
12	411	142	58.7	20.69	3445.69	428.08
13	373	62	20.7	-59.31	428.49	3517.68
14	464	154	111.7	32.69	12476.89	1068.64
15	446	105	93.7	-16.31	8779.69	266.02
16	365	146	12.7	24.69	161.29	609.60
17	283	81	-69.3	-40.31	4802.49	1624.90
18	393	62	40.7	-59.31	1656.49	3517.68
19	381	143	28.7	21.69	823.69	470.46
20	265	135	-87.3	13.69	7621.29	187.42
21	347	111	-5.3	-10.31	28.09	106.30
22	352	61	-0.3	-60.31	0.09	3637.30
23	467	165	114.7	43.69	13156.09	1908.82
24	324	127	-28.3	5.69	800.89	32.38
25	270	71	-82.3	-50.31	6773.29	2531.10
26	371	126	18.7	4.69	349.69	22.00
27	472	143	119.7	21.69	14328.09	470.46
28	281	143	-71.3	21.69	5083.69	470.46
29	308	154	-44.3	32.69	1962.49	1068.64
30	273	128	-79.3	6.69	6288.49	44.76
31	305	107	-47.3	-14.31	2237.29	204.78
32	393	72	40.7	-49.31	1656.49	2431.48
33	270	121	-82.3	-0.31	6773.29	0.10
34	255	100	-97.3	-21.31	9467.29	454.12

Nº	ANTES $TPORP_{ai}$	DESPUES $TPORP_{si}$	ANTES $TPORP_{ai}$ $-\overline{TPORP}_a$	DESPUES $TPORP_{si}$ $-\overline{TPORP}$	ANTES $(TPORP_{ai}$ $-\overline{TPORP}_a)^2$	DESPUES $(TPORP_{si}$ $-\overline{TPORP}_s)^2$
35	340	148	-12.3	26.69	151.29	712.36
36	359	87	6.7	-34.31	44.89	1177.18
37	391	132	38.7	10.69	1497.69	114.28
38	474	175	121.7	53.69	14810.89	2882.62
39	427	68	74.7	-53.31	5580.09	2841.96
40	356	157	3.7	35.69	13.69	1273.78
41	351	104	-1.3	-17.31	1.69	299.64
42	474	80	121.7	-41.31	14810.89	1706.52
43	355	118	2.7	-3.31	7.29	10.96
44	337	111	-15.3	-10.31	234.09	106.30
45	375	151	22.7	29.69	515.29	881.50
46	275	76	-77.3	-45.31	5975.29	2053.00
47	464	87	111.7	-34.31	12476.89	1177.18
48	342	131	-10.3	9.69	106.09	93.90
49	454	73	101.7	-48.31	10342.89	2333.86
50	393	89	40.7	-32.31	1656.49	1043.94
51	273	123	-79.3	1.69	6288.49	2.86
52	419	114	66.7	-7.31	4448.89	53.44
53	291	77	-61.3	-44.31	3757.69	1963.38
54	284	117	-68.3	-4.31	4664.89	18.58
55	369	144	16.7	22.69	278.89	514.84
56	250	63	-102.3	-58.31	10465.29	3400.06
57	340	130	-12.3	8.69	151.29	75.52
58	291	64	-61.3	-57.31	3757.69	3284.44
59	418	94	65.7	-27.31	4316.49	745.84
60	355	175	2.7	53.69	7.29	2882.62
61	289	111	-63.3	-10.31	4006.89	106.30
62	301	81	-51.3	-40.31	2631.69	1624.90
63	385	118	32.7	-3.31	1069.29	10.96
64	417	126	64.7	4.69	4186.09	22.00
65	256	89	-96.3	-32.31	9273.69	1043.94
66	321	158	-31.3	36.69	979.69	1346.16
67	262	142	-90.3	20.69	8154.09	428.08
68	354	177	1.7	55.69	2.89	3101.38

Nº	ANTES $TPORP_{ai}$	DESPUES $TPORP_{si}$	ANTES $TPORP_{ai}$ $-\overline{TPORP}_a$	DESPUES $TPORP_{si}$ $-\overline{TPORP}$	ANTES $(TPORP_{ai}$ $-\overline{TPORP}_a)^2$	DESPUES $(TPORP_{si}$ $-\overline{TPORP}_s)^2$
69	240	132	-112.3	10.69	12611.29	114.28
70	329	169	-23.3	47.69	542.89	2274.34
71	452	174	99.7	52.69	9940.09	2776.24
72	241	169	-111.3	47.69	12387.69	2274.34
73	317	123	-35.3	1.69	1246.09	2.86
74	412	93	59.7	-28.31	3564.09	801.46
75	245	145	-107.3	23.69	11513.29	561.22
76	262	115	-90.3	-6.31	8154.09	39.82
77	353	93	0.7	-28.31	0.49	801.46
78	408	128	55.7	6.69	3102.49	44.76
79	410	94	57.7	-27.31	3329.29	745.84
80	365	126	12.7	4.69	161.29	22.00
81	374	114	21.7	-7.31	470.89	53.44
82	414	157	61.7	35.69	3806.89	1273.78
83	245	129	-107.3	7.69	11513.29	59.14
84	429	89	76.7	-32.31	5882.89	1043.94
85	352	136	-0.3	14.69	0.09	215.80
86	340	87	-12.3	-34.31	151.29	1177.18
87	472	89	119.7	-32.31	14328.09	1043.94
88	329	178	-23.3	56.69	542.89	3213.76
89	272	177	-80.3	55.69	6448.09	3101.38
90	270	145	-82.3	23.69	6773.29	561.22
91	320	75	-32.3	-46.31	1043.29	2144.62
92	384	164	31.7	42.69	1004.89	1822.44
93	320	136	-32.3	14.69	1043.29	215.80
94	383	132	30.7	10.69	942.49	114.28
95	273	172	-79.3	50.69	6288.49	2569.48
96	271	164	-81.3	42.69	6609.69	1822.44
97	290	115	-62.3	-6.31	3881.29	39.82
98	274	143	-78.3	21.69	6130.89	470.46
99	342	149	-10.3	27.69	106.09	766.74
100	356	117	3.7	-4.31	13.69	18.58
101	431	136	78.7	14.69	6193.69	215.80
102	389	154	36.7	32.69	1346.89	1068.64

Nº	ANTES	DESPUES	ANTES	DESPUES	ANTES	DESPUES
	$TPORP_{ai}$	$TPORP_{si}$	$TPORP_{ai}$ $-\overline{TPORP}_a$	$TPORP_{si}$ $-\overline{TPORP}_s$	$(TPORP_{ai}$ $-\overline{TPORP}_a)^2$	$(TPORP_{si}$ $-\overline{TPORP}_s)^2$
103	363	172	10.7	50.69	114.49	2569.48
104	425	72	72.7	-49.31	5285.29	2431.48
105	284	71	-68.3	-50.31	4664.89	2531.10
106	365	62	12.7	-59.31	161.29	3517.68
107	266	158	-86.3	36.69	7447.69	1346.16
108	439	141	86.7	19.69	7516.89	387.70
109	454	171	101.7	49.69	10342.89	2469.10
110	298	174	-54.3	52.69	2948.49	2776.24
111	462	102	109.7	-19.31	12034.09	372.88
112	261	167	-91.3	45.69	8335.69	2087.58
113	283	150	-69.3	28.69	4802.49	823.12
114	340	73	-12.3	-48.31	151.29	2333.86
115	425	147	72.7	25.69	5285.29	659.98
116	412	80	59.7	-41.31	3564.09	1706.52
117	459	121	106.7	-0.31	11384.89	0.10
118	326	107	-26.3	-14.31	691.69	204.78
119	349	172	-3.3	50.69	10.89	2569.48
120	250	171	-102.3	49.69	10465.29	2469.10
121	294	129	-58.3	7.69	3398.89	59.14
122	387	103	34.7	-18.31	1204.09	335.26
123	451	118	98.7	-3.31	9741.69	10.96
124	305	163	-47.3	41.69	2237.29	1738.06
125	461	76	108.7	-45.31	11815.69	2053.00
126	390	71	37.7	-50.31	1421.29	2531.10
127	445	112	92.7	-9.31	8593.29	86.68
128	322	177	-30.3	55.69	918.09	3101.38
129	259	127	-93.3	5.69	8704.89	32.38
130	287	89	-65.3	-32.31	4264.09	1043.94
131	460	153	107.7	31.69	11599.29	1004.26
132	247	165	-105.3	43.69	11088.09	1908.82
133	367	149	14.7	27.69	216.09	766.74
134	451	142	98.7	20.69	9741.69	428.08
135	321	112	-31.3	-9.31	979.69	86.68
136	460	152	107.7	30.69	11599.29	941.88

Nº	ANTES $TPORP_{ai}$	DESPUES $TPORP_{si}$	ANTES $TPORP_{ai}$ $-\overline{TPORP}_a$	DESPUES $TPORP_{si}$ $-\overline{TPORP}_s$	ANTES $(TPORP_{ai}$ $-\overline{TPORP}_a)^2$	DESPUES $(TPORP_{si}$ $-\overline{TPORP}_s)^2$
137	361	66	8.7	-55.31	75.69	3059.20
138	286	61	-66.3	-60.31	4395.69	3637.30
139	254	111	-98.3	-10.31	9662.89	106.30
140	356	86	3.7	-35.31	13.69	1246.80
141	464	140	111.7	18.69	12476.89	349.32
142	345	86	-7.3	-35.31	53.29	1246.80
143	294	162	-58.3	40.69	3398.89	1655.68
144	245	102	-107.3	-19.31	11513.29	372.88
145	288	140	-64.3	18.69	4134.49	349.32
146	240	78	-112.3	-43.31	12611.29	1875.76
147	351	113	-1.3	-8.31	1.69	69.06
Suma	51788	17833			710598.83	176623.61
Promedio	352.30	121.31			4834.01	1201.52

f. Cálculo de Z.

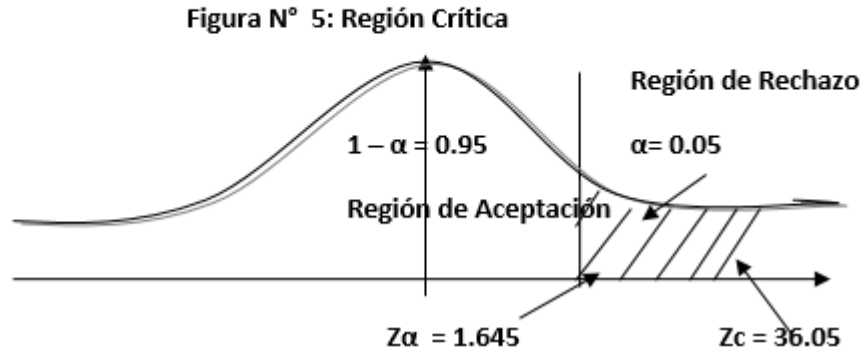
$$Z_c = \frac{(\bar{X}_A - \bar{X}_P)}{\sqrt{\left(\frac{\sigma_A^2}{n_A} + \frac{\sigma_P^2}{n_P}\right)}}$$

$$Z_c = \frac{(352.30 - 121.31)}{\sqrt{\left(\frac{4834.01}{147} + \frac{1201.52}{147}\right)}}$$

$$Z_c = 36.05$$

g. Región Crítica

Para $\alpha = 0.05$, en la Tabla encontramos $Z\alpha = 1.645$. Entonces la región crítica de la prueba es $Z_c = < 1.645, \infty >$.



Puesto que $Z_c = 36.05$ calculado, es mayor que $Z\alpha = 1.645$ y estando este valor dentro de la región de rechazo $< 1.645, \infty >$, entonces se rechaza H_0 y por consiguiente se acepta H_a .

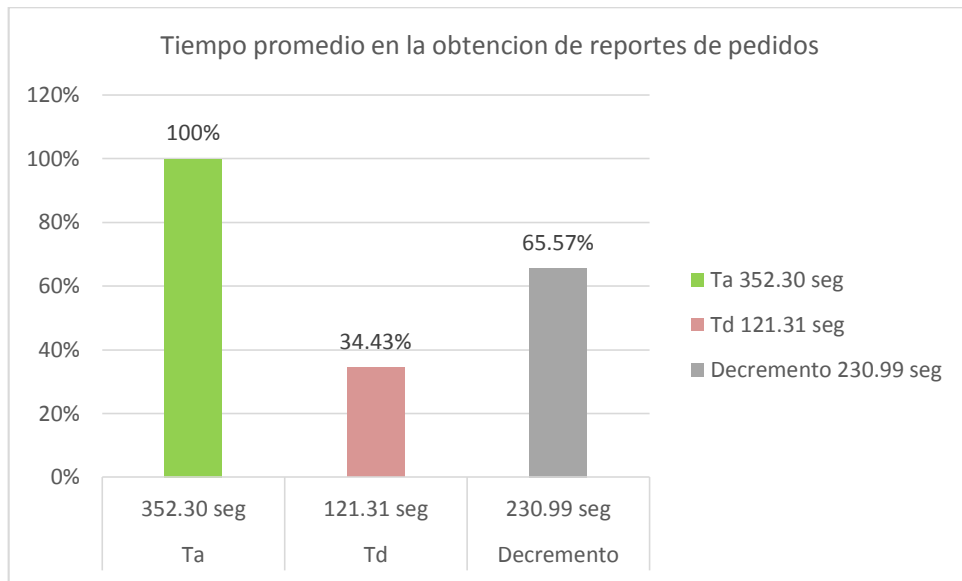
Se concluye entonces que el tiempo promedio en la obtención de reporte de pedidos es mayor que el tiempo promedio en la obtención de reporte de pedidos con el sistema propuesto con un nivel de significancia del 5% y un nivel de confianza del 95%.

Tabla N° 7: Comparación del Tiempo Pre Test y Post Test

Ta		Td		Decremento	
Tiempo(Seg)	Porcentaje (%)	Tiempo(Seg)	Porcentaje (%)	Tiempo(Seg)	Porcentaje (%)
352.30	100 %	121.31	34.43 %	230.99	65.57 %

En la Tabla N° 7, el valor T_a representa el tiempo en la obtención de reportes de pedidos antes de implementado el sistema, el $T_a\%$ representa el porcentaje del valor antes mencionado con respecto a él mismo (lo que da un 100%). Por otro lado, el T_d representa el tiempo promedio en la obtención de reportes de pedidos después de implementado el Sistema; el $T_d\%$ representa el porcentaje del mismo valor con respecto al T_a . El decremento representa la diferencia entre el T_a y el T_d , lo que quiere decir que indica en cuanto ha disminuido el tiempo en la obtención de reportes de pedidos

Gráfico N° 2: Tiempo promedio en la obtención de reportes de pedidos



El Gráfico 2, Indicador de Tiempo promedio en la obtención de reportes de pedidos muestra la comparación de los valores de Ta, Td; así mismo, se muestra el decremento entre Ta y Td, así como el porcentaje.

3.3. Tiempo promedio de registro de reserva de los pedidos.

i. Definición de Variables

$TPRRP_a$ = Tiempo promedio de registro de reserva de los pedidos con el sistema actual.

$TPRRP_p$ = Tiempo promedio de registro de reserva de los pedidos con el sistema propuesto.

j. Hipótesis Estadística

Hipótesis Ho= Tiempo promedio de registro de reserva de los pedidos con el sistema actual es menor o igual que el tiempo promedio de registro de reserva de los pedidos con el sistema propuesto. (Segundos)

$$H_0 = TPRRP_a - TPRRP_p \leq 0 \dots\dots\dots 4.1$$

Hipótesis Ha= Tiempo promedio de registro de reserva de los pedidos con el sistema actual es mayor que el tiempo promedio de registro de reserva de los pedidos con el sistema propuesto. (Segundos)

$$H_a = TPRRP_a - TPRRP_p > 0 \dots\dots\dots 4.2$$

k. Nivel de Significancia

Se define el margen de error, **confiabilidad 95%**.

Usando un nivel de significancia ($\alpha = 0.05$) del 5%. Por lo tanto, el nivel de confianza ($1 - \alpha = 0.95$) será del 95%.

l. Estrategia de Contraste

Se Usará distribución normal (**Z**) y la muestra **n=79**, que es el registro de reserva de pedidos.

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$
$$Z_c = \frac{(\bar{X}_A - \bar{X}_P)}{\sqrt{\left(\frac{\sigma_P^2}{n_A} + \frac{\sigma_A^2}{n_P}\right)}}$$

Tabla N° 8: Tiempo promedio en la búsqueda de los pedidos

Nº	ANTES $TPRRP_{ai}$	DESPUES $TPRRP_{si}$	ANTES $TPRRP_{ai}$ - \overline{TPRRP}_a	DESPUES $TPRRP_{si}$ - $TPRRP$	ANTES $(TPRRP_{ai}$ - $\overline{TPRRP}_a)^2$	DESPUES $(TPRRP_{si}$ - $\overline{TPRRP}_s)^2$
1	311	99	8.87	24.67	78.68	608.61
2	315	73	12.87	-1.33	165.64	1.77
3	268	53	-34.13	-21.33	1164.86	454.97
4	321	61	18.87	-13.33	356.08	177.69
5	302	83	-0.13	8.67	0.02	75.17
6	251	40	-51.13	-34.33	2614.28	1178.55
7	263	117	-39.13	42.67	1531.16	1820.73
8	318	46	15.87	-28.33	251.86	802.59
9	330	32	27.87	-42.33	776.74	1791.83
10	289	37	-13.13	-37.33	172.40	1393.53
11	332	56	29.87	-18.33	892.22	335.99
12	341	76	38.87	1.67	1510.88	2.79
13	294	78	-8.13	3.67	66.10	13.47
14	307	110	4.87	35.67	23.72	1272.35
15	330	89	27.87	14.67	776.74	215.21
16	292	51	-10.13	-23.33	102.62	544.29
17	308	30	5.87	-44.33	34.46	1965.15
18	245	75	-57.13	0.67	3263.84	0.45
19	305	89	2.87	14.67	8.24	215.21
20	346	39	43.87	-35.33	1924.58	1248.21
21	328	38	25.87	-36.33	669.26	1319.87
22	263	119	-39.13	44.67	1531.16	1995.41
23	338	108	35.87	33.67	1286.66	1133.67
24	260	106	-42.13	31.67	1774.94	1002.99
25	349	41	46.87	-33.33	2196.80	1110.89
26	334	84	31.87	9.67	1015.70	93.51
27	316	38	13.87	-36.33	192.38	1319.87
28	297	78	-5.13	3.67	26.32	13.47
29	303	50	0.87	-24.33	0.76	591.95
30	324	77	21.87	2.67	478.30	7.13
31	303	73	0.87	-1.33	0.76	1.77
32	244	80	-58.13	5.67	3379.10	32.15
33	343	56	40.87	-18.33	1670.36	335.99
34	299	120	-3.13	45.67	9.80	2085.75
35	356	114	53.87	39.67	2901.98	1573.71
36	259	119	-43.13	44.67	1860.20	1995.41
37	242	118	-60.13	43.67	3615.62	1907.07
38	336	115	33.87	40.67	1147.18	1654.05
39	259	112	-43.13	37.67	1860.20	1419.03
40	245	87	-57.13	12.67	3263.84	160.53
41	306	107	3.87	32.67	14.98	1067.33

42	245	88	-57.13	13.67	3263.84	186.87
43	318	56	15.87	-18.33	251.86	335.99
44	260	96	-42.13	21.67	1774.94	469.59
45	316	35	13.87	-39.33	192.38	1546.85
46	343	42	40.87	-32.33	1670.36	1045.23
47	304	63	1.87	-11.33	3.50	128.37
48	242	71	-60.13	-3.33	3615.62	11.09
49	247	111	-55.13	36.67	3039.32	1344.69
50	271	76	-31.13	1.67	969.08	2.79
51	356	44	53.87	-30.33	2901.98	919.91
52	245	54	-57.13	-20.33	3263.84	413.31
53	343	90	40.87	15.67	1670.36	245.55
54	259	55	-43.13	-19.33	1860.20	373.65
55	332	42	29.87	-32.33	892.22	1045.23
56	260	41	-42.13	-33.33	1774.94	1110.89
57	264	105	-38.13	30.67	1453.90	940.65
58	269	102	-33.13	27.67	1097.60	765.63
59	351	34	48.87	-40.33	2388.28	1626.51
60	302	35	-0.13	-39.33	0.02	1546.85
61	358	44	55.87	-30.33	3121.46	919.91
62	345	116	42.87	41.67	1837.84	1736.39
63	288	72	-14.13	-2.33	199.66	5.43
64	350	76	47.87	1.67	2291.54	2.79
65	333	96	30.87	21.67	952.96	469.59
66	268	60	-34.13	-14.33	1164.86	205.35
67	268	88	-34.13	13.67	1164.86	186.87
68	340	106	37.87	31.67	1434.14	1002.99
69	281	102	-21.13	27.67	446.48	765.63
70	330	88	27.87	13.67	776.74	186.87
71	349	82	46.87	7.67	2196.80	58.83
72	326	51	23.87	-23.33	569.78	544.29
73	302	87	-0.13	12.67	0.02	160.53
74	296	60	-6.13	-14.33	37.58	205.35
75	312	36	9.87	-38.33	97.42	1469.19
76	328	48	25.87	-26.33	669.26	693.27
77	285	73	-17.13	-1.33	293.44	1.77
78	355	101	52.87	26.67	2795.24	711.29
79	255	72	-47.13	-2.33	2221.24	5.43
Total	23868	5872			98966.74	58331.44
Promedio	302.13	74.33			1252.74	738.37

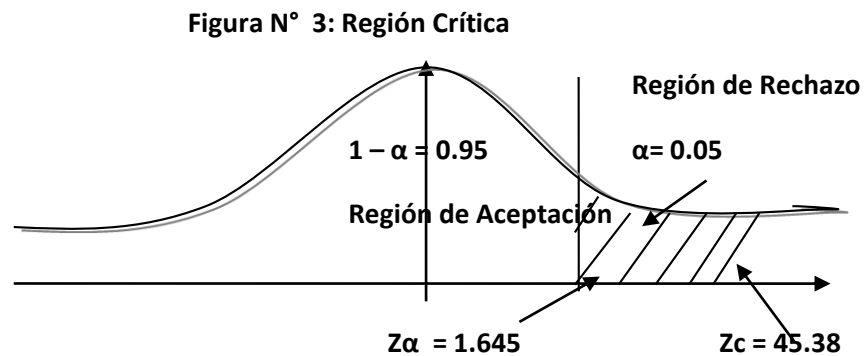
h. Cálculo de Z.

$$Z_c = \frac{(\bar{X}_A - \bar{X}_P)}{\sqrt{\left(\frac{\sigma_A^2}{n_A} + \frac{\sigma_P^2}{n_P}\right)}}$$
$$Z_c = \frac{(302.13 - 74.33)}{\sqrt{\left(\frac{1252.74}{79} + \frac{738.37}{79}\right)}}$$

$$Z_c = 45.38$$

i. Región Crítica

Para $\alpha = 0.05$, en la Tabla, encontramos $Z\alpha = 1.645$. Entonces la región crítica de la prueba es $Z_c = < 1.645, \infty >$.



Puesto que $Z_c = 45.38$ calculado, es mayor que $Z\alpha = 1.645$ y estando este valor dentro de la región de rechazo $< 1.645, \infty >$, entonces se rechaza H_0 y por consiguiente se acepta H_a .

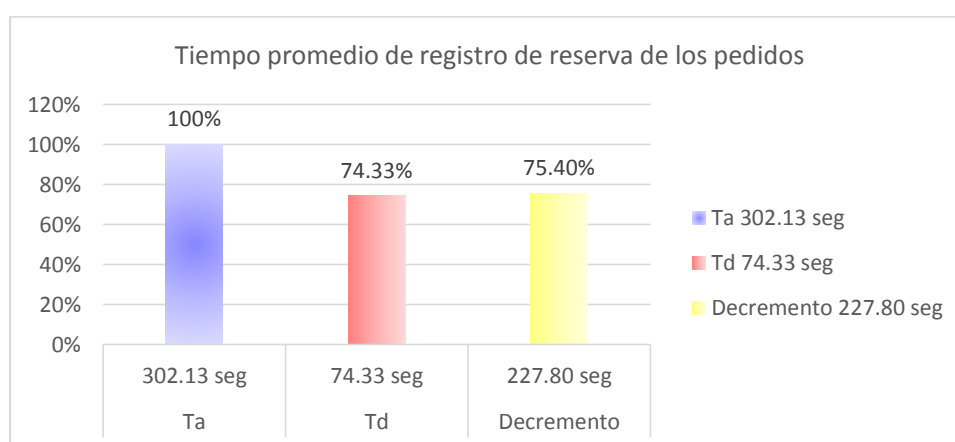
Se concluye entonces que el tiempo promedio de registro de reservas de los pedidos es mayor que el tiempo promedio de registro de reserva de los pedidos con el sistema propuesto con un nivel de significancia del 5% y un nivel de confianza del 95%.

Tabla N° 9: Comparación del Tiempo Pre Test y Post Test

Ta		Td		Decremento	
Tiempo(Seg)	Porcentaje (%)	Tiempo(Seg)	Porcentaje (%)	Tiempo(Seg)	Porcentaje (%)
302.13	100.00	74.33	24.60	227.80	75.40

En la Tabla N° 9, el valor Ta representa el tiempo de registro de reserva de los pedidos antes de implementado el sistema, el Ta% representa el porcentaje del valor antes mencionado con respecto a él mismo (lo que da un 100%). Por otro lado, el Td representa el tiempo promedio de registro de reserva de los pedidos después de implementado el Sistema; el Td % representa el porcentaje del mismo valor con respecto al Ta. El decremento representa la diferencia entre el Ta y el Td, lo que quiere decir que indica en cuanto ha disminuido el tiempo reserva de los pedidos

Gráfico N° 3: Tiempo promedio en la búsqueda de los pedidos



3.4. Nivel de satisfacción de los clientes, respecto al servicio de atención.

A. Cálculo para hallar el nivel de satisfacción de los clientes con el Sistema Actual:

En la Tabla 10, Podemos ver el rango de valores para evaluar el nivel de Satisfacción del cliente.

Tabla N° 10: Escala de likert "Satisfacción del cliente"

Rango	Nivel de Aprobación	Peso
MB	Muy Bueno	5
B	Bueno	4
R	Regular	3
M	Malo	2
MM	Muy Malo	1

Los valores se calcularon en base a las respuestas proporcionados por los 119 usuarios, ya que ellos se encuentran inmersos en el manejo del sistema actual.

Para realizar la ponderación correspondiente de las preguntas aplicadas en las encuestas se tomó como base la escala de Likert (rango de ponderación: [1-5]). A continuación, se muestran los resultados:

Para cada pregunta se contabilizo la frecuencia de ocurrencia para cada una de las posibles tipas de respuestas (05) por cada entrevistado (119), luego se calculó el puntaje total y puntaje promedio, como se detalla:

Se tiene que:

$$PT_i = \sum_{j=1}^{180} (F_{ij} * P_j) \dots\dots\dots$$

Dónde:

PT_i = Puntaje Total de la pregunta i - ésima

F_{ij} = Frecuencia j - ésima de la Pregunta i - ésima

P_j = Peso j - ésima.

El cálculo del promedio ponderado por cada pregunta sería:

$$\overline{PP}_i = \frac{PT_i}{n} \dots\dots\dots$$

Dónde:

\overline{PP}_i = Promedio de Puntaje Total de la pregunta i-ésima

n = 119 usuarios.

Para el cálculo se realiza de la siguiente manera; se multiplica el N° de usuario por el peso según su rango y luego se realiza la sumatoria de toda la fila para hallar el puntaje total por último se divide por el número de usuarios para determinar el puntaje promedio.

Tabla N° 11: Tabulación del cliente – Pre Test.

Nº	Pregunta	MB	B	R	M	MM	Puntaje	Puntaje
		5	4	3	2	1	Total	Promedio
1	¿En la actualidad está conforme con el tiempo que se requiere para elaborar reportes históricos de los pedidos?	0	0	62	48	9	291	2.45
2	La Disponibilidad de la información de pedidos es la correcta en la actualidad.	0	0	36	83	0	274	2.30
3	En la actualidad el tiempo que utiliza para adquirir la reserva de los pedidos diariamente es la correcta	0	0	84	32	3	319	2.68
4	La forma de recibir la información de pedidos por parte del mesero es satisfactoria, en la actualidad.	0	0	53	64	2	289	2.43
5	En la actualidad está conforme con el tiempo que se requiere para elaborar reportes históricos de los pedidos	0	0	58	43	18	278	2.34
							Σ	12.19

B. Cálculo para hallar el nivel de Satisfacción del cliente con el Sistema Propuesto

A continuación se muestra los resultados de la encuesta del nivel de satisfacción del cliente con el Sistema propuesto.

Tabla N° 12: Tabulación de los usuarios - Post Test

		MB	B	R	M	MM	Puntaje Total	Puntaje Promedio
Nº	Pregunta	5	4	3	2	1		
1	¿Con el sistema propuesto está conforme con el tiempo que se requiere para elaborar reportes históricos de los pedidos?	14	76	29	0	0	461	3.87
2	La Disponibilidad de la información de pedidos es la correcta con el sistema propuesto.	21	57	41	0	0	456	3.83
3	Con el sistema propuesto el tiempo que utiliza para adquirir la reserva de los pedidos diariamente es la correcta	47	48	24	0	0	499	4.19
4	La forma de recibir la información de pedidos por parte del mesero es satisfactoria, con el sistema propuesto	9	103	7	0	0	490	4.12
5	Con el sistema propuesto está conforme con el tiempo que se requiere para elaborar reportes históricos de los pedidos	11	97	11	0	0	476	4.00
							Σ	20.02

Podemos ver en la Tabla 13, la contratación de los resultados de las pruebas realizadas Pre y Post Test.

Tabla N° 13: Contratación Pre & Post Test.

Nro. Pregunta	PRE TEST	POST TEST	Di	Di^2
1	2.45	3.87	-1.43	2.04
2	2.30	3.83	-1.53	2.34
3	2.68	4.19	-1.51	2.29
4	2.43	4.12	-1.69	2.85
5	2.34	4.00	-1.66	2.77
Σ	12.19	20.02	-7.82	12.29
PROMEDIO	2.44	4.00	-1.56	2.46

En la Tabla 13, titulada Contratación Pre y Post Test, en el PRE-TEST se muestra el promedio de los puntajes por cada pregunta de la encuesta aplicada antes de implementar el sistema, lo mismo sucede en el POST-TEST con la encuesta aplicada después de implementar el sistema. Luego se calcula la diferencia y el cuadrado de la diferencia entre el PRE-TEST y el POST-TEST.

Calculamos los niveles de satisfacción del cliente tanto para el sistema actual como para el sistema propuesto:

$$NSP_a = \frac{\sum_{i=1}^n NSP_i}{n} = \frac{12.19}{5} = 2.44 \dots \dots \dots$$

$$NSP_d = \frac{\sum_{i=1}^n NSP_i}{n} = \frac{20.02}{5} = 4 \dots \dots \dots$$

C. Prueba de Hipótesis para el nivel de satisfacción del cliente

a) Definición de Variables

Na = Nivel de satisfacción de los clientes con el sistema actual.

Nd = Nivel de satisfacción de los clientes con la Implementación del Sistema propuesto.

b) Hipótesis Estadística

Hipótesis Ho= El nivel de satisfacción de los clientes con el sistema actual es mayor o igual que el nivel de satisfacción de los clientes con la Implementación del sistema propuesto.

$$H_0 = N_a - N_d \geq 0 \dots\dots\dots$$

Hipótesis Ha= El nivel de satisfacción de los clientes con el sistema actual es menor que el nivel de satisfacción de los clientes con la Implementación del sistema propuesto.

$$H_a = N_a - N_d < 0 \dots\dots\dots$$

c) Nivel de Significancia

Se define el margen de error, **confiabilidad 95%**.

Usando un nivel de significancia ($\alpha = 0.05$) del 5%. Por lo tanto, el nivel de confianza ($1 - \alpha = 0.95$) será del 95%.

d) Estadística de la Prueba.

La estadística de la prueba es T de Student, que tiene una distribución t. **(Ver Anexo III)**

e) Región de Rechazo

Como $N = 5$ entonces los Grados de Libertad $(N - 1) = 4$ siendo su valor crítico.

$$\text{Valor crítico: } t_{\infty-0.05} = -2.132$$

La región de Rechazo consiste en aquellos valores de t menores que -2.132

Cálculo de T:

$$t = \frac{\bar{D}\sqrt{n}}{\sqrt{S_D}} = \frac{(-1.56)(\sqrt{5})}{\sqrt{0.015}}$$

$$t = -28.48.$$

Figura N° 9: Zona de aceptación y rechazo.



