

UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



**DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN
INTEGRANDO DISPOSITIVOS MÓVILES, PARA LA
GESTIÓN DE PEDIDOS EN EL RESTAURANTE
TURÍSTICO PUERTO NUEVO PACUCHA**

Presentado por

JAVIER ACOSTA ANCCO

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE SISTEMAS**

ANDAHUAYLAS – APURÍMAC - PERÚ

2018

UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



Presentado por

Bach. JAVIER ACOSTA ANCCO

**DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN
INTEGRANDO DISPOSITIVOS MÓVILES, PARA LA
GESTIÓN DE PEDIDOS EN EL RESTAURANTE
TURÍSTICO PUERTO NUEVO PACUCHA**

Asesor

M.Sc. Carlos Yinmel Castro Buleje

ANDAHUAYLAS – APURÍMAC - PERÚ

2018



APROBACIÓN DEL ASESOR

Quién suscribe:

M.Sc. CARLOS YINMEL CASTRO BULEJE Por la presente:

CERTIFICA,

Que, el Bachiller en **INGENIERÍA DE SISTEMAS**, JAVIER ACOSTA ANCCO ha culminado satisfactoriamente el informe final de tesis intitulado: "DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN INTEGRANDO DISPOSITIVOS MÓVILES, PARA GESTIÓN DE PEDIDOS EN EL RESTAURANTE TURÍSTICO PUERTO NUEVO PACUCHA" para optar el Título Profesional de **INGENIERO DE SISTEMAS**.

Andahuaylas, 10 de diciembre del 2018.

M.Sc. Carlos Yinmel Castro Buleje
Asesor

Javier Acosta Ancco
Tesista



FACULTAD DE INGENIERÍA

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En la Av. José María Arguedas del Local Académico SL01 (Ccoyahuacho) en el auditorio de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas ubicado en el distrito de San Jerónimo de la Provincia de Andahuaylas, siendo las 10:00 horas del día 19 de noviembre del año 2018, se reunieron los docentes: Dr. Julio César Huanca Marín, Ing. Juan José Oré Cerrón, MSc. Richard Carrión Abollaneda, en condición de integrantes del Jurado Evaluador del Informe Final de Tesis intitulado: "DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN INTEGRANDO DISPOSITIVOS MOVILES PARA LA GESTIÓN DE PEDIDOS EN EL RESTAURANTE TURISTICO PUERTO NUEVO DE PACUCHA", cuyo autor es el Bachiller en Ingeniería de Sistemas JAVIER ACOSTA ANCCO, el asesor MSc. Carlos Yinmel Castro Buleje, con el propósito de proceder a la sustentación y defensa de dicha tesis.

Luego de la sustentación y defensa de la tesis, el Jurado Evaluador ACORDÓ: APROBAR por UNANIMIDAD al Bachiller en Ingeniería de Sistemas JAVIER ACOSTA ANCCO, obteniendo la siguiente calificación y mención:

Table with 3 columns: Nota escala vigesimal (Numeros, Letras), and Mención. Handwritten values: 16, DIECISEIS, MUY BUENO.

En señal de conformidad, se procedió a la firma de la presente acta en 03 ejemplares.

Signature of Dr. Julio César Huanca Marín, Presidente del Jurado Evaluador.

Signature of Ing. Juan José Oré Cerrón, Primer Miembro del Jurado Evaluador.

Signature of MSc. Richard Carrión Abollaneda, Segundo Miembro del Jurado Evaluador.



APROBACIÓN DEL JURADO DICTAMINADOR

LA TESIS: DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN INTEGRANDO DISPOSITIVOS MÓVILES, PARA GESTIÓN DE PEDIDOS EN EL RESTAURANTE TURÍSTICO PUERTO NUEVO PACUCHA; para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SISTEMAS, ha sido evaluada por el Jurado Dictaminador conformado por:

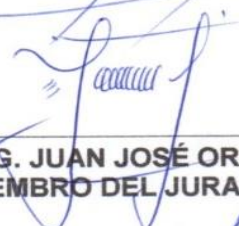
PRESIDENTE: Dr. JULIO CÉSAR HUANCA MARÍN
PRIMER MIEMBRO: ING. JUAN JOSÉ ORÉ CERRÓN
SEGUNDO MIEMBRO: M.Sc. RICHARD CARRIÓN ABOLLANEDA

Habiendo sido aprobado por UNANIMIDAD/MAYORIA, en la ciudad de Andahuaylas el 19 de noviembre del 2018.

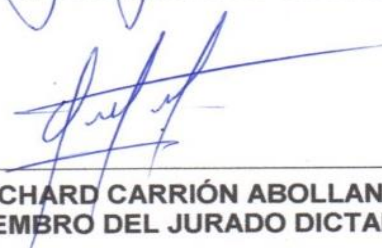
Andahuaylas, 10 de diciembre del 2018.



DR. JULIO CÉSAR HUANCA MARÍN
PRESIDENTE DEL JURADO DICTAMINADOR



ING. JUAN JOSÉ ORÉ CERRÓN
PRIMER MIEMBRO DEL JURADO DICTAMINADOR



M.Sc. RICHARD CARRIÓN ABOLLANEDA
SEGUNDO MIEMBRO DEL JURADO DICTAMINADOR

DEDICATORIA

A mis padres por su apoyo incondicional.

A mi hermano Rómulo por haberme brindado su apoyo incondicional.

A Mariel Cusinga, por brindarme su apoyo incondicional y su amor.

A mi hija Arya Nikol, por darme fuerza y motivos para seguir adelante.

AGRADECIMIENTO

Le doy gracias a Dios por las cosas formidables que me ha dado en la vida, por haberme permitido formado académicamente hasta esta instancia.

A mi familia por ser mi apoyo principal, por darme energías positivas todos los días porque no podría estar más agradecido de tenerlos en mi vida, agradezco a mis padres, Victor y Valentina, a mis hermanos, Ronal, Rómulo, Nehemías, Dina y Tania.

De la misma forma quiero agradecer a mis docentes de la universidad José María Arguedas por haberme brindado sus conocimientos para lograr este difícil objetivo. A mi asesor, quiero agradecerle su esfuerzo por guiarme en esta tarea. Por ultimo me resta agradecer del fondo de mi corazón a todos aquellos que intervinieron de una u otra forma para que yo lograra llevar a cabo todos mis sueños, los cuales se vieron reflejados en mi vida personal, académica, pero principalmente en este gran trabajo.

ÍNDICE

APROBACIÓN DEL ASESOR.....	iii
ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS	iv
APROBACIÓN DEL JURADO DICTAMINADOR.....	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO	vii
RESUMEN	xv
ABSTRACT	xvi
CHUMASQA.....	xvii
1. CAPITULO I: INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. DATOS GENERALES.....	3
1.1.1. Título del proyecto	3
1.1.2. Autor del proyecto	3
1.1.3. Asesor del proyecto.....	3
1.1.4. Línea de investigación.....	3
1.1.5. Área priorizada del proyecto	3
1.1.6. Institución y lugar de ejecución del proyecto	3
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.2.1. Realidad problemática.....	3
1.2.2. Formulación del problema.....	5
1.3. Objetivos.....	5
1.3.1. Objetivo General.....	5
1.3.2. Objetivos Específicos	5
1.4. Justificación	6
1.5. Viabilidad de la investigación.....	7
1.5.1. Viabilidad técnica.....	7
1.5.1.1. Herramientas	7
1.5.1.2. Equipos y materiales	8
1.5.1.3. Metodología	8
1.5.2. Viabilidad operativa	8
1.5.3. Viabilidad económica.....	8
1.5.4. Viabilidad legal.....	10
1.6. Limitación del estudio.....	11

2. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	12
2.1. Antecedentes.....	12
2.1.1. Tesis de la Universidad del Valle Santiago de Cali, facultad de ingeniería – escuela de ingeniería industrial y estadística.	12
2.1.2. Tesis de la Escuela Politécnica Nacional facultad de Ingeniería de Sistemas	13
2.1.3. Tesis de Universidad de San Martín de Porres Lima, Facultad de Ingeniería y Arquitectura – Escuela Profesional de Ingeniería de Computación y Sistemas.....	14
2.1.4. Tesis de Universidad Pontificia Madrid, Escuela Técnica Superior de Ingeniería – Grado en Ingeniería Telemática	14
2.2. Bases teóricas	15
2.2.1. Restaurante	15
2.2.1.1. Tipos de restaurantes	15
2.2.2. Comandas	15
2.2.3. Establecimiento comercial.....	16
2.2.3.1. Tipos de establecimientos comerciales	16
2.2.3.2. Clasificación de establecimientos comerciales según su superficie de venta.....	16
2.2.4. Atención al cliente	17
2.2.5. Personal de una empresa	17
2.2.5.1. Competencias a desarrollar por los personales.....	17
2.2.6. Aplicación de software.....	18
2.2.6.1. Definición	18
2.2.6.2. Tipos de aplicación de software	18
2.2.7. Dispositivo móvil	19
2.2.7.1. Definición	19
2.2.7.2. Características de dispositivos móviles	19
2.2.7.3. Tipos de dispositivos móviles	20
2.2.7.4. Sistemas operativos para dispositivos móviles.....	20
2.2.8. MySQL.....	21
2.2.8.1. Características	21
2.2.9. Xampp.....	22
2.2.10. Conector/ODBC.....	22
2.2.11. Erwin Data Modeler	22
2.2.12. RDP Wrapper Library, escritorio remoto multiusuario en Windows .	22
2.2.12.1. Multiusuario/ Multisesión	22

2.2.13. Escritorio remoto en Windows 10	23
2.2.14. Microsoft Remote Desktop .apk	23
2.2.15. Microsoft Visual Basic para Aplicaciones (VBA).....	23
2.2.16. Modelo cliente/servidor	24
2.2.17. Metodologías ágiles en el desarrollo de software.....	24
2.2.17.1. Programación extrema (XP)	24
2.2.17.2. Características específicas XP	24
2.2.17.3. Roles de las personas XP	25
3. CAPÍTULO III: MATERIALES Y MÉTODOS	26
3.1. gestión del proyecto	26
3.1.1. Plan de gestión de la integración	26
3.1.2. Plan de gestión del alcance	28
3.1.3. Plan de gestión del tiempo	29
3.1.4. Plan de gestión de costos	29
3.1.5. Plan de gestión de calidad	30
3.1.6. Plan de gestión de los recursos humanos.....	31
3.1.7. Plan de gestión de comunicaciones.....	32
3.1.8. Plan de gestión de riesgos	32
3.1.9. Plan de gestión para las adquisiciones.....	33
3.1.10. Plan de gestión de los interesados	34
3.2. Desarrollo de la aplicación software	36
3.2.1. Fase 1: Planeación.....	36
3.2.1.1. Historias de usuario	37
3.2.1.2. Asignación de recursos humanos	63
3.2.1.3. Especificación de requerimientos.....	64
3.2.1.4. Diagrama de casos de uso.....	65
3.2.1.5. Diagrama de secuencias	67
3.2.2. Fase: 2 Diseño.....	69
3.2.2.1. Diseño de entidad relación	69
3.2.2.2. Diseño de interacción con el sistema.....	70
3.2.2.3. Análisis de la aplicación.....	72
3.2.2.4. Prototipos/Interfaces	80
3.2.3. Fase 3: Codificación	84
3.2.4. Pruebas.....	87
4. CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	89

4.1. Caso de estudio	89
4.1.1. Recolección de datos	89
4.1.2. Puesta en funcionamiento de la Aplicación RestaurantSoft.....	92
4.2. Resultados de RestaurantSoft en función a los módulos	95
4.3. Análisis de resultados	100
4.3.1. Resultados basados en objetivo general	100
4.3.2. Resultados basados en objetivos específicos	100
CONCLUSIONES	103
RECOMENDACIONES	104
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	105
ANEXOS	108

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Costo del proyecto	9
Tabla 2. Plan de gestión de la integración del proyecto	26
Tabla 3. Plan de gestión del alcance	28
Tabla 4. Plan de gestión del tiempo	29
Tabla 5. Plan de gestión de costos	29
Tabla 6. Plan de gestión de calidad	30
Tabla 7. Plan de gestión de los recursos humanos	31
Tabla 8. Plan de gestión de comunicaciones	32
Tabla 9. Plan de gestión de riesgos	32
Tabla 10. Plan de gestión de los interesados	34
Tabla 11. Plantilla de historia de usuario.	39
Tabla 12. Historia de usuario - Acceso al sistema.....	40
Tabla 13. Historia de usuario - Registrar usuarios y dar permisos.	40
Tabla 14. Historia de usuario - Registrar familia de productos.	41
Tabla 15. Historia de usuario - Registrar productos.	41
Tabla 16. Historia de usuario - Registrar cliente.....	42
Tabla 17. Historia de usuario - Registrar personal.	43
Tabla 18. Historia de usuario - Registrar mesa.	43
Tabla 19. Historia de usuario - Registrar terminal	44
Tabla 20. Historia de usuario - Registrar área.....	44
Tabla 21. Historia de usuario – Editar datos del restaurante.	45
Tabla 22. Historia de usuario – Buscar productos por familia.....	46
Tabla 23. Historia de usuario – Insertar productos en venta.....	46
Tabla 24. Historia de usuario – Insertar derivados de productos en venta.....	47
Tabla 25. Historia de usuario – Listado inmediato.....	47
Tabla 26. Historia de usuario – Visualizar mesas.....	48
Tabla 27. Historia de usuario – Visualizar listado de mesas por cobrar.	48
Tabla 28. Historia de usuario – Seleccionar mesa.	49
Tabla 29. Historia de usuario – Hacer cambio de mesa.....	49
Tabla 30. Historia de usuario – Eliminar pedido.	50
Tabla 31. Historia de usuario – Asignar cliente.	50
Tabla 32. Historia de usuario – Imprimir comprobante de consumo.....	51
Tabla 33. Historia de usuario – Asignar mozo.....	51
Tabla 34. Historia de usuario – Ver stock de productos.....	52
Tabla 35. Historia de usuario – Agregar comentario.	52
Tabla 36. Historia de usuario – Trasladar línea de pedido.....	53
Tabla 37. Historia de usuario – Eliminar línea de pedido.	53
Tabla 38. Historia de usuario – Cambiar cantidad de pedido.	54
Tabla 39. Historia de usuario – Cambiar precio de pedido.	54
Tabla 40. Historia de usuario – Cuadro numérico.	55
Tabla 41. Historia de usuario – Caja de texto multiuso.	55
Tabla 42. Historia de usuario – Consultar cuenta consumidor final.....	56
Tabla 43. Historia de usuario – Cobrar cuenta consumidor final.	56
Tabla 44. Historia de usuario – Descontar consumidor final.....	57

Tabla 45. Historia de usuario – Histórico de ventas.	57
Tabla 46. Historia de usuario – Registro de libro caja.	58
Tabla 47. Historia de usuario – Registro de reservas.	58
Tabla 48. Historia de usuario – Cierre caja.	59
Tabla 49. Historia de usuario – Mostrar cuentas de clientes por mesa.	59
Tabla 50. Historia de usuario – Registrar vale de consumo.	60
Tabla 51. Historia de usuario – Registrar gastos.	60
Tabla 52. Historia de usuario – Ventana después de cobrar.	61
Tabla 53. Historia de usuario – Visualizar pedidos.	62
Tabla 54. Historia de usuario – Estado de pedidos.	62
Tabla 55. Historia de usuario – Histórico de productos despachados.	62
Tabla 56. Definición de roles del proyecto.	63
Tabla 57. Requerimientos funcionales – Base de datos	64
Tabla 58. Requerimientos no funcionales de la aplicación.	65
Tabla 59. Especificación de casos de uso.	66
Tabla 60. Identificación de perfiles de usuario del sistema.	66
Tabla 61. Estimación de esfuerzo	72
Tabla 62. Priorización	75
Tabla 63. Plan de entregas.	77
Tabla 64. Comparativa con implantación de RestaurantSoft y sin esta.	100
Tabla 65. Plantilla de encuesta al usuario.	101

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ciclo de vida de aplicación software con XP.	36
Figura 2. Historias de usuario para la aplicación	38
Figura 3. Diagrama general casos de uso del sistema.	65
Figura 4. Diagrama de secuencia – Acceso al sistema.	67
Figura 5. Diagrama de secuencia – Mantenimiento del sistema	68
Figura 6. Diagrama de secuencia – Proceso de registro de pedido.	68
Figura 7. Diagrama de secuencia – Proceso de cobranza por pedido.	68
Figura 8. Diagrama de secuencia – Proceso de envío de pedido.	69
Figura 9. Base de datos – Diagrama Entidad/Relación	70
Figura 10. Diseño de interacción de usuario con el sistema.....	71
Figura 11. Prototipo - Acceso al sistema	80
Figura 12. Prototipo - Pantalla principal.....	80
Figura 13. Prototipo – Segunda opción	81
Figura 14. Prototipo – Configuración del sistema	81
Figura 15. Prototipo – Para agregar producto	81
Figura 16. Interfaz – Para agregar derivado del producto	82
Figura 17. Prototipo – Inserción de cliente	82
Figura 18. Interfaz – Inserción de proveedor.....	83
Figura 19. Prototipo – Inserción personal.....	83
Figura 20. Prototipo – Mesas.....	84
Figura 21. Diagrama de implementación.....	86
Figura 22. Diagrama de arquitectura para el funcionamiento del sistema.	87
Figura 23. Inicialización de los componentes de Xampp.	92
Figura 24. Inicialización de RDP Wrapper Library.	93
Figura 25. Copiado de los archivos de la aplicación RestaurantSoft.	93
Figura 26. Importando base de datos de la aplicación RestaurantSoft.	94
Figura 27. Configuración ODBC con Access 2016.	94
Figura 28. Pantalla de acceso al sistema.	94
Figura 29. Resultados módulo de mantenimiento.....	96
Figura 30. Resultados módulo de caja.	96
Figura 31. Pantalla principal.	97
Figura 32. Resultados módulo mesas.	97
Figura 33. Resultados módulo cocina	98
Figura 34. Resultados en módulo bebidas	99
Figura 35. Resultados módulo Histórico.....	99

RESUMEN

El restaurante turístico “Puerto Nuevo” del Distrito de Pacucha, se dedica a prestar servicio de preparación de alimentos y bebidas, siendo que los pedidos de clientes son realizados manualmente, por el personal del restaurante, anotando en papeles llamado comandas.