Puesto que: $t_c = -28.48$ ($t_{\text{calculado}}$) $< t_{\alpha} = -2.132$ (t_{tabular}), estando este valor dentro de la región de rechazo; se concluye que $N_a - N_d < 0$, se rechaza H_0 y H_a es aceptada, por lo tanto, se prueba la validez de la hipótesis con un nivel de error de 5% ($\alpha = 0.05$), siendo la implementación del sistema propuesto una alternativa de solución para el problema de investigación.

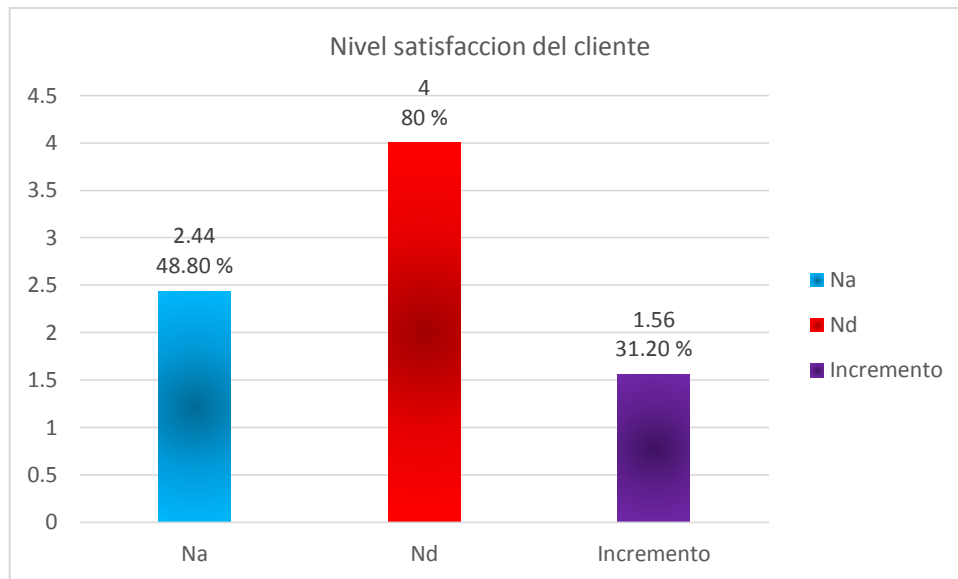
h. Discusión de Resultados.

Tabla N° 14: Comparación del Indicador nivel de satisfacción de los clientes.

Na		Nd		Incremento	
Escala [1-5]	(%)	Escala [1-5]	(%)	Escala [1-5]	(%)
2.44	48.80	4	80	1.56	31.20

Se puede observar en la tabla14, que el Indicador nivel de satisfacción de los clientes con el Sistema Actual es del 2.44 y el nivel de satisfacción de los clientes con el Sistema Propuesto es de 4, sobre una escala valorada de 1 a 5 puntos, lo que representa un incremento del 1.56 y en porcentaje del 31.20 %.

Gráfico N° 4: Nivel de satisfacción de los clientes



El gráfico 4, Indicador de Nivel de Satisfacción de los clientes en el registro de los pedidos muestra la comparación de los valores de Na, Nd así mismo, se muestra el decremento entre Na y Sd, así como el porcentaje.

IV. RESULTADOS.

La implementación realizada del sistema de pedidos vía web, Se inició realizando las visitas preliminares para conocer el proceso en su totalidad. Así como la realizar la toma de datos de los diferentes actores que intervenían en dicho proceso. Además del levantamiento de recolección de datos.

Después de haber realizado toda la investigación se diseñó la plataforma web académico utilizando como guía la metodología ICONIX, la cual me sirvió de guía en el diseño y elaboración del informe de cada fase realizada como lo describe, (SIRVENTE, 2013) que indica que es una metodología de desarrollo de software, basada en la complejidad de la metodología RUP y la practicidad para desarrollar de la metodología XP. ICONIX es un proceso simplificado en comparación con otros procesos más tradicionales, que unifica un conjunto de métodos de orientación a objetos con el objetivo de abarcar todo el ciclo de vida de un proyecto. Es completo para proyectos ágiles, cuando se requiere información sobre factores tales como requisitos, el diseño e implementación. A continuación, se discutirá las fases desarrolladas de los resultados.

Por lo tanto, dentro de la Fase I denominada Análisis de Requerimientos, se pudo observar que el Diagrama N°1, titulada Requerimientos Funcionales se obtuvo a partir de la observación realizada a los procesos registrar pedido y registrar ventas; empíricamente, se hicieron diversas consultas a las personas involucradas en estos procesos; las encuestas también sirvieron de mucho apoyo en la determinación de los requerimientos. Los requerimientos no funcionales del Diagrama N° 2, fueron planteados conjuntamente con los usuarios finales. Dichos requerimientos sirven como base fundamental para poder desarrollar la funcionalidad de los prototipos iniciales. Luego, con el Diagrama N° 4, denominada Modelo de Dominio se especifica que entidades estarán involucradas en el sistema. Es preciso señalar que es muy importante la inclusión de la entidad pedido, reserva y cliente. Continuando con el análisis se pasó a desarrollar el modelo de Casos de Uso plasmado en el Diagrama N° 3, está basado en los requerimientos funcionales; dicho modelo recalca el análisis correspondiente al Modelo de Dominio.

Dentro del flujo de la caja proyectada se inicia en el año 0 con una inversión de -8,852.06, lo cual se ve reflejado sobre los costos de desarrollo y los costos operativos, en beneficio tangible es de 10,200.00 nuevos soles, en el año siguiente (Año 1), se ve una ganancia de 236.20 nuevos soles que se da entre el total de del año cero más el total de los beneficios y

así se realiza para los distintos años. Para demostrar la rentabilidad del proyecto los indicadores Financiero como el **VAN** para hallarlo se realizó la resta del Valor Presente de los beneficios S/. 27,264.72 menos el Valor Presente costo S/. 11,823.75 obteniendo como resultado S/. 15,440.97 que sería nuestro VAN, para el **COSTO/BENEFICIO** se halló dividiendo Valor Presente costo S/. 11,823.75 entre el Valor Presente de los beneficios S/. 27,264.72 obteniendo como resultado S/. 2.30 lo cual indico que, por cada nuevo sol invertido, se obtuvo una ganancia de S/. 1.30. **Y finalmente para el TIR;** se tiene que calcular el valor que alcanzara un capital en el futuro. (Ver Cuadro N° 1). La tasa interna de retorno expresa la rentabilidad de la investigación, en este caso, para el periodo de estudio, el TIR es igual al 56%, supera el interés bancario; para conocer el tiempo de recuperación del capital se divide el año inicial o la inversión inicial S/. 8,852.06 sobre el promedio del beneficio neto S/. 10,200.00, el cual son los beneficios tangibles, Se tiene como resultado 0.87 multiplicado por 12 meses y esto entre 1 año me dio como resultado el tiempo de recuperación del capital será de 10 meses.

La Fase II: Análisis y Diseño Preliminar. Como se observa en el diagrama N° 5, Se utilizó la técnica que permitió analizar los pasos de un caso de uso para validar su lógica y asegurar que es lo bastante robusto como lo manifiesta, (Doug Rosenberg, 2005) . En este caso para registrar la reserva el administrador verifica los datos del cliente, verifica la disponibilidad de las mesas y busca los pedidos, generando al final del registro reserva. Como se observa en el diagrama N° 6, se actualiza el modelo de dominio que es un artefacto de la disciplina de análisis, construido con las reglas de UML durante la fase de diseño preliminar, presentado como uno o más diagramas de clases y que contiene, no conceptos propios de un sistema de software sino de la propia realidad física. Existe 10 entidades relacionadas; cuya principal es la entidad reserva.

Asimismo, para la Fase III: Diseño Detallado: Como se observa en la figura N° 3, en resultado del diseño detallado, se realizó el modelado la base de datos que es un tipo de modelo de datos que determina la estructura física de la base de datos y de manera fundamental determina el modo de almacenar, organizar y manipular los datos. La información del sistema va a estar en continuo movimiento y en continua modificación, no es algo que simplemente se encuentre almacenado de modo estático. Para realizar el modelado de la base de datos se utilizó las herramientas conceptuales para describir cada tabla, sus relaciones, atributos, relaciones, cardinalidad y sus principales claves primarias como las claves foráneas. El diagrama N° 5 de componente, hace parte de la vista física del

sistema de pedidos web, cual modela la estructura de implementación de la aplicación por sí misma, su organización en componentes y su despliegue en nodos de ejecución. Esta vista proporciona la oportunidad de establecer correspondencias entre las clases y los componentes de implementación y nodos. La vista de implementación se representa con los diagramas de componentes.

Finalmente, en la Fase IV: implementación: En esta fase se realizó la generación del código el cual es lo que hace funcionar al sistema implementado en la empresa; el cual permitió interactuar todas las fases ya antes discutidas de la metodología; aquí se realizó las diferentes pruebas como caja blanca y caja negra.

Así como se comprobó en la investigación realizada por (GONZÁLEZ OBREQUE, 2013), indica las pautas e indicadores que se deben tomar en cuenta para el desarrollo del sistema, la forma de realizar el pedido. Así mismo en la presente investigación se determinó que el tiempo en la búsqueda de los pedidos antes de implementado el sistema propuesto era de 384.68 segundos, lo que representa el 100% y con el sistema propuesto es de 118.61segundos el cual representa el 30.83 %, es decir existe un decremento de 266.07 segundos lo que representa un 69.17 % menos.

Para el primer indicador de tiempo promedio en la búsqueda de los pedidos, en la prueba de hipótesis utilizando una muestra de 92 búsquedas de los pedidos, se pudo obtener un $Z_c = 42.41$, dado que es mayor a $Z_\alpha = 1.645$ y estando este valor dentro de la región de rechazo $< 1.645 >$, entonces se rechaza H_0 y por consiguiente se acepta H_a . Se manifiesta entonces que el Tiempo promedio en la búsqueda de los pedidos es Mayor que el Tiempo promedio en la búsqueda de los pedidos con el sistema propuesto con un nivel de significancia del 5% y un nivel de confianza del 95%. La cual se puede observar en el Grafico N° 1 y Tabla N° 05, Se concluye que el tiempo promedio en la búsqueda de los pedidos con el sistema actual es de 384.68 segundos y el tiempo promedio en la búsqueda de los pedidos con el sistema propuesto es 118.61 segundos, lo que representa un decremento de 266.07 segundos, en un porcentaje de 69.17 %.

Para el segundo indicador de tiempo promedio en la obtención de reporte de pedidos, en la prueba de hipótesis utilizando una muestra de 147 obtención de reportes de pedidos, se pudo obtener un $Z_c = 36.05$, dado que es mayor a $Z_\alpha = 1.645$ y estando este valor dentro de la región de rechazo $< 1.645 >$, entonces se rechaza H_0 y por consiguiente se acepta H_a . Se manifiesta entonces que el Tiempo promedio en la obtención de reporte de pedidos es

Mayor que el Tiempo promedio en la obtención de reporte de pedidos con el sistema propuesto con un nivel de significancia del 5% y un nivel de confianza del 95%. La cual se puede observar en la Grafico N° 2 y Tabla N° 7.

Para el Tercer indicador de tiempo p promedio de registro de reserva de los pedidos, en la prueba de hipótesis utilizando una muestra de 79 registro de reserva, se puedo obtener un $Z_c = 45.38$, dado que es mayor a $Z_\alpha = 1.645$ y estando este valor dentro de la región de rechazo $< 1.645 >$, entonces se rechaza H_0 y por consiguiente se acepta H_a . Se manifiesta entonces que el Tiempo promedio de registro de reserva de los pedidos es Mayor que el Tiempo promedio de registro de reserva de los pedidos con el sistema propuesto con un nivel de significancia del 5% y un nivel de confianza del 95%.

Los resultados confirman la hipótesis planteada, existe una significativa diferencia entre la situación anterior a la implementación del sistema en comparación con la situación posterior a la implementación del sistema, los procesos son más rápidos y se muestra un gran interés tanto del personal administrativo como de los clientes.

V. CONCLUSIONES.

- Se concluye que el tiempo promedio en la búsqueda de los pedidos con el sistema actual es de 384.68 segundos y el tiempo promedio en la búsqueda de los pedidos con el sistema propuesto es 118.61 segundos, lo que representa un decremento de 266.07 segundos, en un porcentaje de 69.17 %.
- Con la implementación del sistema de reserva web se puede observar que el tiempo promedio en la obtención de reportes de pedidos con el sistema actual es de 352.30 segundos y el tiempo promedio en la obtención de reportes de pedidos con el sistema propuesto es 121.31 segundos, lo que representa un decremento de 230.99 segundos, en un porcentaje de 65.57 %.
- Se concluye que el tiempo promedio de registro de reserva de los pedidos con el sistema actual es de 302.13 segundos y el tiempo promedio de registro de reserva de los pedidos con el sistema propuesto es 74.33 segundos, lo que representa un decremento de 227.80 segundos, en un porcentaje de 75.40 %.
- Se puede observar que el Indicador nivel de satisfacción de los clientes con el Sistema Actual es del 2.44 y el nivel de satisfacción de los clientes con el Sistema Propuesto es de 4, sobre una escala valorada de 1 a 5 puntos, lo que representa un incremento del 1.56 y en porcentaje del 31.20 %.

VI. RECOMENDACIONES.

- Contratar los servicios de Internet con línea dedicada con acceso de banda ancha, de alta capacidad de soporte online para minimizar el tiempo de respuesta para restablecer caídas de internet, ya que da confianza y seguridad de la información de la empresa.
- Se recomienda a la empresa Jalep adquiera Memoria RAM para la computadora principal de caja (6GB aprox.) para aumentar la performance de la aplicación instalada.
- Se recomienda realizar revisiones periódicas al código fuente de los archivos php, así como configurar una programación de backups al MYSQL Server en donde se encuentra la base de datos el Sistema pedidos web en búsqueda de mejoras performances en el sistema.
- Se recomienda brindar mantenimiento constante y mejorar en el sistema de pedidos web, para fortalecer sus bondades.
- Se recomienda utilizar el navegador Firefox para la mejor funcionalidad del sistema.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Casillas Santillán, Luis Alberto, Gilbert Ginesta, Marc y Pérez Mora, Óscar. 2008. <http://ocw.uoc.edu>. [En línea] 2008. http://ocw.uoc.edu/computer-science-technology-and-multimedia/bases-de-datos/bases-de-datos/P06_M2109_02151.pdf.

Champoñan Camarena, Rudy y Vallejos Salazar, Eduardo. 2009. *“Desarrollo e implementación de un sistema móvil, para mejorar la gestión del proceso logístico de la empresa San Pedro Service E.I.R.L de Trujillo”*. Trujillo : Universidad César Vallejo, 2009.

de la Cruz, Joel. 2006. *PHP 5 & MySql 5*. Lima : Megabyte s.a.c, 2006.

Diaz Cabañas, Mariza Violeta. 2011. <http://mistock.lcompras.biz>. [En línea] 2011. http://mistock.lcompras.biz/index.php?option=com_content&view=article&id=2617:operamobile-emulator&catid=36:mobiles&Itemid=62.

GONZÁLEZ OBREQUE, JUAN FRANCISCO. 2013. Sistema de Gestión de Pedidos de repuestos en la empresa Rodrigo Carranza. [En línea] 2013. [Citado el: 01 de 10 de 2013.]

Hernandez, Rusbel. 2010. *Comercio Electrónico*. 2010.

<http://informatica-v-iconix.blogspot.com/>. 2011. INFORMÁTICA V ICONIX. [En línea] AQUINO CARRILLO, CORAZÓN LUSLETH, 12 de AGOSTO de 2011. [Citado el: 15 de OCTUBRE de 2013.] <http://informatica-v-iconix.blogspot.com/>.

Lujan, Sergio Manuel. 2008. *Importancia de la Web*. Mexico : s.n., 2008.

Ogata, Katsuhiko. 2010. *Definicion de Pedidos*. Madrid : Pearson Educations, 2010.

Ordinlo Chero, Jorge y Oscar Reynaldo, Edgard Raimundo. 2010. *“Diseño de un Sistema de pedidos para Transportes de Carga utilizando Herramientas Web.”*. Chimbote : Universidad Los Ángeles de Chimbote, 2010.

Ortega Ortegón, Jimmy Zamir y Cárdenas Yáñez, Eduardo Antonio. 2008. *“Aplicación para pedidos de sitios de entretenimiento desde dispositivos móviles”*. Bogota : Universidad del Bosque, 2008.

OYARCE, OTINIEL ALVARADO. 2001. *GERENCIA EDUCATIVA ENFOQUES Y PROCESOS*. s.l. : Editorial fondo del desarrollo, 2001. ISBN 9972-45-062-7.

Rodríguez, Pedro Eduardo Aburto. 2011. *Desarrollo de aplicación móvil.* Concepcion - Chile : Universidad de Concepción, 2011, 2011.

Santoveña Casal, Sonia María. 2005. *METODOLOGÍA DIDÁCTICA EN ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJES.* Granada : España : s.n., 2005. ISSN: 1695-324X .

SIRVENTE, AMERICO. 2013. Portal Huarpe. [En línea] Lifting Académico, 2013. [Citado el: 19 de SETIEMBRE de 2013.] <http://www.portalhuarpe.com.ar/Seminario09/archivos/MetodologiaCONIX.pdf>.

Stanton, Etzel. 2012. *Definicion de Atencion al Cliente.* 2012.

UNIVERSIDAD VERACRUZANA, MEXICO. 2013. UNIVERSIDAD VERACRUZANA. <http://www.uv.mx/>. [En línea] UNIVERSIDAD VERACRUZ, 15 de OCTUBRE de 2013. [Citado el: 15 de OCTUBRE de 2013.] <http://www.uv.mx/personal/asumano/files/2010/07/iconix2.pdf>.

VIII. ANEXOS

Anexo I: Desarrollo de la Metodología Iconix.

3.1. FASE I: REQUERIMIENTOS:

3.1.1. Requerimientos Funcionales.

Diagrama N° 9: Requerimiento Funcional del Sistema.

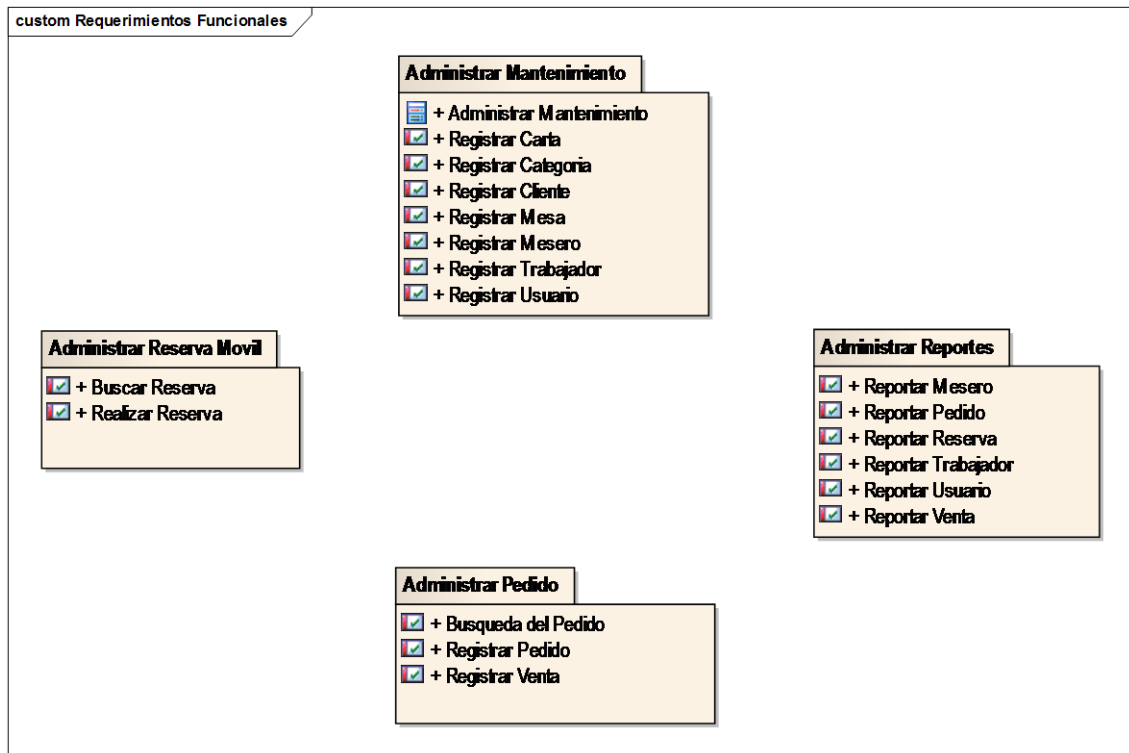


Diagrama N° 10: Administrar Mantenimiento.

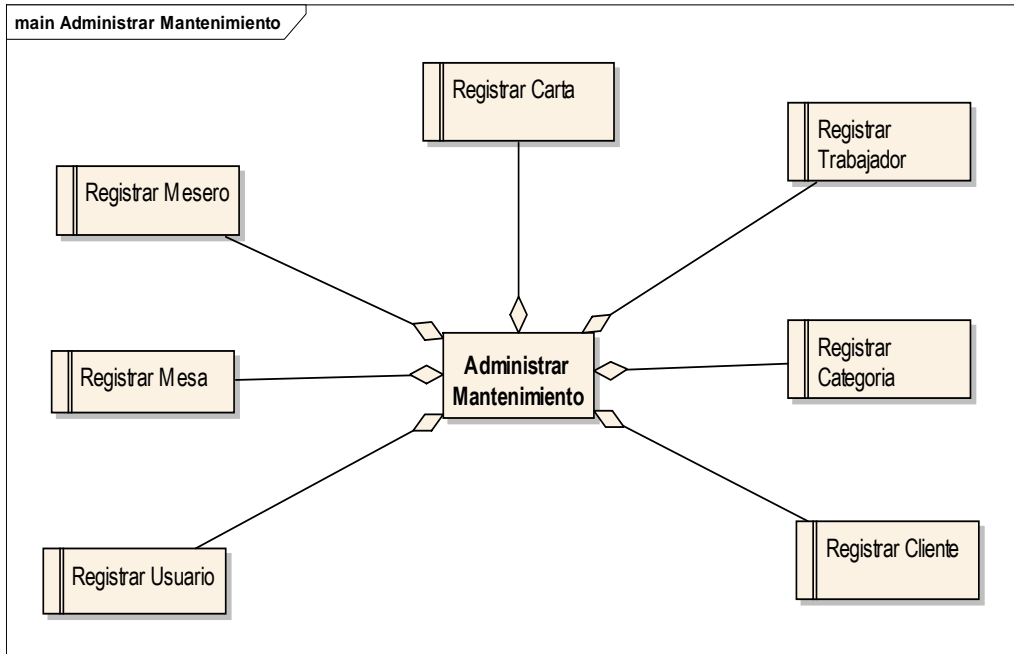


Diagrama N° 11: Administrar Pedido.

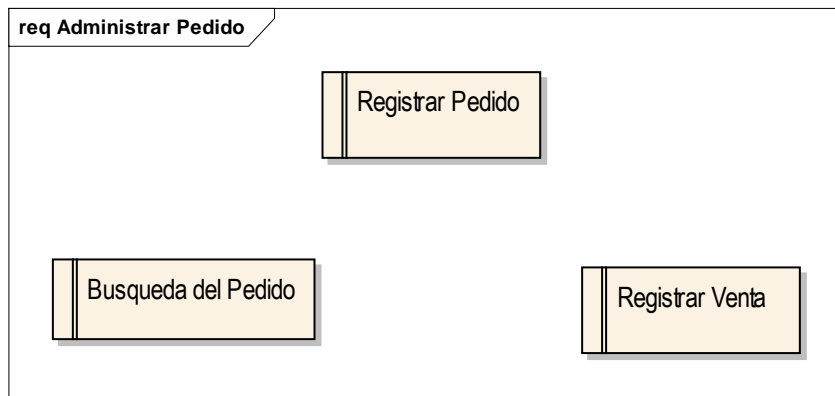
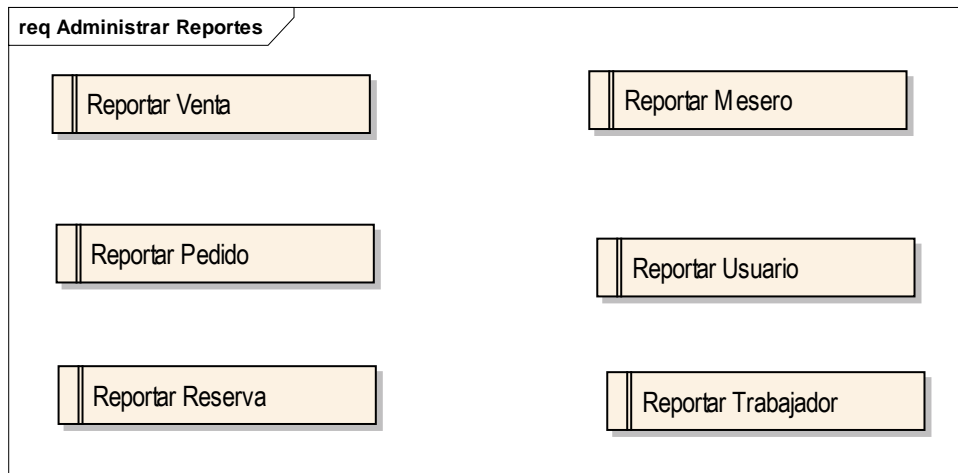


Diagrama N° 12: Administrar Reserva Móvil.



Diagrama N° 13: Administrar Reportes.



3.1.2. Requerimientos No Funcionales.

Diagrama N° 14: Requerimientos No Funcionales.

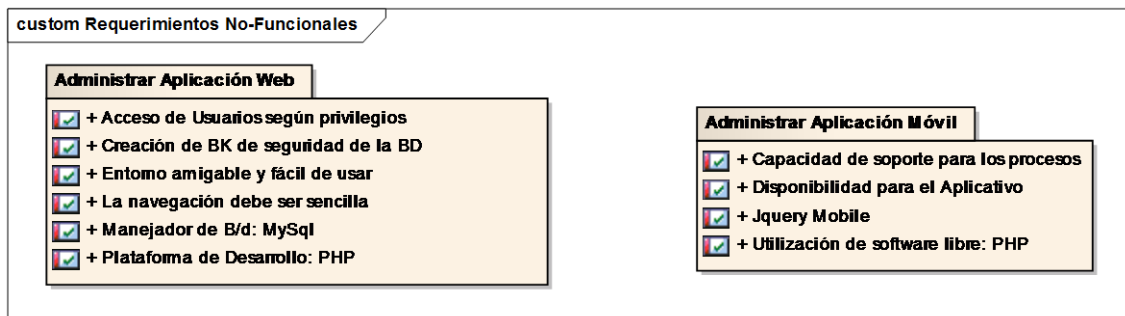


Diagrama N° 15: Requerimientos No Funcionales – Aplicación Web

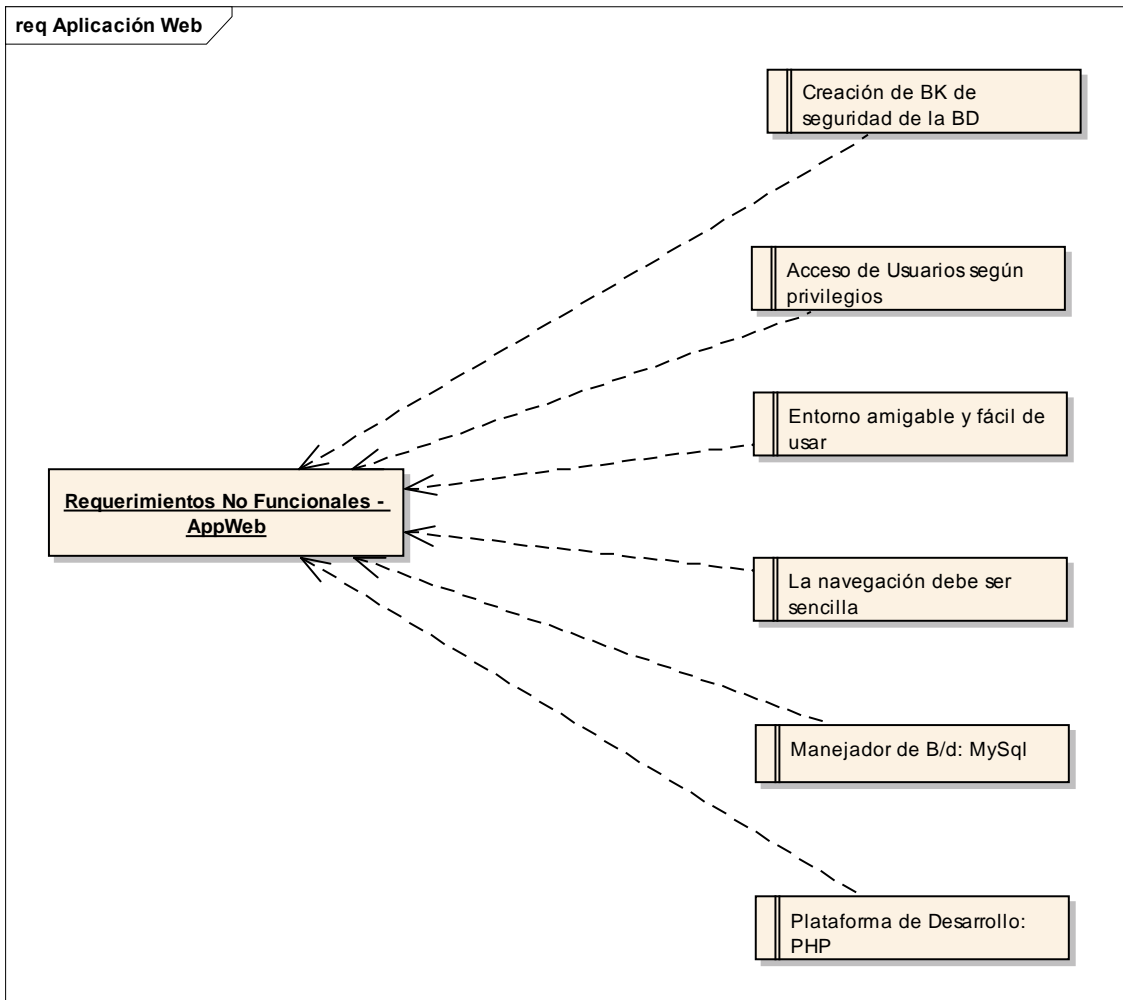
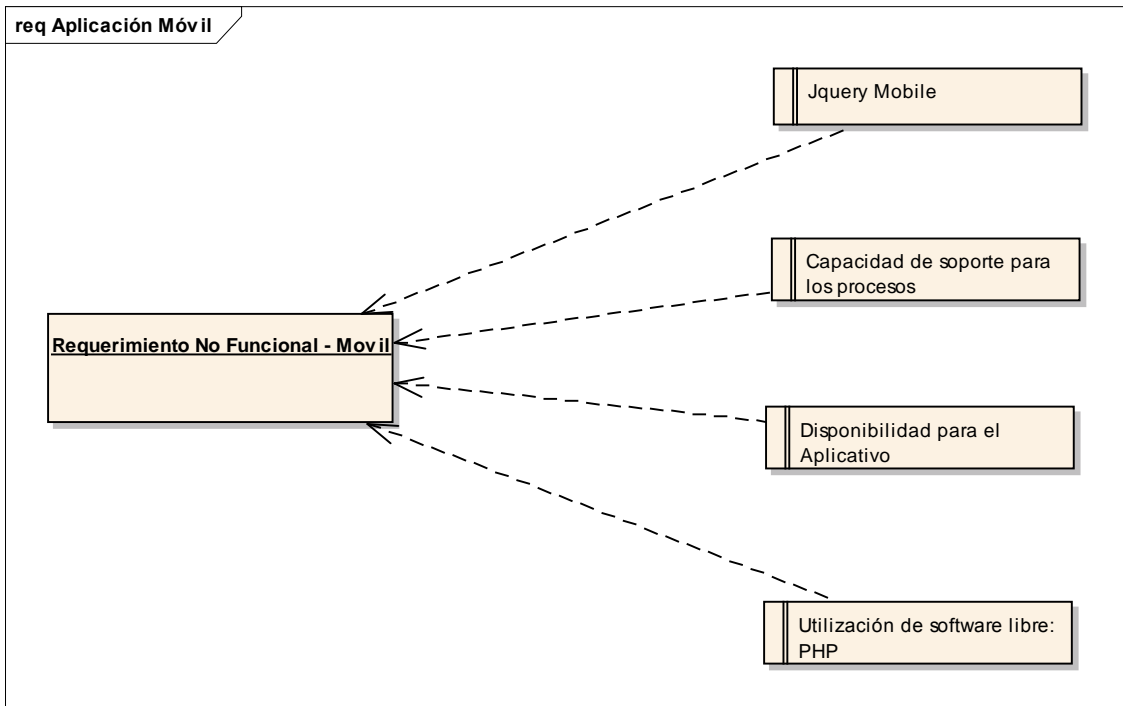


Diagrama N° 16: Requerimientos No Funcionales – Aplicación Móvil.