La presente investigación aborda este problema y propone el desarrollo de una aplicación de software llamado RestaurantSoft, para ayudar a automatizar la distribución de pedidos de los clientes y su control respectivo mediante el registro de pedidos en área de mesa mediante la aplicación, la cual permite la recepción de pedidos en cocina mediante una pantalla llamado monitor de cocina, recepción de pedidos en área de preparación de bebidas mediante una pantalla llamado monitor de bebidas, en área de caja con cálculos automáticos de cuentas por cobrar, y monitoreo de mesas en forma virtual.

En vista de que el proyecto es factible, se hizo estudio de las herramientas y materiales tecnológicos a usarse para el desarrollo e implantación del proyecto.

Asimismo, el proyecto se desarrolló bajo los lineamientos de programación extrema XP (eXtreme programming); y para la construcción de la aplicación de software, se utilizó MySQL como gestor de base de datos relacional, Microsoft Visual Basic para Aplicaciones como lenguaje de programación, Microsoft Access 2016 como diseño de la interfaz de la aplicación; obteniendo como resultado una aplicación de gestión de pedidos amigable, facilitando a los personales de trabajo interactuar en forma virtual con las áreas de trabajo, bajo el modelo cliente servidor.

Palabras claves: Aplicación, Gestión de pedidos, Desarrollo, Dispositivo Móvil, Personal, Restaurante.

ABSTRACT

The tourist restaurant "Puerto Nuevo" of the District of Pacucha, is dedicated to serving meals and drinks, taking orders from the clients manually, in papers called "comandas", which are used by the restaurant personnel.

Through this research, a software application called RestaurantSoft was developed in order to automate the managing of customer orders, i.e., order registration, reception of orders in the kitchen, reception of orders in the beverage area and in the cash register area.

According to the research, the project is feasible, and consequently, a study of the technological tools and materials was made, in order to be used for the project development and implementation.

Likewise, the project was developed under the extreme XP programming guidelines (eXtreme programming); and for the construction of the software, under the client-server model, the MySQL relational database manager was used, Microsoft Visual Basic as IDE, Microsoft Access 2016 as user interface designer; joint all of them we get a friendly application, making easier the personnel work.

Key Words: Application, Order Management, Development, Mobile Device, Staff, Restaurant.

CHUMASQA

Chay mikuna wasi turistakunapaqpas “Puerto Nuevo” sutiyaq Pacucha llaqtapi, mikunata ruran qinallataq upyanatapas, chaipim qillqanku maquillawan runakunapa mañasqanta, chay mikuna wasipa runankuna, chaysi chay mañakusqanta rapipi qillqanku.

Kay sasachakuy ruray ninmi huk llamkay ruranapaq computadorawan, chaysi ruran utqayllaña runakunapa mañasqanta qillqanapaq, inaptim chay mañasqanta cocina ukupiña qawakunqa computadorapi. Chaysi chayllawanña qullqitapas chaskinqaku. Mesakunatapas qina kasqallankumantaña qawanqaku. Kay sasachakuy rurananku computadorawan llankanapaq rimakuypas qina chaynallamanta chaysi llamkaykunata llampullana kanqa.

Kay rurayqa allinmi, chaymi kunan pacha irramintakunata ukunchani, ñaupaqman kay ruray puririnampaq.

Chaynallataqmi kay ruray apakunampaq ñawincharani chay XP (eXtreme Programing) nisqanta; chay wasichay ruraychaq ruwanapaqmi ñawincharani chay MySQL nisqanta, Microsoft Visual Basic nisqantañaqmi programanapaq, Microsoft Access 2016 nisqantañaq sumaq rikukunampaq, Kay rurasqanchiqa allintapunim puririchin runakunapa mañasqanta, chay mikuna wasipa runankunapa rurayninta apurayllamanña puririchinampaq qina llamkasqallankumanta, chay Modelo Cliente Servidor nisqanwan.

Rimaykuna: Ruraychaq, Mañakusqakuna puririchiy, Wiñay, Makillapi llamkana, Runankuna, Mikuna wasi.

1. CAPITULO I: INTRODUCCIÓN

Las aplicaciones de software para restaurantes están cambiando la forma de atender a los clientes. Desde los grandes negocios de restaurantes, hasta las pequeñas están mejorando e innovándose cada día, las herramientas que usaban hace 2 a 3 años antes, ya no son tan buenas ahora, es por eso innovar con nuevas tecnologías es un proceso vital para este tipo de negocios, ya que son ayuda en gestionar los pedidos de los clientes de forma rápida.

El presente trabajo comprende, el desarrollo de una aplicación software en el entorno escritorio con usabilidad en dispositivos móviles; para la gestión de pedidos y atención al cliente con modelo cliente servidor, aplicando un caso de estudio en el restaurante turístico puerto nuevo de Pacucha, identificando los requerimientos del negocio y las necesidades tecnológicas, se procede a la realización de la investigación con el objetivo de hacer más fácil el tomado, distribución, control y cobranza por pedidos de los clientes, para dicho desarrollo se tomó 6 módulos para cumplir con los objetivos planteados, dichos módulos son:

- Módulo de inicio de sesión
- Módulo de mantenimiento
- Módulo de caja
- Módulo de mesa
- Módulo de cocina/bebidas
- Módulo de histórico/reportes

El proyecto está conformado por cuatro capítulos que describen lo siguiente:

En el capítulo 1, se muestra la situación actual de gestión de pedidos y atención al cliente del restaurante puerto nuevo. Además, se definen las líneas de investigación, se justifica la investigación, se determina la metodología de la investigación y las herramientas y materiales para el desarrollo de la aplicación.

En el capítulo 2, se hace el estudio de proyectos similares que se hayan realizado anteriormente, se explica a detalle la funcionalidad de las herramientas y materiales que se usaron para la investigación.

En el capítulo 3, En base a la metodología XP se procede a la especificación de requerimientos, se realiza análisis y diseño de la aplicación de software para gestión de pedidos y atención al cliente, donde se definen y priorizan las historias de usuario, se planifica las entregas y se realiza las pruebas de evaluación.

En el capítulo 4, se procede a la recolección de datos de restaurante puerto nuevo y se realiza el caso de estudio, para luego aplicar el sistema y analizar los resultados obtenidos.

Se definen las conclusiones y las recomendaciones obtenidas a lo largo de desarrollo del proyecto.

1.1. DATOS GENERALES

1.1.1. Título del proyecto

Desarrollo de una aplicación integrando dispositivos móviles, para la gestión de pedidos en el restaurante turístico puerto nuevo Pacucha.

1.1.2. Autor del proyecto

Nombres y apellidos : Javier Acosta Ancco
Escuela Profesional : Ingeniería de Sistemas
E-mail : acdcacosta@gmail.com

1.1.3. Asesor del proyecto

Nombres y apellidos : M.Sc. Carlos Yinmel Castro Buleje
Departamento Académico: Ingeniería y tecnología informática
Categoría docente : Contratado a tiempo completo
Modalidad : Dedicación exclusiva
E-mail : ccastro@unajma.edu.pe

1.1.4. Línea de investigación

Desarrollo y aplicaciones en sistemas de comunicación (hardware software)

1.1.5. Área priorizada del proyecto

04 03. Industrias de la información y del conocimiento.

1.1.6. Institución y lugar de ejecución del proyecto

Restaurante turístico “Puerto nuevo” del distrito de Pacucha

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1. Realidad problemática

En Distrito de Pacucha de la Provincia de Andahuaylas existen varios restaurantes entre los cuales está el restaurante turístico puerto nuevo, especializada en comidas (a base de pescado) y bebidas, por ello muchas personas acuden diariamente a degustar los productos que ofrece.

Jara, Angulo y Gutiérrez (2015) aseguran que durante mucho tiempo el servicio en los restaurantes para poder realizar pedidos

ha sido la siguiente, las personas van hacia el local y son atendidas por una persona que se encarga de tomar su pedido y luego de tiempo servirlo. Hoy en día esto representa un problema enorme porque conlleva a una pérdida de tiempos y movimientos por parte del mesero para atender al cliente. Es por ello que hace falta la incorporación de las tecnologías necesarias para solucionar este problema.

El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2018), informó que el grupo de restaurantes creció en 1.86% en junio impulsando por la creciente actividad de los establecimientos de pollerías, restaurantes, cevicheras, comidas rápidas, comida criolla y restaurantes turísticos. Este resultado indica que el negocio en restaurantes está generando mayor competitividad, obligando a los dueños mejorar los procesos de gestión del restaurante para mantener sus clientes.

Según los resultados de tesis de Ccarhuas (2015), “el 34.75% de los clientes afirman que la capacidad de respuesta del personal casi siempre es tardía mientras 24.32% manifiesta que la capacidad de respuesta es neutral. En conclusión, el mayor porcentaje de clientes afirman que la capacidad de respuesta del personal de los recreos campestres del Valle del Chumbao casi siempre es deficiente” (p. 75).

Actualmente el restaurante puerto nuevo tiene muchas exigencias en cuanto a dar un buen servicio, como para hacerle sentir cómodo al cliente al realizar su pedido. Esto no se da debido a que los mozos no se abastecen en atender rápidamente a las mesas, los cocineros esperan a que los mozos se acerquen a la cocina, para saber los detalles de los pedidos que hicieron los clientes, para luego prepararlos y despachar. Ocurre las mismas incidencias de cocina en área de bebidas. El cajero cobra esperando a que el mozo y el cocinero se desplace al área de caja para actualizar los estados y detalles de los pedidos, cada vez que el cliente solicita un registro de pedido; además de que se tomen el registro de pedidos manualmente y en comandas, el control de las mesas

según la cantidad de registros de pedidos y su estado libre y ocupado genera confusiones a los personales. Por ello, el proceso lleva mucho tiempo sobre todo en días festivos como la semana santa.

En función a lo expuesto, se propone desarrollar e implementar una aplicación de software para reemplazar las comandas de pedidos y virtualizar la distribución de registro de pedido entre las áreas de caja, cocina, bebidas a partir del área de mesas para ayudar a solucionar la verificación del estado actual de las mesas.

El desarrollo e incorporación de las nuevas tecnologías de información será posible gracias al uso de los dispositivos tecnológicos como Tablet, Smartphone, Access Point y las computadoras, el cual permitirá la interacción virtual de los personales y la actualización del registro de pedidos sin la necesidad de desplazarse de su lugar de trabajo.

1.2.2. Formulación del problema

Los pedidos de los clientes en el restaurante puerto nuevo se registran en comandas, los personales se desplazan entre áreas de trabajo para hacer conocer el estado y detalle del pedido, generando mayor tiempo en atender a los clientes.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo General

Desarrollar una aplicación (software) integrando dispositivos móviles, para la gestión de pedidos en el restaurante turístico puerto nuevo Pacucha.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Optimizar el tiempo de registro, distribución y control de pedidos del cliente, con un modelo cliente servidor con red local.
- Desarrollar métodos y funciones para permitir integrar virtualmente las áreas de trabajo cocina, caja, mesas y bebidas.
- Desarrollar una aplicación de software de escritorio con interacción en dispositivo móvil y con respuesta a la realidad de la empresa.

1.4. JUSTIFICACIÓN

El restaurante turístico “puerto nuevo” del Distrito de Pacucha se ve en la necesidad de optimizar sus procesos vitales de venta para el aprovechamiento de los servicios de tecnologías de información, por el debido hecho de ser un negocio que genera información. Dicho proceso requiere ser más innovado y a su vez tener un tiempo de respuesta más eficiente para la gestión de ventas.

El restaurante, para poder mantenerse en la posición en la que se encuentra actualmente, no puede detenerse. Debe mantenerse actualizada e innovar sus sistemas de información y que estos los ayuden a mejorar su gestión de venta, con la necesidad de optimizar de manera oportuna su competitividad en el mercado.

Si se posee una aplicación de software netamente para este tipo de negocio, el cual genere una respuesta con mayor rapidez, a los procesos de venta del restaurante, el impacto se verá reflejado totalmente en la rapidez de realización del pedido, pues se fortalece el proceso de gestión de ventas en área de mesas, cocina, caja y bebidas.

La aplicación software y uso de dispositivos es de vital importancia debido a que facilita la comodidad y facilidad a los personales del restaurante, por esta razón se necesita incorporar dispositivo móvil, desde el momento que un personal de mesa atiende a un cliente, registrando sus pedidos, pasando sus pedidos a diferentes áreas existentes, hasta la monitorización de las mesas ocupadas y libres, todo esto de forma virtual, haciendo notar la misión del restaurante que es seguir promoviendo nuevas tecnologías de información orientadas a la mejora de su forma de negocio.

Una de las ventajas principales es que el uso de un dispositivo móvil permitirá al personal de mesa interactuar, manipular y visualizar el registro de pedidos de manera clara y precisa y se adecuará a la forma de trabajo del restaurante.

Si en el futuro surgieran nuevas necesidades y adaptaciones, éstas serán mejorables bajo una serie de especificaciones para que cumplan con los mismos requerimientos del sistema y cada vez que se detecte una nueva necesidad no se tendrá que crear un nuevo aplicativo aparte.

Con respecto al mantenimiento del aplicativo, se vuelve más sencillo de realizar, debido a que todo está bajo una misma plataforma tecnológica y no se necesitan crear y diseñar nueva base de datos para poner en marcha el aplicativo, lo que implica que se aumenta el nivel de registro y control de pedidos para solventar un problema con el aplicativo, se aumenta el nivel de calidad y respuesta que se espera de quien administrara el negocio.

El presente proyecto pretende innovar una herramienta de apoyo no para resolver las carencias de una aplicación para un restaurante, sino para poder reducirlo en un porcentaje mínimo la gestión de pedidos de un cliente y la adaptabilidad a la forma de negocio, esta herramienta de apoyo no solo podrá usarlo el local comercial mencionado sino también todos los restaurantes que estén interesados en implementar su negocio con tecnologías informáticas, teniendo en cuenta que la herramienta de apoyo será una aplicación interactiva.

Este trabajo se centra en gestión de ventas del restaurante turístico puerto nuevo en distrito de Pacucha.

1.5. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1. Viabilidad técnica

Es viable técnicamente porque se dispone de los bienes y servicios para el desarrollo de la aplicación, y los conocimientos necesarios para su desarrollo respectivo.

1.5.1.1. Herramientas

- Microsoft Access 2016.
- Microsoft Visual Basic para Aplicaciones.
- Xampp.
- MySQL.
- MySQL Connector/ODBC.
- Microsoft Windows 10 pro.
- Erwin Data Modeler 7.3.
- Microsoft Remote Desktop .apk

- RDP Wrapper Library, Escritorio remoto Multiusuario en Windows.
- Navegadores Google Chrome, Firefox.
- Conexión a internet.
- Servicio de luz eléctrica.

1.5.1.2. Equipos y materiales

- PC Dell Core i5
- Laptop Lenovo Core i5.
- Access Point.
- Smartphone.
- Tablet.

1.5.1.3. Metodología

- Programación extrema (XP)

1.5.2. Viabilidad operativa

Como se mencionó en la justificación, hay razones las cuales motivan a realizar la presente investigación, el objetivo de la presente investigación es desarrollar una aplicación de software integrando dispositivos móviles para facilitar y optimizar el tiempo

de servicio y control de pedidos de los clientes, la cual pretende ser una herramienta de apoyo en restaurante turístico “puerto nuevo”, y otros negocios del mismo rubro interesadas, teniendo en cuenta los beneficios que se obtendrán al implantar el aplicativo, cabe mencionar que no hay una norma que impida el uso de aplicaciones en los establecimientos comerciales como esta, también cabe mencionar que la aplicación estará disponible en el internet para su descarga y prueba gratuita por consiguiente podrá ser usada por otros establecimientos comerciales de restaurantes.

1.5.3. Viabilidad económica

Es viable económicamente porque se cuenta con los recursos económicos para el análisis, diseño, desarrollo e implementación del proyecto, es decir; para la adquisición de los bienes y servicios

mencionados con los que trabajaremos, también se cuenta con recursos financieros para pagar los diferentes servicios que son necesarios, y por ultimo para pagar a los involucrados del proyecto los recursos humanos, porque el costo del proyecto de tesis será cubierto por el dueño del restaurante turístico puerto nuevo. Se muestra en la tabla 1. De detalles de costo del proyecto.

Tabla 1. Costo del proyecto

ITEM	DESCRIPCIÓN	Cantida d	UNID. MEDIDA	Precio Unitario	Precio parcial
1.00.00	BIENES				7720.00
1.01.00	Materiales de escritorio			7,450.00	
1.01.01	Computadoras	3	Unid	1,700.00	5,100.00
1.01.02	Tablet	1	Unid	750.00	750.00
1.01.03	Smartphone	1	Unid	700.00	700.00
1.01.04	Access Point	1	Unid	200.00	200.00
1.01.05	Impresora	1	Unid	700.00	700.00
1.02.00	Materiales Consumibles			270.00	
1.02.01	Papel Bond A4	3	Millar	18.00	54.00
1.02.02	Tinta impresora	6	Unid	36.00	216.00
2.00.00	SERVICIOS				2,870.00
2.01.00	Servicios diversos				2,170.00
2.01.01	Internet	300	Horas	1.00	300.00
2.01.02	Fotocopias	3000	Unid	0.10	300.00
2.01.03	Comunicaciones	3000	Minutos	0.50	1,500.00
2.01.04	Viáticos	10	Visitas	7.00	70.00
2.02.00	Servicios personales				700.00
2.02.01	Revisiones ortográfica, de estilo, redacción y diseño	1	Evento	100.00	100.00
3.00.00	SOFTWARE				600.00
3.01.00	Desarrollo de la aplicación software			450.00	
3.01.01	MySQL	1	Unid	-	-
3.01.02	Microsoft Office	1	Unid	450.00	450.00
3.02.00	Desarrollo del proyecto			150.00	

3.01.03	Licencia de antivirus	3	Unid	50.00	150.00
4.00.00	RECURSOS HUMANOS				10,900.00
4.01.00	Asesores				3,500.00
4.01.01	Asesor del proyecto	1	Persona	3,500.00	3,500.00
4.02.00	Desarrollo de la aplicación software				7,400.00
4.02.01	Analista	1	Persona	1,200.00	1,200.00
4.02.02	Diseñador	1	Persona	1,200.00	1,200.00
4.02.03	Programador	1	Persona	3,000.00	3,000.00
4.02.04	Pruebas	1	Persona	1,000.00	1,000.00
4.02.05	Capacitación	1	Persona	1,000.00	1,000.00
5.00.00	GASTOS GENERALES				2,345.10
5.01.00	Imprevistos				2,345.10
5.01.01	Imprevistos 10% del costo total	1	Unid	2,345.10	2,345.10
COSTO TOTAL DE LA TESIS					24,435.10

Fuente: Elaboración propia

1.5.4. Viabilidad legal

Las herramientas que se van a utilizar son las siguientes:

- Microsoft Access 2016 con Visual Basic para Aplicaciones.
- MySQL que es un sistema de gestión de bases de datos de código abierto.
- Microsoft Windows 10.
- Xampp
- Erwin data modeler
- Microsoft Remote Desktop Android .apk. para conectar dispositivo móvil con PC con Microsoft Windows.
- RDP Wrapper Library, Escritorio remoto multiusuario en Windows.

Estos softwares se utilizarán sin ningún inconveniente para el desarrollo de la aplicación.

1.6. LIMITACIÓN DEL ESTUDIO

La posible limitación es la legalidad y veracidad de la información al momento del análisis, ya que estos dependerán del impacto que causara en la forma de cómo soluciona el problema existente y la aceptación de los usuarios de la aplicación de software con funcionalidad en dispositivos móviles, para ello se tiene que utilizar una metodología de desarrollo de software, usando una metodología ágil, como programación extrema XP.

Las otras posibles complicaciones que se pueden presentar es la incorporación, adaptación y compatibilidad de la aplicación al dispositivo móvil.

Por otra parte, otra limitación son los recursos humanos, por ejemplo, pongamos un caso de que uno de los involucrados del proyecto falte un día y también que el dueño del establecimiento comercial no esté presente el día de la visita o que este ocupado, significa que se retrasa el tiempo fijado del proyecto y por consiguiente genera retraso en la entrega del producto y subida de costos del proyecto.

También es una posible limitación el transporte, supongamos nuestra visita a Pacucha, y en dicha visita nos falle el vehículo, significa que retrasaremos reuniones con los interesados del proyecto.

2. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES

En la actualidad hay restaurantes que están incorporándose con tecnologías de información y comunicación; pero con realidad de otros países que no se adecua a la forma de trabajo de los restaurantes de Andahuaylas.

Algunos restaurantes campestres (recreos), chifas, pollerías y comidas rápidas que hoy en día están disponibles en Andahuaylas, han llegado a cambiar la forma de interactuar con los clientes y seguirán cambiando, con la finalidad de mejorar la calidad de servicio y facilitarse cada vez más de competitividad.

Las aplicaciones de software han venido cambiando la forma de trabajo a muchos establecimientos comerciales, en la forma de gestión de sus operaciones de ventas y la mejor toma de decisiones.

En los tiempos actuales, de alta competitividad, uno de los procesos que ha adquirido cada vez mayor relevancia en las organizaciones es el de atención a clientes. Para el caso de las empresas del sector gastronómico, como son los restaurantes, se trata de un proceso clave.

Los atributos que más valoran los clientes de un restaurante, son el precio, el tiempo de atención, la localización, el ambiente y la calidad de la comida.

2.1.1. Tesis de la Universidad del Valle Santiago de Cali, facultad de ingeniería – escuela de ingeniería industrial y estadística.

“DESARROLLO EN MICROSOFT OFFICE ACCESS DE UN SISTEMA DINÁMICO PARA ESTIMACIÓN DE COSTOS DE FABRICACIÓN, CON BASE EN CRITERIO DEFINIDOS POR EL USUARIO”. (Hernández Díaz, 2011)

En este trabajo de investigación se propone un desarrollo de software en uno de los paquetes de programas de office, Microsoft Access, dando como resultado una aplicación con estimación de costo bajo y con la misma respuesta que da los softwares altamente costosos.

Las grandes empresas han comprendido el valor de software por ello han realizado inversiones importantes en programas o software altamente costosos, pero existen organizaciones en proceso de desarrollo y posicionamiento que no cuentan con un sistema para la valoración y estimación de los costos reales de sus productos, desconociendo que las ventajas competitivas que puede tener su empresa nacen del proceso propio de la producción, de su adecuada gestión y valoración.

Después de analizar este trabajo, se ha tomado como referencia por las siguientes razones:

- La importancia y rapidez de hacer aplicaciones en Microsoft Access.
- Programación usando código fuente con Microsoft Visual Basic para Aplicaciones y Microsoft Access.
- Valor de creación rápida de informes y reportes.
- La importancia de construir aplicaciones de bajo costo y en menor tiempo y con respuestas esperados.

2.1.2. Tesis de la Escuela Politécnica Nacional facultad de Ingeniería de Sistemas

“DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE PEDIDOS EN UN RESTAURANTE. APLICACIÓN A UN CASO DE ESTUDIO” (Burgos Cando, 2015).

En este trabajo de investigación se realizó una revisión bibliográfica que identifica algunas características del desarrollo de un software, la metodología XP fue un pilar muy importante a lo largo de todo el proyecto, ya que al enfocarse en la funcionalidad del sistema se logró reducir errores y mejorar la calidad del mismo. Basado en las pruebas de carga, concluye que no es necesario que el servidor de aplicaciones sea de características altas para que el sistema trabaje de una manera óptima.

Después de analizar este trabajo de tesis, se ha tomado como referencia por la siguiente razón:

- La programación extrema XP optimiza el desarrollo de un software reduciendo los errores y mejorando la calidad del mismo.
- Análisis de resultados obtenidos con la metodología XP.

2.1.3. Tesis de Universidad de San Martín de Porres Lima, Facultad de Ingeniería y Arquitectura – Escuela Profesional de Ingeniería de Computación y Sistemas.

“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA VÍA WEB CON APLICACIÓN MÓVIL PARA LA RESERVA Y PEDIDOS EN LINEA DE RESTAURANTES”. (González Macavilca & Saraza Grande, 2014).

En esta tesis se realiza el análisis y diseño de la aplicación en el que principalmente se describe los aspectos más detallados de las funcionalidades del sistema. El análisis se encuentra muy estrechamente relacionado con las historias de usuario, mientras que el diseño, con la arquitectura del sistema; también se describe a detalle la importancia de las herramientas tecnológicas; como valor de dispositivos móviles en un restaurante.

Este trabajo se tomó como referencia por las siguientes razones:

- La forma de uso de la metodología XP para el análisis del sistema, relacionando con historias de usuario.
- Aplicación del uso de dispositivos móviles en establecimientos comerciales.

2.1.4. Tesis de Universidad Pontificia Madrid, Escuela Técnica

Superior de Ingeniería – Grado en Ingeniería Telemática “GESTIÓN DE RESERVAS Y PEDIDOS EN RESTAURANTES MEDIANTE DISPOSITIVOS MÓVILES”. (Clemente Verdú, 2017).

Esta investigación aprovecha la popularidad de los dispositivos móviles debido a su efectividad, ofreciendo a los restaurantes un servicio más rápido, cómodo y eficiente, que disminuya costes y mejore la fidelidad de los clientes. De este trabajo se saca provecho la forma de uso de los dispositivos móviles y los métodos de

incorporación de Smartphone, la necesidad de los restaurantes que pueden ser cubiertas por el servicio adecuado, y las funcionalidades que ofrece los dispositivos móviles.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. Restaurante

Establecimiento comercial donde se presta servicio de comida y bebida, donde se paga con dinero al consumirlas.

Restaurante, proviene del francés restaurant, para denominar las casas de comidas, a pesar ya existían anteriormente establecimientos de ese tipo (Wikipedia, 2018)

2.2.1.1. Tipos de restaurantes

- Restaurante campestre, restaurantes con zonas verdes y mesas al aire libre, en su mayoría ofertan platos de la zona.
- Restaurante de comida rápida, se consume alimentos simples y de rápida preparación, como hamburguesas y pizzas.
- Restaurante chifas, es un término que se le da a un restaurante que es fusionado peruano y chino.
- Restaurantes pollerías, Generalmente se oferta platos a base de pollo.
- Restaurantes bares, generalmente se consume bebidas alcohólicas.

2.2.2. Comandas

Son documentos que son usados por los negocios restauranteros para poder llevar el control de las ordenes de alimentos que los clientes piden, este tipo de papeles (comandas), son de gran utilidad para llevar el control, porque en ellas se incluye, además de la orden solicitada por el cliente (y el precio), contiene el número de la mesa y la fecha, con lo que es más fácil tener identificadas todas las ventas. (contadores, 2018)

2.2.3. Establecimiento comercial

Establecimiento comercial, es el lugar donde realizan una actividad laboral una persona o grupo de personas, para percibir ingresos económicos al margen de los servicios que prestan en dicho establecimiento comercial.

Es el espacio físico donde se ofrecen bienes económicos (servicios o mercancías) para su venta al público. Conocido también como local comercial. Los establecimientos comerciales son lucrativos (Wikipedia, 2018)

2.2.3.1. Tipos de establecimientos comerciales

- Establecimiento comercial individual (un solo local o tienda donde se ofertan bienes y servicios)
- Establecimiento comercial colectivo (varios establecimientos comerciales ubicados en un mismo edificio o casa, donde se lleva varios tipos de negocios)

2.2.3.2. Clasificación de establecimientos comerciales según su superficie de venta

- Pequeños establecimientos comerciales, establecimientos, individuales o colectivos (menores a 800 metros cuadrados).
- Medios establecimientos comerciales, establecimientos, individuales o colectivos (mayores a 800 y menores a 1300 metros cuadrados)
- Grandes establecimientos comerciales, establecimiento individuales o colectivos (mayores a 1300 y menores a 2500 metros cuadrados)
- Grandes establecimientos comerciales territoriales, establecimientos individuales o colectivos (mayores a 2500 metros cuadrados)

Los espacios de los establecimientos comerciales, espacio donde se exponen las mercancías, espacio por donde transita el público, espacio de cobro, espacio de preparación o manipulación de

productos, espacio de almacén de los productos, en general se deben considerar como superficie de venta (Generalitat de catalunya, 2014)

2.2.4. Atención al cliente

El servicio de atención al cliente, o simplemente servicio al cliente, es el que ofrece una empresa para relacionarse con sus clientes. Es un conjunto de actividades interrelacionadas que ofrece con el fin de que el cliente obtenga el producto en el momento y lugar adecuado y se asegure un uso correcto del mismo. (Dirección general de empleo, 2016)

La atención al cliente es el servicio proporcionado por una empresa con el fin de relacionarse con los clientes y anticiparse a la satisfacción de sus necesidades.

La atención al cliente consiste en la gestión que realiza cada trabajador de una empresa que tiene contacto con el cliente. El esfuerzo y el trabajo de todos los empleados de una organización deben estar dirigidos en un mismo sentido, teniendo como foco o como centro al cliente. El sector de servicio al cliente es el responsable de la relación, la escucha y comprensión de las consultas, dudas, quejas y reclamos que efectúan los destinatarios del trabajo del sector, con respecto del servicio contratado o producto recibido. (Disqus, 2014)

2.2.5. Personal de una empresa

El término personal se usa cuando se quiere hablar de un grupo de personas. Al conjunto de personas que se desempeñan y prestan sus servicios profesionales en alguna empresa, taller, fábrica u organización se lo designa y conoce formalmente como personal. (Definición ABC, 2017).

2.2.5.1. Competencias a desarrollar por los personales.

Disqus (2014), indica las siguientes competencias de los personales en una empresa:

- Tolerancia: capacidad del manejo de la frustración de parte del personal.