3.1.3. Procesos del Negocio.

Diagrama N° 17: Proceso del negocio.

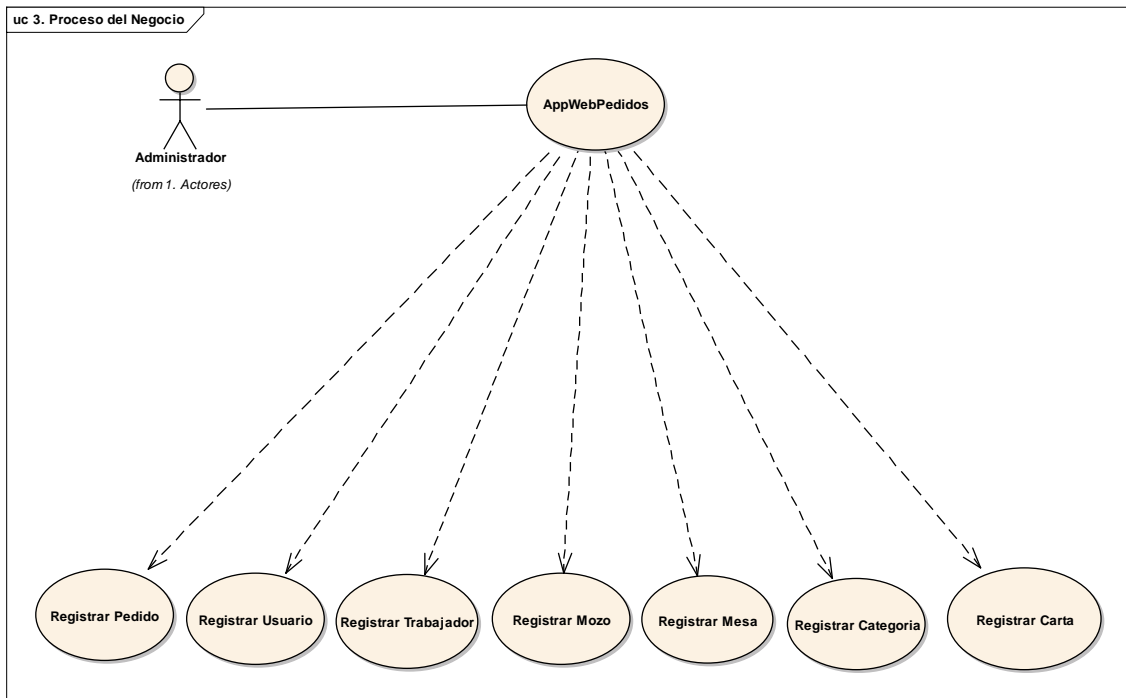
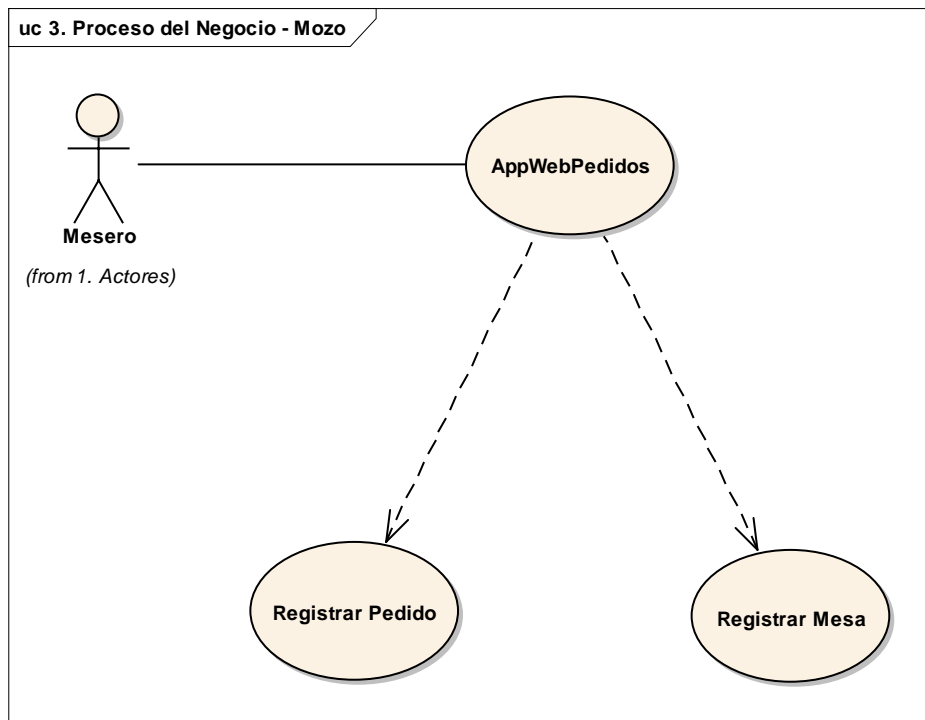


Diagrama N° 18: Proceso de negocio - mozo



3.1.4. Prototipos del Sistema.

Figura N° 4: INTERFAS del usuario.

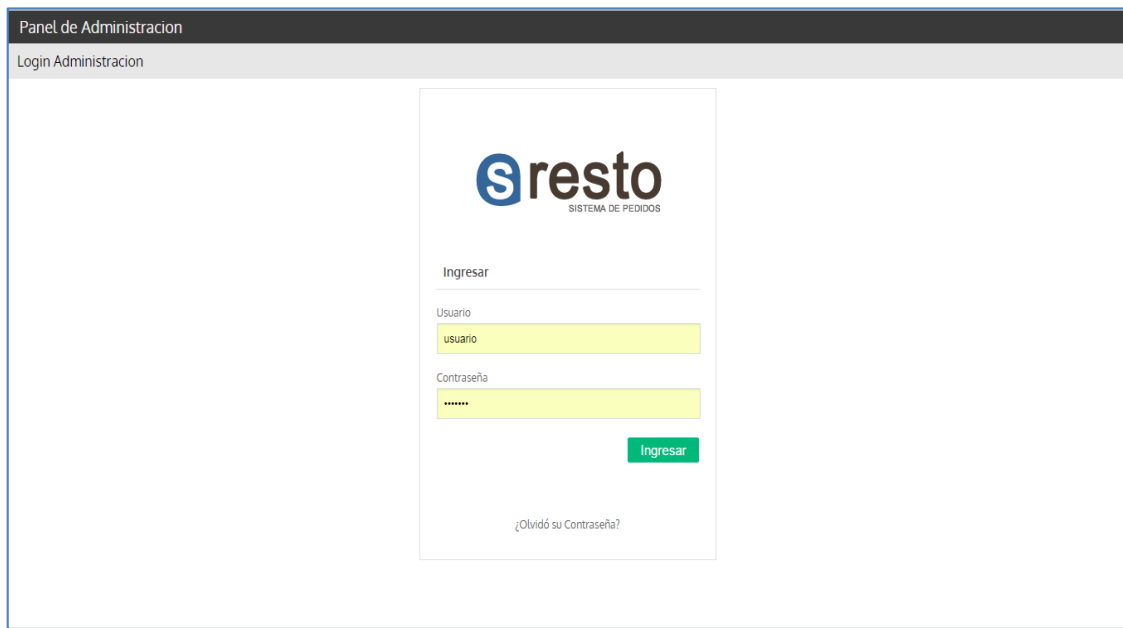


Figura N° 5: panel de administración.

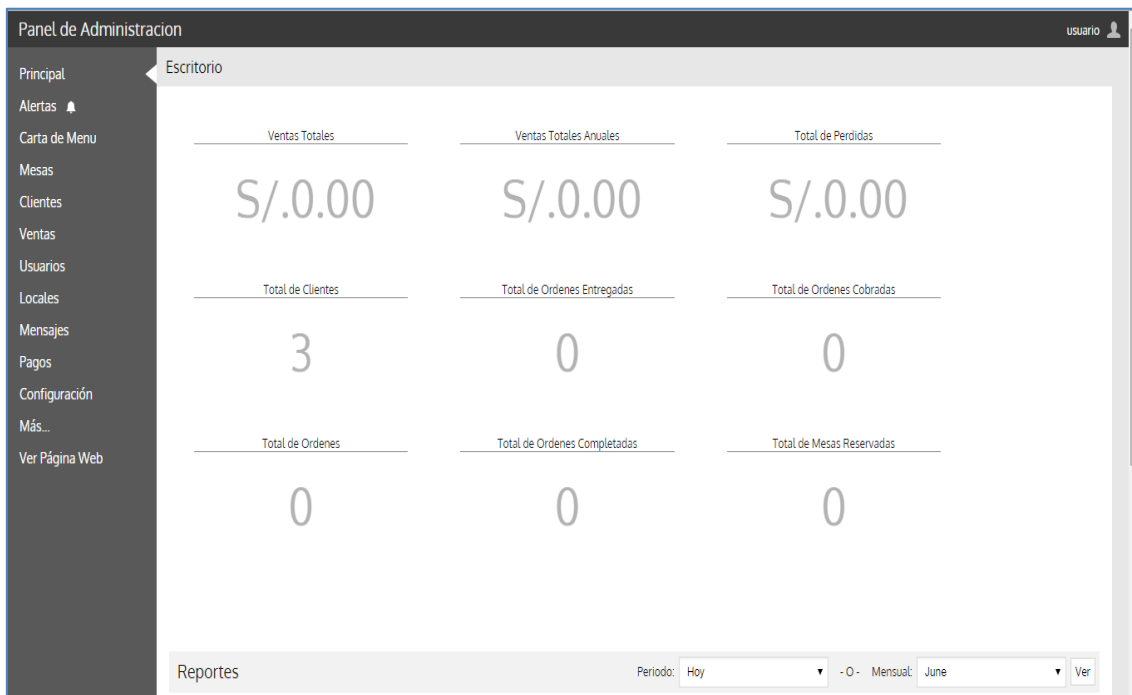


Figura N° 6: Carta del menú - listado

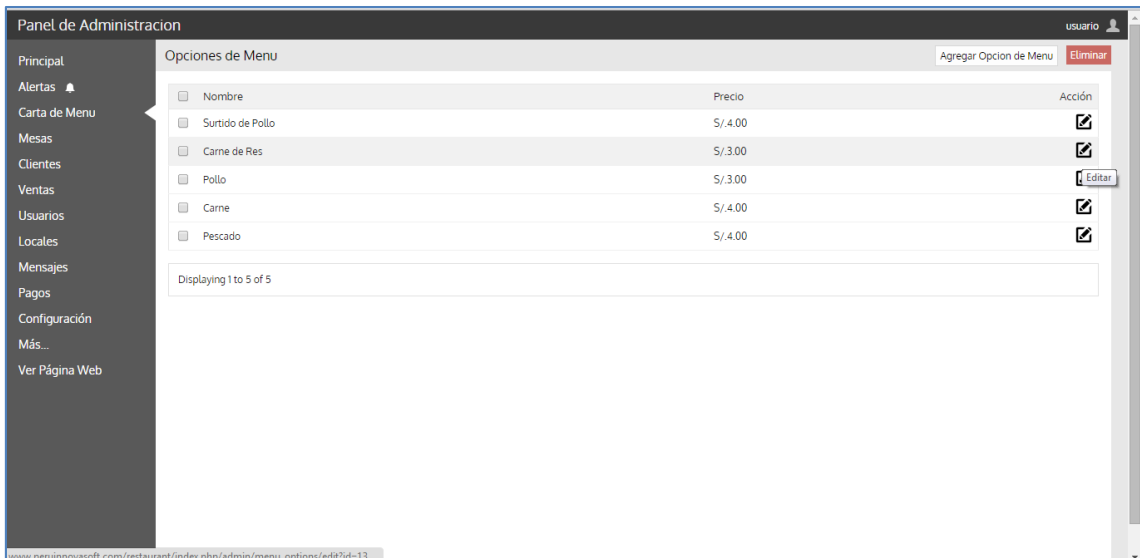


Figura N° 7: registrar nueva carta del menú

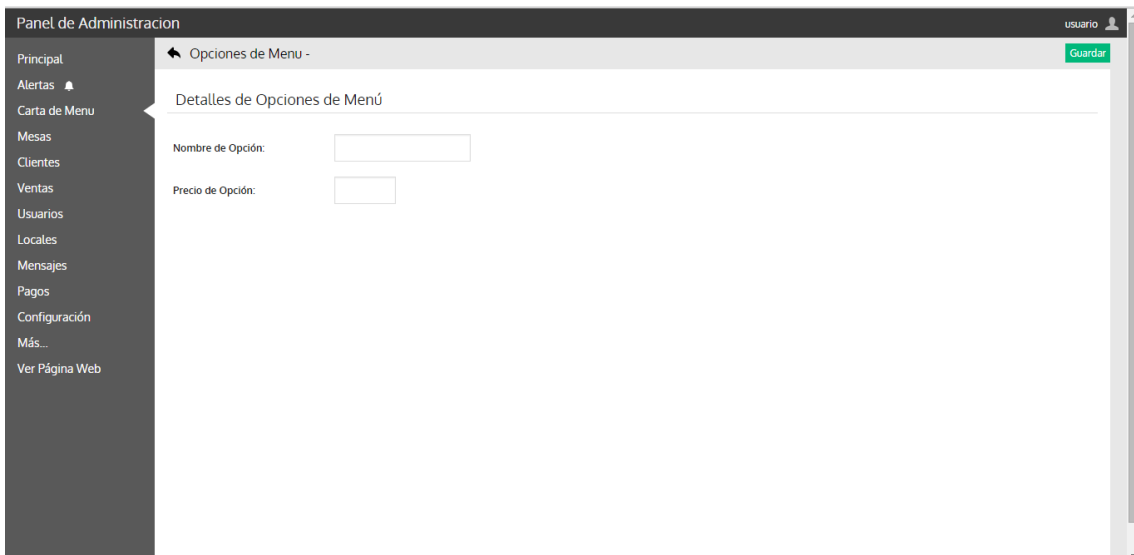


Figura N° 8: listado de las mesas.

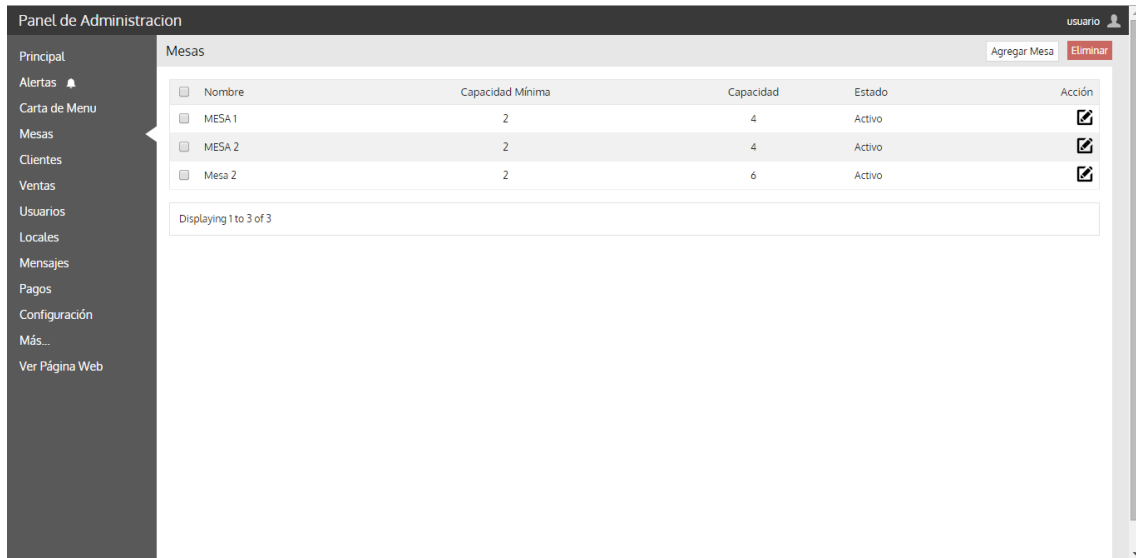


Figura N° 9: Registrar nueva mesa

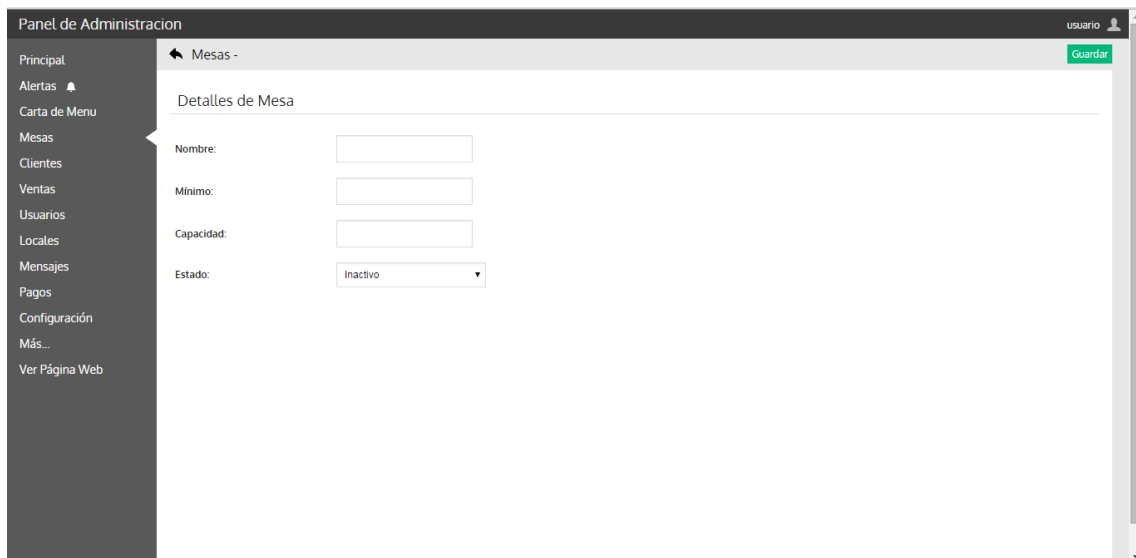


Figura N° 10: listado de los clientes.

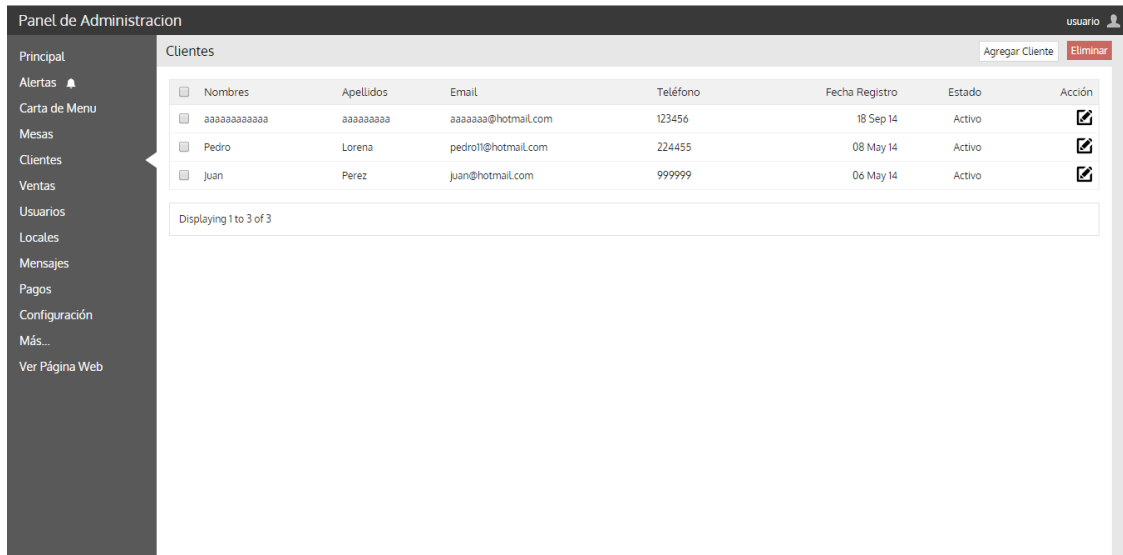


Figura N° 11: registrar nuevo cliente.

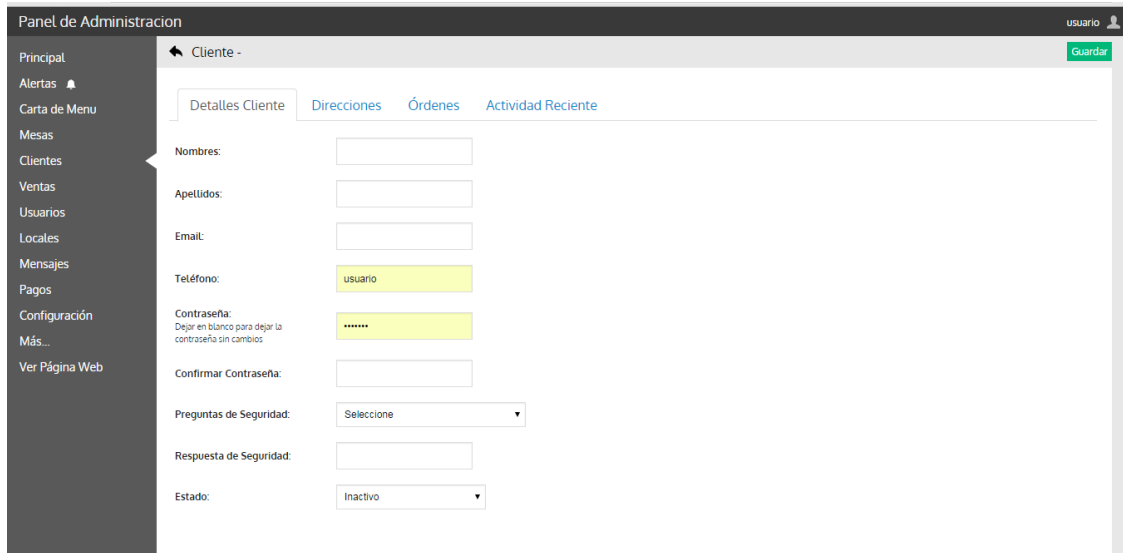


Figura N° 12: listado de los locales.

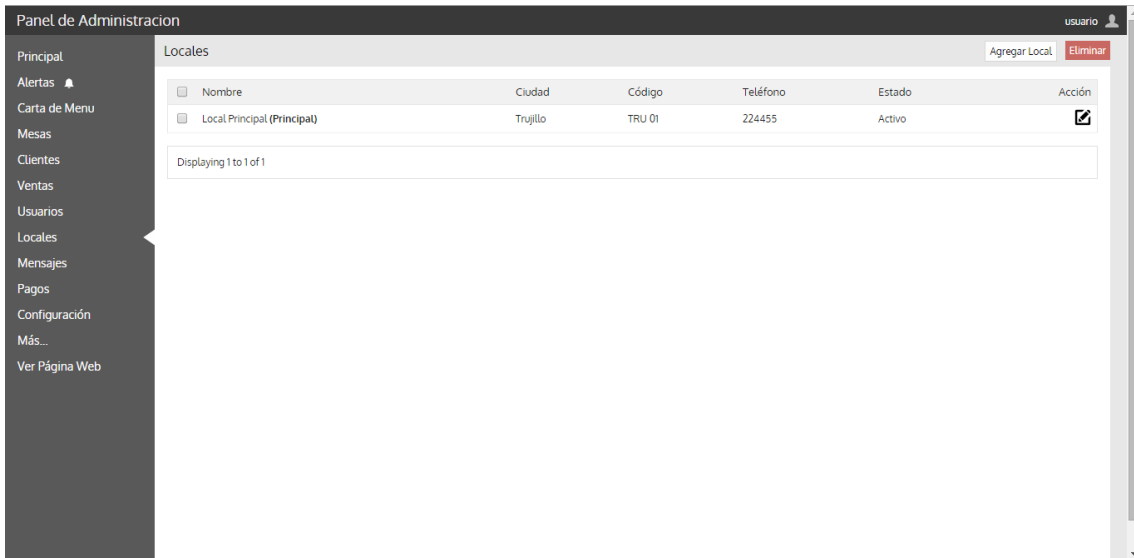
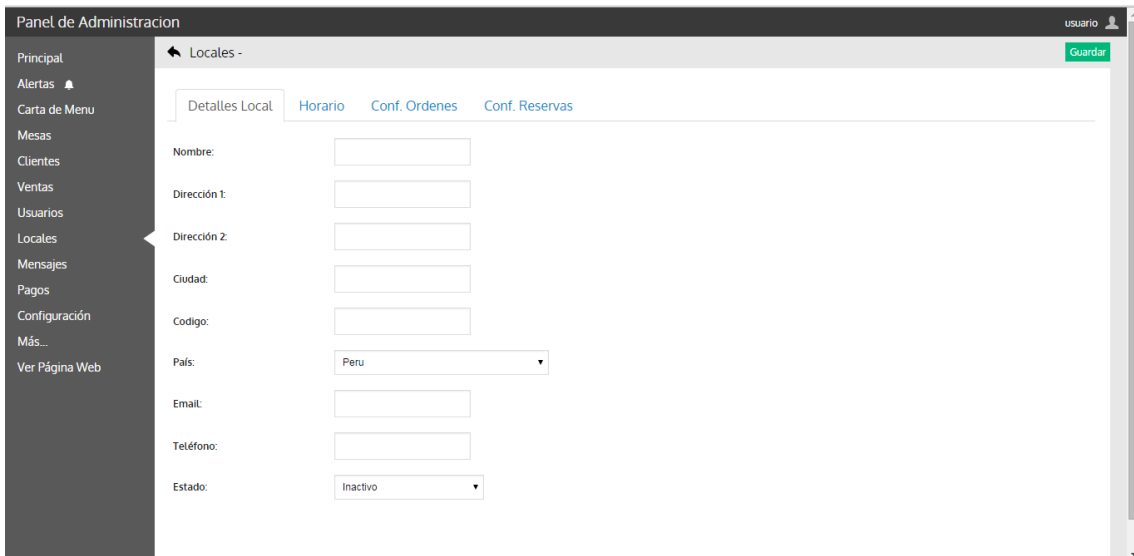


Figura N° 13: Registrar nuevo local.



3.1.5. Modelo de Caso de Uso.

Diagrama N° 19: Modelo de caso de uso.

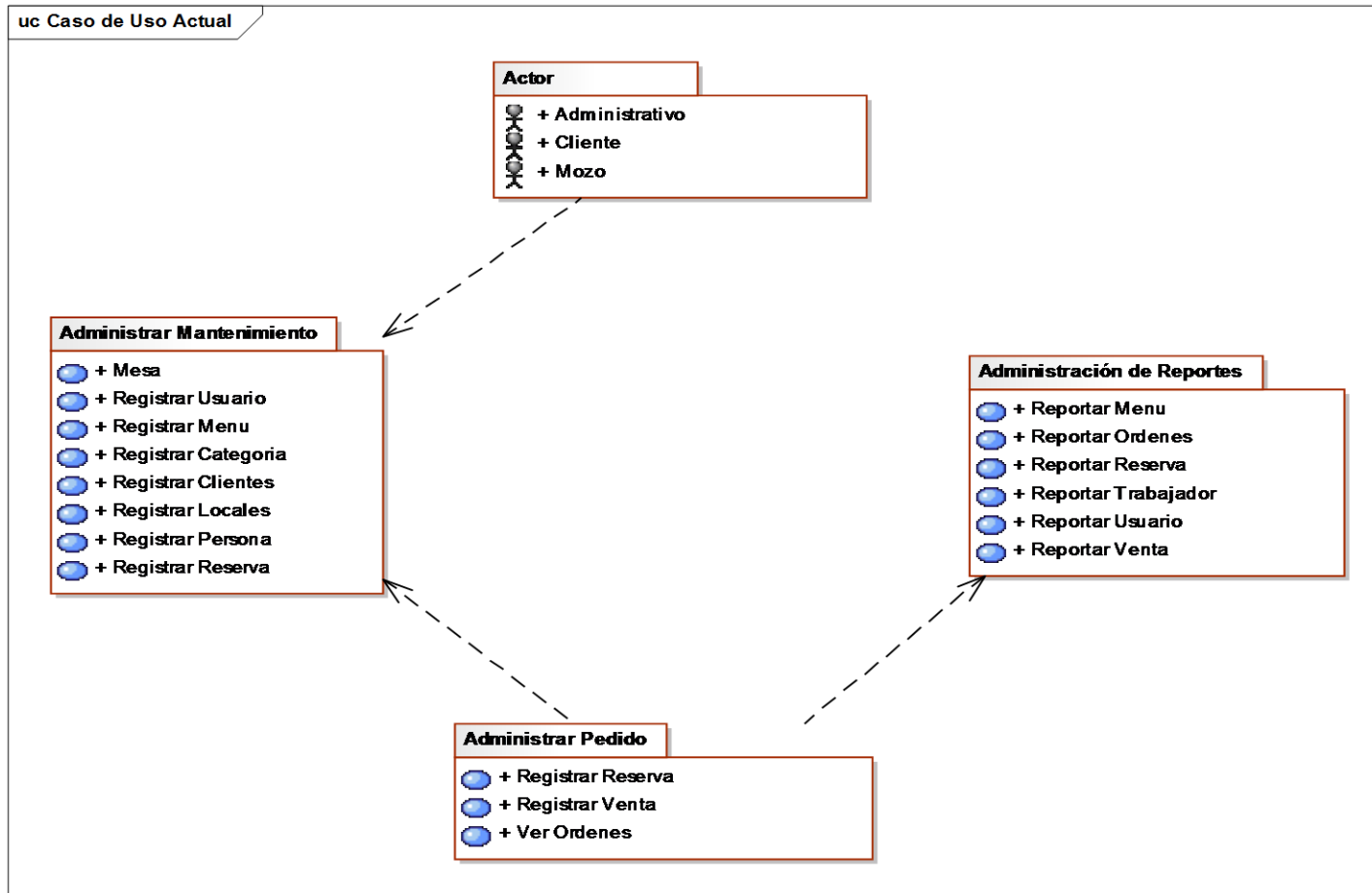


Diagrama N° 20: caso de uso mantenimiento.