- Empatía: habilidad de ponerse en los “zapatos del cliente” estar del “otro lado” del mostrador y reconocer las necesidades y deseos de estos.
- Comunicación: la capacidad de establecer una relación recíproca en el manejo de la información.
- Capacidad técnica: conjunto de conocimientos y valores empresariales que son la razón de ser de la organización.
- Resultados: la habilidad en lograr con eficiencia y eficacia las necesidades de nuestros clientes.

2.2.6. Aplicación de software

2.2.6.1. Definición

Aplicación de software, son programas informáticos para computadoras, pueden ser programas educativos, programas ofimáticos, programas de entretenimiento, programas de bases de datos y programas de restaurantes todos con el fin de realizar una o diversas tareas, orientado a automatizar ciertas complicaciones de algún negocio.

Aplicación, en informática está representado por herramientas o aplicaciones informáticas llamados programas o software, producto que construyen los programadores después le dan mantenimiento. Incluye programas que se ejecutan en una computadora desde cualquier tamaño y arquitectura. Un software es un transformador de información produce, administra, adquiere, modifica, despliega o transmite información que puede ser tan simple como un solo bit o tan compleja, administra la información de negocios para mejorar la competitividad (Pressman, 1988).

2.2.6.2. Tipos de aplicación de software

- Hoja de cálculo: el usuario puede operar con datos que se encuentran distribuidos en filas y columnas, por medio de este programa el usuario logra realizar operaciones aritméticas. Ejemplo, Excel, Lotus.
- Administrador de bases de datos: programas de aplicación que asisten el almacenamiento, manipulación y

recuperación de datos. Ejemplos, Microsoft Access 2016, MySQL, Oracle, SQL Server.

- **Graficador:** permiten al usuario diseñar cualquier tipo de ilustración. Como, por ejemplo, Corel, Photo Editor, Photoshop.
- **Procesador de palabras:** son aplicaciones que ayudan al usuario en la manipulación y redacción de textos. Por ejemplo, Microsoft Word, WordPad.
- **Software de comunicación:** son programas que permiten relacionar o compartir información a partir de la interconexión de sus computadoras. Por ejemplo, Gmail, Google Drive, TeamViewer.
- **Software empresarial integrado:** Son programas donde sus usuarios logran todas las actividades vitales dentro de la empresa. Algunas de ellas son el levantamiento de manufacturas, pedidos, contabilidad, administración, recursos humanos y financiera (Enciclopedia de clasificaciones, 2017)

2.2.7. Dispositivo móvil

2.2.7.1. Definición

Es un aparato de pequeño tamaño, con algunas capacidades de procesamiento, con conexión permanente o intermitente a una red, con memoria limitada, que ha diseñada específicamente para una función, pero que puede llevar acabo otras funciones más generales. Han venido evolucionando según la necesidad de los usuarios finales. (Baz Alonso, Ferreira Artime, Álvarez Rodríguez, & García Baniello, 2011)

2.2.7.2. Características de dispositivos móviles

Universidad Nacional Autónoma de México (2018), indica que son características de dispositivos móviles:

- Capacidades especiales de procesamiento.
- Conexión permanente o intermitente a una red.

- Memoria limitada.
- Diseños específicos para una función principal y versatilidad para el desarrollo de otras funciones.
- Tanto su posición como su operación se asocia al uso individual de una persona, la cual puede configurarlos a su gusto.

2.2.7.3. Tipos de dispositivos móviles

En la actualidad existen principalmente dos tipos de dispositivos móviles:

- Los que cuentan con teclado: Teléfonos móviles Blackberry, Nokia, Alcatel, Motorola. En la actualidad en la mayoría de los casos el teclado físico ya es cosa del pasado.
- Los que están basados en pantalla táctil: Smartphone, Tablet, PDA.

2.2.7.4. Sistemas operativos para dispositivos móviles

Partiendo de la definición de sistemas operativos: Parte compleja entre el equipo físico y el usuario, que facilita al usuario o programador las herramientas e interfaces adecuadas para realizar sus tareas informáticas.

Baz Alonso, Ferreira Artime, Álvarez Rodríguez, & García Baniello, (2011), indican los siguientes sistemas operativos para dispositivos móviles:

- Android: Es un sistema operativo móvil desarrollado por Google.
- Symbian: Sistema operativo para móviles, su principal virtud es la capacidad que tiene el sistema para adaptar e integrar todo tipo de aplicaciones.
- Windows Mobile: Microsoft lanzó su propio Windows para móviles, los programadores pueden desarrollar aplicaciones para móviles utilizando los mismos lenguajes y entornos que emplean con Windows para PC.

- iPhone OS (iOS): Es un sistema operativo móvil de Apple, tiene muchas restricciones para instalación de aplicaciones que no estén firmada por Apple.
- Linux: Existen multitud de versiones de sistema operativos móvil, ya que Android se basa en Linux también.

2.2.8. MySQL

Es un gestor de base de datos relacional, archiva datos en tablas separadas en vez de colocar todos en un gran archivo. Esto permite velocidad y flexibilidad. Es un software de fuente abierta. (Cobo, Gómez, Pérez, & Rocha, 2005)

2.2.8.1. Características

Según el sitio web de MySQL (2010), se indica las siguientes características:

- Proporciona sistemas de almacenamiento transaccionales y no transaccionales.
- Probado con un amplio rango de compiladores diferentes.
- Registros de longitud fija y longitud variable.
- Puede mezclar tablas de distintas bases de datos en la misma consulta.
- Un sistema de privilegios y contraseñas que es muy flexible y seguro, porque todo tráfico de contraseñas está encriptado.
- La interfaz para el conector ODBC (MyODBC) proporciona a MySQL soporte para programas clientes que usen conexiones ODBC (Open Database Connectivity). Por ejemplo, puede usar MS Access para conectar al servidor MySQL.
- El servidor puede proporcionar mensajes de error a los clientes en muchos idiomas.

2.2.9. Xampp

Es un paquete de software libre, que consiste principalmente en el gestor de base de datos MySQL, provee una configuración totalmente funcional desde el momento que se instala. Es multiplataforma. (Wikipedia, 2018)

2.2.10. Conector/ODBC

Open DataBase Connectivity (ODBC), es un estándar de acceso a las bases de datos. El objetivo de ODBC es hacer posible el acceder a cualquier dato desde cualquier aplicación, sin importar qué sistema de gestión de bases de datos (DBMS) almacene los datos. (Open Database Connectivity, 2018)

2.2.11. Erwin Data Modeler

Es una solución de modelado de datos, que brinda una forma poderosa de visualizar los datos de múltiples fuentes en toda la organización, brinda un entorno gráfico fácil de usar que simplifica el diseño de bases de datos y automatiza tareas que consumen mucho tiempo, acelerando la creación de bases de datos transaccionales y de almacenes de datos de alta calidad y desempeño. (Danysoft, 2018)

2.2.12. RDP Wrapper Library, escritorio remoto multiusuario en Windows

Como bien sabe los usuarios de Windows XP,7,8,10 solo permite un usuario logado a la vez en el sistema, el objetivo de esta aplicación es habilitar el soporte de escritorio remoto host y sesiones RDP simultaneas en sistemas con funciones reducidas para el uso casero. Convierte una computadora tradicional con Windows como servidor y permite a equipos cliente acceder en forma simultanea para usar recursos de PC principal servidor, mediante escritorio remoto multiusuario y multisesion.

2.2.12.1. Multiusuario/ Multisesión

Multiusuario, Es la característica de un sistema operativo que permite proveer servicio y procesamiento a varios usuarios simultáneamente mediante escritorio remoto.

Multisesion, Es la característica de un sistema operativo que permite iniciar múltiples sesiones para usar los recursos de una PC sin perjudicar al usuario de PC servidor, todo este se hace mediante escritorio remoto de Windows.

2.2.13. Escritorio remoto en Windows 10

Un escritorio remoto es una tecnología que permite a un usuario trabajar en una computadora a través de su escritorio gráfico desde otro dispositivo terminal ubicado en otro lugar y que esté conectado a la misma red o la internet. Para poder conectarse el escritorio remoto debe estar habilitado y debe tener acceso a la red el equipo remoto. (Microsoft, 2016)

2.2.14. Microsoft Remote Desktop .apk

Es una aplicación oficial de Microsoft, que como su nombre sugiere nos permite controlar nuestro ordenador directamente desde la pantalla de un terminal Android. Para ello lo único que tendremos que hacer es configurar la aplicación y asociarla con el ordenador que queremos controlar, funciona de manera óptima en equipos con sistema operativo Windows. (Microsoft Remote Desktop, 2018)

2.2.15. Microsoft Visual Basic para Aplicaciones (VBA)

VBA quiere decir Visual Basic para aplicaciones.

Es un conjunto de librerías, (un tipo especial de programas), desarrollado por Microsoft que incluye, entre otras cosas, un entorno de desarrollo y un lenguaje de programación de alto nivel basado en eventos que se utiliza para crear sofisticados programas de aplicaciones y macros sencillas. Por lo general, VBA se incluye con Microsoft Office, pero también viene con AutoCAD, Microsoft Visio y otras aplicaciones. VBA es un lenguaje flexible con muchas capacidades funcionales, pero también tiene algunas limitaciones de naturaleza técnica superior que sólo un programador experimentado suele encontrar. (Olaz, 2009).

Para escribir un programa en VBA, un programador elige varios objetos de control tales como cuadros de lista, barras de herramientas, pulsadores, menús, cuadros de diálogo y una interfaz de usuario, luego los coloca en una ventana para crear un programa

totalmente diseñado y funcional. Más tarde, estos objetos están "ligados" escribiendo rutinas y procedimientos usando un lenguaje similar al BASIC que los hace funcionar. (Microsoft Access, 2018).

2.2.16. Modelo cliente/servidor

Cliente/Servidor, es un modelo de aplicación distribuida en que las tareas se reparten entre varios proveedores de recursos o servicios, llamados servidores, y los demandantes, llamados clientes. Las aplicaciones clientes realizan peticiones a una o varias aplicaciones servidores, que deben encontrarse en ejecución para atender dichas demandas. Permite diversificar el trabajo que realiza cada aplicación, de forma que los clientes no se sobrecarguen, cosa que ocurrirá si ellos mismos desempeñan las funciones que le son proporcionados de forma directa y transparente. El cliente realiza una petición de un servicio, y un servidor lleva a cabo ese servicio. Un servidor sincroniza y gestiona el acceso al recurso, y responde a las peticiones de cliente con datos e información de estado. (Marini, 2012)

2.2.17. Metodologías ágiles en el desarrollo de software

2.2.17.1. Programación extrema (XP)

Metodología ágil centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito en desarrollo del software, promoviendo el trabajo en equipo, preocupándose por el aprendizaje de los desarrolladores y propiciando un buen clima de trabajo. XP se basa en retroalimentación continua entre cliente y el equipo de desarrollo. XP es especialmente adecuada para proyectos con requisitos imprecisos y muy cambiantes, basado en 4 valores, la comunicación, la simplicidad, la retroalimentación y la valentía. (Kendall & Kendall, 2005)

2.2.17.2. Características específicas XP

Kendall & Kendall (2005), indica las siguientes características:

- Se valora al individuo y las interacciones del equipo de desarrollo sobre el proceso y las herramientas. La gente es el principal factor de éxito de un proyecto software.

- Desarrollar software que funciona más que conseguir una buena documentación.
- La colaboración con el cliente. Se propone que exista una interacción constante entre el cliente y el equipo de desarrollo.
- Responder a los cambios. La habilidad de responder a los cambios que puedan surgir a lo largo del proyecto determina también el éxito o fracaso del mismo. La planificación no debe ser estricta sino flexible y abierta.

2.2.17.3. Roles de las personas XP

Kendall & Kendall (2005), indica 7 roles de las personas XP:

- Programador: se les considera como el corazón del desarrollo de XP.
- Cliente: es alguien que será usuario del sistema y que conoce la funcionalidad de negocios que éste requiere.
- Probador: a los programadores se les pide que realicen pruebas unitarias y de funcionamiento del nuevo código que se haya escrito.
- Rastreador: realiza estimaciones de tiempo, pero también da retroalimentación acerca de las estimaciones del equipo.
- Entrenador: quien con frecuencia es una mano invisible que guía el proceso general.
- Consultor: lo que los equipos de desarrollo de XP esperan de un consultor es que éste les enseñe a resolver sus propios problemas.
- Gran jefe: es el líder, tiene capacidad de señalar un error si el equipo se desvía de camino.

3. CAPÍTULO III: MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. GESTIÓN DEL PROYECTO

Se usó PMBOK (Project Management Body of Knowledge) el compendio del saber de la gestión de proyectos 5ta. Edición, para la elaboración del plan de proyecto de tesis tomando como referencia los conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas para alcanzar los objetivos del proyecto reunidas por el PMI (Project Management Institute) Instituto de gestión de proyectos.

Se tomó en cuenta las 10 áreas de conocimiento, con las que se llevó a cabo el proyecto de tesis.

3.1.1. Plan de gestión de la integración

Tabla 2. Plan de gestión de la integración del proyecto

PROYECTO	Desarrollo de una aplicación integrando dispositivos móviles, para la gestión de pedidos en el restaurante turístico puerto nuevo Pacucha.
PATROCINADOR, PREPARADO Y REVISADO POR	Javier Acosta Ancco
REVISIÓN	DESCRIPCIÓN
1	Elaboración de Acta de constitución (Javier Acosta Ancco)
BREVE DESCRIPCIÓN DE LA APLICACIÓN SOFTWARE DEL PROYECTO	
En este proyecto se tiene como objetivo desarrollar una aplicación software integrando dispositivos móviles, para la gestión de pedidos en el restaurante turístico puerto nuevo Pacucha, para reemplazar las comandas de pedidos, virtualizar la distribución de registro de pedido y para optimizar el control de las mesas.	
ALINEAMIENTO DEL PROYECTO	
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE LA ORGANIZACIÓN	PROPÓSITO DEL PROYECTO
Desarrollar planes de capacitación para los personales de Restaurante puerto nuevo para el uso de la aplicación software.	Poner en funcionamiento la aplicación software para su utilización.
OBJETIVOS DEL PROYECTO	
<ul style="list-style-type: none"> Optimizar el tiempo de registro, distribución y control de pedidos del cliente, con un modelo cliente servidor con red local. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar métodos y funciones para permitir integrar virtualmente las áreas de trabajo cocina, caja, mesas y bebidas. • Desarrollar una aplicación de software de escritorio con interacción en dispositivo móvil y con respuesta a la realidad de la empresa. 	
FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO DEL PROYECTO	
<ul style="list-style-type: none"> • Disposición de equipos y software dentro de las fechas establecidas y con las características especificadas. • Diseño de la aplicación en función a los requerimientos del Restaurante puerto nuevo. 	
REQUERIMIENTO DE ALTO NIVEL	
<ul style="list-style-type: none"> • Exploración de las herramientas y equipos para el proyecto. • Diseñar métodos y funciones para integrar las áreas de trabajo mediante la aplicación. • La aplicación debe ser desarrollada en función a los requerimientos funcionales planteados. • La aplicación software se construirá siguiendo la metodología ágil XP. 	
EXTENSIÓN Y ALCANCE DEL PROYECTO	
FASES DEL PROYECTO	PRINCIPALES ACTIVIDADES
FASE1: PLANEACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Acta de constitución del proyecto • Historias de usuario • Análisis de los requerimientos funcionales. • Análisis de los requerimientos no funcionales. • Diagrama de casos de uso. • Diagrama de secuencias.
FASE2: DISEÑO	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de entidad relación. • Diseño de interacción con el sistema. • Análisis de la aplicación software. • Diseños prototipos/interfaces.
FASE 3. CODIFICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Adquisición de herramientas y equipos de desarrollo. • Codificación.
FASE 4: PRUEBAS	<ul style="list-style-type: none"> • Pruebas unitarias. • Pruebas de aceptación.
INTERESADOS CLAVE	
<ul style="list-style-type: none"> • Restaurante turístico puerto nuevo. • Desarrollador 	

RIESGOS
<ul style="list-style-type: none"> • Demora en la efectividad del presupuesto del proyecto por parte de gerente del restaurante puerto nuevo. • Disponibilidad de tiempo de los interesados. • Retraso en la entrega de la aplicación software.
HITOS PRINCIPALES DEL PROYECTO
<ul style="list-style-type: none"> • Aprobación de acta de constitución del proyecto. • Lograr con todos los objetivos trazados para implantar todas las funciones requeridas de la aplicación software. • Correcciones de errores según las pruebas unitarias y de aceptación.
PRESUPUESTO DEL PROYECTO
El costo total del proyecto será cubierto por dueño restaurante turístico puerto nuevo.