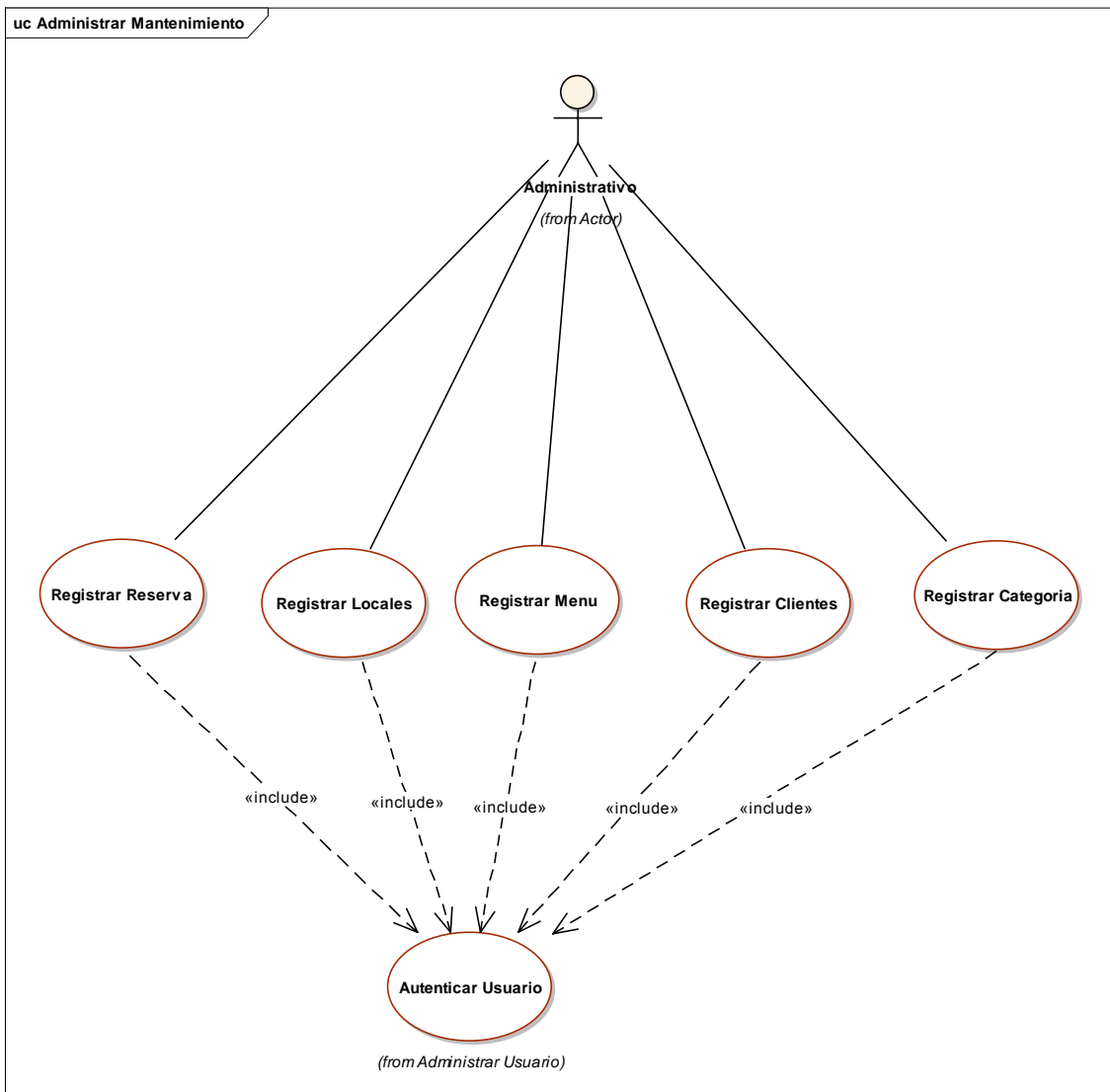


Tabla N° 15: Descripción del Caso de Uso Mantenimiento.

IDENTIFICADOR	Mantenimiento-01
CASO DE USO:	Crear mantenimiento
DESCRIPCIÓN:	Caso de uso que permite al administrador; poder registrar a un mozo, una mesa, una carta y una categoría.
ACTOR:	Usuario Administrador
PRECONDICIONES:	Autenticarse como un usuario autorizado
POST CONDICIONES:	Información ingresada correctamente en la Base de Datos.
FLUJO PRINCIPAL	
1. Ingresar al Mantenimiento “Registrar Mantenimiento”	
<p style="padding-left: 40px;">1.1. Para poder registrar una nueva mesa, el administrador previamente tendrá que ingresar su usuario y clave, así el mozo poder acceder a la mesa correspondiente.</p>	
<p style="padding-left: 40px;">1.2. A: Hacer click a todos los requisitos que el sistema muestra en pantalla.</p>	
2. Fin del flujo principal	
FLUJO ALTERNATIVO	
1. Llenar todos los campos obligatorios.	
2. Fin del flujo alternativo	

Diagrama N° 21: caso de uso Procesos Pedidos.

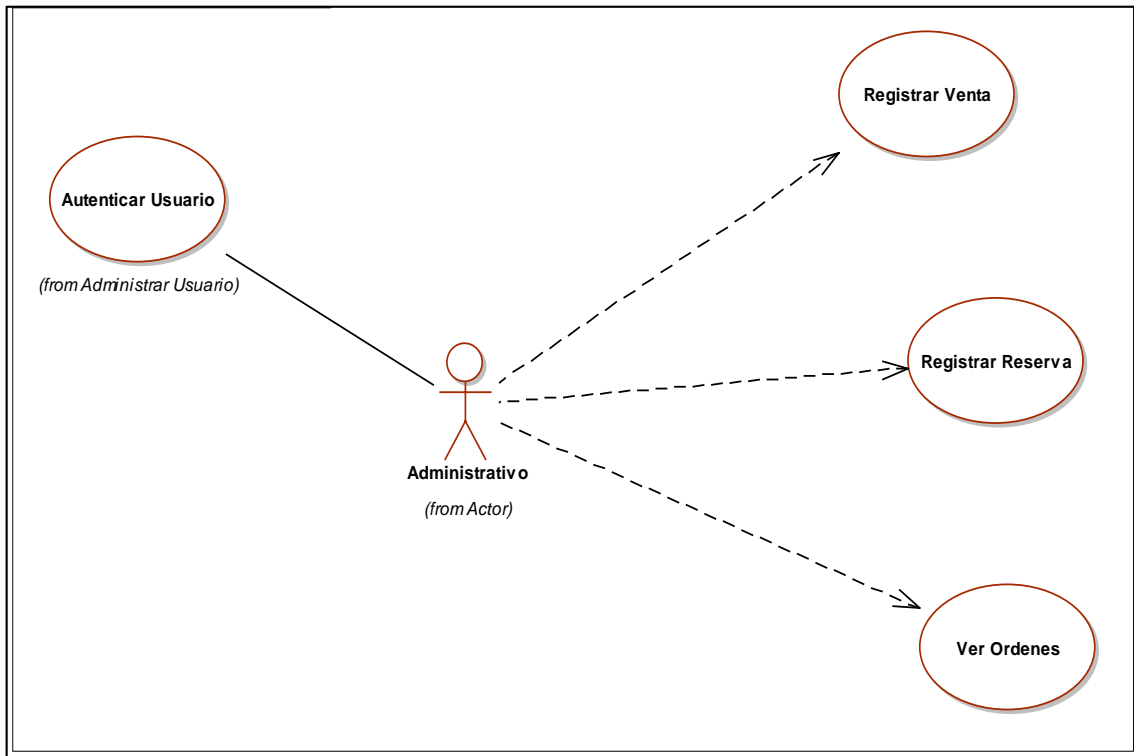


Tabla N° 16: Descripción del Proceso de Pedidos

IDENTIFICADOR	Pedidos-02
CASO DE USO:	Procesos Pedidos
DESCRIPCIÓN:	Caso de uso que permite al administrador; poder realizar una venta, se podrá ver las ordenes que se hicieron mediante la reserva o a través del encargado del establecimiento.
ACTOR:	Usuario Administrador
PRECONDICIONES:	Autenticarse como un usuario autorizado
POST CONDICIONES:	Información ingresada correctamente en la Base de Datos.
FLUJO PRINCIPAL	
3. Ingresar al Proceso "Procesos Pedidos"	

<p>3.1. Para poder realizar la venta o ver las ordenes de las reservas, el administrador previamente tendrá que ingresar su usuario y clave, así el mozo poder acceder a la mesa correspondiente.</p>
<p>3.2. A: Hacer click a todos los requisitos que el sistema muestra en pantalla.</p>
<p>4. Fin del flujo principal</p>
<p>FLUJO ALTERNATIVO</p>
<p>3. Llenar todos los campos obligatorios.</p>
<p>4. Fin del flujo alternativo</p>

Diagrama N° 22: caso de uso búsquedas.

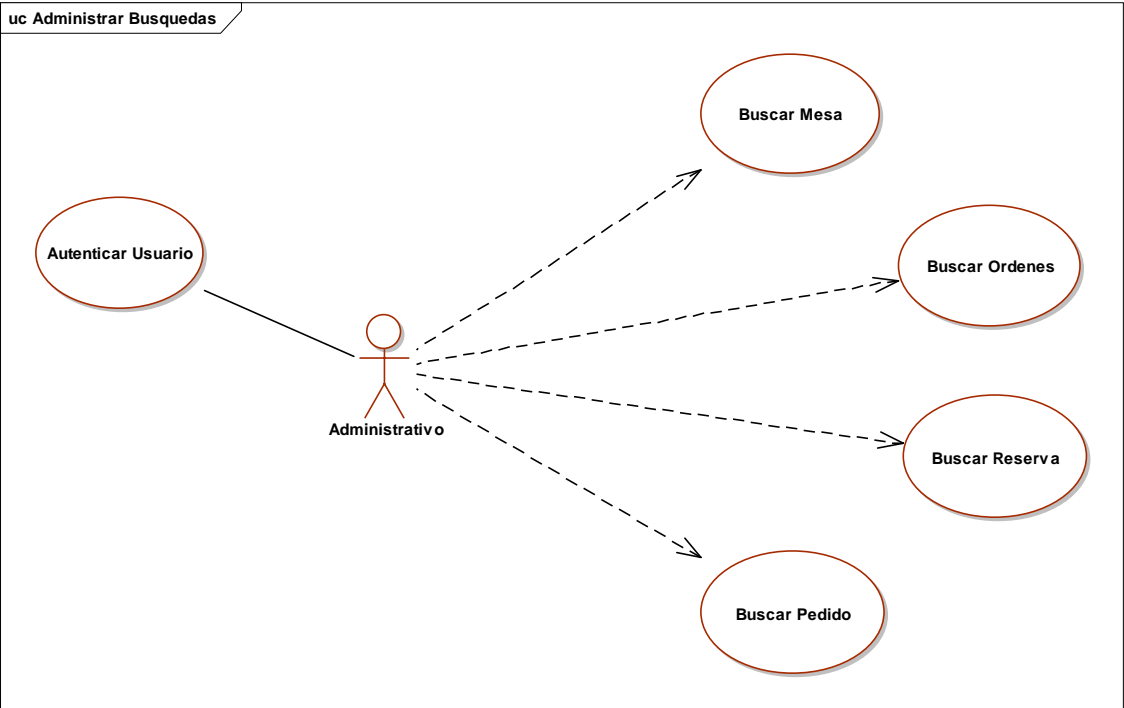


Tabla N° 17: Descripción de los casos de Búsquedas

IDENTIFICADOR	Busquedas-03
CASO DE USO:	Búsquedas
DESCRIPCIÓN:	Caso de uso que permite al administrador; poder realizar las búsquedas de las mesas que están ocupadas, se podrá buscar la orden que se realizó y se podrá buscar el pedido
ACTOR:	Usuario Administrador
PRECONDICIONES:	Autenticarse como un usuario autorizado
POST CONDICIONES:	Información ingresada correctamente en la Base de Datos.
FLUJO PRINCIPAL	
5. Ingresar a Búsquedas “ Búsquedas”	
5.1. Para poder realizar alguna búsqueda de las ordenes de pedidos, el administrador previamente tendrá que ingresar su usuario y clave, así el mozo poder acceder a la mesa correspondiente.	
5.2. A: Hacer click a todos los requisitos que el sistema muestra en pantalla.	
6. Fin del flujo principal	
FLUJO ALTERNATIVO	
5. Llenar todos los campos obligatorios.	
6. Fin del flujo alternativo	

Diagrama N° 23: caso de uso reportes.

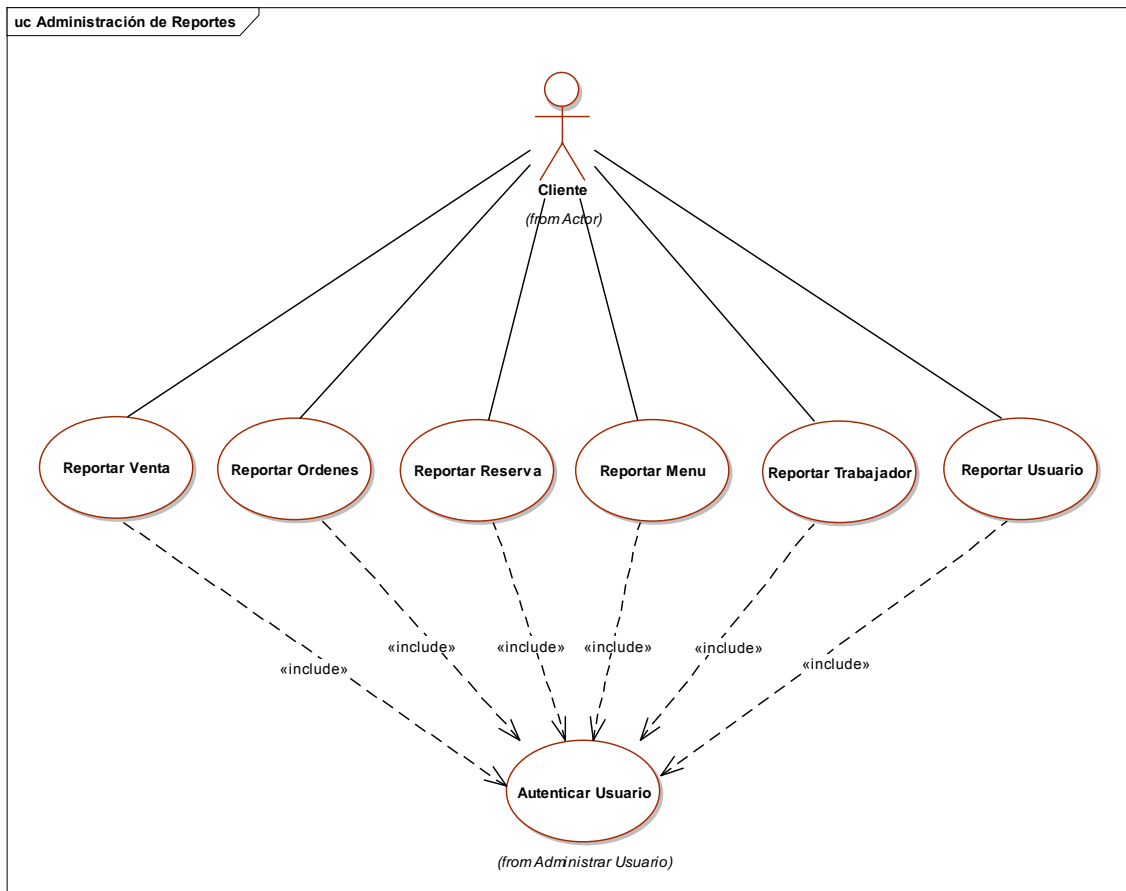
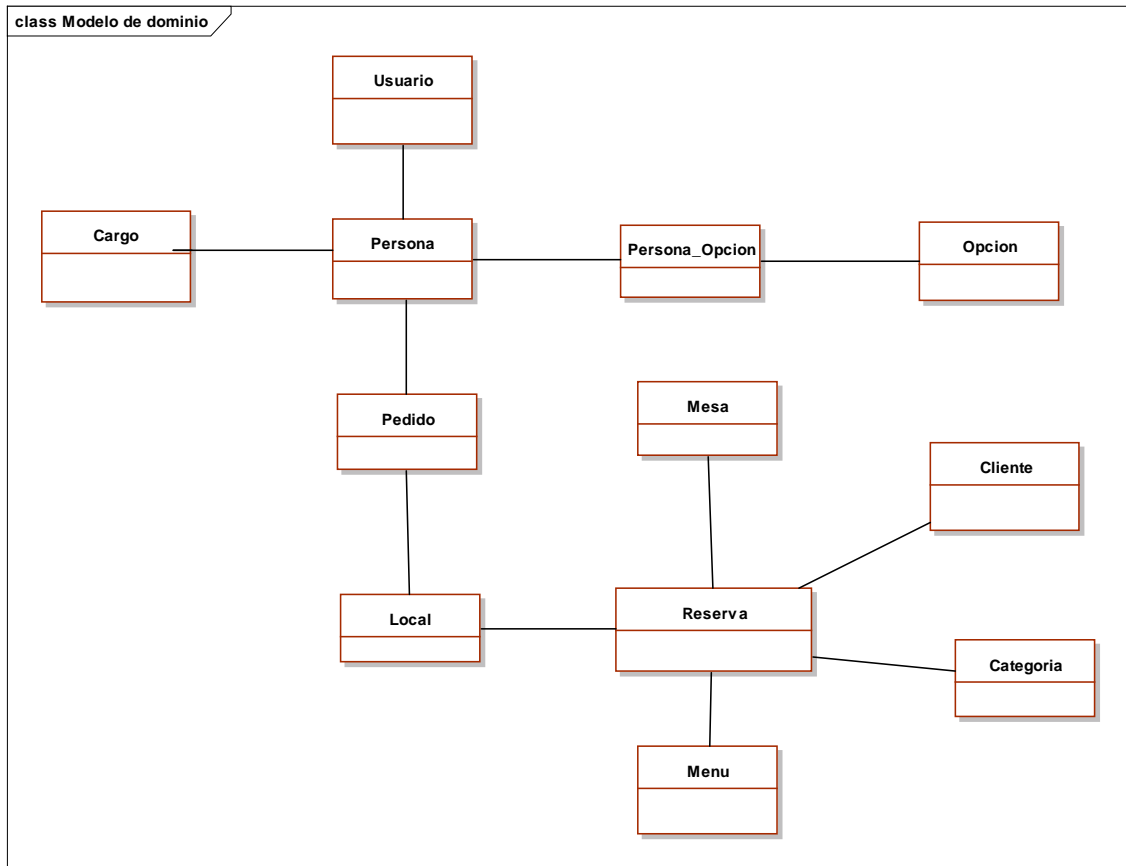


Tabla N° 18: Descripción del caso de uso reportes.

IDENTIFICADOR	Reportes-04
CASO DE USO:	Reportes
DESCRIPCIÓN:	Caso de uso que permite al administrador; poder realizar los reportes de las ventas que se hicieron en el día, ver cuantas ordenes de los pedidos se realizaron, verificar que mesa estuvo más ocupada y ver que reservas se hicieron al día.
ACTOR:	Usuario Administrador
PRECONDICIONES:	Autenticarse como un usuario autorizado
POST CONDICIONES:	Información ingresada correctamente en la Base de Datos.
FLUJO PRINCIPAL	
7. Ingresar a Reportes“Reportes”	
7.1. Para poder realizar un nuevo reporte el administrador previamente tendrá que ingresar su usuario y clave, así el mozo poder acceder a la mesa correspondiente.	
7.2. A: Hacer click a todos los requisitos que el sistema muestra en pantalla.	
8. Fin del flujo principal	
FLUJO ALTERNATIVO	
7. Llenar todos los campos obligatorios.	
8. Fin del flujo alternativo	

3.1.6. Modelo del Dominio.

Diagrama N° 24: Modelo del Dominio.



3.2. FASE II: ANÁLISIS Y DISEÑO PRELIMINAR:

3.2.1. Análisis de Robustecida.

Diagrama N° 25: Registrar Menú

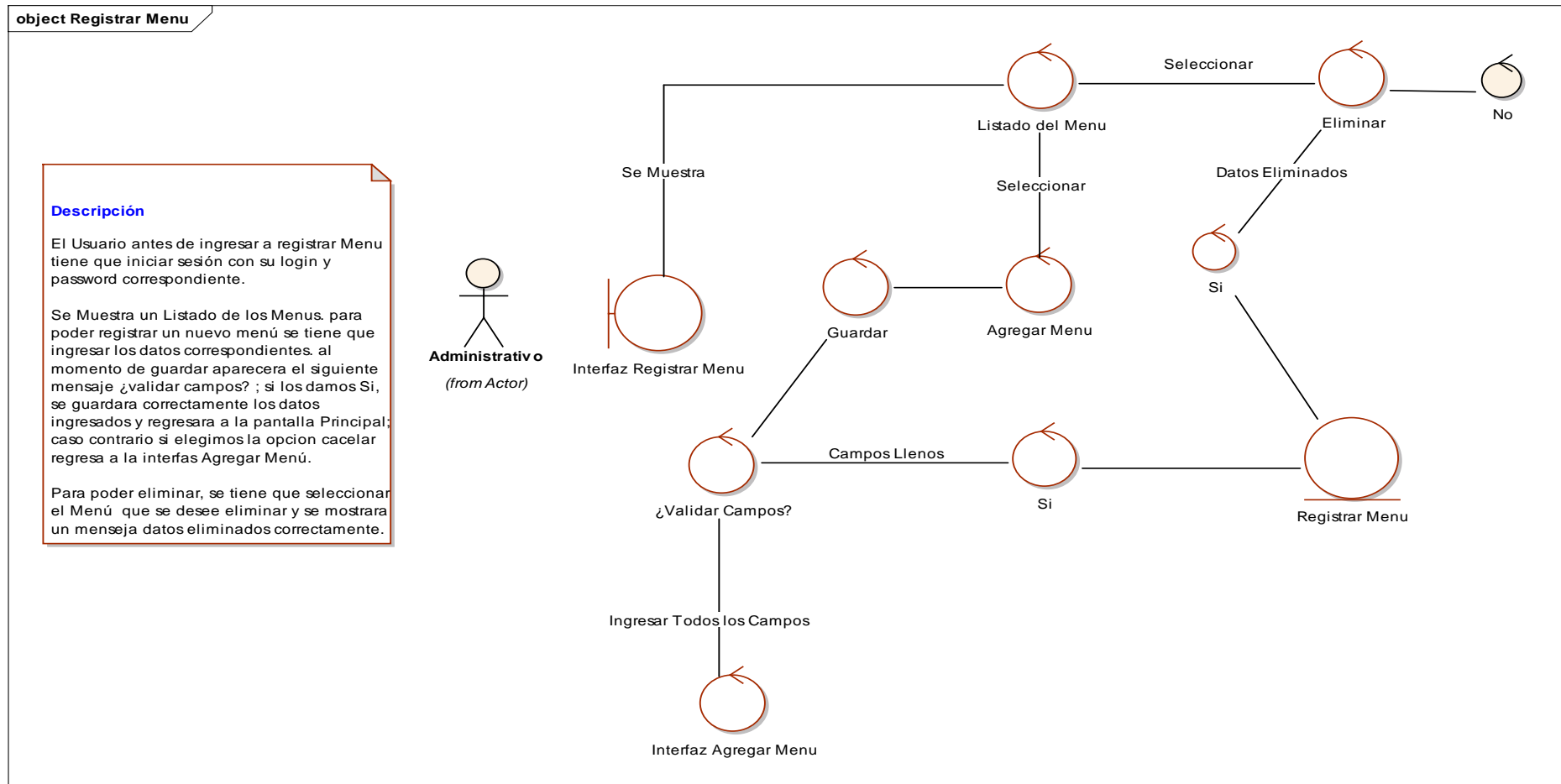


Diagrama N° 26: Registrar Categoría.

object Registrar Categoría

Descripción

El Usuario antes de ingresar a registrar Menu tiene que iniciar sesión con su login y password correspondiente.

Se Muestra un Listado de las Categorías. para poder registrar una nueva Categoría se tiene que ingresar los datos correspondientes. al momento de guardar aparecera el siguiente mensaje ¿validar campos? ; si los damos Si, se guardara correctamente los datos ingresados y regresara a la pantalla Principal; caso contrario si elegimos la opcion cancelar regresa a la interfaz Agregar Categoría

Para poder eliminar, se tiene que seleccionar la Categoría que se desee eliminar y se mostrara un mensaje datos eliminados correctamente.

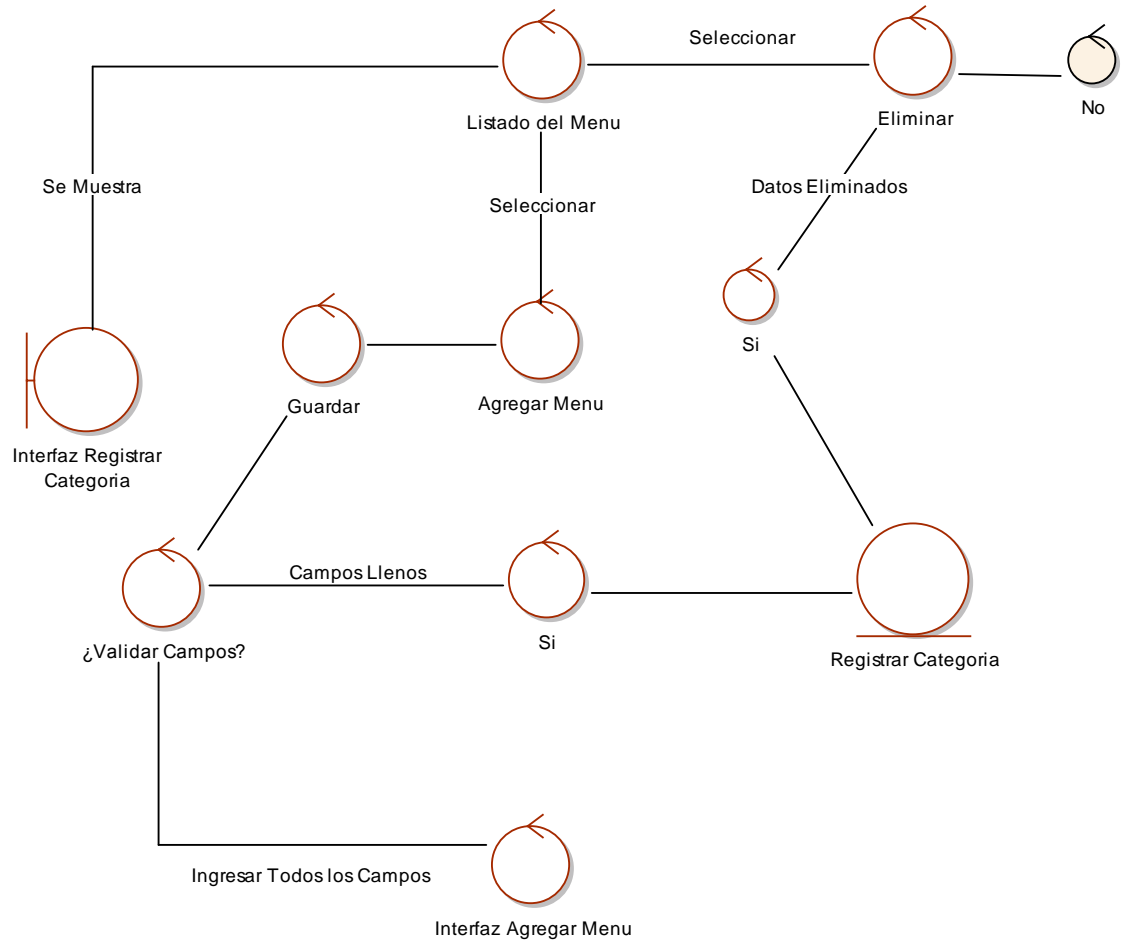


Diagrama N° 29: Registrar Usuario.