Fuente: Elaboración propia

3.1.2. Plan de gestión del alcance

Tabla 3. Plan de gestión del alcance

NOMBRE DEL PROYECTO:	Desarrollo de una aplicación integrando dispositivos móviles, para la gestión de pedidos en el restaurante turístico puerto nuevo Pacucha.
PREPARADO POR:	Javier Acosta Ancco – Jefe del proyecto
Describir cómo será administrado el alcance del proyecto:	
Se ha identificado a quienes estará dirigido el proyecto, se determinó que el alcance del proyecto, es que la aplicación software desarrollada será usada por los personales de restaurante turístico puerto nuevo.	
Evaluar la estabilidad del alcance del proyecto (Cómo manejar los cambios, la frecuencia e impacto de los mismos):	
Los cambios solicitados en el proyecto serán aprobados y revisados en las reuniones de cada semana con el cliente del proyecto.	
¿Cómo los cambios al alcance, serán identificados y clasificados?:	
Los clientes o usuarios intervienen en cada etapa de desarrollo de historias de usuario, por lo cual aportan ideas y darán opiniones sobre cada pruebas de aceptación, una vez identificados los errores el equipo de trabajo implementara soluciones sobre la puesta en marcha.	
Describir cómo los cambios del alcance serán integrados al proyecto:	
El jefe del proyecto aprobará los cambios que no modifica la línea base del proyecto y se actualizarán las líneas base del proyecto.	
Comentarios adicionales:	

Fuente: Elaboración propia

3.1.3. Plan de gestión del tiempo

Tabla 4. Plan de gestión del tiempo

NOMBRE DEL PROYECTO:	Desarrollo de una aplicación integrando dispositivos móviles, para la gestión de pedidos en el restaurante turístico puerto nuevo Pacucha.	
PREPARADO POR:	Javier Acosta Ancco – Jefe del proyecto	
Persona(s) autorizada(s) a solicitar cambio en cronograma:		
Nombre	Cargo	Ubicación
Javier Acosta Ancco	Jefe del proyecto	Talavera
Eden Quispe Ancco	Cliente del proyecto	Pacucha
Persona(s) que aprueba(n) el requerimiento de cambio de cronograma:		
Nombre	Cargo	Ubicación
Javier Acosta Ancco	Jefe del proyecto	Talavera
Razones aceptables para cambios en cronograma del Proyecto:		
<ul style="list-style-type: none"> • Solicitud por parte de cliente del proyecto Eden Quispe Ancco, (aporta y aprueba los resultados que se le va entregando progresivamente). • Fallos de las herramientas de trabajo computadoras, Tablet, Smartphone y Access Point. • Fallos o averías del servicio de internet. • Fallos o averías del servicio de la luz eléctrica. • Faltas del equipo de trabajo por motivos de salud. 		
Describir cómo calcular y reportar el impacto en el proyecto por el cambio en cronograma:		
<ul style="list-style-type: none"> • Indicar en un informe dirigido al jefe del proyecto y la fecha de ocurrencia del problema. • Describir el problema indicando según el grado de urgencia. • Impacto sobre el proyecto (tiempo, alcance, calidad y costo). • Describir alternativas de solución con detalle del impacto en los diferentes áreas (tiempo, alcance, calidad y costo). 		
Describir cómo los cambios al cronograma serán administrados:		
<p>El Alcance se llevará de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinación de Responsabilidades: <ul style="list-style-type: none"> - Planificación (Javier Acosta Ancco). - Seguimiento y Control (Javier Acosta Ancco). - Ejecución (Javier Acosta Ancco). 		

Fuente: Elaboración propia

3.1.4. Plan de gestión de costos

Tabla 5. Plan de gestión de costos

NOMBRE DEL PROYECTO:	Desarrollo de una aplicación integrando dispositivos móviles, para la gestión de pedidos en el restaurante turístico puerto nuevo Pacucha.	
PREPARADO, PREPARADO Y APROBADO POR:	Javier Acosta Ancco – Jefe del proyecto	
Persona(s) autorizada(s) a solicitar cambios en el costo:		
Nombre	Cargo	Ubicación
Javier Acosta Ancco	Jefe del proyecto	Talavera
Eden Quispe Ancco	Cliente del proyecto	Pacucha
Persona(s) que aprueba(n) el requerimientos de cambios de costo contractual:		
Nombre	Cargo	Ubicación
Javier Acosta Ancco	Jefe del proyecto	Talavera
Eden Quispe Ancco	Cliente del proyecto	Pacucha
Persona(s) que aprueba(n) el requerimiento de cambio de costo interno ofrecido:		
<ul style="list-style-type: none"> • Jefe del proyecto. 		
Razones aceptables para cambios en el Costo del Proyecto:		
<ul style="list-style-type: none"> • Mejoramiento en el alcance del proyecto. • Cambios en las fechas de entrega de los módulos de desarrollo. • Costo de mantenimiento preventivo de los equipos (Computadoras) 		
Describir cómo calcular e informar el impacto en el proyecto por el cambio en el costo:		
<p>Los cambios en el costo se nombrarán presupuestos adicionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El usuario solicita los cambios en el costo elevando su solicitud de cambio a la persona autorizada. • Selección de las alternativas de solución según las propuestas. • Describir las alternativas de solución detallando el impacto en las diversas áreas de trabajo (tiempo, alcance, calidad y costo). 		

Fuente: Elaboración propia

3.1.5. Plan de gestión de calidad

Tabla 6. Plan de gestión de calidad

NOMBRE DEL PROYECTO:	Desarrollo de una aplicación integrando dispositivos móviles, para la gestión de pedidos en el restaurante turístico puerto nuevo Pacucha.
PREPARADO, PREPARADO Y APROBADO POR:	Javier Acosta Ancco – Jefe del proyecto
GESTIÓN DE CALIDAD DEL PROYECTO	
PLANIFICAR LA CALIDAD :	

Se aplicará la calidad de software (SQA, Software Quality Assurance), conjunto de actividades planificadas y sistemáticas necesarias para contribuir la confianza en que la aplicación software satisfaga los requisitos de calidad, y se aplica a lo largo de todo el proceso del software.
REALIZAR SEGUIMIENTO DE CALIDAD
Es responsabilidad del Jefe de Proyecto la ejecución del aseguramiento de calidad durante todo el Proyecto, supervisa el planeamiento de los procesos del proyecto, y plantea acciones correctivas o preventivas según sean necesarias. Y se informa semanalmente a todo el equipo del proyecto.
REALIZAR CONTROL DE CALIDAD
Control de calidad: El equipo de desarrollo de software elige un proceso para el trabajo que se va a ejecutar. El grupo de SQA examina la descripción del proceso para concordar las políticas de la empresa, los estándares internos del software, los estándares impuestos externamente, por ejemplo: ISO 9001 Control de calidad del contenido: El grupo de SQA identifica, documenta y sigue el trazo de las desviaciones desde el proceso y comprueba que se han hecho las correcciones.

Fuente: Elaboración propia.

3.1.6. Plan de gestión de los recursos humanos

Tabla 7. Plan de gestión de los recursos humanos

NOMBRE DEL PROYECTO:	Desarrollo de una aplicación integrando dispositivos móviles, para la gestión de pedidos en el restaurante turístico puerto nuevo Pacucha.			
PREPARADO, PREPARADO Y APROBADO POR:	Javier Acosta Ancco			
ROL EN EL PROYECTO	Jefe del proyecto			
FUNCIÓN / RESPONSABILIDAD PRINCIPAL				
<ul style="list-style-type: none"> • La ejecución y entrega del proyecto, es responsabilidad del Jefe del proyecto. • Responsable de la designación del personal que integra el equipo del proyecto y de su organización. • Controlar la información de costos y gastos del proyecto. 				
COMPETENCIAS REQUERIDAS / RESPONSABILIDADES				
DISPONIBILIDAD				
Descripción del puesto a requerir	Externo interno	Fecha ingreso	Fecha retiro	Tiempo requerido
Jefe del proyecto	Interno	07/05/2018	25/11/2018	7 meses
Programador	Interno	07/06/2018	07/10/2018	4 meses
Cliente	Interno	07/06/2018	07/10/2018	4 meses
Probador	Interno	07/06/2018	07/10/2018	4 meses
Rastreador	Interno	07/05/2018	25/11/2018	7 meses

Entrenador	Interno	07/05/2018	25/11/2018	7 meses
INCORPORACIÓN AL PROYECTO				
Evento disparador		Sincronización prevista		
Redundancia		Al instante con la designación de reemplazo por el jefe del proyecto.		
Enfermedad		Al instante con la designación de reemplazo por el jefe del proyecto.		

Fuente: Elaboración propia.

3.1.7. Plan de gestión de comunicaciones

Tabla 8. Plan de gestión de comunicaciones

NOMBRE DEL PROYECTO:	Desarrollo de una aplicación integrando dispositivos móviles, para la gestión de pedidos en el restaurante turístico puerto nuevo Pacucha.
PREPARADO, PREPARADO Y APROBADO POR:	Javier Acosta Ancco – Jefe del proyecto
GESTIÓN DE COMUNICACIONES DEL PROYECTO	
El responsable es el jefe del proyecto, estará a cargo de la integración de los módulos de desarrollo y diseño de la base de datos para la integración de las áreas de trabajo.	
PLANIFICACIÓN DE LA COMUNICACIÓN	
El Jefe del Proyecto debe prever la cantidad y calidad de canales requeridos desde el principio con el fin de que la información fluya y llegue a todo el personal involucrado. Los requisitos para la comunicación incluyen: <ul style="list-style-type: none"> • Relaciones de responsabilidad de la organización. • Organigramas. 	

Fuente: Elaboración propia

3.1.8. Plan de gestión de riesgos

Tabla 9. Plan de gestión de riesgos

NOMBRE DEL PROYECTO:	Desarrollo de una aplicación integrando dispositivos móviles, para la gestión de pedidos en el restaurante turístico puerto nuevo Pacucha.
PREPARADO POR:	Javier Acosta Ancco – Jefe del proyecto
Descripción de la metodología de gestión del riesgo a ser usada:	
Alcances:	
<ul style="list-style-type: none"> • La identificación, análisis, priorización y seguimiento de riesgos más críticos será realizado por el jefe del proyecto. • El proceso de Gestión de Riesgo de la aplicación software debe ser definido e implantado por los involucrados en el proceso de desarrollo del software. 	
Herramientas:	
<ul style="list-style-type: none"> • Tormenta de ideas. • Juicio de expertos en el proceso de desarrollo de la aplicación software. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de los supuestos identificados de riesgo.
Fuentes de datos:
<p>La identificación de todos los riesgos fue por parte de todos los involucrados en el proceso de desarrollo de la aplicación software, según su experiencia y juicio.</p>
Roles y responsabilidades:
<ul style="list-style-type: none"> • Jefe de Proyecto: Responsable de identificación, priorización y seguimiento de riesgos, proponer acciones para afrontar los riesgos identificados. • Analista de Sistemas: Tiene como función analizar un problema y describirlo con el propósito de ser solucionado. • Diseñador: Responsable de la parte estética, es decir el diseño de interfaz de la aplicación. • Programador: Responsable de trasladar las especificaciones del analista en código ejecutable para la computadora. • Probador: Encargado hacer las pruebas unitarias de los códigos que se haya escrito y de funcionamiento y se hubiera algún error describirlo para su solución.

Fuente: Elaboración propia

3.1.9. Plan de gestión para las adquisiciones

En este proyecto la gestión de las adquisiciones se realizará de la siguiente manera:

Recursos para la adquisición

Los encargados de realizar las labores de contratación y compra son:

- El jefe del proyecto, para contrataciones de programador, analista y diseñador.
- El cliente del proyecto, para la adquisición de bienes y servicios.

Productos y servicios contratados

- Servicio de proveedor para la compra de bienes.
- Servicio de desarrollador de la aplicación software.

Procedimientos para la gestión de adquisiciones

- Procedimiento en el proyecto para solicitud de compra, el documento donde se describe el producto que se pide, la cantidad en unidades a solicitar. El comprador evalúa a los proveedores según el ajuste económico del proyecto.

- Procedimiento en el área logística para realizar orden de compra, en el documento de compra se debe escribir correctamente el nombre o razón social completo del proveedor, la fecha, el número de teléfono, la descripción del producto a solicitar, la cantidad en unidades, el precio y monto total a pagar.

3.1.10. Plan de gestión de los interesados

Tabla 10. *Plan de gestión de los interesados*

PROYECTO:	Desarrollo de una aplicación integrando dispositivos móviles, para la gestión de pedidos en el restaurante turístico puerto nuevo Pacucha.
PREPARADO POR:	Javier Acosta Ancco – Jefe del proyecto
REVISADO POR:	Javier Acosta Ancco – Jefe del proyecto
APROBADO POR:	Javier Acosta Ancco – Jefe del proyecto

Nombres y Apellidos	Organización	Cargo	Información de contacto	Requerimientos sobre el producto	Influencia sobre	Tipo de interés
Javier Acosta Ancco	Restaurante puerto nuevo	Jefe del proyecto	acdcacosta@gmail.com	Responsable de viabilidad de recursos necesario en el proyecto	Todas las fases del proyecto	Administración de todo el proyecto
Javier Acosta Ancco	Restaurante puerto nuevo	Analista	acdcacosta@gmail.com	Persona encargada del diseño de la infraestructura de la aplicación software, en función a los requerimientos funcionales.	Fase de planeación y pruebas.	Elaborar la infraestructura de la aplicación software y solucionar los problemas que se presentan.
Javier Acosta Ancco	Restaurante puerto nuevo	Diseñador	acdcacosta@gmail.com	Diseñar la interfaz gráfica de la aplicación software en función a las normativas de diseño y prototipos.	Fase de diseño	Responsable de la parte de interfaz gráfica de la aplicación software,
Javier Acosta Ancco	Restaurante puerto nuevo	programador		Responsable de la implementación de la aplicación software, integración de los módulos y pruebas unitarias.	Fase de codificación.	Responsable de las especificaciones del analista en código fuente ejecutable para las computadoras.

Fuente: Elaboración propia

3.2. DESARROLLO DE LA APLICACIÓN SOFTWARE

Programación Extrema (eXtreme programming, XP), es la metodología ágil que se usó para el desarrollo del proyecto, el cual consiste en cuatro fases: planeación, diseño, codificación y pruebas.

Figura 1. Ciclo de vida de aplicación software con XP.



Fuente: Elaboración propia.

3.2.1. Fase 1: Planeación

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

Para la entrega de este proyecto, se ha identificado los siguientes módulos:

- ✓ Módulo de inicio de sesión

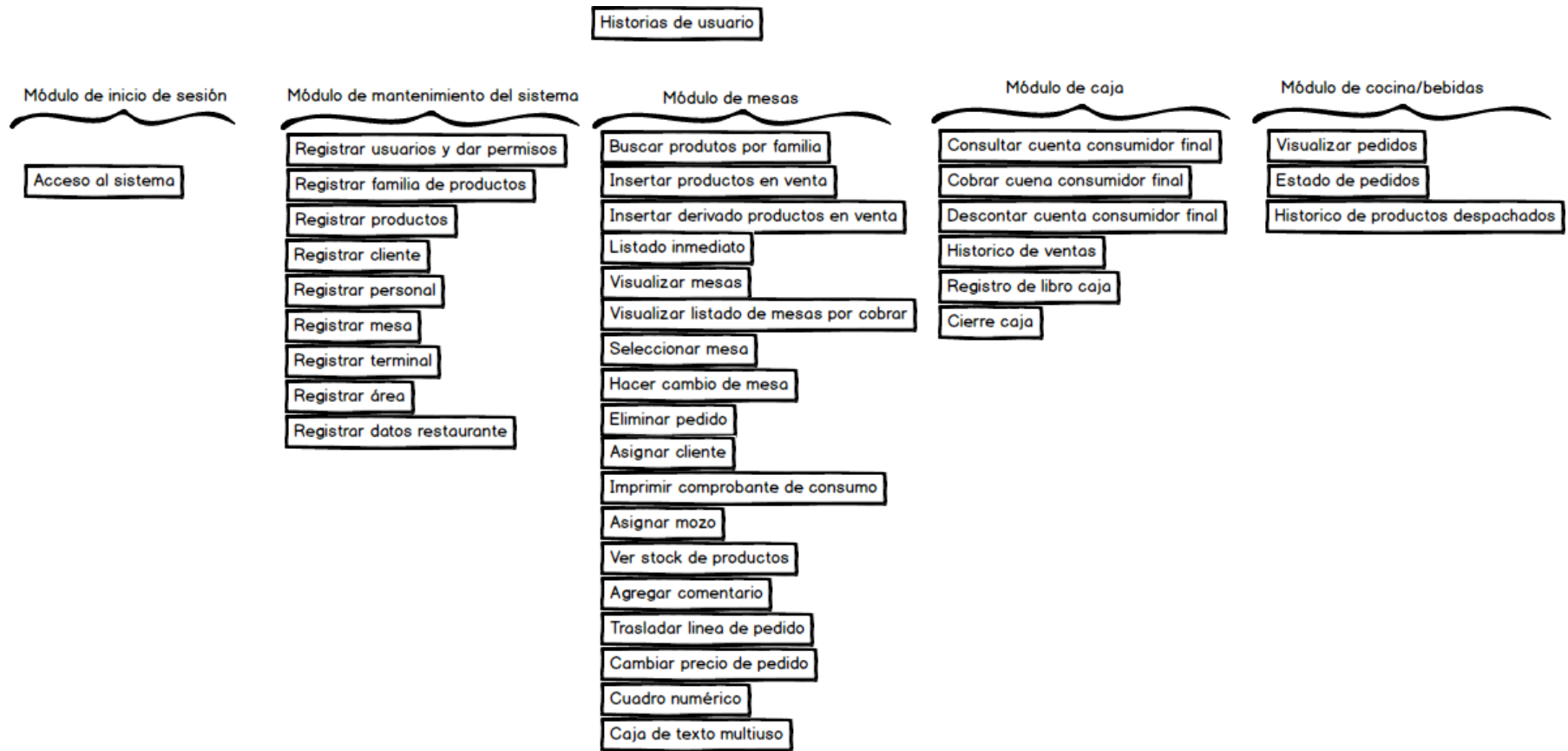
- ✓ Módulo de mantenimiento del sistema
- ✓ Módulo de mesas
- ✓ Módulo de caja
- ✓ Módulo de cocina/bebidas
- ✓ Módulo de histórico/reportes

Los módulos mencionados anteriormente, se han recopilado en base a reuniones con el Gerente de restaurante turístico puerto nuevo y se definieron las siguientes historias de usuario.

3.2.1.1. Historias de usuario

Las Historias de usuario deben ser descritas en un lenguaje común, para que puedan ser entendidas por todos (Clientes, desarrolladores y usuarios), representando los requerimientos con los que debe cumplir el sistema.

Figura 2. Historias de usuario para la aplicación



Fuente: Elaboración propia.

A continuación, en las tablas 2-44 se muestran las historias de usuario, las cuales fueron utilizadas para llevar a cabo el desarrollo de la aplicación.

La Tabla 1. Muestra el diseño de la plantilla a utilizar para definir las historias de usuario en la metodología XP.

Tabla 11. *Plantilla de historia de usuario.*

HISTORIAS DE USUARIO	
Número:	Usuario:
Nombre de historia:	
Prioridad en negocio:	Riesgo en desarrollo:
Días estimados:	Iteración asignada:
Programador responsable:	
Descripción:	
Observaciones:	

Fuente. (Ramirez Torres, 2017)

A continuación, se define cada uno de los campos de la plantilla de historia de usuario mostrada.

Número: Es un número entero que identifica a cada historia de usuario.

Usuario: Nombre de la persona que realizará la actividad descrita en la historia de usuario.

Nombre de la historia: Expresión verbal con la cual se denominará a la historia de usuario.

Prioridad: La importancia de la historia de usuario para el negocio, puede ser: **Alto, Medio, Bajo.**

Riesgo: La complejidad que se presenta al momento de desarrollar esta historia de usuario, puede ser: **Alto, Medio, Bajo.**

Iteración: Cantidad de iteraciones realizadas a cada historia de usuario.

Días estimados: Cantidad de días necesario para implementar la historia de usuario.

Programador responsable: Nombre de la persona que está a cargo del desarrollo de la historia de usuario.

Descripción: Detalla las actividades que tendrá la historia de usuario.

Observaciones: Notas importantes acerca de la historia de usuario.

A continuación, se muestra las historias de usuario, las cuales fueron utilizadas para llevar a cabo el desarrollo de la aplicación software.

Tabla 12. *Historia de usuario - Acceso al sistema.*

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 01	Usuario: Administrador, Mozo, Cajero
Nombre de historia: Acceso al sistema	
Prioridad en negocio: Alto	Riesgo en desarrollo: Alto
Días estimados: 2	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Javier Acosta Ancoco	
Descripción: Los usuarios con perfiles Administrador, Cajero, Mozo podrán ingresar al sistema haciendo clic en su respectiva foto y digitando una clave numérica única y de 4 dígitos con la que podrán ingresar.	
Observaciones: Es necesario informar con un mensaje de alerta si el usuario coincide o no con la información existente en la base de datos.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13. *Historia de usuario - Registrar usuarios y dar permisos.*

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 02	Usuario: Administrador

Nombre de historia: Registrar usuarios y dar permisos	
Prioridad en negocio: Alto	Riesgo en desarrollo: Alto
Días estimados: 1	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Javier Acosta Ancco	
Descripción: El usuario Administrador podrá seleccionar nombre de usuario y perfil de usuario, contraseña de 4 dígitos y dar los permisos respectivos.	
Observaciones: El usuario con perfil Administrador, es el usuario por defecto al inicio de configuración de la aplicación.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14. Historia de usuario - Registrar familia de productos.

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 03	Usuario: Administrador, Usuarios con privilegios asignado por Administrador para esta función.
Nombre de historia: Registrar familia de productos	
Prioridad en negocio: Alto	Riesgo en desarrollo: Bajo
Días estimados: 1	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Javier Acosta Ancco	
Descripción: El usuario Administrador y usuarios con permiso para esta operación podrán registrar, modificar, eliminar la familia de productos. Cada familia va contener: Código autogenerated, Nombre y Foto.	
Observaciones: Es necesario que el campo Nombre sea obligatorio.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15. Historia de usuario - Registrar productos.

HISTORIAS DE USUARIO

Número: 04	Usuario: Administrador, Usuarios con privilegios asignado por Administrador para esta función.
Nombre de historia: Registrar productos	
Prioridad en negocio: Alto	Riesgo en desarrollo: Bajo
Días estimados: 1	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Javier Acosta Ancco	
Descripción: El usuario Administrador y usuarios con permiso para esta función podrán registrar, modificar, eliminar los productos. Cada producto va contener: Código autogenerado, Nombre, Precio venta, Numero de cocina, Stock actual, Familia a la que pertenece, Tipo de producto, Unidad medida, Foto y Derivados.	
Observaciones: Es necesario que los campos Nombre, Precio de venta y Familia. Con una búsqueda rápida.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 16. Historia de usuario - Registrar cliente.

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 05	Usuario: Administrador, Usuarios con privilegios asignado por Administrador para esta función.
Nombre de historia: Registrar cliente	
Prioridad en negocio: Alto	Riesgo en desarrollo: Bajo
Días estimados: 1	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Javier Acosta Ancco	
Descripción: El usuario Administrador y usuarios con permiso para esta función podrán registrar, modificar, eliminar los	

clientes. Cada cliente va contener: Código autogenerated, Nombre, RUC/DNI, Dirección, Teléfono y e-mail.
Observaciones: Es necesario el campo Nombre, con una búsqueda rápida por nombre.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17. Historia de usuario - Registrar personal.

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 06	Usuario: Administrador, Usuarios con privilegios asignado por Administrador para esta función.
Nombre de historia: Registrar personal	
Prioridad en negocio: Alto	Riesgo en desarrollo: Bajo
Días estimados: 1	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Javier Acosta Ancoco	
Descripción: El usuario Administrador y usuarios con permiso para esta función podrán registrar, modificar, eliminar datos del personal. Cada personal va contener: Código autogenerated, Nombre, Apellido, Dirección, DNI, Teléfono, Sueldo, Fecha inicio contrata, Fecha fin contrato, función, tipo contrato y foto.	
Observaciones: Es necesario los campos Nombre, Dirección y fecha de contrato.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 18. Historia de usuario - Registrar mesa.

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 07	Usuario: Administrador, Usuarios con privilegios asignado por Administrador para esta función.
Nombre de historia: Registrar mesa	

Prioridad en negocio: Alto	Riesgo en desarrollo: Bajo
Días estimados: 1	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Javier Acosta Ancco	
Descripción: El usuario Administrador y usuarios con permiso para esta función podrán registrar, modificar, eliminar las mesas. Cada mesa va contener: Código autogenerated, Número de mesa, Número de personas, Descripción y Foto.	
Observaciones: Es necesario el campo número de mesa.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 19. Historia de usuario - Registrar terminal

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 08	Usuario: Administrador, Usuarios con privilegios asignado por Administrador para esta función.
Nombre de historia: Registrar terminal	
Prioridad en negocio: Alto	Riesgo en desarrollo: Medio
Días estimados: 1	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Javier Acosta Ancco	
Descripción: El usuario Administrador y usuarios con permiso para esta función podrán registrar, modificar, eliminar las terminales. Cada terminal va contener: Código autogenerated, Número, Selección de Impresora de tickets/factura, Número de autorización, Serie impresora, Descripción, Área destino.	
Observaciones: Es necesario los campos número de terminal y selección de impresora de ticket.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20. Historia de usuario - Registrar área.

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 09	Usuario: Administrador, Usuarios con privilegios asignado por Administrador para esta función.
Nombre de historia: Registrar área	
Prioridad en negocio: Alto	Riesgo en desarrollo: Bajo
Días estimados: 1	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Javier Acosta Ancco	
Descripción: El usuario Administrador y usuarios con permiso para esta función podrán registrar, modificar, eliminar las áreas. Cada área va contener: Código autogenerated, Nombre, Descripción.	
Observaciones: Es necesario el campo Nombre.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 21. Historia de usuario – Editar datos del restaurante.

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 10	Usuario: Administrador, Usuarios con privilegios asignado por Administrador para esta función.
Nombre de historia: Editar datos del restaurante	
Prioridad en negocio: Alto	Riesgo en desarrollo: Bajo
Días estimados: 1	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Javier Acosta Ancco	
Descripción: El usuario Administrador y usuarios con permiso para esta función podrán modifica datos del restaurante. Va contener: Nombre, Dirección, RUC, Teléfono, Logo.	

Observaciones: Es necesario el campo Nombre, RUC, Dirección.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 22. Historia de usuario – Buscar productos por familia.

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 11	Usuario: Administrador, Mozo, Cajero.
Nombre de historia: Buscar productos por familia.	
Prioridad en negocio: Alto	Riesgo en desarrollo: Alto
Días estimados: 2	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Javier Acosta Ancco	
Descripción: El usuario Administrador, Mozo y Cajero podrán navegar a través de las familias mediante su foto o nombre, para buscar el producto requerido, luego ver el listado de productos pertenecientes a dicha familia.	
Observaciones: Es necesario paginar las familias y mostrar 9 familias en la primera página y así sucesivamente.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 23. Historia de usuario – Insertar productos en venta

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 12	Usuario: Administrador, Mozo, Cajero.
Nombre de historia: Insertar productos en venta	
Prioridad en negocio: Alto	Riesgo en desarrollo: Alto
Días estimados: 4	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Javier Acosta Ancco	
Descripción: El usuario Administrador, Mozo y Cajero podrán insertar o agregar la venta de productos requerido por el cliente haciendo clic en foto respectiva del producto, para hacer esta operación se deberá seleccionar o digitar el número de la mesa, caso contrario insertará una mesa por defecto con denominación	

Barra (para llevar); y registrar la venta en la base de datos y visualizar detalles en listado inmediato de ventas.
Observaciones: Es necesario paginar los productos y mostrar 24 productos en la primera página, por defecto registra con cantidad 1 si es que no se usa el cuadro numérico o teclado numérico.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24. *Historia de usuario – Insertar derivados de productos en venta.*

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 13	Usuario: Administrador, Mozo, Cajero.
Nombre de historia: Insertar derivados de productos en venta	
Prioridad en negocio: Alto	Riesgo en desarrollo: Alto
Días estimados: 2	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Javier Acosta Ancco	
Descripción: El usuario Administrador, Mozo y Cajero podrán insertar venta de derivados definidos para algunos productos mediante su foto y nombre, es decir según el requerido del cliente.	
Observaciones: La cantidad de venta de derivados se registra con cantidad 1 al no usar el cuadro numérico.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 25. *Historia de usuario – Listado inmediato.*

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 14	Usuario: Administrador, Mozo, Cajero.
Nombre de historia: Listado inmediato	
Prioridad en negocio: Alto	Riesgo en desarrollo: Alto
Días estimados: 3	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Javier Acosta Ancco	

<p>Descripción: El usuario Administrador, Mozo y Cajero podrán visualizar los detalles de registros de pedido por mesa, esta va contener las siguientes características, Cantidad, Detalle, Comentario, Estado, Precio, Importe, Mesa y Total a pagar.</p>
<p>Observaciones: Es necesario al hacer clic en un registro active acciones como Agregar comentario, Trasladar línea, Eliminar línea, Cambiar cantidad, Cambiar precio.</p>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 26. Historia de usuario – Visualizar mesas.

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 15	Usuario: Administrador, Mozo, Cajero.
Nombre de historia: Visualizar mesas	
Prioridad en negocio: Alto	Riesgo en desarrollo: Alto
Días estimados: 1	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Javier Acosta Ancoco	
<p>Descripción: El usuario Administrador, Mozo y Cajero podrán visualizar las mesas con las siguientes características, numeración de mesas según su registro, barra desde 1 hasta 8, total por cobrar, total mesas ocupadas, ver detalle por cobrar, insertar mesa a seleccionar. Y que estén representados por colores según su estado: Rojo (ocupado), Blanco (libre), Verde (ocupado y atendido),</p>	
Observaciones:	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 27. Historia de usuario – Visualizar listado de mesas por cobrar.

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 16	Usuario: Administrador, Mozo, Cajero.
Nombre de historia: Visualizar listado de mesas por cobrar.	

Prioridad en negocio: Alto	Riesgo en desarrollo: Bajo
Días estimados: 1	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Javier Acosta Ancco	
Descripción: El usuario Administrador, Mozo y Cajero podrán visualizar el listado de mesas por cobrar con las siguientes características: mesa, fecha, hora, comprobante, importe a pagar.	
Observaciones: Al hacer clic en un listado debe trasladar a la pantalla principal y visualizar el detalle de pedido en listado inmediato.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 28. Historia de usuario – Seleccionar mesa.

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 17	Usuario: Administrador, Mozo, Cajero.
Nombre de historia: Seleccionar mesa	
Prioridad en negocio: Alto	Riesgo en desarrollo: Alto
Días estimados: 1	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Javier Acosta Ancco	
Descripción: El usuario Administrador, Mozo y Cajero podrán seleccionar el número de mesa con el cual va ser atendido el cliente.	
Observaciones:	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 29. Historia de usuario – Hacer cambio de mesa.

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 18	Usuario: Administrador, Usuarios con privilegios para esta función.
Nombre de historia: Hacer cambio de mesa	

Prioridad en negocio: Alto	Riesgo en desarrollo: Alto
Días estimados: 1	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Javier Acosta Ancco	
Descripción: El usuario Administrador y usuarios con privilegios para esta función de la aplicación, podrán hacer cambio de mesa (barra o numérico) según la decisión del cliente.	
Observaciones: Es necesario insertar el número de la mesa destino.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 30. Historia de usuario – Eliminar pedido.