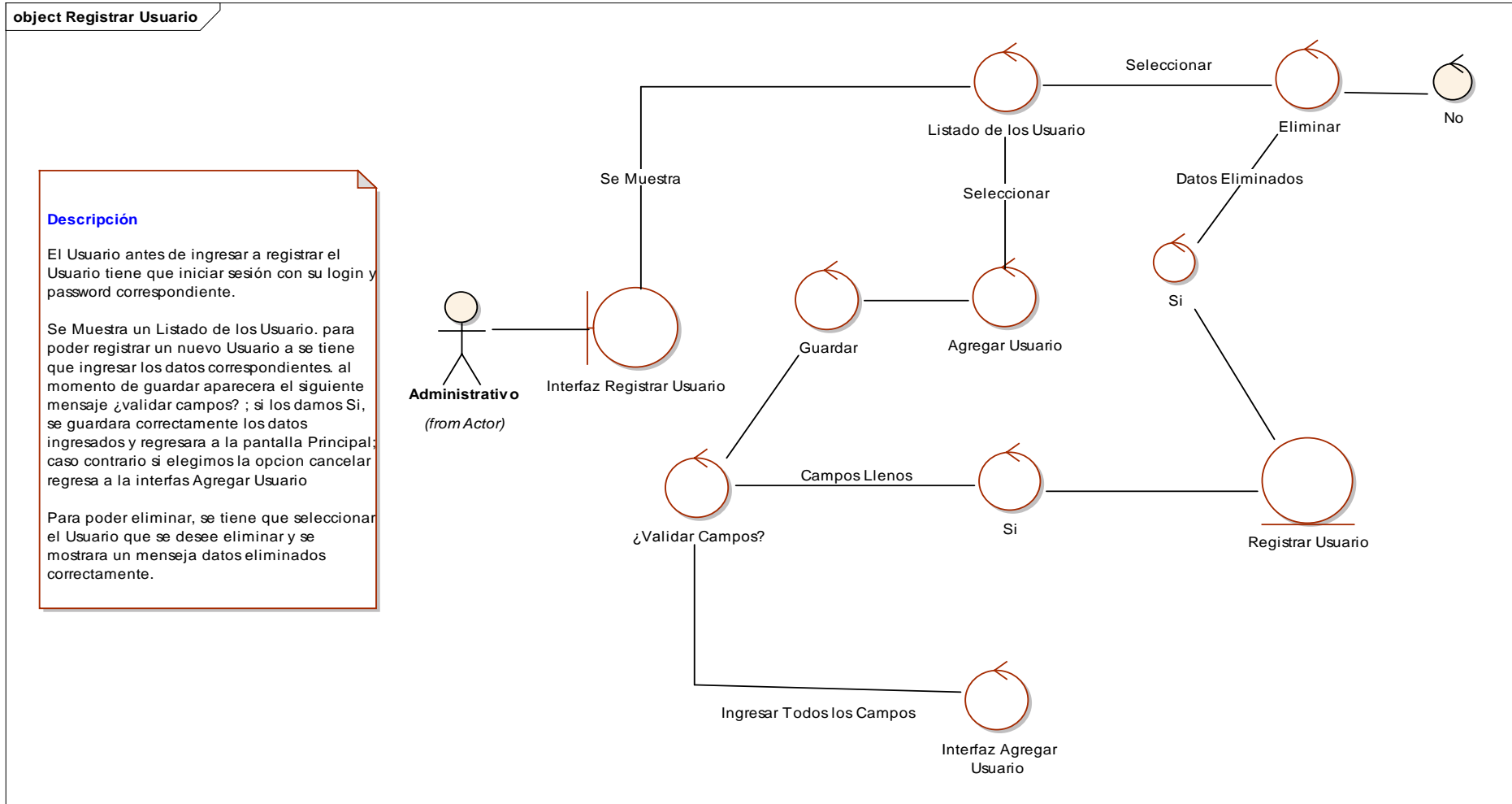


Diagrama N° 30: Registrar Mesa

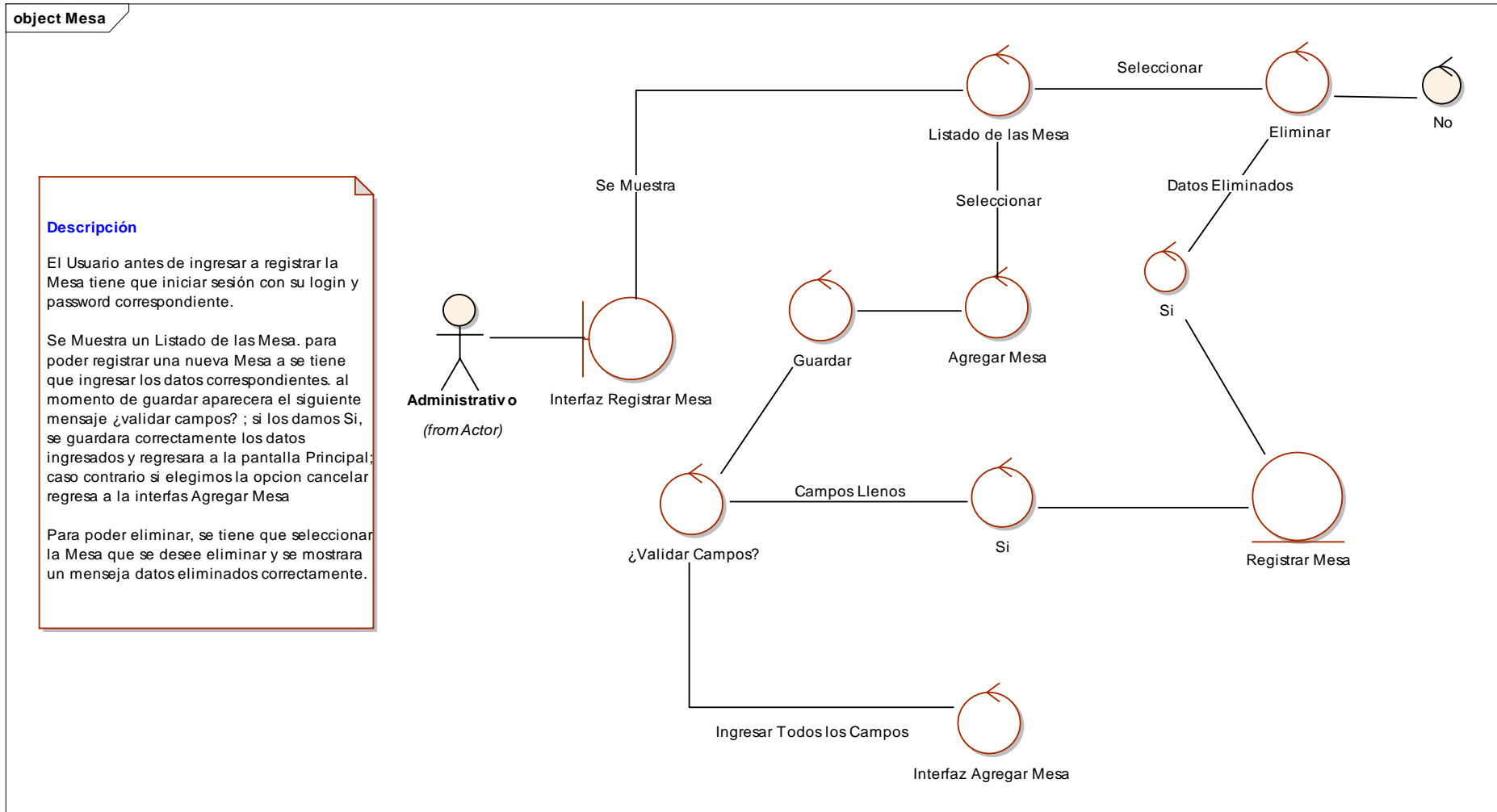


Diagrama N° 31: Reserva - Venta

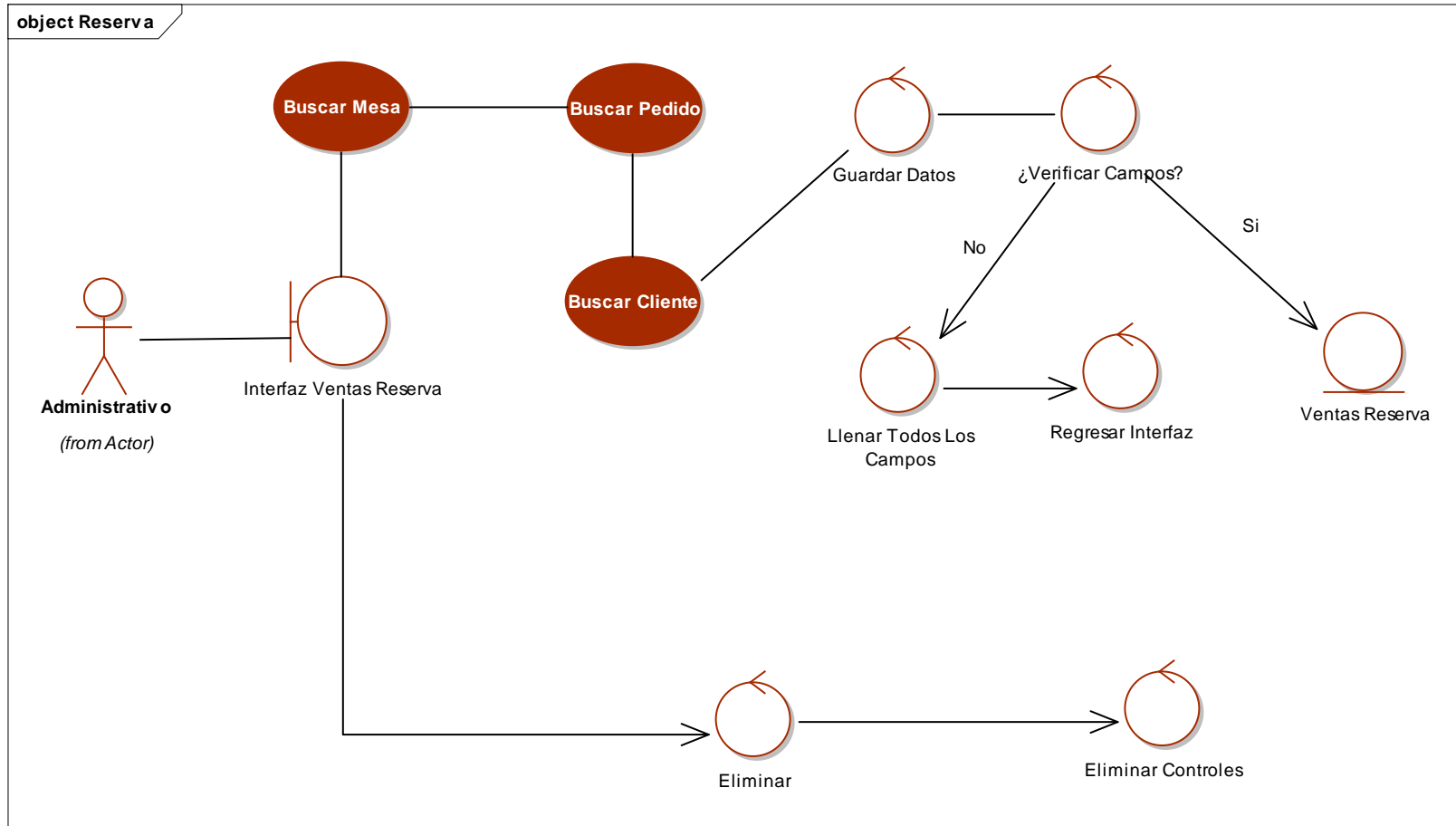


Diagrama N° 32: Ver Órdenes.

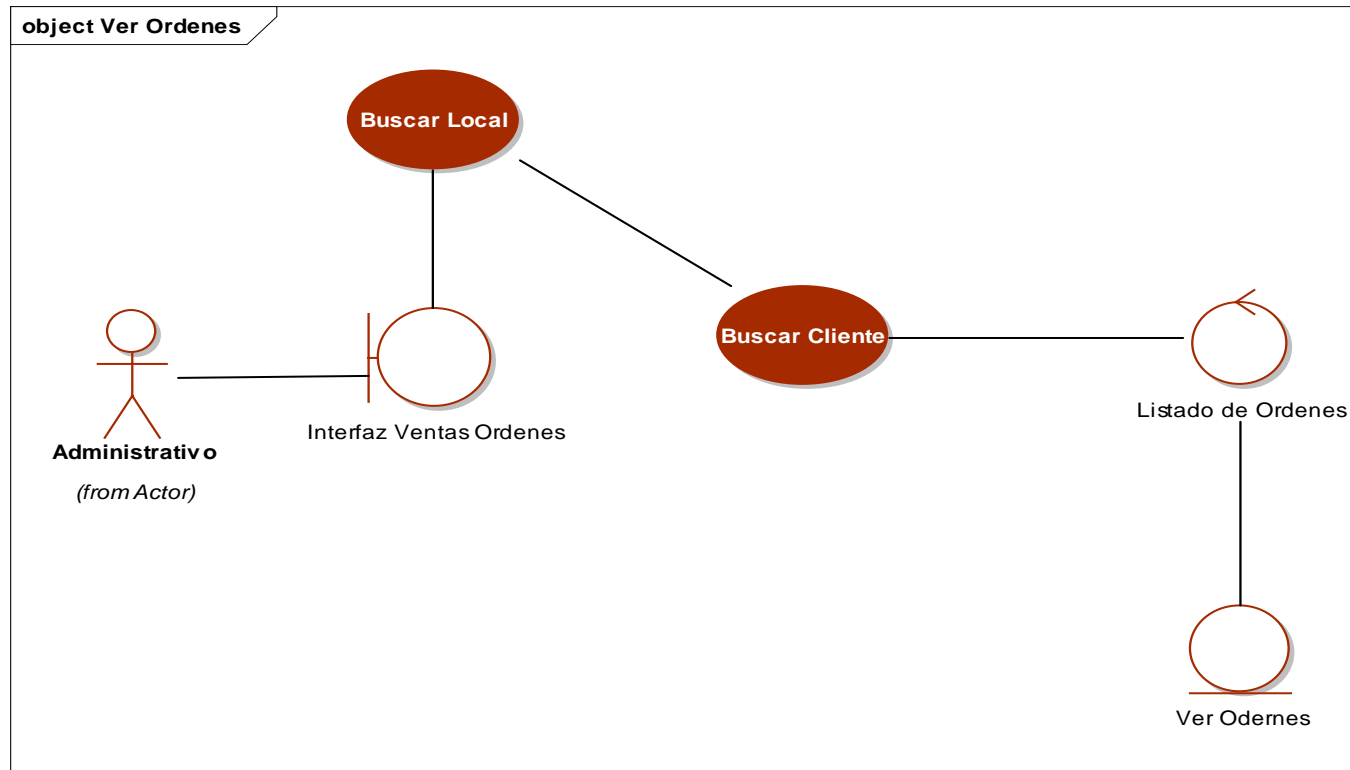


Diagrama N° 33: Reporte de Menú

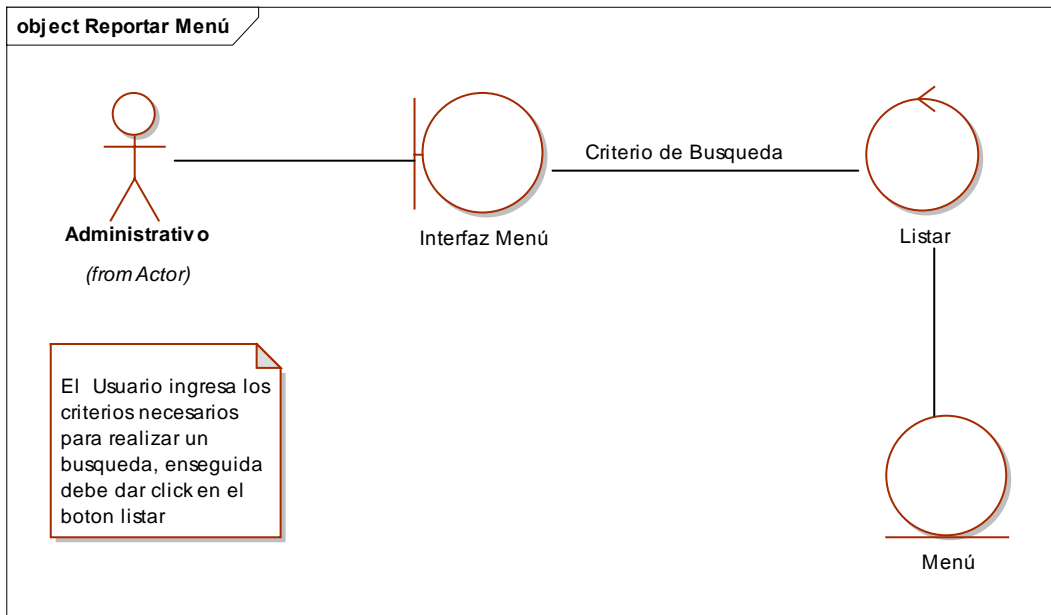


Diagrama N° 34: Reportar Órdenes.

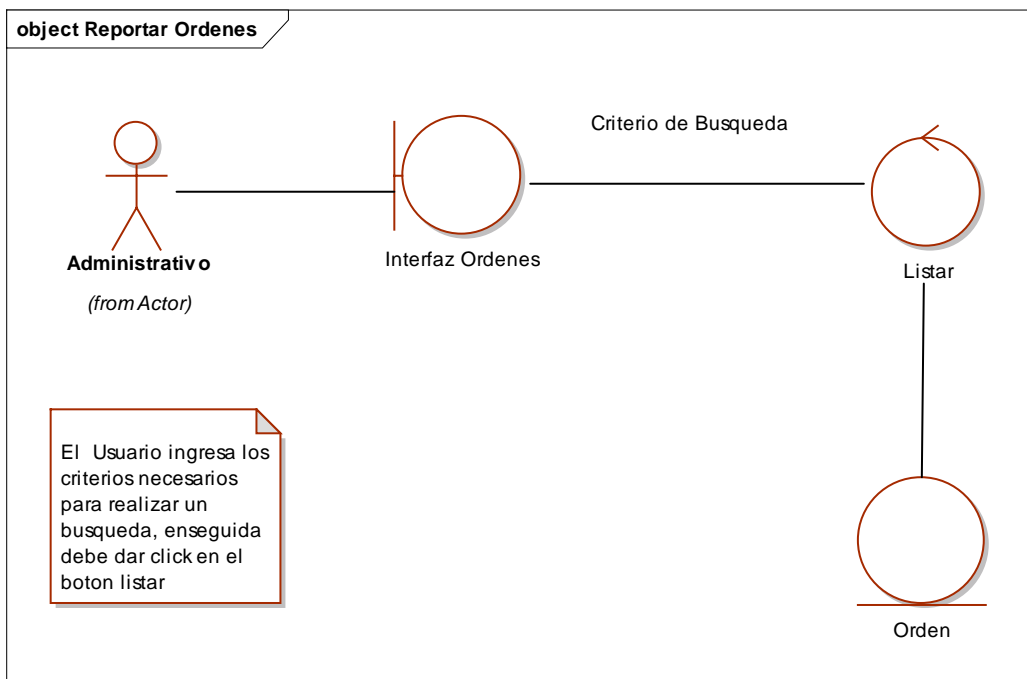


Diagrama N° 35: Reportar Reserva

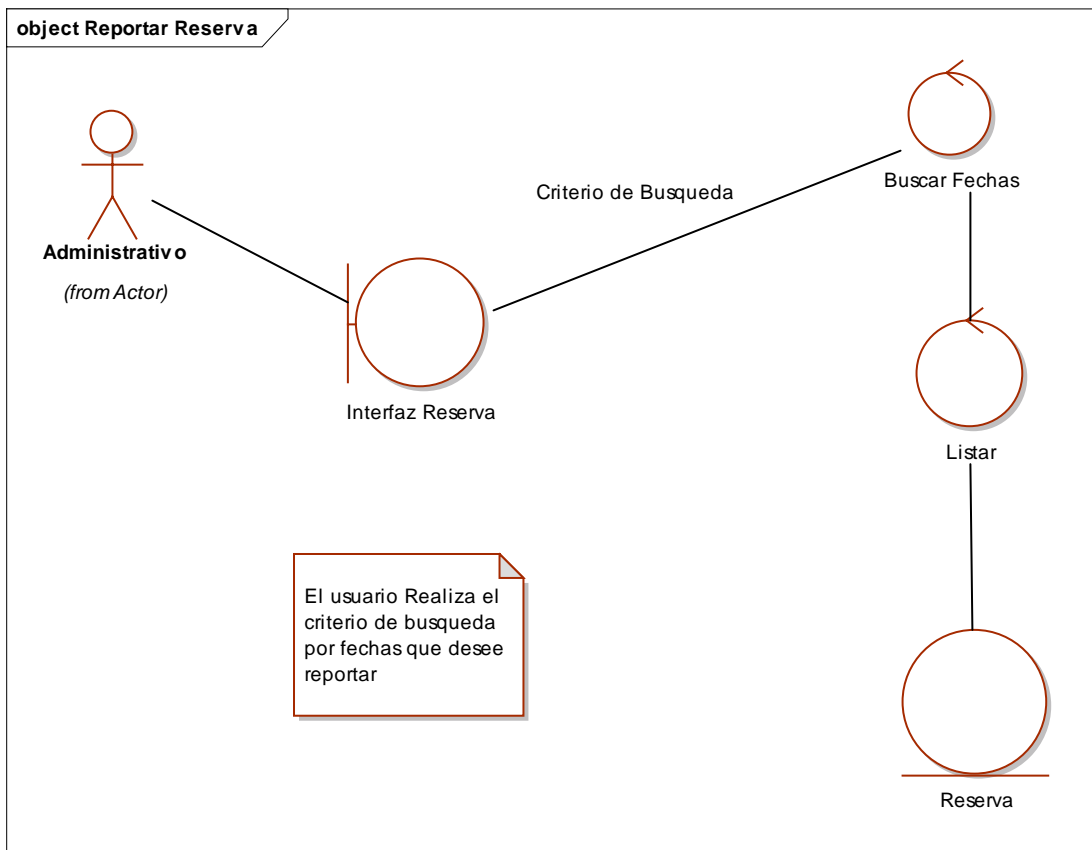
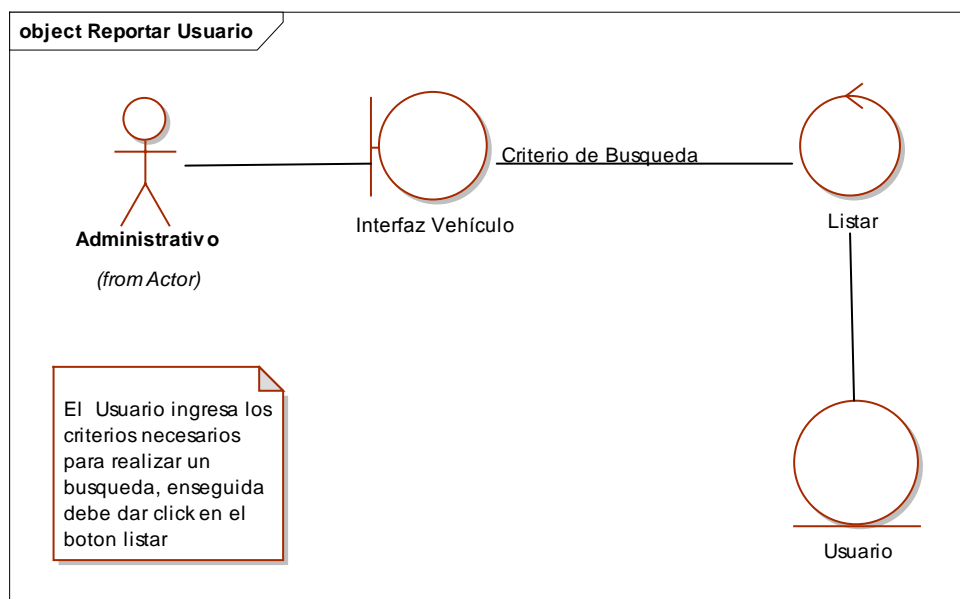
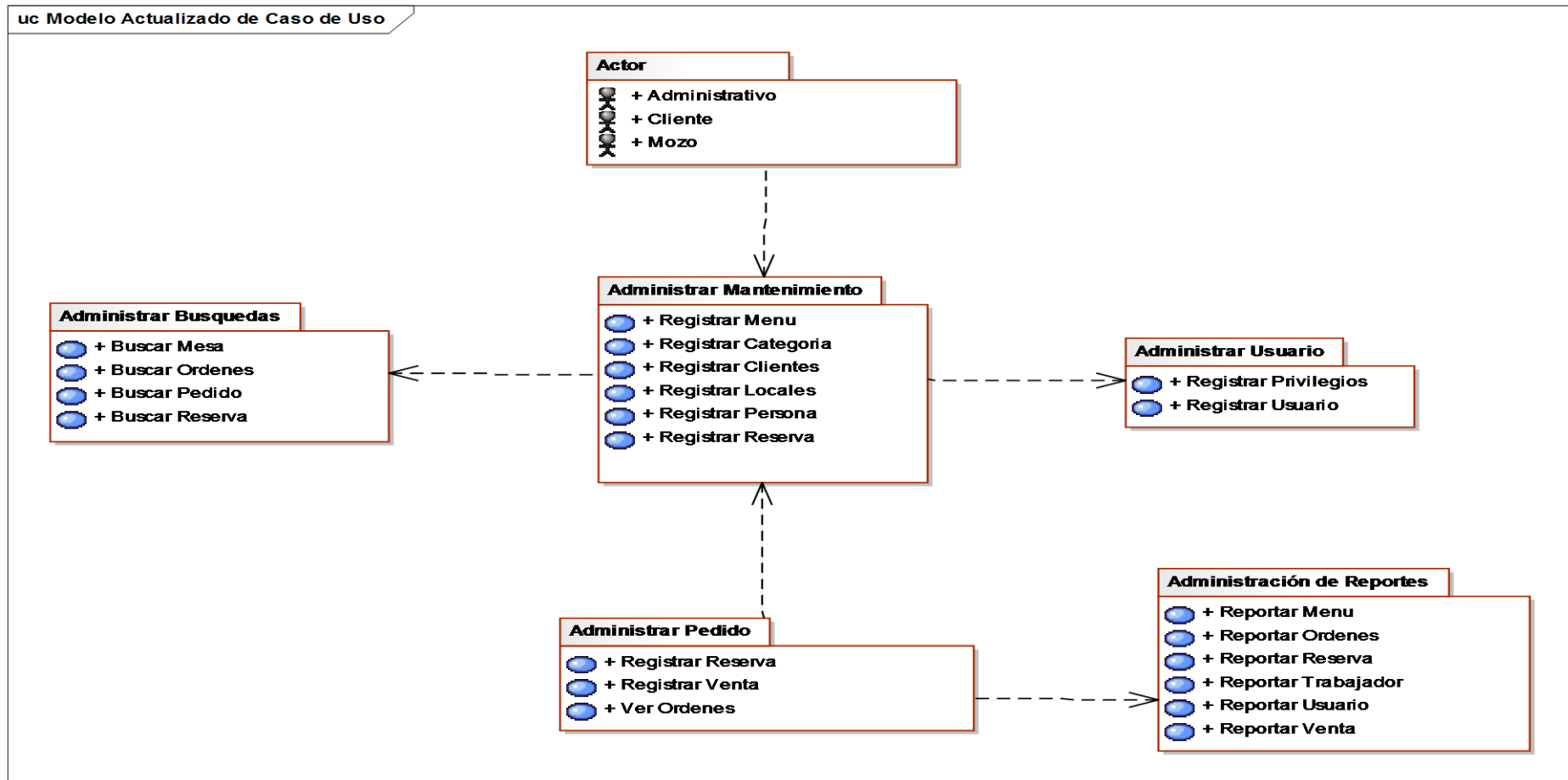


Diagrama N° 36: Reporte de Usuario



3.2.2. Actualizar Caso de Uso.

Diagrama N° 37: Modelo de Caso de Uso Actualizado.



3.3. FASE III: ANÁLISIS DETALLADO:

3.3.1. Diagramas de Secuencia.

Diagrama N° 38: Diagrama de Secuencia Registrar Menú

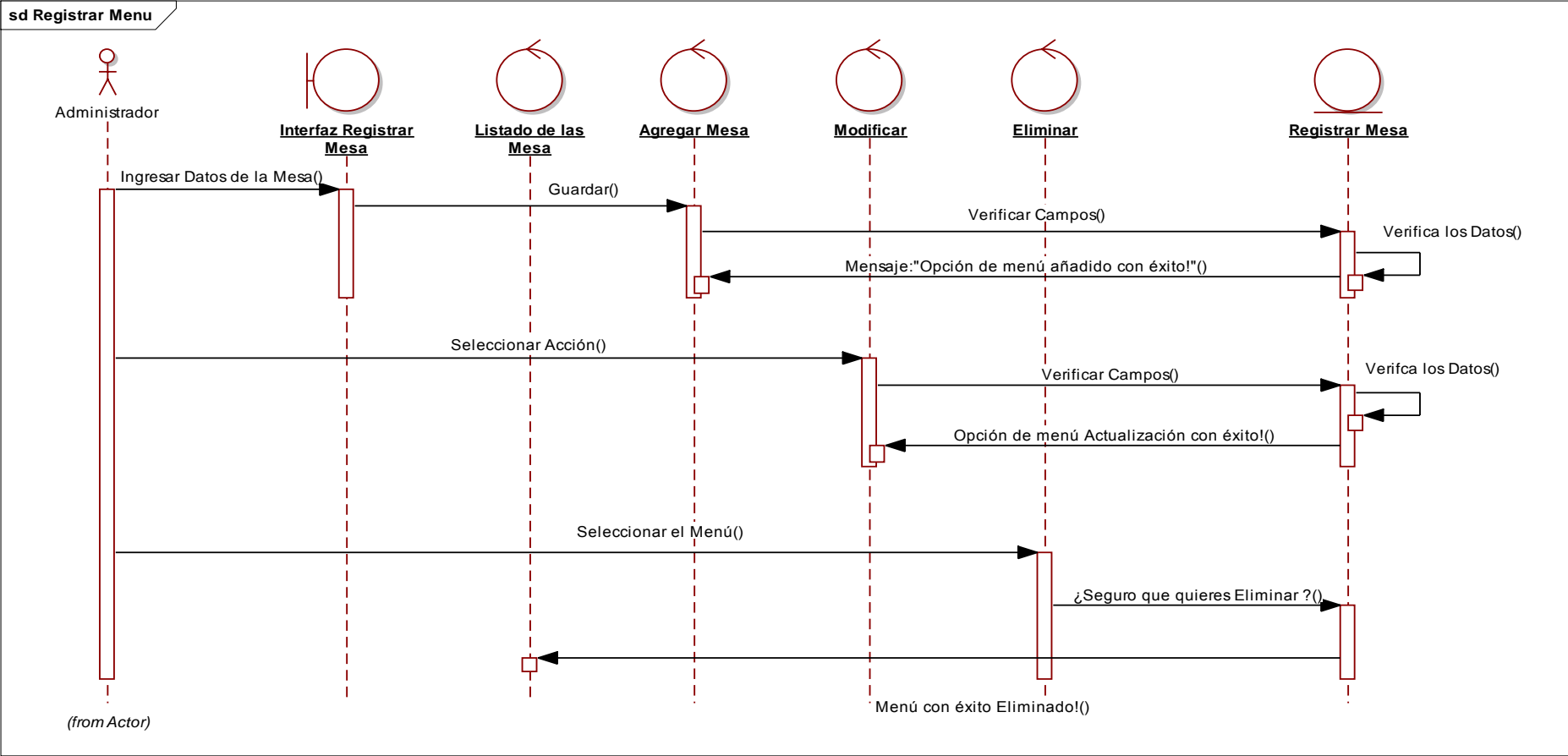


Diagrama N° 39: Diagrama de Secuencia Registrar Categoría.