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 19	Usuario: Administrador, Usuarios con privilegios asignados para esta función.
Nombre de historia: Eliminar pedido	
Prioridad en negocio: Alto	Riesgo en desarrollo: Alto
Días estimados: 2	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Javier Acosta Ancco	
Descripción: El usuario Administrador y usuarios con privilegios para esta función, podrán eliminar la lista de pedidos por mesa.	
Observaciones: Si el pedido ya fue despacho o servido debe solicitar justificación el por qué se está eliminando.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 31. Historia de usuario – Asignar cliente.

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 20	Usuario: Administrador, Usuarios con privilegios para esta función.
Nombre de historia: Asignar cliente	
Prioridad en negocio: Alto	Riesgo en desarrollo: Alto

Días estimados: 1	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Javier Acosta Ancco	
Descripción: El usuario Administrador y usuarios con privilegios para esta función, podrán asignar nombres del cliente a la venta realizada por mesa.	
Observaciones:	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 32. Historia de usuario – Imprimir comprobante de consumo.

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 21	Usuario: Administrador, Usuarios con privilegios para esta función.
Nombre de historia: Imprimir comprobante de consumo	
Prioridad en negocio: Alto	Riesgo en desarrollo: Alto
Días estimados: 1	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Javier Acosta Ancco	
Descripción: El usuario Administrador y usuarios con privilegios para esta función, podrán imprimir los comprobantes de consumo según por las mesas atendidas.	
Observaciones:	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 33. Historia de usuario – Asignar mozo.

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 22	Usuario: Administrador, Usuarios con privilegios para esta función.
Nombre de historia: Asignar mozo	
Prioridad en negocio: Alto	Riesgo en desarrollo: Alto
Días estimados: 1	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Javier Acosta Ancco	

Descripción: El usuario Administrador y usuarios con privilegios para esta función, podrán asignar nombre del mozo que atendió una mesa o un pedido.
Observaciones:

Fuente: Elaboración propia

Tabla 34. Historia de usuario – Ver stock de productos.

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 23	Usuario: Administrador, Usuarios con privilegios para esta función.
Nombre de historia: Ver stock de productos	
Prioridad en negocio: Alto	Riesgo en desarrollo: Alto
Días estimados: 1	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Javier Acosta Ancoco	
Descripción: El usuario Administrador y usuarios con privilegios para esta función, podrán ver el stock actual de productos por fecha actual.	
Observaciones:	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 35. Historia de usuario – Agregar comentario.

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 24	Usuario: Administrador, Usuarios con privilegios para esta función.
Nombre de historia: Agregar comentario	
Prioridad en negocio: Alto	Riesgo en desarrollo: Alto
Días estimados: 1	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Javier Acosta Ancoco	

Descripción: El usuario Administrador y usuarios con privilegios para esta función, podrán insertar comentario al registro de pedidos.
Observaciones: Se debe seleccionar el registro a comentar.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 36. Historia de usuario – Trasladar línea de pedido.

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 25	Usuario: Administrador, Usuarios con privilegios para esta función.
Nombre de historia: Trasladar línea de pedido	
Prioridad en negocio: Alto	Riesgo en desarrollo: Alto
Días estimados: 1	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Javier Acosta Ancco	
Descripción: El usuario Administrador y usuarios con privilegios para esta función, podrán trasladar línea de pedidos según el requerimiento del cliente e insertar el número de mesa destino.	
Observaciones: Se debe seleccionar el registro a trasladar.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 37. Historia de usuario – Eliminar línea de pedido.

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 26	Usuario: Administrador, Usuarios con privilegios para esta función.
Nombre de historia: Eliminar línea de pedido	
Prioridad en negocio: Alto	Riesgo en desarrollo: Alto
Días estimados: 1	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Javier Acosta Ancco	

Descripción: El usuario Administrador y usuarios con privilegios para esta función, podrán eliminar línea de pedidos según el requerimiento del cliente.
Observaciones: Se debe seleccionar el registro a eliminar.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 38. *Historia de usuario – Cambiar cantidad de pedido.*

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 27	Usuario: Administrador, Usuarios con privilegios para esta función.
Nombre de historia: Cambiar cantidad de pedido	
Prioridad en negocio: Alto	Riesgo en desarrollo: Alto
Días estimados: 1	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Javier Acosta Ancco	
Descripción: El usuario Administrador y usuarios con privilegios para esta función, podrán cambiar cantidad de pedido haciendo clic en línea de pedidos según el requerimiento del cliente.	
Observaciones: Si la línea de pedido ya fue despacha no podrá cambiar cantidad.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 39. *Historia de usuario – Cambiar precio de pedido.*

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 28	Usuario: Administrador, Usuarios con privilegios para esta función.
Nombre de historia: Cambiar precio de pedido	
Prioridad en negocio: Alto	Riesgo en desarrollo: Alto
Días estimados: 1	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Javier Acosta Ancco	

Descripción: El usuario Administrador y usuarios con privilegios para esta función, podrán cambiar precio de pedido haciendo clic en línea de pedidos según el requerimiento del cliente.
Observaciones:

Fuente: Elaboración propia

Tabla 40. Historia de usuario – Cuadro numérico.

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 29	Usuario: Administrador, Cajero, Mozo.
Nombre de historia: Cuadro numérico	
Prioridad en negocio: Alto	Riesgo en desarrollo: Alto
Días estimados: 1	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Javier Acosta Ancco	
Descripción: El usuario, Cajero y Mozo, podrán usar el cuadro numérico que contiene números desde 0 hasta 9 y el punto; para asignar cantidad de pedido, número de mesa, cambio de precio, cambio de cantidad, traslado de mesa.	
Observaciones:	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 41. Historia de usuario – Caja de texto multiuso.

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 30	Usuario: Administrador, Cajero, Mozo.
Nombre de historia: Caja de texto multiuso	
Prioridad en negocio: Alto	Riesgo en desarrollo: Alto
Días estimados: 1	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Javier Acosta Ancco	
Descripción: El usuario, Cajero y Mozo, podrán usar la caja de texto multiuso, para visualizar en forma temporánea las	

manipulaciones que se hace con el cuadro numérico o el teclado numérico de la computadora.
Observaciones: Es necesario que la caja de texto acepte solo la parte numérica del teclado.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 42. Historia de usuario – Consultar cuenta consumidor final.

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 31	Usuario: Administrador, Usuarios con privilegios para esta función.
Nombre de historia: Consultar cuenta consumidor final	
Prioridad en negocio: Alto	Riesgo en desarrollo: Alto
Días estimados: 1	Iteración asignada: 4
Programador responsable: Javier Acosta Ancco	
Descripción: El usuario Administrador, usuarios con permisos para esta función podrán consultar el detalle de los pedidos y el total a pagar del cliente.	
Observaciones:	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 43. Historia de usuario – Cobrar cuenta consumidor final.

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 32	Usuario: Administrador, Usuarios con privilegios para esta función.
Nombre de historia: Cobrar cuenta consumidor final.	
Prioridad en negocio: Alto	Riesgo en desarrollo: Alto
Días estimados: 3	Iteración asignada: 4
Programador responsable: Javier Acosta Ancco	

Descripción: El usuario Administrador y usuarios con permisos para esta función podrán gestionar el respectivo cobro al consumidor final.
Observaciones: Es necesario emitir ticket, boleta o factura.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 44. Historia de usuario – Descontar consumidor final.

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 33	Usuario: Administrador, Usuarios con privilegios para esta función.
Nombre de historia: Descontar consumidor final.	
Prioridad en negocio: Alto	Riesgo en desarrollo: Alto
Días estimados: 1	Iteración asignada: 4
Programador responsable: Javier Acosta Ancco	
Descripción: El usuario Administrador, usuarios con permisos para esta función podrán insertar el valor de descuento al consumidor final.	
Observaciones:	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 45. Historia de usuario – Histórico de ventas.

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 34	Usuario: Administrador, Usuarios con privilegios para esta función.
Nombre de historia: Histórico de ventas.	
Prioridad en negocio: Alto	Riesgo en desarrollo: Alto
Días estimados: 2	Iteración asignada: 4
Programador responsable: Javier Acosta Ancco	
Descripción: El usuario Administrador y usuarios con privilegios para esta función podrán ver los detalles de ventas y cobranzas realizadas por fecha y terminal; podrán volver a imprimir los	

reportes por venta por día, total venta por terminal, total factura emitido, boleta emitido, ticket emitido, ticket actual seleccionado, total venta por producto, cobranza a crédito, cobranza en efectivo, cobranza con cheque, cobranza con visa. Permitirá hacer búsqueda por código de comprobante.
Observaciones:

Fuente: Elaboración propia

Tabla 46. Historia de usuario – Registro de libro caja.

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 35	Usuario: Administrador, Usuarios con privilegios para esta función.
Nombre de historia: Registro de libro caja.	
Prioridad en negocio: Alto	Riesgo en desarrollo: Alto
Días estimados: 2	Iteración asignada: 4
Programador responsable: Javier Acosta Ancoco	
Descripción: El usuario Administrador y usuarios con privilegios para esta función podrán insertar los ingresos y egresos ocurridos en caja, y los campos a insertar son: tipo de operación, seleccionar responsable, monto, observación, permitirá hacer acciones como guardar, insertar nuevo, modificar, cancelar operación, eliminar, imprimir y listar registros.	
Observaciones:	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 47. Historia de usuario – Registro de reservas.

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 36	Usuario: Administrador, Usuarios con privilegios para esta función.
Nombre de historia: Registro de reservas.	
Prioridad en negocio: Alto	Riesgo en desarrollo: Alto

Días estimados: 1	Iteración asignada: 4
Programador responsable: Javier Acosta Ancco	
Descripción: El usuario Administrador y usuarios con privilegios para esta función podrán registrar las reservas con los campos fecha, selección de cliente, selección de personal responsable, Monto de adelanto, mesa, cantidad de cliente, Observación, Detalle de reserva. Permitirá acciones de guardar, nuevo, modificar, cancelar, eliminar, imprimir y búsqueda rápida de reservas por cliente.	
Observaciones:	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 48. Historia de usuario – Cierre caja.

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 37	Usuario: Administrador, Usuarios con privilegios para esta función.
Nombre de historia: Cierre caja.	
Prioridad en negocio: Alto	Riesgo en desarrollo: Alto
Días estimados: 2	Iteración asignada: 4
Programador responsable: Javier Acosta Ancco	
Descripción: El usuario Administrador y usuarios con privilegios para esta función podrán hacer cierre de caja insertando el conteo final de dinero en caja, y mostrará los montos finales según fecha y terminal de las operaciones realizadas, permitirá imprimir el ticket de cierre caja.	
Observaciones: Es necesario que muestre mensaje de alerta cuando falta mesas por cobrar.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 49. Historia de usuario – Mostrar cuentas de clientes por mesa.

HISTORIAS DE USUARIO

Número: 38	Usuario: Administrador, Usuarios con privilegios para esta función.
Nombre de historia: Mostrar cuentas de clientes por mesa	
Prioridad en negocio: Alto	Riesgo en desarrollo: Alto
Días estimados: 1	Iteración asignada: 4
Programador responsable: Javier Acosta Ancco	
Descripción: El usuario Administrador y usuarios con privilegios para esta función podrán visualizar las listas de las cuentas de clientes por mesa con los siguientes detalles: Cantidad, Detalle, importe. Al hacer clic en una lista permitirá ver más detalles en listado inmediato.	
Observaciones:	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 50. Historia de usuario – Registrar vale de consumo.

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 39	Usuario: Administrador, Usuarios con privilegios para esta función.
Nombre de historia: Registrar vale de consumo	
Prioridad en negocio: Alto	Riesgo en desarrollo: Alto
Días estimados: 1	Iteración asignada: 4
Programador responsable: Javier Acosta Ancco	
Descripción: El usuario Administrador y usuarios con privilegios para esta función podrán insertar vales de consumo, con los campos de Fecha de vencimiento, nombre cliente, responsable, mesa, cantidad cliente, observación, detalle. Y con acciones Guardar, Nuevo, Modificar, Cancelar, Eliminar, Imprimir.	
Observaciones:	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 51. Historia de usuario – Registrar gastos.

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 40	Usuario: Administrador, Usuarios con privilegios para esta función.
Nombre de historia: Registrar gastos	
Prioridad en negocio: Alto	Riesgo en desarrollo: Alto
Días estimados: 1	Iteración asignada: 4
Programador responsable: Javier Acosta Ancco	
Descripción: El usuario Administrador y usuarios con privilegios para esta función podrán registrar pagos y adelantos de los personales y proveedores. Va contener: Fecha, nombre, tipo egreso, monto, observación. Y con acciones Guardar, Nuevo, Modificar, Cancelar, Eliminar, Imprimir.	
Observaciones:	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 52. Historia de usuario – Ventana después de cobrar.

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 41	Usuario: Administrador, Usuarios con privilegios para esta función.
Nombre de historia: Ventana después de cobrar	
Prioridad en negocio: Bajo	Riesgo en desarrollo: Bajo
Días estimados: 1	Iteración asignada: 4
Programador responsable: Javier Acosta Ancco	
Descripción: El usuario Administrador y usuarios con privilegios para esta función podrán visualizar el monto cobrado, vuelto entregado e IGV al terminar el cobro.	
Observaciones: Es necesario que al hacer clic en cualquier parte de la ventana después de cobrar debe cerrar la misma.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 53. Historia de usuario – Visualizar pedidos.

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 42	Usuario: Cocinero, Bebidas
Nombre de historia: Visualizar pedidos	
Prioridad en negocio: Alto	Riesgo en desarrollo: Alto
Días estimados: 3	Iteración asignada: 5
Programador responsable: Javier Acosta Ancco	
Descripción: El usuario cocinero y usuario en área de bebidas podrán visualizar los pedidos registrados por los mozos, con los siguientes detalles, por mesa, tiempo de preparación, cantidad, detalle y la paginación de pantalla. Por página se mostrara 6 pedidos.	
Observaciones: Los pedidos se deben mostrarse de manera ordenada y sencilla.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 54. Historia de usuario – Estado de pedidos.

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 43	Usuario: Cocinero, Bebidas
Nombre de historia: Estado de pedidos	
Prioridad en negocio: Alto	Riesgo en desarrollo: Alto
Días estimados: 2	Iteración asignada: 5
Programador responsable: Javier Acosta Ancco	
Descripción: El usuario cocinero y usuario en área de bebidas podrán modificar el estado de pedidos a “Despachado”, es decir finalizar el proceso de preparación del plato y enviarlo al cliente.	
Observaciones: Es necesario que tenga opciones como despachar todo, despachar por registro.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 55. Historia de usuario – Histórico de productos despachados.

HISTORIAS DE USUARIO	
Número: 44	Usuario: Cocinero, Bebidas
Nombre de historia: Histórico de productos despachados	
Prioridad en negocio: Alto	Riesgo en desarrollo: Bajo
Días estimados: 1	Iteración asignada: 5
Programador responsable: Javier Acosta Ancco	
Descripción: El usuario cocinero y usuario en área de bebidas podrán visualizar los pedidos despachados desde su área donde trabajan.	
Observaciones:	

Fuente: Elaboración propia

3.2.1.2. Asignación de recursos humanos

Definición de roles

Tabla 56. Definición de roles del proyecto.

ROLES	RESPONSABLE
Programador	Autor del proyecto
Cliente	Gerente de restaurante puerto nuevo
Probador	Personal de restaurante puerto nuevo
Rastreador	Autor del proyecto
Entrenador	Autor del proyecto
Consultor	Personal de restaurante puerto nuevo
Gran jefe	Autor del proyecto

Fuente. Elaboración propia.

- El rol de programador será a cargo del autor de proyecto de titulación y como pareja de programación será el mismo autor, para ver las tareas de control de calidad del código generado y la programación.

- El rol de cliente será a cargo del gerente del restaurante puerto nuevo del distrito de Pacucha.
- El rol de Probador será a cargo por el personal de restaurante puerto nuevo ya que son especialista en la realización de pruebas de aceptación.
- Los roles de rastreador, entrenador y gestor se relacionan entre sí con el objetivo de gestionar y controlar el proyecto en general, es por eso que estará a cargo del autor del proyecto de titulación.
- El rol consultor estará a cargo del personal que trabaja en el restaurante puerto nuevo.
- El rol gran jefe, estará a cargo de autor de tesis.