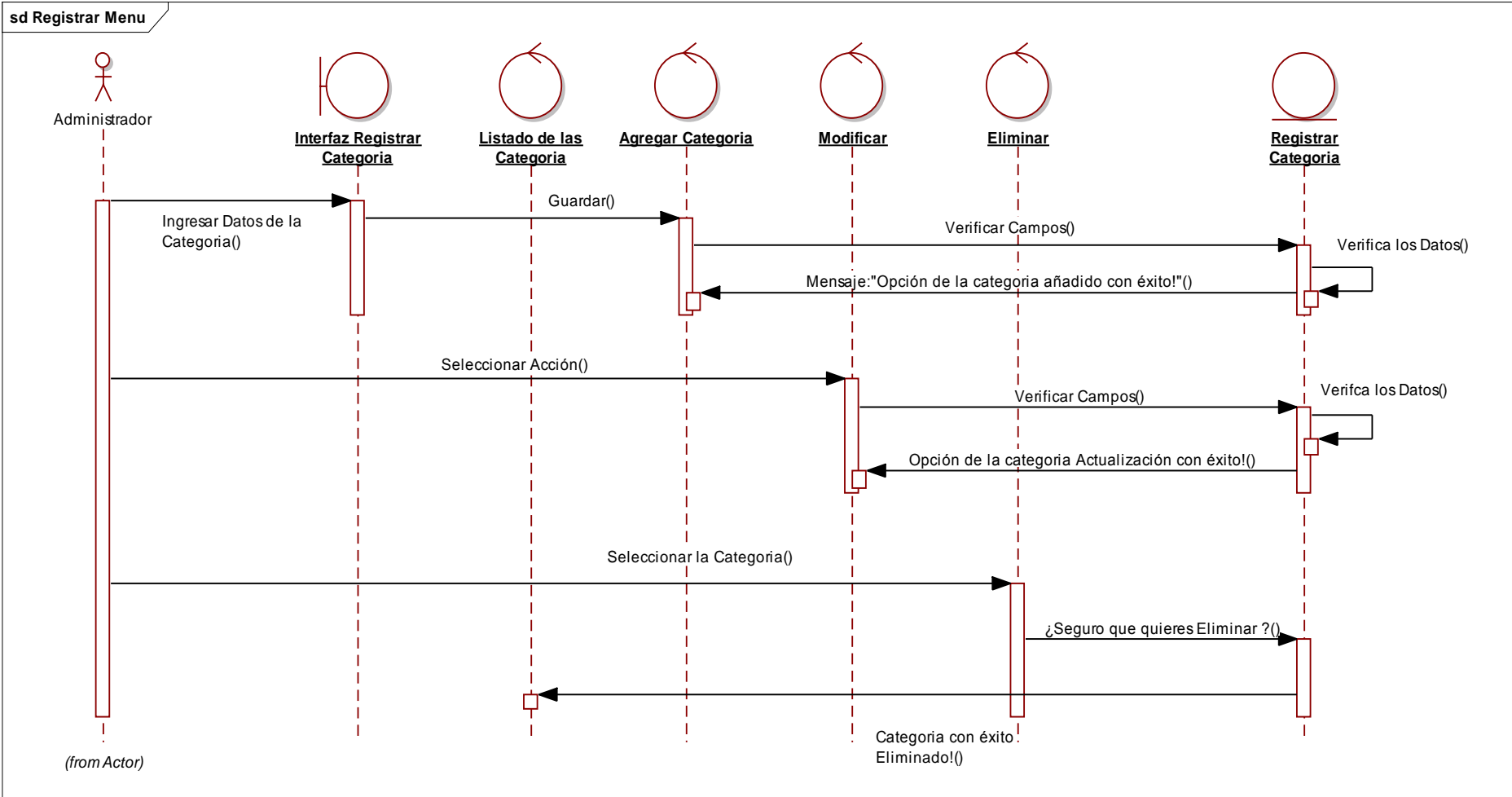


Diagrama N° 40: Diagrama de Secuencia Registrar Cliente

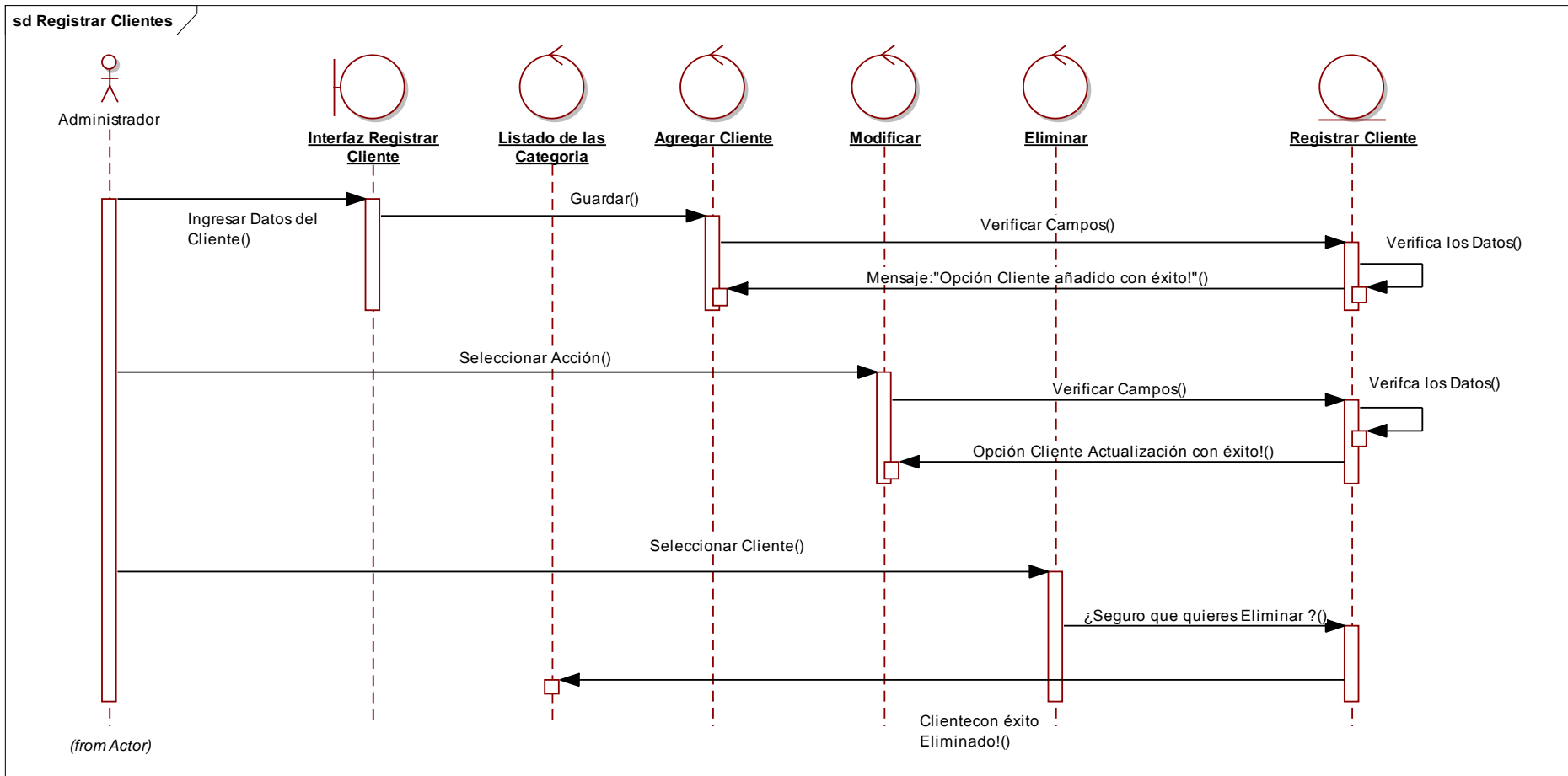


Diagrama N° 41: Diagrama de Secuencia Registrar Local

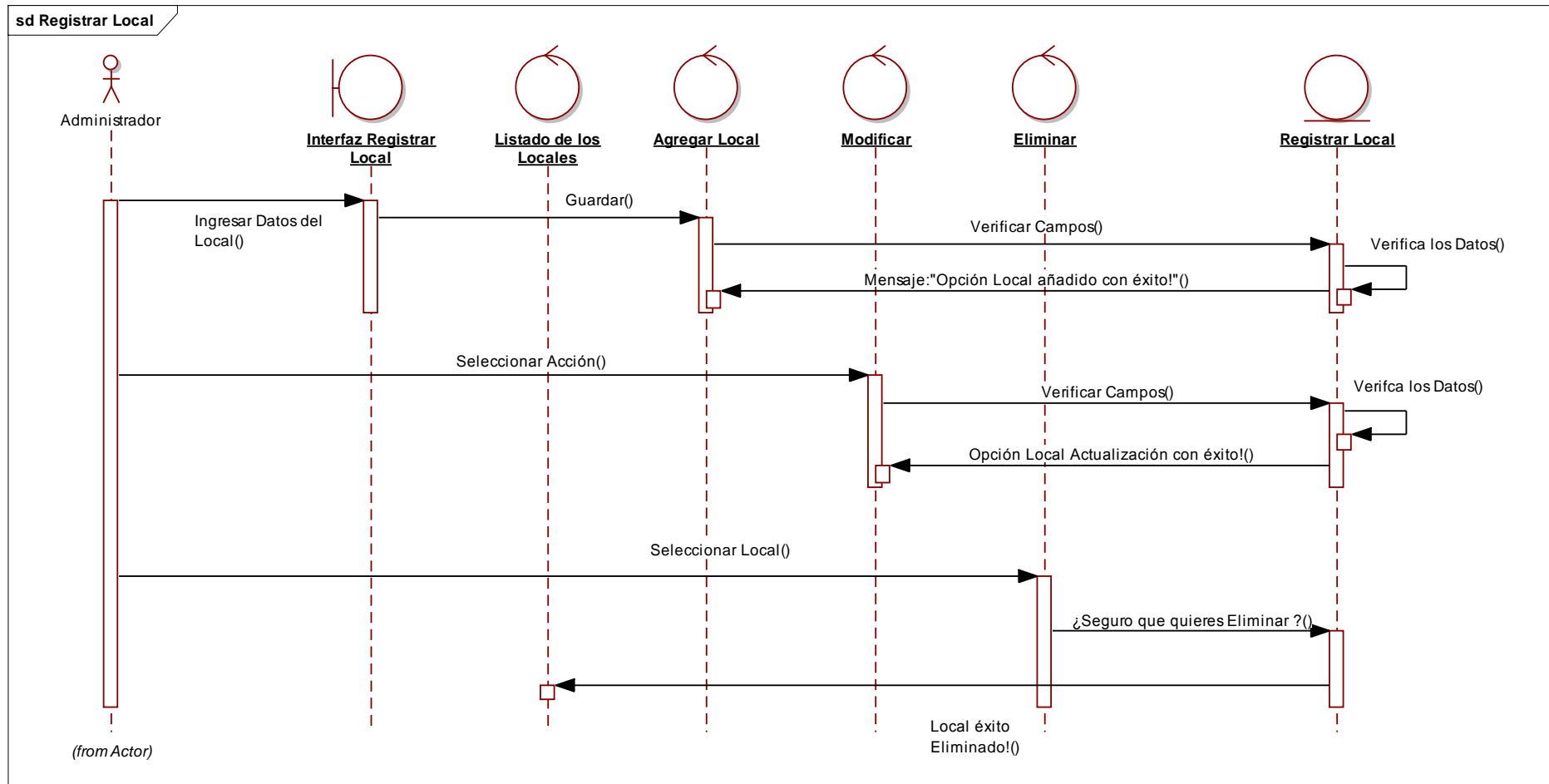


Diagrama N° 42: Diagrama de Secuencia Registrar Persona

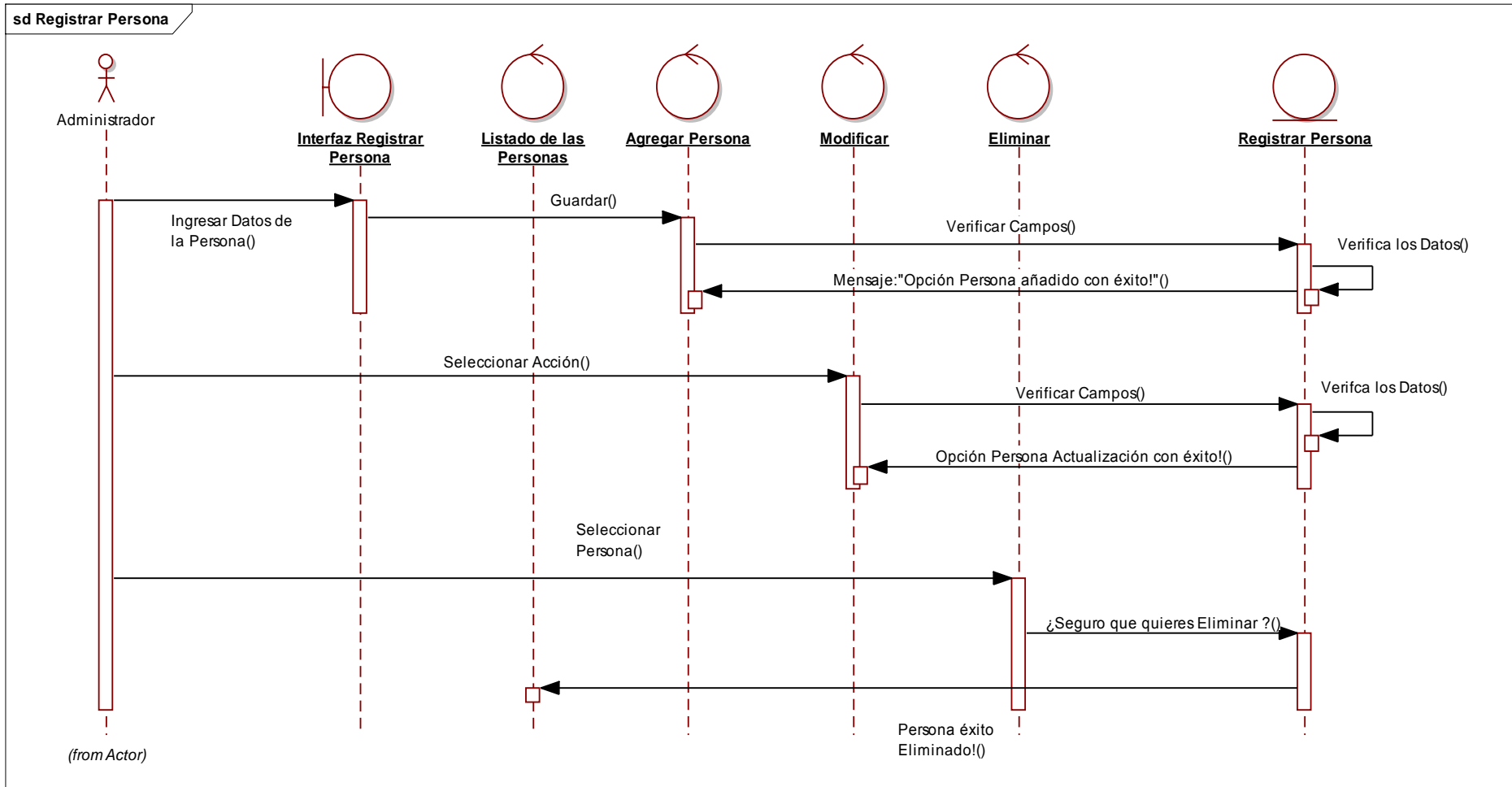


Diagrama N° 43: Diagrama de Secuencia Realizar Venta

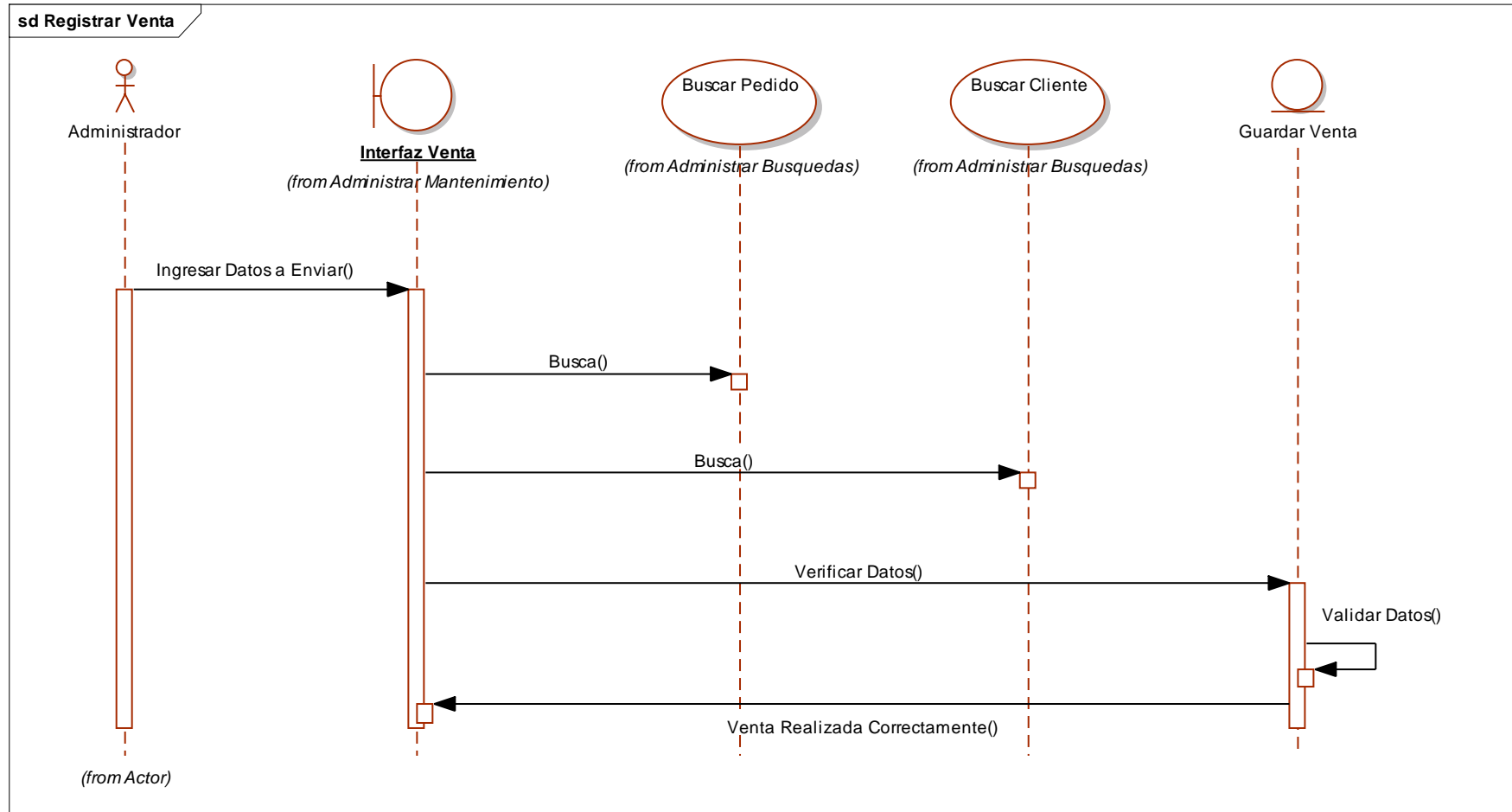
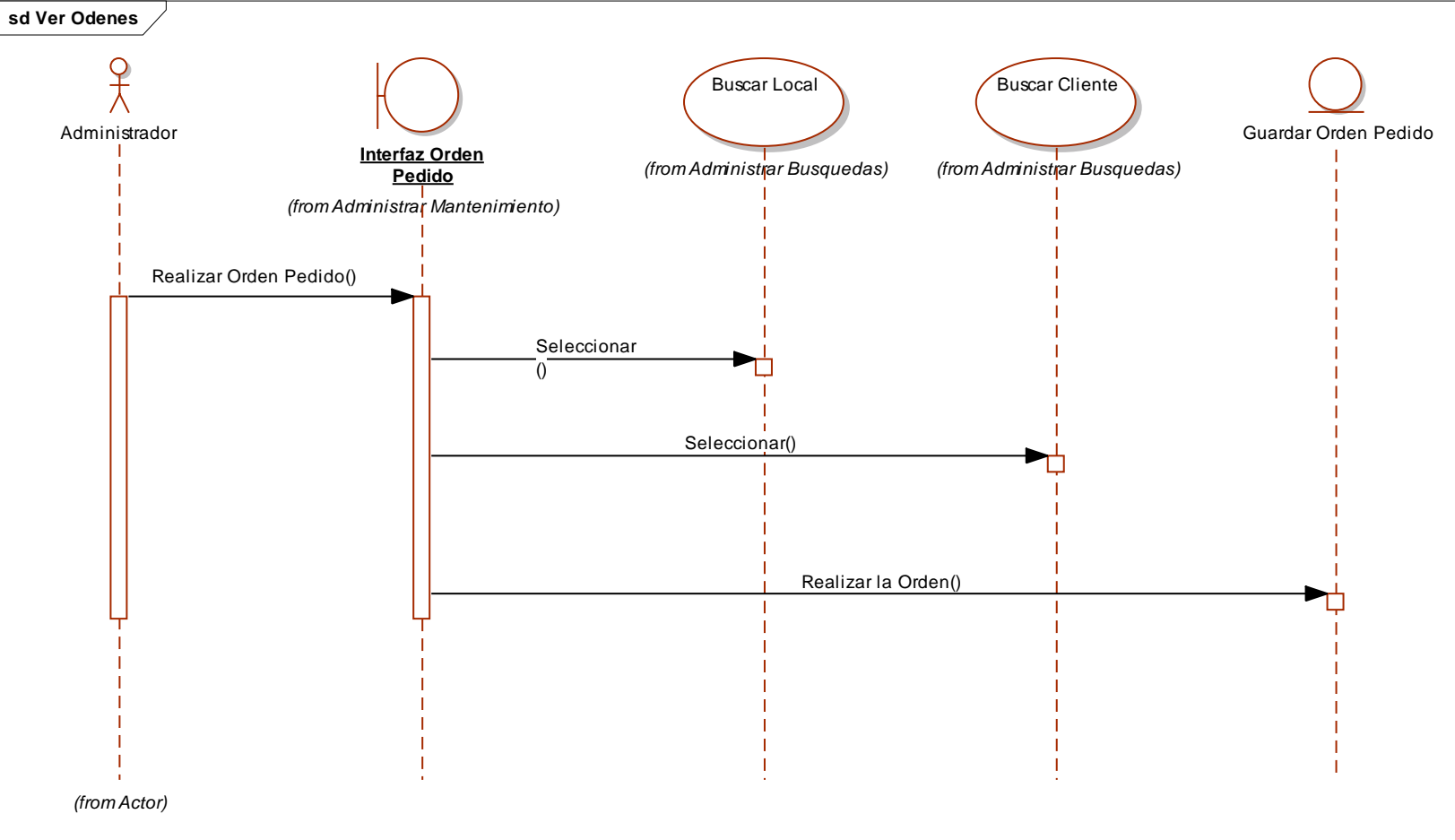
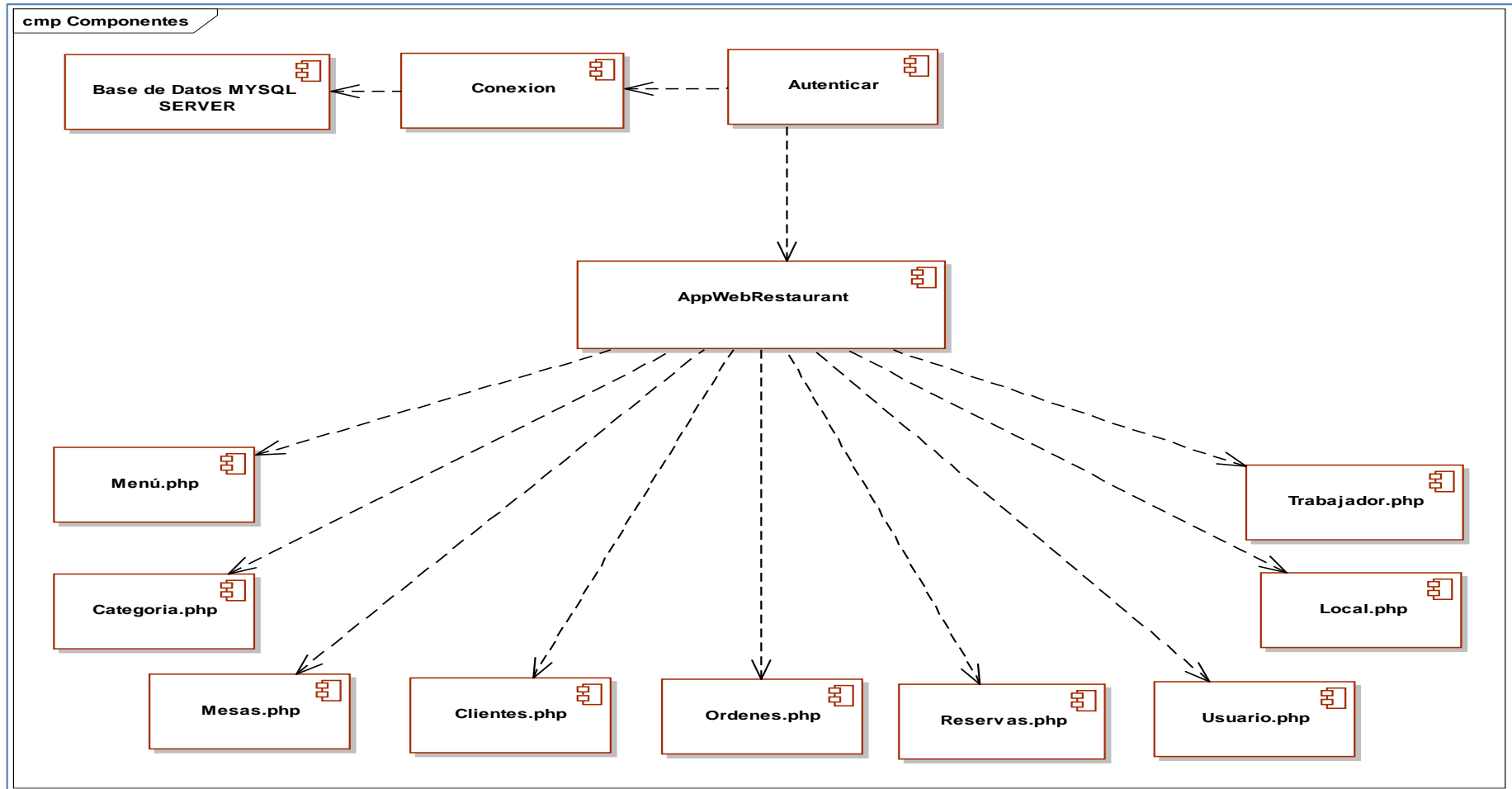


Diagrama N° 44: Diagrama de Secuencia Ver Ordenes de los Pedidos



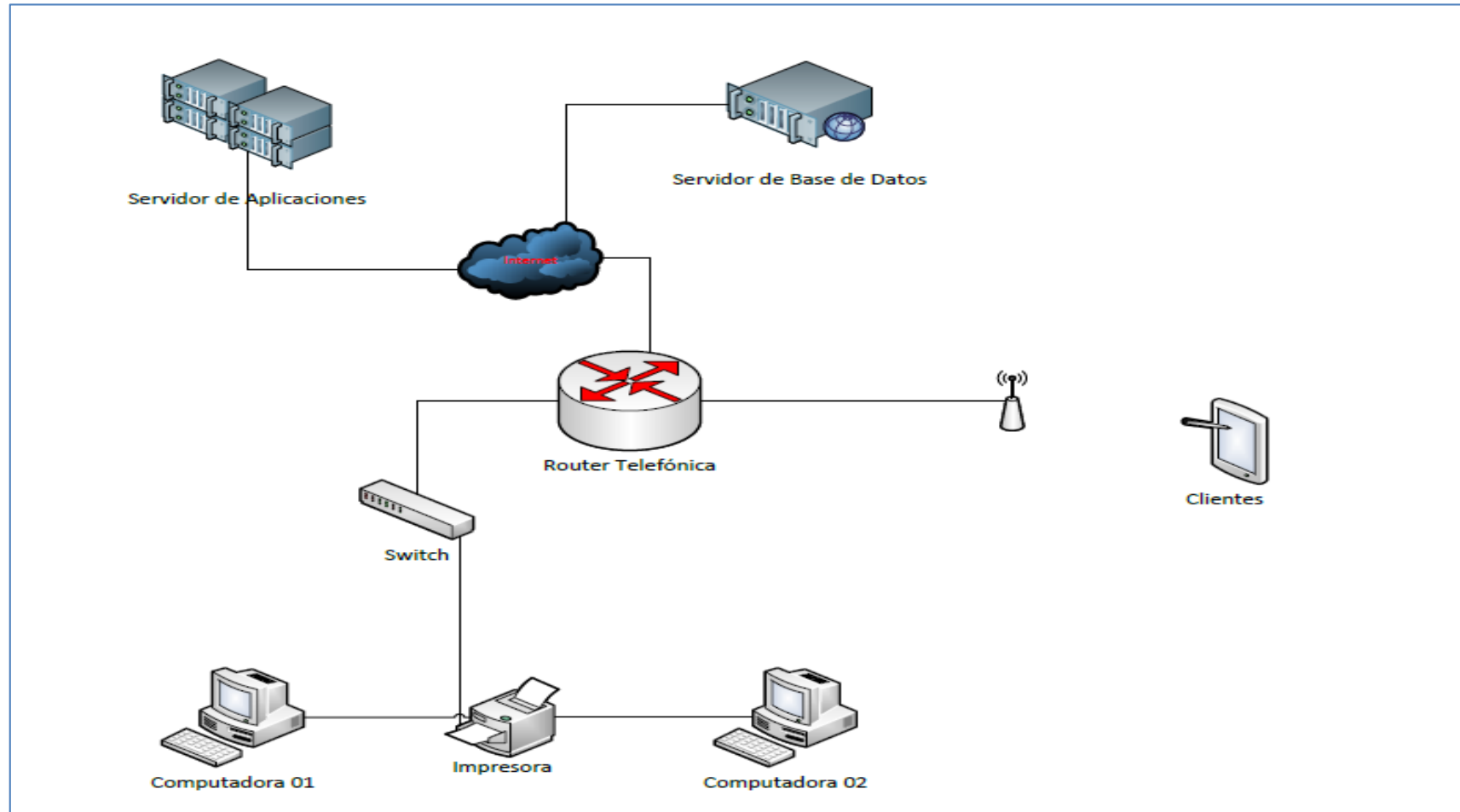
3.3.2. Diagrama de Componentes.

Diagrama N° 45: Diagrama de Componentes



3.3.3. Diagrama de Despliegue.

Diagrama N° 46: Diagrama de Despliegue



3.4. FASE IV: IMPLEMENTACIÓN:

Esta disciplina proporciona orientación sobre cómo evaluar y valorar la calidad del producto.

3.4.1. PLAN DE PRUEBAS.

3.4.1.1. Propósito

El propósito del Plan de Pruebas para el proyecto de investigación es:

- Proveer un artefacto central que gobierne la planeación. Este define el enfoque general que será empleado para probar el software y para evaluar los resultados de esas pruebas, y sirve para guiar y dirigir el trabajo de pruebas detallado.
- Proveer visibilidad de los detalles que escapan al desarrollo de software.

3.4.1.2. Elementos objetivos de pruebas

La siguiente lista identifica los elementos a probar que han sido identificados como objetivos o destinos de las pruebas.

- Registrar Cliente.
- Registrar Mozo.
- Registrar Menú.
- Registrar Categoría.
- Registrar Locales.
- Registrar Reserva.

3.4.1.3. PANORAMA DE PRUEBAS PLANEADAS

- **Panorama de Pruebas Incluidas.**

Se realizarán los siguientes tipos de pruebas:

- Prueba Funcional
- Pruebas Unitarias

- **Panorama de Exclusiones de la Prueba**

Dentro de los tipos de pruebas se excluirá la “prueba de rendimiento” por estas razones:

- “Estas pruebas no ayudan a lograr cumplir los objetivos del proyecto”
- “No es de un tipo transaccional donde tenga decenas de usuarios por lo cual la sobrecarga de información es muy mínima.”

3.4.1.4. ENFOQUE DE LAS PRUEBAS

Registrar un nuevo proceso de producción que se permitirá registrar en los procesos de perforación, voladura, acarreo, leyes. Y a continuación se describirán las pruebas a usar.

- **Prueba Funcional**

Tabla N° 19: Prueba Funcional

Objetivo:	Asegurar la funcionalidad requerida, incluyendo la navegación, entrada de datos, su procesamiento y recuperación.
Técnica de Caja Negra:	Partición de equivalencias
Consideraciones especiales:	<p>Ejecutar los casos de uso, flujo del caso de uso o función, utilizando datos válidos y no válidos para verificar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se obtiene los resultados esperados cuando se utilizan datos válidos. - Cuando se utilizan datos no válidos se muestran los mensajes de advertencia adecuados o no se puede ingresarlos.
Criterios de Finalización	Se han ejecutado todas pruebas planeadas (caso de uso priorizado).

- **Pruebas Unitarias**

Tabla N° 20: Prueba Unitaria

Objetivo:	Hacer los casos de prueba para que se ejecuten, al menos una vez, todas las sentencias del programa, y todas las condiciones de una manera verdadera como falsa.
Técnica de Caja Blanca:	Cobertura de caminos
Consideraciones especiales:	Invocar los métodos de acceso a la base de datos e introducir en la base de datos tantos datos como no válidos para observar el comportamiento de la misma.
Criterios de finalización	Estudio de cada una de las funciones de acceso y modificaciones de la base de datos sin pérdida ni corrupción de datos.

- **Conducción de las Pruebas.**

Las pruebas funcionales serán dirigidas a las principales interfaces y que tienen una mayor complejidad y además que no sean repetitivas, en cuanto al tipo de validaciones de sus campos, este se hace para no ir haciendo pruebas muy similares a otras.

Las pruebas unitarias estarán dirigidas a lo más representativo del software que en este caso sería la validación de los campos y poder ser guardados, estas funciones y su lógica se repite en casi todas las interfaces de mantenedores y procesos; esto favorecerá porque en un solo análisis se puede generalizar a la gran parte del código.

3.4.1.5. ENTREGABLES

Los entregables del proceso de pruebas son:

- El plan de pruebas para poder ser guía del proceso de pruebas.
- La pruebas de caja negra para verificar los campos y sus validaciones
- Prueba de caja blanca para determinar la lógica y los posibles caminos.

3.4.1.6. RESPONSABILIDADES, EQUIPO DE TRABAJO Y NECESIDADES DE ENTRENAMIENTO

- **Personas y Roles**

Se muestra los roles que son necesarios para las pruebas pero que en este caso el investigador cumplirá:

Tabla N° 21: roles y responsabilidades

Rol	Responsabilidades
Gerente de Pruebas	<p>Provee supervisión administrativa. Las responsabilidades incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planeación y logística • Acordar la misión • Adquirir los recursos apropiados • Presentar reportes de administración • Defender los intereses de las pruebas • Evaluar la efectividad del esfuerzo de pruebas
Analista de Pruebas	<p>Identificar y definir las pruebas específicas que se van a realizar. Las responsabilidades incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar ideas de pruebas • Determinar resultados de las pruebas • Documentar las solicitudes de cambio • Evaluar calidad del producto
Diseñador de Pruebas	<p>Definir el enfoque técnico para la implementación de las pruebas. Las responsabilidades incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definir la estrategia de las pruebas • Definir la arquitectura de automatización de las pruebas • Verificar las técnicas de pruebas

	<ul style="list-style-type: none"> • Definir los elementos de pruebas
Verificador o tester	<p>Implementa y ejecuta las pruebas. Las responsabilidades incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementar procedimientos y suites de pruebas • Ejecutar las suites de pruebas • Registrar resultados • Analizar y solucionar fallas de las pruebas. • Documentar incidentes
Administrador del Sistema de Pruebas	<p>Asegurar que el ambiente y los recursos de pruebas son administrados y mantenidos. Las responsabilidades incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Administrar el sistema del repositorio de las pruebas • Instalar y dar soporte al acceso y recuperación de las configuraciones del ambiente de pruebas
Administrador de Base de Datos	<p>Asegura que el ambiente de datos de prueba (base de datos) y recursos sean administrados y mantenidos. Las responsabilidades incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Soportar la administración de los datos de pruebas y bancos de pruebas (base de datos)
Diseñador	<p>Identificar y definir las operaciones, atributos y asociaciones de las clases de pruebas. Las responsabilidades incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definir las clases de pruebas requeridas para dar soporte a los requerimientos definidos por el equipo de pruebas.

Implementador	<p>Implementar pruebas unitarias, pruebas de clase y pruebas de paquetes. Las responsabilidades incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crear los componentes de pruebas requeridos para soportar los requerimientos de pruebas definidos por el diseñador
---------------	--

3.4.1.7. RIESGOS DEL PLAN

Tabla N° 22: Riesgos del Plan

Riesgo	Estrategia de Mitigación	Contingencia (Riesgo realizado)
Tiempo insuficiente para realizar una prueba detallada	Realizar las pruebas a las partes principales del software	Reorganizar el cronograma de actividades de pruebas y notificar a los interesados. Esto puede alterar las fechas de entrega de resultados o informes de pruebas.
Ser insuficiente realizar un solo prueba unitaria	Realizar solo la prueba unitaria más importante que generalice al resto de lógicas del sistema.	Realizar una segunda prueba unitaria similar a la principal o primera.

RESULTADO DE PRUEBAS.

Aquí se incluyen las salidas esperadas para cada prueba. Se muestran los detalles de cada prueba y sus resultados esperados.

3.4.1.8. Caso de Prueba Funcional.

A continuación se describirán los diferentes interfaces del sistema y se analizará cada campo para determinar sus clases, relacionarlo y determinar la condición adecuada para guardar información.

Tabla N° 23: Caso de Prueba – Registrar cliente

Condición	Clase válida	Clase no válida
Campo: Nombres Tipo: Alfabético Longitud: 30 caracteres	1. La cadena no puede ser nulo o vacío 2. Cadena de 30 caracteres como máximo 3. Sólo letras	4. Cadena con valores numéricos. 5. Cadena nulo o vacío
Campo: Apellido Paterno Tipo: Alfabético Longitud: 30 caracteres	6. La cadena no puede ser nulo o vacío 7. Cadena de 30 caracteres como máximo 8. Sólo letras	9. Cadena con valores numéricos. 10. Cadena nulo o vacío
Campo: Apellido Materno Tipo: Alfabético Longitud: 30 caracteres	11. La cadena no puede ser nulo o vacío 12. Cadena de 30 caracteres como máximo 13. Sólo letras	14. Cadena con valores numéricos. 15. Cadena nulo o vacío
Campo: celular	16. La cadena no puede ser nulo o vacío	19. Se ingresa valores alfabéticos

<p>Tipo: entero obligatorio Longitud: 9 caracteres</p>	<p>17. Cadena de 9 caracteres 18. Solo números</p>	<p>20. Cadena nulo o vacío 21. cadena menor a 9 o mayor de 9</p>
<p>Campo: Email Tipo: Alfanumérico Longitud: 40 caracteres</p>	<p>22. La cadena no puede ser nulo o vacío 23. Cadena de 40 caracteres como máximo 24. números letras y @</p>	<p>25. cadena nulo o vacío 26. no ingresar @</p>
<p>Campo: Dirección Tipo: Alfanumérico Longitud: 40 caracteres</p>	<p>27. La cadena no puede ser nulo o vacío 28. Cadena de 40 caracteres como máximo 29. Cualquier tipo de carácter alfanumérico.</p>	<p>30. Cadena nulo o vacío</p>

Nro. Prueba	Clase	Nombres	Apellido Paterno	Apellido Materno	Celular	Email	Dirección	Respuesta
CP1	1,2,3,4,5,6,7,8,15, 16,17,18,22,23,24, 27,28,29,31	Luis Fabiano393	Sánchez	Vacío	949393738	lsanchez@hotmail.com	Progreso cuadra 5 8383	Los datos ingresados no se guardaron correctamente por la clase 4,15,
CP2	1,2,3,6,7,8,11,12,1 3,20,25,30,32	Luis Carlos	Sánchez	Rodríguez	vacío	Vacío	vacío	Los datos ingresados no se guardaron correctamente por no cumplir la clase 20,25,30,32
CP3	1,2,3,6,7,8,11,12,1 3,16,17,18,22,23,2 4,27,28,29,31	Luis Carlos	Sánchez	Rodríguez	949393738	lsanchez@hotmail.com	Progreso cuadra 5 8383	Los datos ingresados se guardaron correctamente

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 24: Caso de Prueba – registrar Usuario

Condición	Clase válida	Clase no válida
Campo: Usuario Tipo: Alfanumérico Longitud: 20 caracteres	1. La cadena no puede ser nulo o vacío 2. Cadena de 20 caracteres como máximo 3. Cualquier tipo de carácter alfanumérico	4. Cadena con valores numéricos. 5. Cadena de 21 caracteres 6. Cadena nulo o vacío
Campo: Clave Tipo: Alfanumérico Longitud: 20 caracteres	7. La cadena no puede ser nulo o vacío 8. Cadena de 20 caracteres como máximo 9. Cualquier tipo de carácter alfanumérico	10. Cadena de 21 caracteres 11. Cadena nulo o vacío
Campo: Confirmar Clave Tipo: Alfanumérico Longitud: 20 caracteres	12. La cadena no puede ser nulo o vacío 13. Cadena de 20 caracteres como máximo 14. Cualquier tipo de carácter alfanumérico	15. Cadena de 21 caracteres 16. Cadena nulo o vacío

Nro. Prueba	Clase	Usuario	Clave	Confirmar	Respuesta
CP1	1, 7,8,9,16	Vacío	123456	vacío	Los datos ingresados no se guardaron correctamente por no cumplir la clase 1,16
CP2	1,2,3,11,12,13,14	Gutiérrez	Vacío	activo	Los datos ingresados no se guardaron correctamente por no cumplir la clase 11,
CP3	1,2,3,7,8,9,12,13,14	Admin	123	activo	Los datos ingresados se guardaron correctamente

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 25: Caso de Prueba – Registrar Carta del Menú.

Condición	Clase Valida	Clase No Valida
<p>Campo: Nombre de la Opción</p> <p>Tipo: Alfabético</p> <p>Longitud: 100 caracteres</p>	<p>1 .La cadena no puede ser nulo o vacío</p> <p>2 .Cadena de 100 caracteres máximo</p> <p>3. Solo letras</p>	<p>4. Cadena nulo o vacío.</p> <p>5. numérico.</p>
<p>Campo: Precio</p> <p>Tipo: numérico</p> <p>Longitud: 5 caracteres</p>	<p>6 .La cadena no puede ser nulo o vacío</p> <p>7 .Cadena de 5 caracteres máximo</p> <p>8. solo numérico</p>	<p>9. Cadena nulo o vacío.</p> <p>10. letras.</p>

Nro. Prueba	Clase	Descripción	Precio	Respuesta
CP1	4, 9	vacío	Vacío	Los datos ingresados no se guardaron correctamente por la clase 4,9
CP2	1,2,3,6,7,8	Pollo Frito	6.50	Los datos ingresados se guardaron correctamente

3.4.2. Caso de Prueba Unitaria

Esta Herramienta tiene la capacidad de explorar nuestro código, encontrar dicho grafo de caminos, seleccionar el subconjunto mínimo suficiente de caminos para probar todas las sentencias de nuestro código y, finalmente, generar las entradas representativas necesarias al programa para recorrer todos estos caminos.

- **Complejidad ciclomática**

Para calcular la complejidad ciclomática de McCabe, lo primero que tenemos que hacer es dibujar el grafo de flujo. Para esto seguiremos los siguientes pasos:

4. Señalamos en el código los pasos para dibujar el grafo de flujo.

Los siguientes scripts son usados para las pruebas de caja blanca del DOM Registrar Pedido.

```
define('__ROOT__', dirname(dirname(__FILE__)));  
require_once(__ROOT__.'/DAO/VwClienteDAO.php');  
require_once(__ROOT__.'/DAO/ClienteDAO.php');  
require_once(__ROOT__.'/DAO/ProductoDAO.php');  
require_once(__ROOT__.'/DAO/MesaDAO.php');  
require_once(__ROOT__.'/DAO/MozoDAO.php');  
require_once(__ROOT__.'/DAO/UsuarioDAO.php');  
require_once(__ROOT__.'/DAO/PedidoDAO.php');
```

1

```
if($submit == "Registrar")
```

2

```
{
```

```
$pedido["idMesa"] = $_POST["idMesa"];
```

```
$pedido["idCliente"] = $_POST["idCliente"];

$pedido["idMozo"] = $_POST["idMozo"];

$pedido["idUsuario"] = $_POST["idUsuario"];

$fecha = new DateTime();

$fecha->createFromFormat("d-m-Y", $_POST["fecha"]);

$pedido["fecha"] = $fecha->format('Y-m-d');

$pedido["importeTotal"] = $_POST["importeTotal"];

$pedido["observaciones"] = $_POST["observaciones"];

$dDetallePedidos = $_SESSION["pedidos"];

unset($_SESSION["pedidos"]);
```

3

```
if($id = registrarPedido($pedido, $detallePedidos))
```

} 4

```
    header("Location:
    ../View/Pedidos/ListaPedidos.php?rpta=correcto&id=" . $id);
```

} 5

```
else
```

```
    header("Location:
    ../View/Pedidos/ListaPedidos.php?rpta=incorrecto");
```

} 6

```
}
```

```
if($submit == "Cancelar")
```

} 7

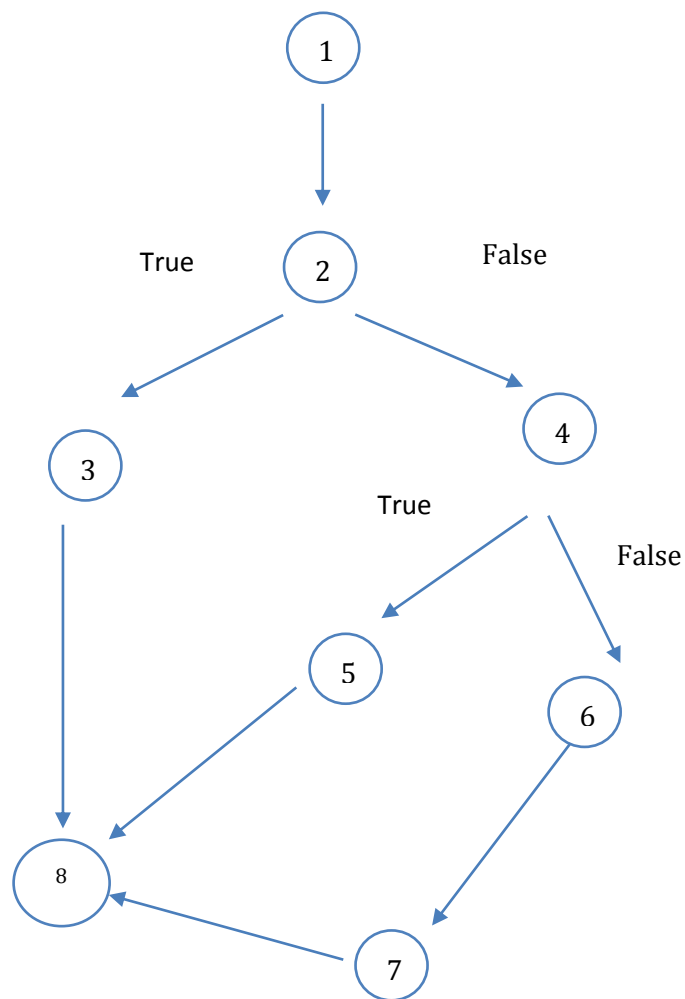
```
{
```

```
    unset($_SESSION["pedidos"]);
    header("Location: ../View/Pedidos/index.php");
```

} 8

```
}
```


5. Dibujamos el grafo de flujo, calculamos la complejidad ciclomática y determinamos los caminos independientes:



- El código anterior es el java script relacionado con la determinación que si se guarda o no la información ingresada en los formularios, siendo está la parte principal, el ingreso del registro del pedido.

6. Descripción de cada nodo:

Nodo	Descripción
1	Verifica el registro del pedido
2	Retorna un valor falso si campos vacíos
3	Retorna un valor verdadero si campos llenos
4	En la función insertar registro de pedido
5	Vuelve a referenciar los id de los campos
6	Envía los datos referenciados a insertar pedido
7	Alerta datos guardados correctamente
8	Acción final de acuerdo a los eventos descritos.

7. Calculamos la complejidad ciclomática:

$$V(G) = a - n + 2 = 8 - 7 + 2 = 3$$

$$V(G) = r = 3$$

Camino 1 \rightarrow 1 - 2 - 3 - 8


Camino 2 \rightarrow 1 - 2 - 4 - 5 - 8

Camino 3 \rightarrow 1 - 2 - 4 - 6 - 7 - 8

Anexo 2: Cotización de oferta y demanda tipo de cambio promedio ponderado

FUENTE 1 (www.sbs.gob.pe, 2014)

COTIZACIÓN DE OFERTA Y DEMANDA TIPO DE CAMBIO PROMEDIO PONDERADO

Ingrese fecha:  (dd/mm/aaaa)

Tipo de Cambio al 11/06/2014

MONEDA	COMPRA(S/.)	VENTA(S/.)
Dólar de N.A.	2.796	2.797
Dólar australiano		2.722
Dólar canadiense	2.565	2.636
Libra Esterlina	4.490	4.826
Yen japonés		0.028
Franco suizo	2.980	3.097
Euro	3.696	3.885

Tipo de Cambio Mesa de Negociaciones del BCR (S/. por US\$)

	PROMEDIO PONDERADO	MINIMO	MAXIMO
COMPRA	S/M	S/M	S/M
VENTA	S/M	S/M	S/M

Derecho Especial de Giro

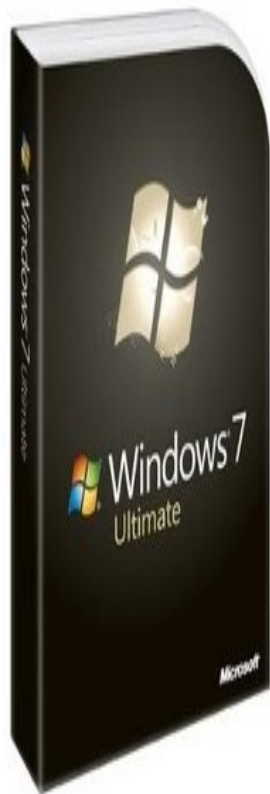
D.E.G. US\$	1.53729
Fuente: Agencia Reuters.	

Tipo de Cambio Mercado Profesional. Promedio Ponderado (S/.)

Windows 7 Seven Ultimate 64 Bts En Español Booteable

Artículo usado

\$ 100⁰⁰



12 cuotas de \$ 12⁷⁵ con  mercado pago



Más opciones



Envío a acordar con el vendedor.

windows 7 seven ultimate 64 bts en español booteable

Comprar



Haz una pregunta



Tu compra está protegida. [Ver condiciones](#)

FUENTE 2 (<http://computacion.mercadolibre.com.ar/sistemas-operativos-windows-7>, 2014)

Anexo 4: Total de KW/H al mes

AV0004

Hidrandina

[Estados de Interés](#)
[Plan del día](#)
[Presuntas Faltas](#)
[Escrituras](#)

Hidrandina

[Oficinas comerciales y centros de pago](#)
[Atención telefónica Serviluz](#)
[Calcule su consumo](#)
[Información general](#)

ATENCIÓN AL CLIENTE

Calcule su consumo de energía y facturación

[Dormitorio](#) / [Oficina](#) / [Baño](#) / [Lavandería](#) / [Sala-Comedor](#) / [Cocina](#) / [Otras](#)

En esta sección le ofrecemos sencillas pautas que le servirán de ayuda para obtener un cálculo aproximado del consumo diario de energía eléctrica de su suministro. El principio del cálculo es multiplicar la potencia del aparato (que se mide en Watts) por el tiempo promedio de uso diario, esto nos dará el consumo promedio de un día que luego multiplicado por 30 días nos dará un consumo promedio mensual.

Ayuda de Cálculo:

- Elija la opción del recinto a analizar.
- Elija el número de aparatos en uso.
- Determine el tiempo promedio de uso en horas diarias.
- El sistema determinará el consumo por cada equipo y el consumo total por recinto.
- De igual forma se debe proceder a realizar el consumo de energía para todas las opciones de recinto seleccionados.
- Para obtener un cálculo aproximado del consumo total de energía, deberá elegir la opción: **Total Acumulado día y mes.**

* Se debe tener en cuenta que el consumo obtenido es un valor referencial.

Aparato	Potencia	Cantidad	Tiempo	Consumo
Computadora	200	1	0 horas 0 minutos	1200 Wh
Ventilador de techo	200	0	1 hora 0 minutos	0 Wh
Aire acondicionado	1800	0	1 hora 0 minutos	0 Wh
Ventilador	150	0	1 hora 0 minutos	0 Wh
Fax	150	0	1 hora 0 minutos	0 Wh
Impresora láser	150	0	1 hora 0 minutos	0 Wh
Equipo de sonido	110	0	1 hora 0 minutos	0 Wh
Total				1.2 KW.h
Total acumulado en un día(*)				1.2 KW.h
Total acumulado en un mes(*)				36 KW.h

Distriluz 2004, todos los derechos reservados

Otras empresas del grupo

FUENTE 3 (Distriluz, 2004)

LIBRERIA Olenka



MORENO CABRERA, KARI CAROLE

LIBRERIA - BAZAR - PAPELERIA

SUMINISTROS DE OFICINA
FOTOCOPIADO - ANILLADO

Jr. Independencia 132 - 130 - Telf. 286340 - TRUJILLO - LA LIBERTAD

BOLETA DE VENTA		R.U.C. 10181616119	
FECHA DE EMISION	26 06 14	001- N°	003321

Señor(es): **PROFORMA**
D.N.I.

CANT.	DESCRIPCION	IMPORTE
1/2	millar papel bond	12.00
4	lapiceros	2.00
4	lapices	4.00
1	Regla x 30cm	1.00
1	corrector	2.50
1	usb 4gb SANDISK	22.00
10	folder Manila A4	4.00
1	engranpador	13.50
1	perforador	6.80
10	CD'S	10.00

SON: Nuevos Soles

Dr. Ramirez Diaz Rosa Maria
R.U.C. N° 10178734798 - Trujillo
In. C. M. Espino 451 - Q. 02197 - Lima, Peru
Aut. 0350684063 - F.I. 12-02-2008

TOTAL S/. **77.80**

USUARIO

Anexos 7: Costo
Hosting.

de Dominio y

	C Características	B Básic	N Negocios	A Avanzado	P Premium	C Corporativo
Espacio de Almacenamiento	100 MB	200 MB	300 MB	500 MB	1000 MB	
Transferencia Mensual	2 GB	4 GB	6 GB	10 GB	20 GB	
Cuentas de Correo POP3	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	
Panel de Control en Español	Si	Si	Si	Si	Si	
Acceso FTP	Si	Si	Si	Si	Si	
Precio Anual → No incluye IGV	S/. 80	S/. 100	S/. 150	S/. 250	S/. 380	
	Comprar	Comprar	Comprar	Comprar	Comprar	Comprar

Tipo de Dominio	Costo Anual	Comprar
Dominios .com.pe	S/. 110	Comprar
Dominios .org.pe	S/. 110	Comprar
Dominios .net.pe	S/. 110	Comprar
Dominios .edu.pe	S/. 110	Comprar
Dominios .gob.pe	S/. 110	Comprar
Dominios .pe	S/. 110	Comprar
Dominios .com	S/. 40	Comprar
Dominios .net	S/. 40	Comprar
Dominios .org	S/. 40	Comprar
Dominios .info	S/. 40	Comprar

Anexos 8: Costo de Servicio de Energía

Formato N° 1				
Empresa: HIDRANDINA S.A.		Conexión con medidor monocuerpo		
Cargo Comercial del Servicio Prepago (CCSP)				
Descripción	Unidad	Cantidad Mensual	Costo Unitario (US\$/Unidad)	Costo (US\$)
A. Personal				
Personal para venta	h-h	240	2.17	520.00
B. Recursos				
Computadora (PC)	h-m	240	0.07	16.67
Terminal de venta y recarga de tarjeta o venta y expedición de ticket	h-m	240	0.01	2.92
Comunicación/Internet	Unidad	1.00	60.6061	60.61
C. Total (A+B)				600.19
D. Tamaño de usuarios potenciales				1.200
E. Consumo de energía mensual promedio (CEP) (kWh)				36
CCSP (C/D/E)			US\$/kWh	0.01389
CCSP (C/D/E)			S/./kWh	0.04585

Anexos 9: Riesgo de Inversión del Capital

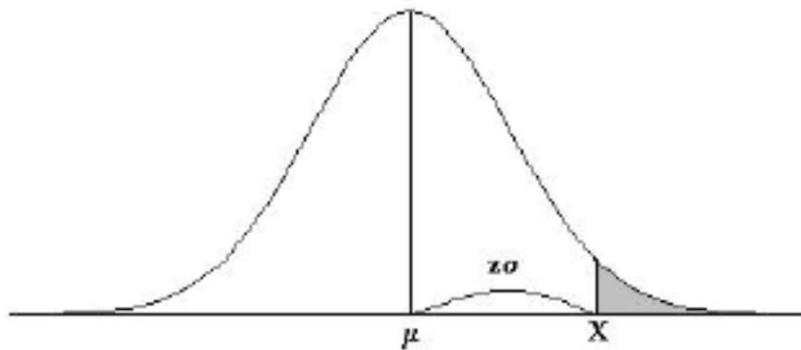
Los más favorecidos	
Sector	% total
Comunicaciones	32
Transporte	19
Energía y R. Naturales	12
Consumo	10
Otros	6

Anexos 10: Tasa de Interés

Banco de Crédito BCP	
5. CREDITO NEGOCIOS Y PEQUEÑA EMPRESA	
5.1. Leasing Pequeña Empresa	
Hasta menos de S/. 20,000	45.000%(1)
De S/. 20,000 hasta menos de S/. 40,000	37.000%(1)
De S/. 40,000 hasta menos de S/. 60,000	32.000%(1)
De S/. 60,000 hasta menos de S/. 80,000	27.000%(1)
De S/. 80,000 hasta menos de S/. 100,000	23.000%(1)
De S/. 100,000 hasta menos de S/. 150,000	19.000%(1)
De S/. 150,000 hasta menos de S/. 250,000	18.000%(1)
De S/. 250,000 hasta menos de S/. 350,000	17.000%(1)
De S/. 350,000 hasta menos de S/. 500,000	15.000%(1)
De S/. 500,000 a más	14.000%(1)

Anexos 11: Tabla de Distribución.

Áreas bajo la curva normal



Ejemplo:

$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

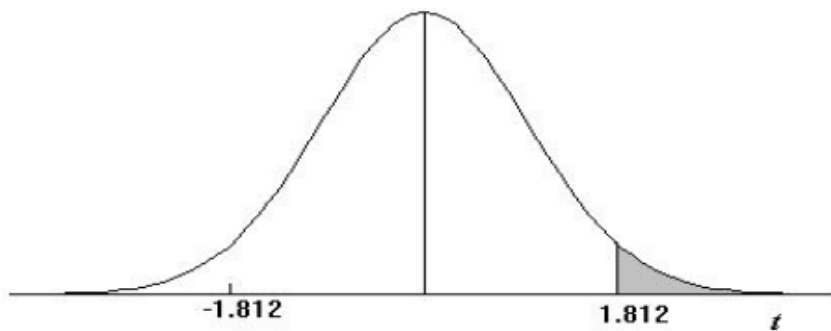
$$P[Z > 1] = 0.1587$$

$$P[Z > 1.96] = 0.0250$$

Desv. normal x	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.5000	0.4960	0.4920	0.4880	0.4840	0.4801	0.4761	0.4721	0.4681	0.4641
0.1	0.4602	0.4562	0.4522	0.4483	0.4443	0.4404	0.4364	0.4325	0.4286	0.4247
0.2	0.4207	0.4168	0.4129	0.4090	0.4052	0.4013	0.3974	0.3936	0.3897	0.3859
0.3	0.3821	0.3783	0.3745	0.3707	0.3669	0.3632	0.3594	0.3557	0.3520	0.3483
0.4	0.3446	0.3409	0.3372	0.3336	0.3300	0.3264	0.3228	0.3192	0.3156	0.3121
0.5	0.3085	0.3050	0.3015	0.2981	0.2946	0.2912	0.2877	0.2843	0.2810	0.2776
0.6	0.2743	0.2709	0.2676	0.2643	0.2611	0.2578	0.2546	0.2514	0.2483	0.2451
0.7	0.2420	0.2389	0.2358	0.2327	0.2296	0.2266	0.2236	0.2206	0.2177	0.2148
0.8	0.2119	0.2090	0.2061	0.2033	0.2005	0.1977	0.1949	0.1922	0.1894	0.1867
0.9	0.1841	0.1814	0.1788	0.1762	0.1736	0.1711	0.1685	0.1660	0.1635	0.1611
1.0	0.1587	0.1562	0.1539	0.1515	0.1492	0.1469	0.1446	0.1423	0.1401	0.1379
1.1	0.1357	0.1335	0.1314	0.1292	0.1271	0.1251	0.1230	0.1210	0.1190	0.1170
1.2	0.1151	0.1131	0.1112	0.1093	0.1075	0.1056	0.1038	0.1020	0.1003	0.0985
1.3	0.0968	0.0951	0.0934	0.0918	0.0901	0.0885	0.0869	0.0853	0.0838	0.0823
1.4	0.0808	0.0793	0.0778	0.0764	0.0749	0.0735	0.0721	0.0708	0.0694	0.0681
1.5	0.0668	0.0655	0.0643	0.0630	0.0618	0.0606	0.0594	0.0582	0.0571	0.0559
1.6	0.0548	0.0537	0.0526	0.0516	0.0505	0.0495	0.0485	0.0475	0.0465	0.0455
1.7	0.0446	0.0436	0.0427	0.0418	0.0409	0.0401	0.0392	0.0384	0.0375	0.0367
1.8	0.0359	0.0351	0.0344	0.0336	0.0329	0.0322	0.0314	0.0307	0.0301	0.0294
1.9	0.0287	0.0281	0.0274	0.0268	0.0262	0.0256	0.0250	0.0244	0.0239	0.0233
2.0	0.0228	0.0222	0.0217	0.0212	0.0207	0.0202	0.0197	0.0192	0.0188	0.0183
2.1	0.0179	0.0174	0.0170	0.0166	0.0162	0.0158	0.0154	0.0150	0.0146	0.0143
2.2	0.0139	0.0136	0.0132	0.0129	0.0125	0.0122	0.0119	0.0116	0.0113	0.0110
2.3	0.0107	0.0104	0.0102	0.0099	0.0096	0.0094	0.0091	0.0089	0.0087	0.0084
2.4	0.0082	0.0080	0.0078	0.0075	0.0073	0.0071	0.0069	0.0068	0.0066	0.0064
2.5	0.0062	0.0060	0.0059	0.0057	0.0055	0.0054	0.0052	0.0051	0.0049	0.0048
2.6	0.0047	0.0045	0.0044	0.0043	0.0041	0.0040	0.0039	0.0038	0.0037	0.0036
2.7	0.0035	0.0034	0.0033	0.0032	0.0031	0.0030	0.0029	0.0028	0.0027	0.0026
2.8	0.0026	0.0025	0.0024	0.0023	0.0023	0.0022	0.0021	0.0021	0.0020	0.0019
2.9	0.0019	0.0018	0.0018	0.0017	0.0016	0.0016	0.0015	0.0015	0.0014	0.0014
3.0	0.0013	0.0013	0.0013	0.0012	0.0012	0.0011	0.0011	0.0011	0.0010	0.0010

Anexos 12: Tabla de Student.

Puntos de porcentaje de la distribución t



Ejemplo

Para $\phi = 10$ grados de libertad:

$$P[t > 1.812] = 0.05$$

$$P[t < -1.812] = 0.05$$

α r	0,25	0,2	0,15	0,1	0,05	0,025	0,01	0,005	0,0005
1	1,000	1,376	1,963	3,078	6,314	12,706	31,821	63,656	636,578
2	0,816	1,061	1,386	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925	31,600
3	0,765	0,978	1,250	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841	12,924
4	0,741	0,941	1,190	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604	8,610
5	0,727	0,920	1,156	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032	6,869
6	0,718	0,906	1,134	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707	5,959
7	0,711	0,896	1,119	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499	5,408
8	0,706	0,889	1,108	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355	5,041
9	0,703	0,883	1,100	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250	4,781
10	0,700	0,879	1,093	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	4,587
11	0,697	0,876	1,088	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106	4,437
12	0,695	0,873	1,083	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055	4,318
13	0,694	0,870	1,079	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012	4,221
14	0,692	0,868	1,076	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977	4,140
15	0,691	0,866	1,074	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947	4,073
16	0,690	0,865	1,071	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921	4,015
17	0,689	0,863	1,069	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898	3,965
18	0,688	0,862	1,067	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878	3,922
19	0,688	0,861	1,066	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861	3,883
20	0,687	0,860	1,064	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845	3,850
21	0,686	0,859	1,063	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831	3,819
22	0,686	0,858	1,061	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819	3,792
23	0,685	0,858	1,060	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807	3,768
24	0,685	0,857	1,059	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797	3,745
25	0,684	0,856	1,058	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787	3,725
26	0,684	0,856	1,058	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779	3,707
27	0,684	0,855	1,057	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771	3,689
28	0,683	0,855	1,056	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763	3,674
29	0,683	0,854	1,055	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756	3,660
30	0,683	0,854	1,055	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750	3,646
40	0,681	0,851	1,050	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704	3,551
60	0,679	0,848	1,045	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660	3,460
120	0,677	0,845	1,041	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617	3,373
∞	0,674	0,842	1,036	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576	3,290

Anexo 13: Manual del Sistema

Se recomienda usar Firefox o Chrome



1. Inicio de Sesión

1.1. Pasos para iniciar Sesión:

- Dirigirse a la URL <http://restaurant.hol.es/index.php/admin/login>
- Al ingresar se mostrara la siguiente pantalla

Panel de Administracion

Login Administracion

resto
SISTEMA DE PEDIDOS

Panel de Administracion

Escritorio

Ventas Totales	Ventas Totales Anuales	Total de Peridas
S/.0.00	S/.0.00	S/.0.00
Total de Clientes	Total de Ordenes Entregadas	Total de Ordenes Cobradas
2	0	0
Total de Ordenes	Total de Ordenes Completadas	Total de Mesas Reservadas
0	0	0

resto
SISTEMA DE PEDIDOS

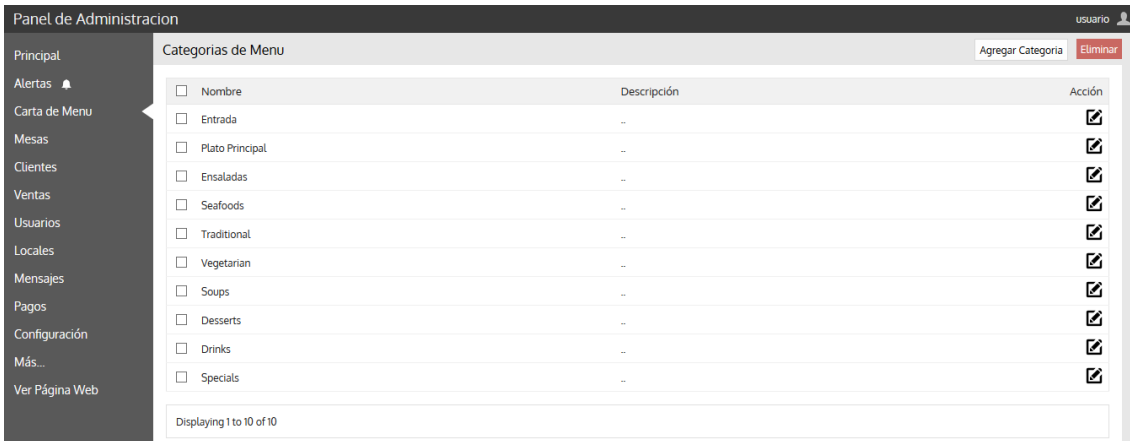
- El escritorio del Sistema es el siguiente

Panel de Administración			
Principal	Escritorio		
Alertas	Ventas Totales	Ventas Totales Anuales	Total de Perdidas
Carta de Menu	S/.0.00	S/.0.00	S/.0.00
Mesas	Total de Clientes	Total de Ordenes Entregadas	Total de Ordenes Cobradas
Clientes	2	0	0
Ventas	Total de Ordenes	Total de Ordenes Completadas	Total de Mesas Reservadas
Usuarios	0	0	0
Locales			
Mensajes			
Pagos			
Configuración			
Más...			
Ver Página Web			

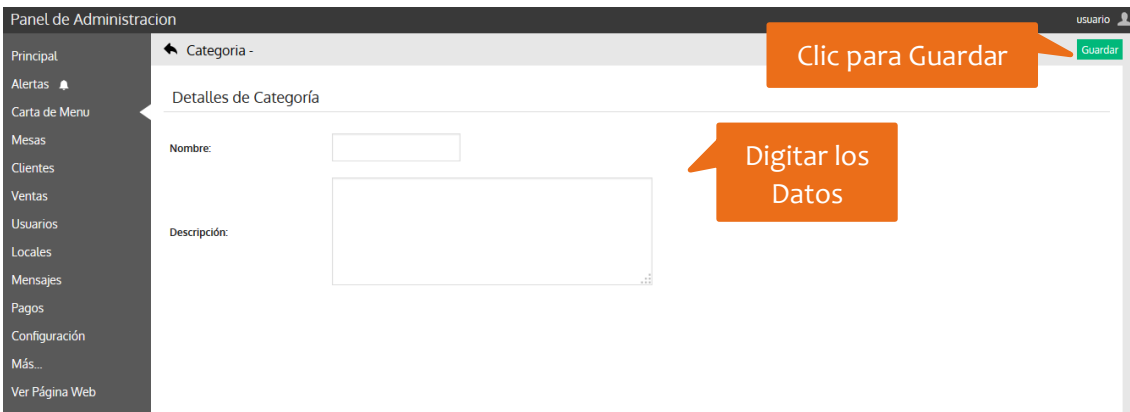
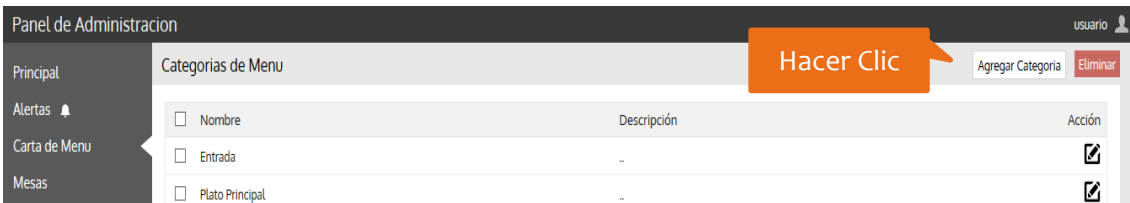
2. Gestión de Carta de Menú

1.1. Categorías de Menú

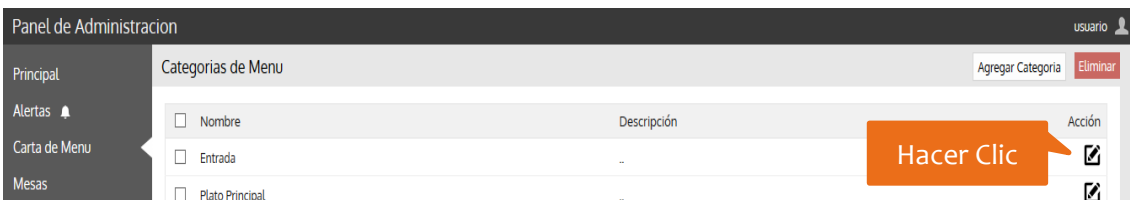
- Esta opción permite crear las Categorías Generales del Menú diario que se brindara al público como puede ser el caso de Platos Principales, Ensaladas, Bebidas, etc.

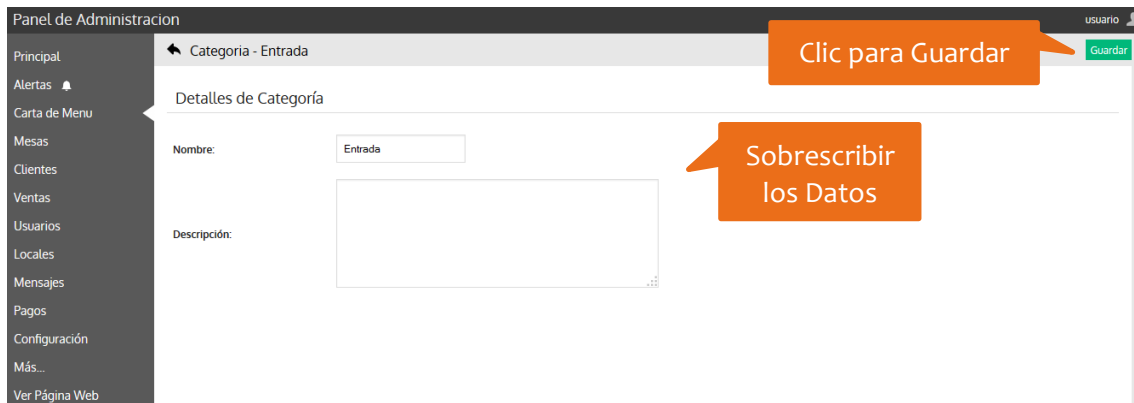


- Para agregar una nueva categoría haga clic en Agregar Categoría y digite los datos que se solicitan.

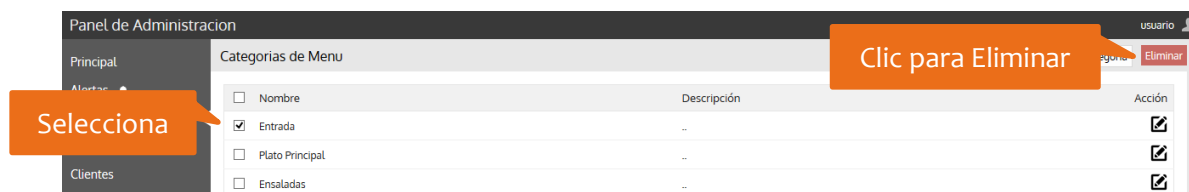


- Para editar un menú haga clic en el símbolo y sobrescriba los datos.



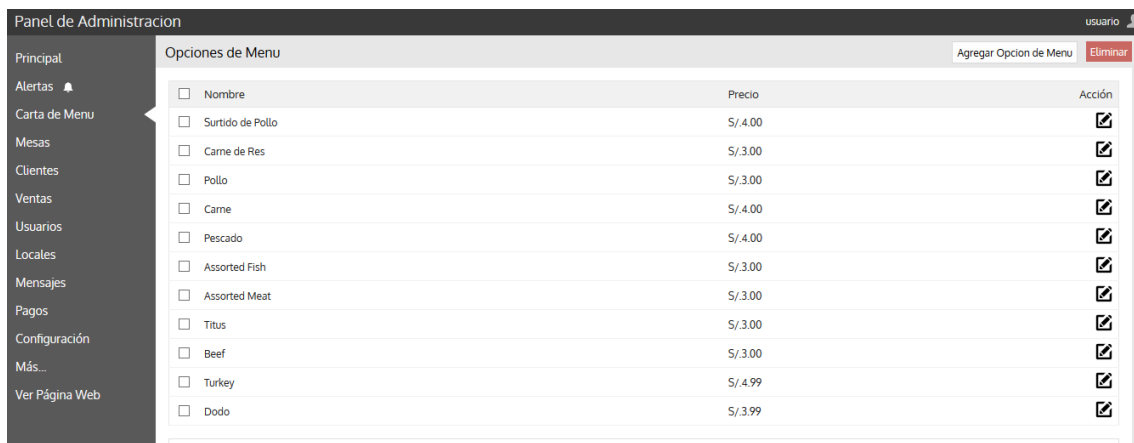


- Para eliminar seleccione la categoría y haga clic en eliminar.



1.2. Opciones de Menú

- Esta opción permite crear los platos y/o bebidas que se preparan para ofertar a los clientes.



- Para agregar, editar y eliminar se realizan de la misma manera que en puntos anteriores.

3. Gestión de Locales

- 1.1. Esta opción le permite crear y/o gestionar sus locales es decir si la empresa cuenta con varias sedes Ud. puede crear varios locales y gestionar sus opciones para cada uno.



1.2. Para agregar, editar y eliminar se realizan de la misma manera que en puntos anteriores.

4. Gestión de Mesas

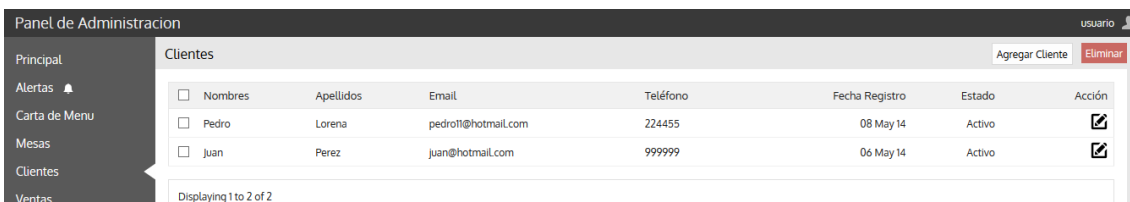
1.1. Esta opción le permite gestionar las mesas y asignarlas a su vez a cada uno a su local.



1.2. Para agregar, editar y eliminar se realizan de la misma manera que en puntos anteriores.

5. Gestión de Clientes

1.1. Esta opción le permite gestionar los clientes que frecuentan el local, registrar sus datos personales así como sus datos de contacto. (Se crea un usuario y contraseña con la finalidad de que el cliente realice sus reservas de manera online, también se puede crear un usuario desde el portal web).



Panel de Administracion usuario

Principal
Alertas
Carta de Menu
Mesas
Clientes
Ventas
Usuarios
Locales
Mensajes
Pagos
Configuración
Más...
Ver Página Web

← Cliente - Guardar

Detalles Cliente | Direcciones | Órdenes | Actividad Reciente

Nombres:

Apellidos:

Email:

Teléfono:

Contraseña:
Dejar en blanco para dejar la contraseña sin cambios

Confirmar Contraseña:

Preguntas de Seguridad:

Respuesta de Seguridad:

Estado:

6. Gestión de Ventas

1.1. Ordenes

- Esta opción permite visualizar y administrar las órdenes que se realizaron así como gestionar el pago de las mismas.

Panel de Administracion usuario

Principal
Alertas
Carta de Menu
Mesas
Clientes
Ventas

Ordenes Eliminar

<input type="checkbox"/>	ID Orden	Local	Cliente	Estado	Type	Tiempo Total	Fecha Registro	Accion
No hay Registros.								
Displaying 0 to 0 of 0								

1.2. Reservas

- Esta opción permite visualizar y gestionar las reservas que realizaron los clientes a través del portal web. Así mismo podrá visualizar en un calendario las futuras reservas que se realizaron.

Panel de Administracion usuario

Principal
Alertas
Carta de Menu
Mesas
Clientes

Reservaciones Eliminar

<input type="checkbox"/>	Codigo	Local	Cliente	Invitados	Mesa	Estado	Personal Asignado	Tiempo Reserva - Fecha	Accion
No hay Registros.									
Displaying 0 to 0 of 0									

Panel de Administración usuario

Principal
Alertas
Carta de Menu
Mesas
Clientes
Ventas
Usuarios
Locales
Mensajes
Pagos
Configuración
Más...
Ver Página Web

Reservas - Calendario 7

Selección: September 2014 Local: - Selecciona - Buscar

Septiembre 2014

Lun	Mar	Mie	Jue	Vie	Sab	Dom
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

Leyenda:

7. Gestión de Mensajes (Mensajes de contacto que dejan a través del portal web o entre usuarios del sistema)

Panel de Administración usuario

Principal
Alertas
Carta de Menu
Mesas
Clientes
Ventas
Usuarios

Mensajes Enviar Mensaje Eliminar

Inbox Sent Draft

<input type="checkbox"/>	Remitente	Asunto	Fecha	Acción
No hay Registros.				

Displaying 0 to 0 of 0

1.1. Enviar Mensaje

Panel de Administración usuario

Principal
Alertas
Carta de Menu
Mesas
Clientes
Ventas
Usuarios
Locales
Mensajes
Pagos
Configuración
Más...
Ver Página Web

Mensajes Enviar

ENVIAR MENSAJE

De: Local Principal

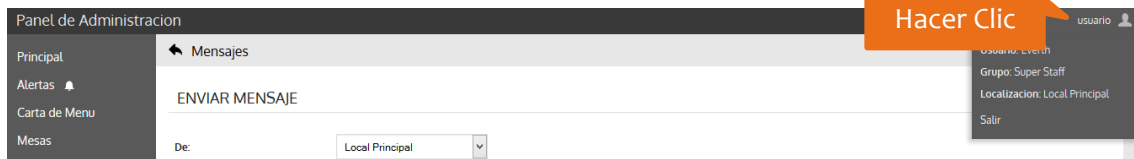
Para: Todos los Clientes

Asunto:

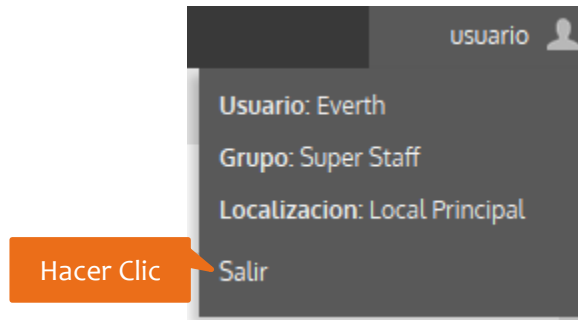
Fuente HTML
 Copiar
 Pegar
 Borrar
 Deshacer
 Rehacer
 Buscar
 Fuente
 Tamaño
 Color
 Fondo
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S
 X₂
 X₁
 I_x
 Fuente
 Formato
 Fuente
 Ta...
 A
 B
 I
 U
 S

8. Salir del Sistema

- Para salir del Sistema posicionar el mouse en la parte superior derecha del monitor y hacer clic.



- Seleccionar la opción Salir.



- El sistema se cerrará

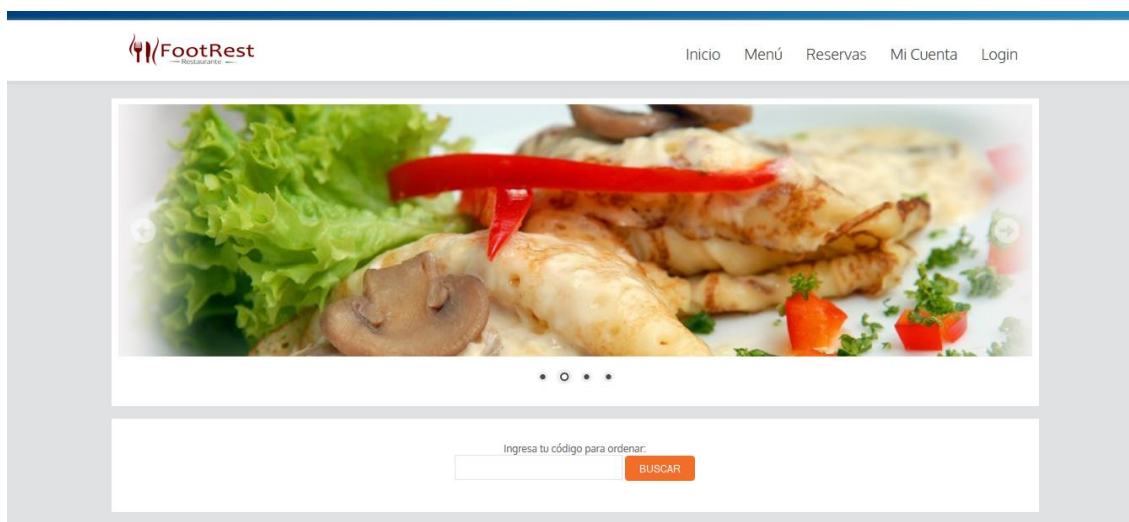


Sesión cerrada exitosamente

[Haga Clic Aquí](#) para regresar al Login

MANUAL DE SISTEMA RESTAURANT

ACCESO COMO USUARIO WEB



MANUAL DE USO DE SISTEMA (USUARIO WEB)

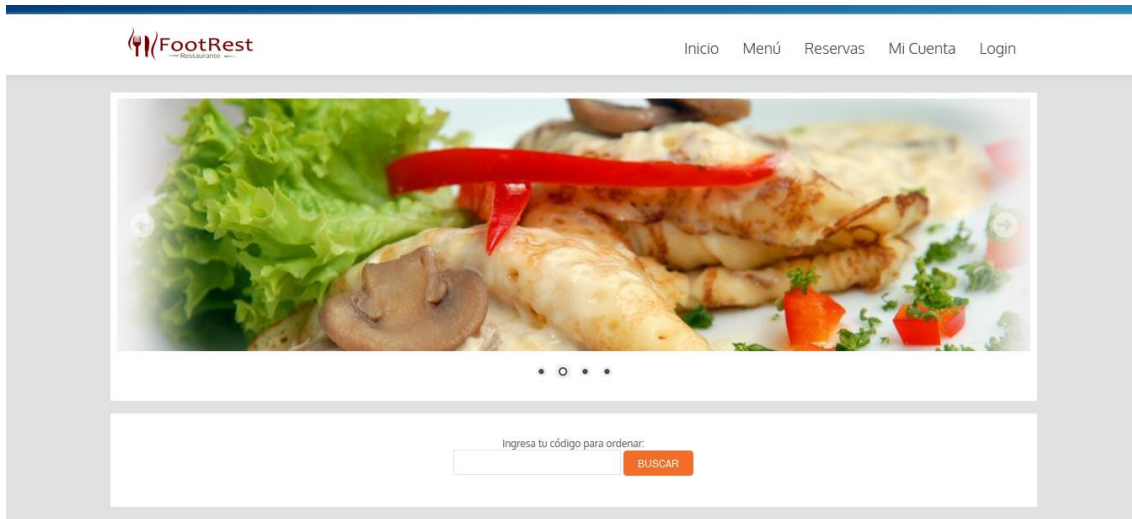
Se recomienda usar Firefox o Chrome



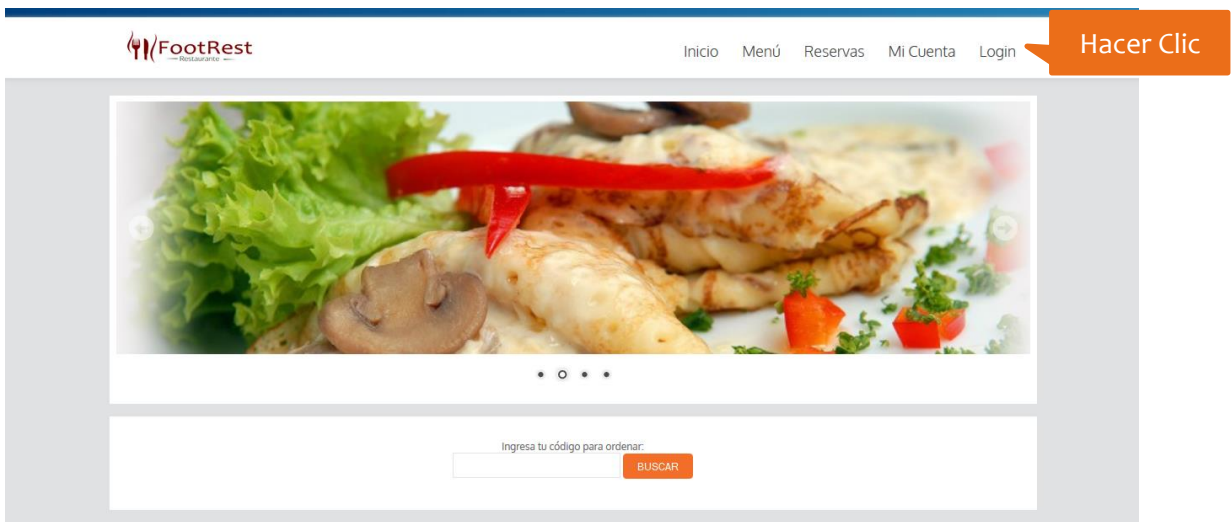
9. Acceder a la Pagina Web

9.1. Pasos para iniciar Sesión:

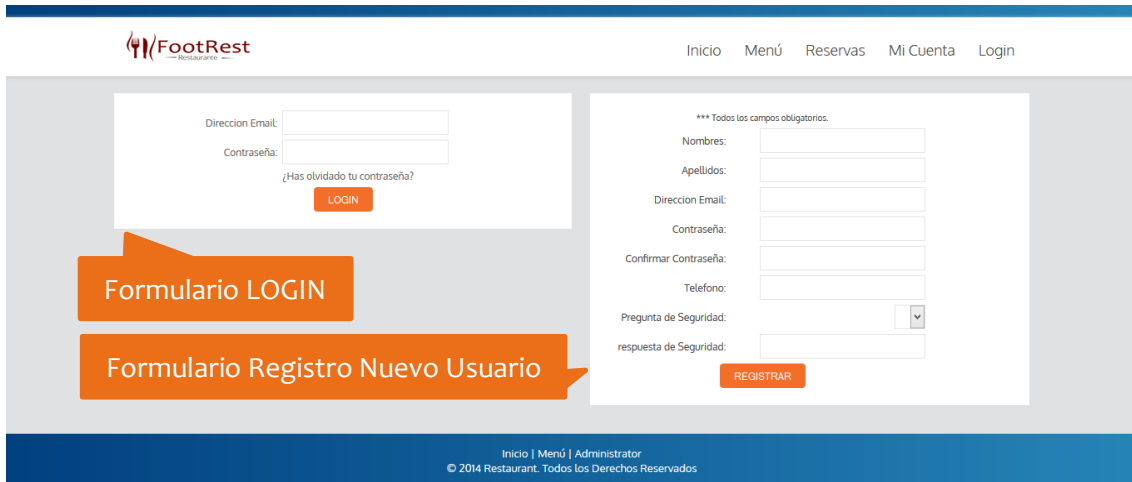
- Dirigirse a la URL <http://restaurant.hol.es>
- Al ingresar se mostrara la siguiente pantalla



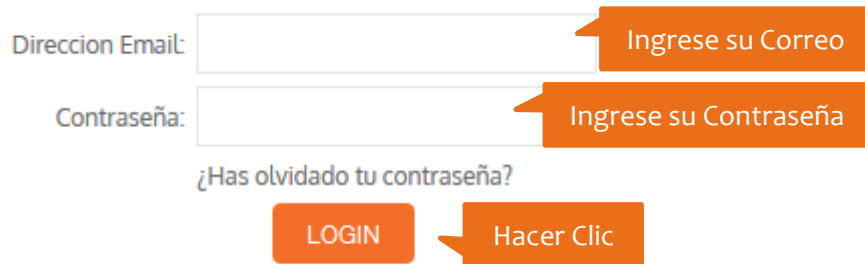
- Para realizar una Reserva es necesario registrarse como usuario nuevo y de ser el caso de contar con usuario solo debe de ingresar su correo electrónico y su contraseña. Para ello ir a Login en el listado de Opciones de la Web.



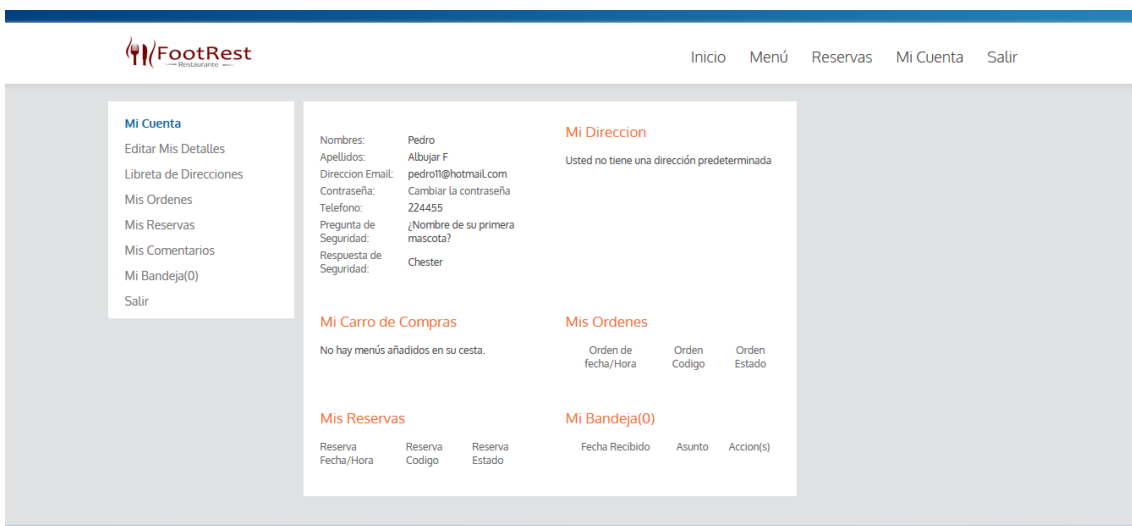
- Al hacer clic en Login aparecerá una pantalla como la siguiente.



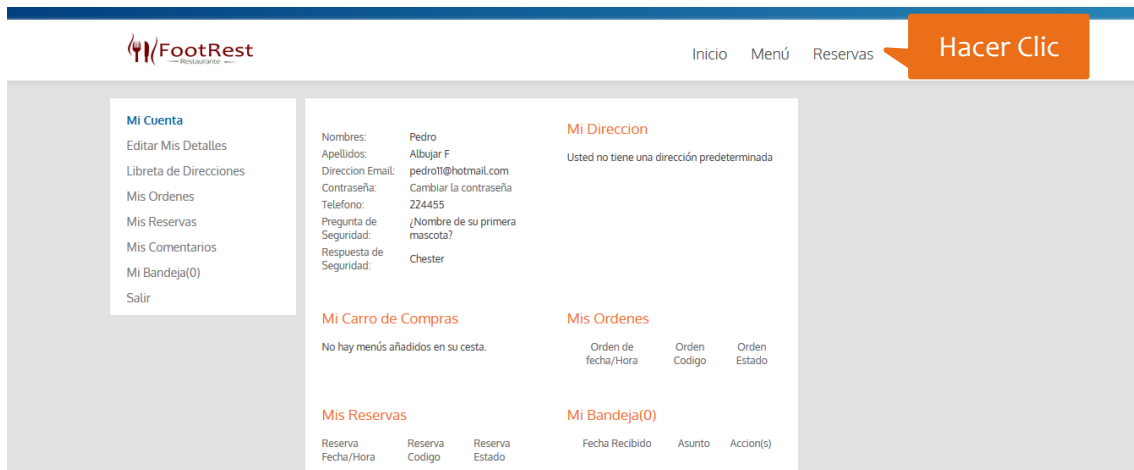
- Ingrese su Correo, Contraseña y haga clic en LOGIN de ser el caso de Usuario existente si es nuevo usuario rellene los campos del formulario contiguo al de LOGIN.



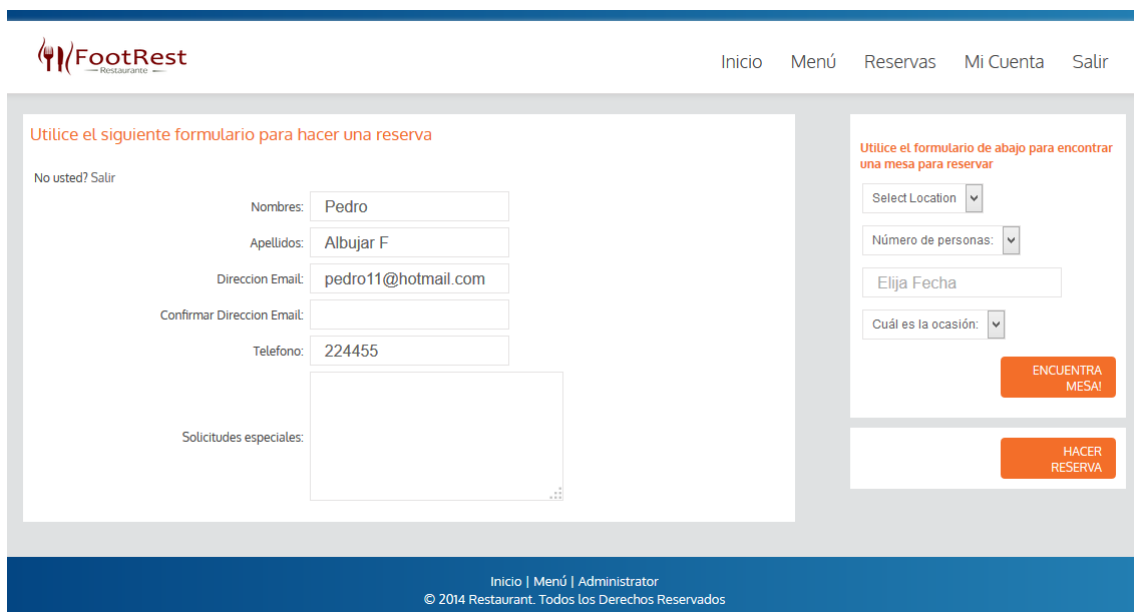
- Al hacer clic en LOGIN aparecerá una ventana como la siguiente con la información general con sus datos personales y actividades recientes que realizo.



- Ahora haga clic en Reservas en el listado de Opciones en la parte superior.

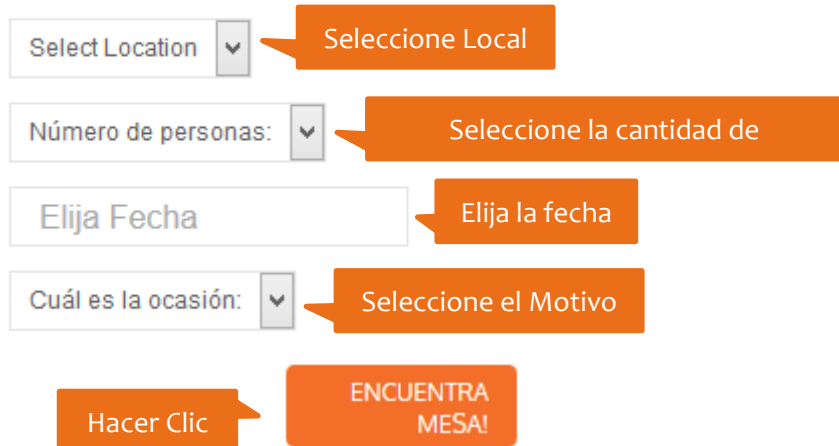


- Al hacer clic en Reservas le aparecerá una pantalla como la siguiente.



- Para realizar la reserva dirjase al listado de opciones que se encuentra en la parte izquierda del monitor y seleccione todo lo presente y haga clic.

Utilice el formulario de abajo para encontrar una mesa para reservar



- Al momento de hacer clic en ENCUENTRA MESA aparecerá otra ventana en la misma posición que la anterior con los horarios a elegir y haga clic en SELECCIONE EL TIEMPO.

October 8, 2014 FOR 2 GUESTS:

<input type="radio"/> 02:15	<input type="radio"/> 02:30
<input type="radio"/> 02:45	<input type="radio"/> 03:00
<input type="radio"/> 03:15	<input type="radio"/> 03:30
<input type="radio"/> 03:45	<input type="radio"/> 04:00
<input type="radio"/> 04:15	<input type="radio"/> 04:30
<input type="radio"/> 04:45	<input type="radio"/> 05:00
<input type="radio"/> 05:15	<input type="radio"/> 05:30
<input type="radio"/> 05:45	<input type="radio"/> 06:00
<input type="radio"/> 06:15	<input type="radio"/> 06:30

Haga clic en el horario que desee

VOLVER! SELECCIONE EL TIEMPO! Hacer Clic

- Al hacer clic en SELECCIOE EL TIEMPO aparecerá una ventana como la siguiente.

FootRest — Restaurante — Inicio Menú Reservas Mi Cuenta Salir

Utilice el siguiente formulario para hacer una reserva

No usted? Salir

Nombres:

Apellidos:

Direccion Email:

Confirmar Direccion Email:

Telefono:

Solicitudes especiales:

Your Reservation

Location: Local Principal
 Guest: 2 person(s)
 Date: Wednesday, October 8, 2014
 Time: 06:30 am
 Occasion: 1
 Encuentra la mesa otra vez!

HACER RESERVA

Inicio | Menú | Administrator
 © 2014 Restaurant. Todos los Derechos Reservados

- Para completar la reserva digite los datos del siguiente formulario y haga clic en HACER RESERVA.

Utilice el siguiente formulario para hacer una reserva

No usted? Salir

Nombres:	<input type="text" value="Pedro"/>
Apellidos:	<input type="text" value="Albujar F"/>
Direccion Email:	<input type="text" value="pedro11@hotmail.com"/>
Confirmar Direccion Email:	<input type="text"/>
Telefono:	<input type="text" value="224455"/>
Solicitudes especiales:	<input type="text"/>

Utilice el siguiente formulario para hacer una reserva

No usted? Salir

Nombres:	<input type="text" value="Pedro"/>
Apellidos:	<input type="text" value="Albujar F"/>
Direccion Email:	<input type="text" value="pedro11@hotmail.com"/>
Confirmar Direccion Email:	<input type="text" value="pedro11@hotmail.com"/>
Telefono:	<input type="text" value="224455"/>
Solicitudes especiales:	<input type="text" value="Sera algo sorpresa preparar torta"/>

- Ahora haga clic en HACER RESERVA.

Utilice el siguiente formulario para hacer una reserva

No usted? Salir

Nombres: Pedro

Apellidos: Albujar F

Direccion Email: pedro11@hotmail.com

Confirmar Direccion Email: pedro11@hotmail.com

Telefono: 224455

Solicitudes especiales: Sera algo sorpresa preparar torta

Your Reservation

Location: Local Principal

Guest: 2 person(s)

Date: Wednesday, October 8, 2014

Time: 06:30 am

Occasion: 1

Encuentra la mesa otra vez!

HACER RESERVA

Hacer Clic

Inicio | Menú | Administrator

© 2014 Restaurant. Todos los Derechos Reservados

- Al hacer clic le aparecerá una ventana como la siguiente.

Hola Pedro Albujar F,

Su reserva en Local Principal se ha reservado para 2 person(s) en Tuesday, October 14, 2014 en 06:30 am. Gracias por reservar con nosotros en línea!

Saludos,
Nuestro Restaurante

Esperamos volver a verte pronto.

- Con eso ya finalizo la reserva de su Mesa.