3.2.1.3. Especificación de requerimientos

Los requerimientos han sido identificados luego de llevar conversaciones con el gerente general a la vez dueño de Restaurante turístico puerto nuevo de Pacucha.

Los requerimientos tomados son:

- ✓ Requerimientos funcionales
- ✓ Requerimientos no funcionales

Requerimientos funcionales

Tabla 57. *Requerimientos funcionales – Base de datos*

REFERENCIA	REQUERIMIENTOS
R1	Creación de base de datos
R2	La base de datos debe permitir almacenar información sobre gestión de pedidos.
R3	La base de datos debe permitir interactuar con las áreas de caja, mesa, cocina y bebidas.

Fuente. Elaboración propia.

La especificación de requerimientos funcionales de la aplicación se definió en historias de usuario.

Requerimientos no funcionales

Tabla 58. *Requerimientos no funcionales de la aplicación.*

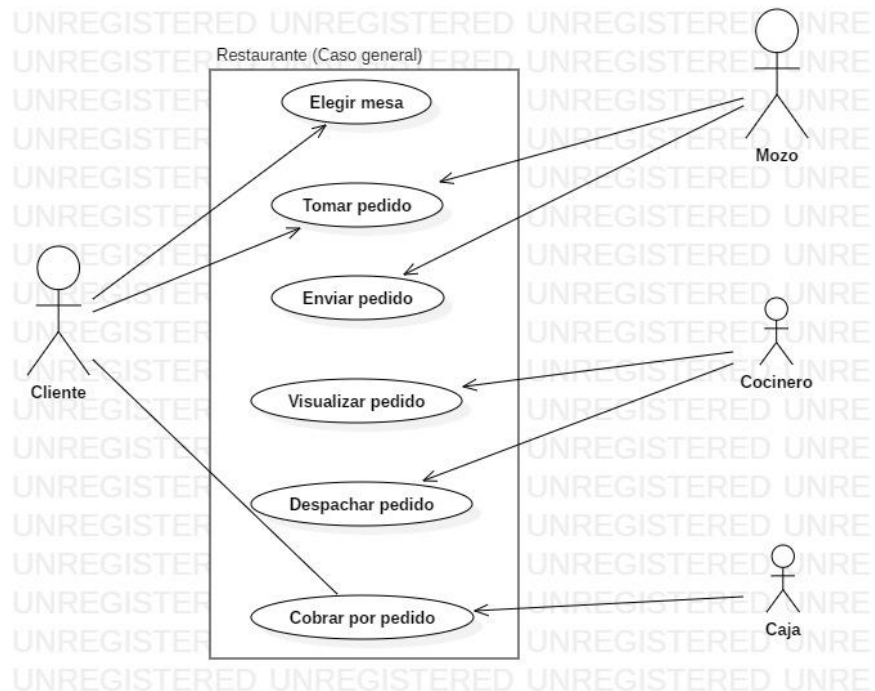
REFERENCIA	REQUERIMIENTOS
R1	La aplicación software se utilizará solo en el local de restaurante puerto nuevo, mediante una red de local sin necesidad de acceso a internet.

Fuente. Elaboración propia.

3.2.1.4. Diagrama de casos de uso

Un caso de uso es una descripción de las acciones de un sistema desde el punto de vista del usuario, y representa la funcionalidad de la aplicación cuando el actor realiza una actividad.

Figura 3. Diagrama general casos de uso del sistema.



Fuente: Elaboración propia.

Especificación de casos de uso

La especificación de los casos de uso se refiere a la descripción de cada una de las partes definidas para lograr su descripción completa.

Tabla 59. Especificación de casos de uso.

CASO DE USO	GESTIÓN PEDIDOS
Tipo	Primario
Propósito	Gestión de pedidos
Precondiciones	Registro y control de pedidos
Final exitoso	El registro y control de pedidos se hizo con efectividad
Final fallido	El registro y control de pedidos no se hizo con efectividad
Actores	Usuarios
Evento de inicio	El usuario ingresa al sistema
Flujo principal	Si el sistema no tiene ningún usuario se registra un usuario nuevo
	El usuario realiza mantenimiento del sistema
	El usuario registra los pedidos de los clientes
	El usuario visualiza los pedidos en los terminales de cada área de trabajo
	El usuario despacha los pedidos según el pedido por mesa
	El usuario realiza la cobranza por mesa
	El usuario visualiza e imprime el histórico de ventas.

Fuente. Elaboración propia.

En función de los casos de uso, se ha identificado los siguientes perfiles de usuario para el sistema:

Tabla 60. Identificación de perfiles de usuario del sistema.

USUARIO	FUNCIÓN
Administrador	Es el usuario encargado de la gestión general del sistema.
Mozo	Es el usuario encargado de seleccionar el número de mesa, registro y envió de pedidos del cliente.
Cajero	Es la persona quien gestiona los pagos de los clientes.
Cocinero/Bebidas	Es el usuario encargado de la visualización de pedidos y despacho o envió de pedidos al cliente.
Cliente	Es la persona que va a realizar los pedidos y generar el comprobante de pago.

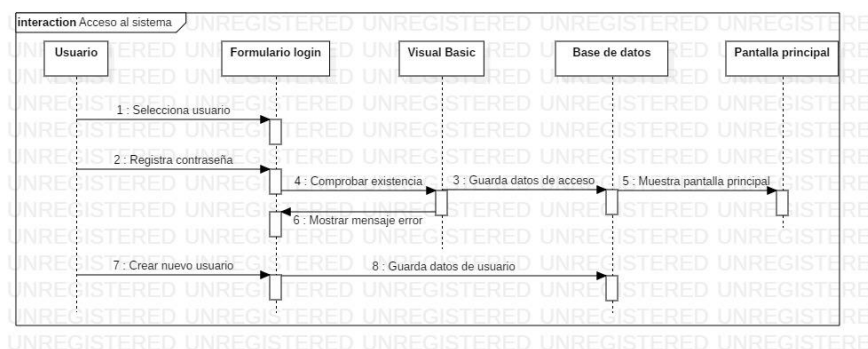
Fuente. Elaboración propia.

3.2.1.5. Diagrama de secuencias

El diagrama de secuencias, describe las secuencias y pasos generales que la aplicación toma.

En la figura 4. Se aprecia el proceso de acceso al sistema, donde el usuario selección su foto o nombre y luego digita su contraseña según la especificación de historias de usuario; si el sistema no cuenta con ningún usuario muestra un link para crear un usuario nuevo.

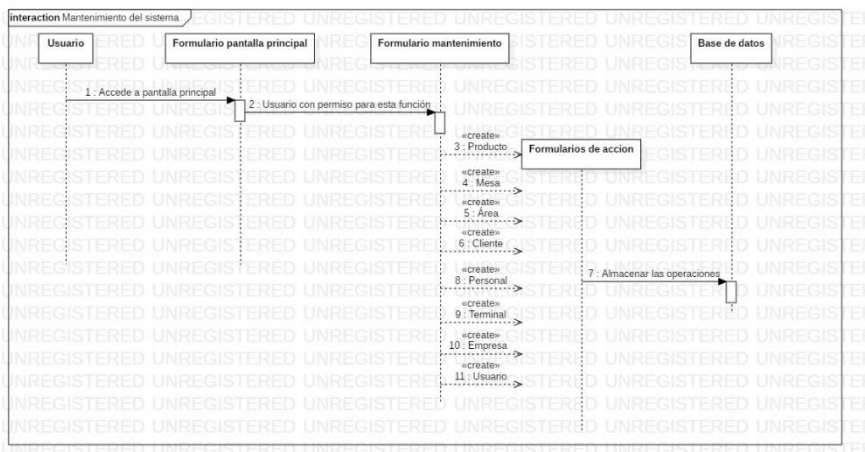
Figura 4. Diagrama de secuencia – Acceso al sistema.



Fuente. Elaboración propia.

En la figura 5. Se muestra la secuencia de mantenimiento del sistema. Según los privilegios de los usuarios. Un usuario con tipo administrado da los privilegios a otros usuarios en el uso de diferentes funcionalidades del sistema, en caso del formulario de acción es donde se inserta, modifica, elimina los datos de las entidades existentes y se almacena en la base de datos.

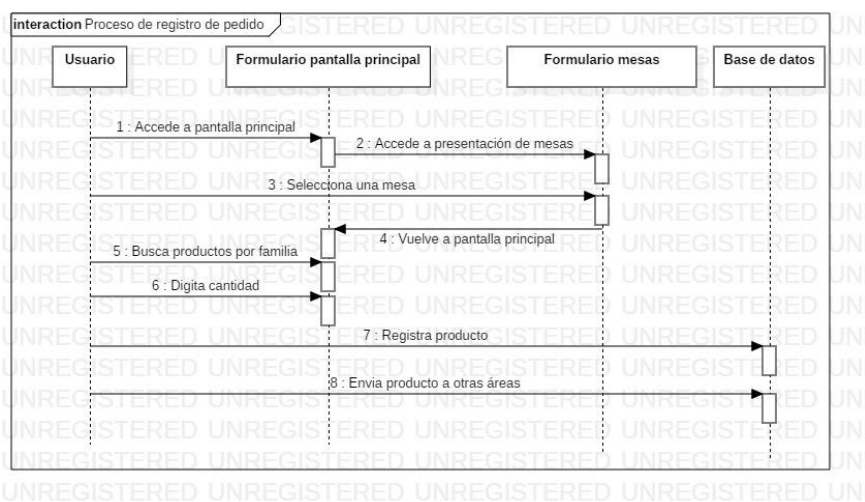
Figura 5. Diagrama de secuencia – Mantenimiento del sistema



Fuente. Elaboración propia.

En la figura 6. Se visualiza la secuencia de registro de pedidos en el sistema y la distribución de la misma.

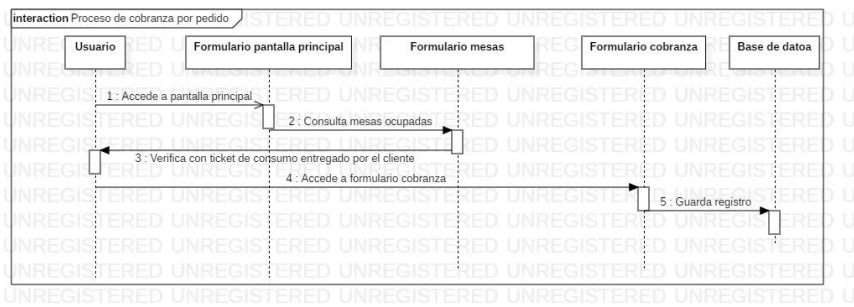
Figura 6. Diagrama de secuencia – Proceso de registro de pedido.



Fuente. Elaboración propia.

En la figura 7. Se muestra la secuencia de proceso de cobranza por pedido según los registros por mesa que ocupó los clientes.

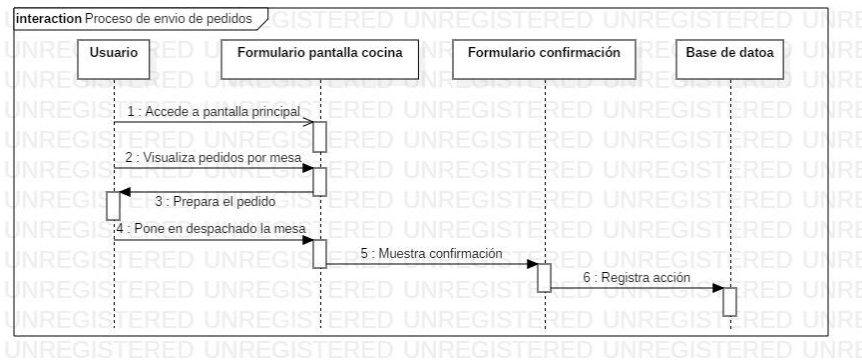
Figura 7. Diagrama de secuencia – Proceso de cobranza por pedido.



Fuente. Elaboración propia.

En la figura 8. Se muestra el proceso de despacho de pedidos en área de cocina y bebidas.

Figura 8. Diagrama de secuencia – Proceso de envío de pedido.



Fuente. Elaboración propia.

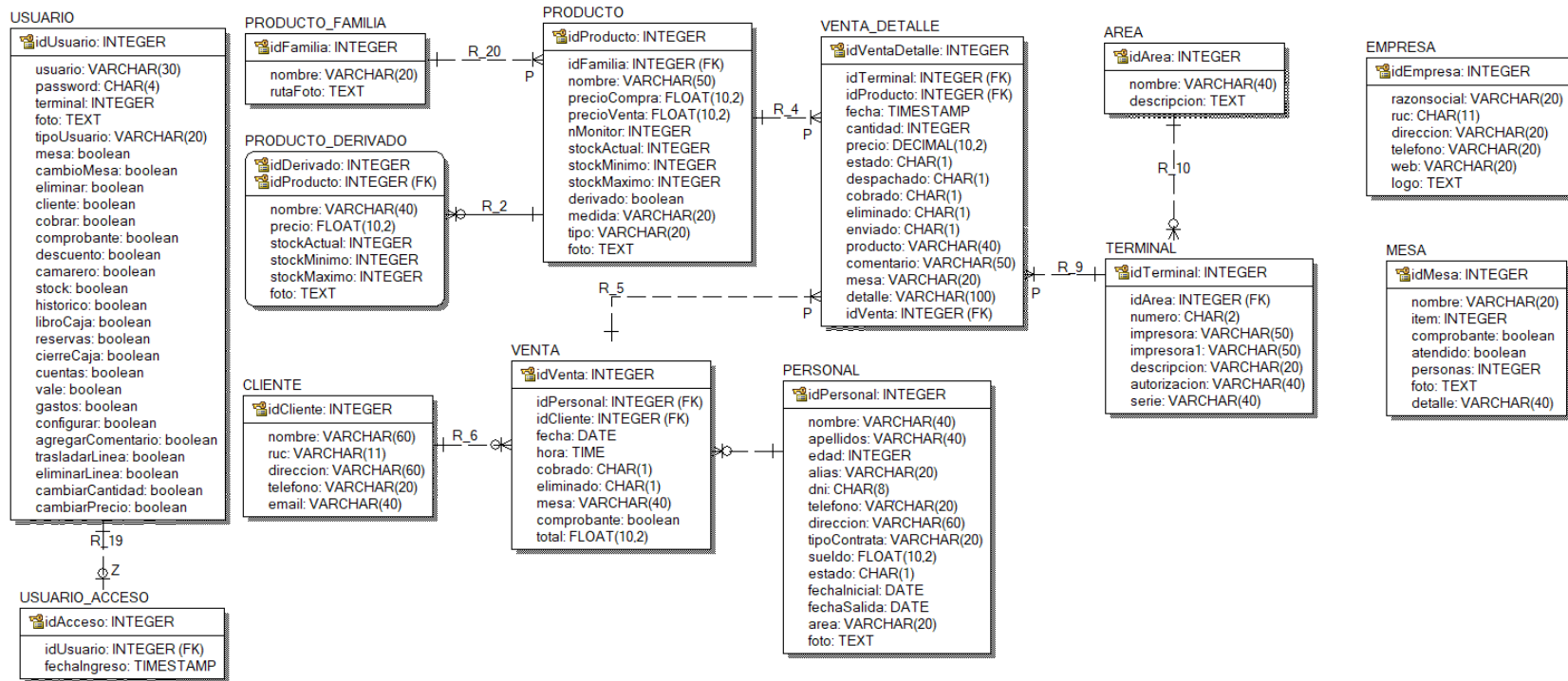
3.2.2. Fase: 2 Diseño

En esta etapa se continuará con el desarrollo de la fase 1 (planificación del proyecto) y con el desarrollo de la fase 2 (Diseño), como indica la metodología XP.

3.2.2.1. Diseño de entidad relación

El diseño de sistema de gestión de pedidos para el Restaurante puerto nuevo, se diseñó de acuerdo a entidad relación, como se muestra en la figura 9.

Figura 9. Base de datos – Diagrama Entidad/Relación

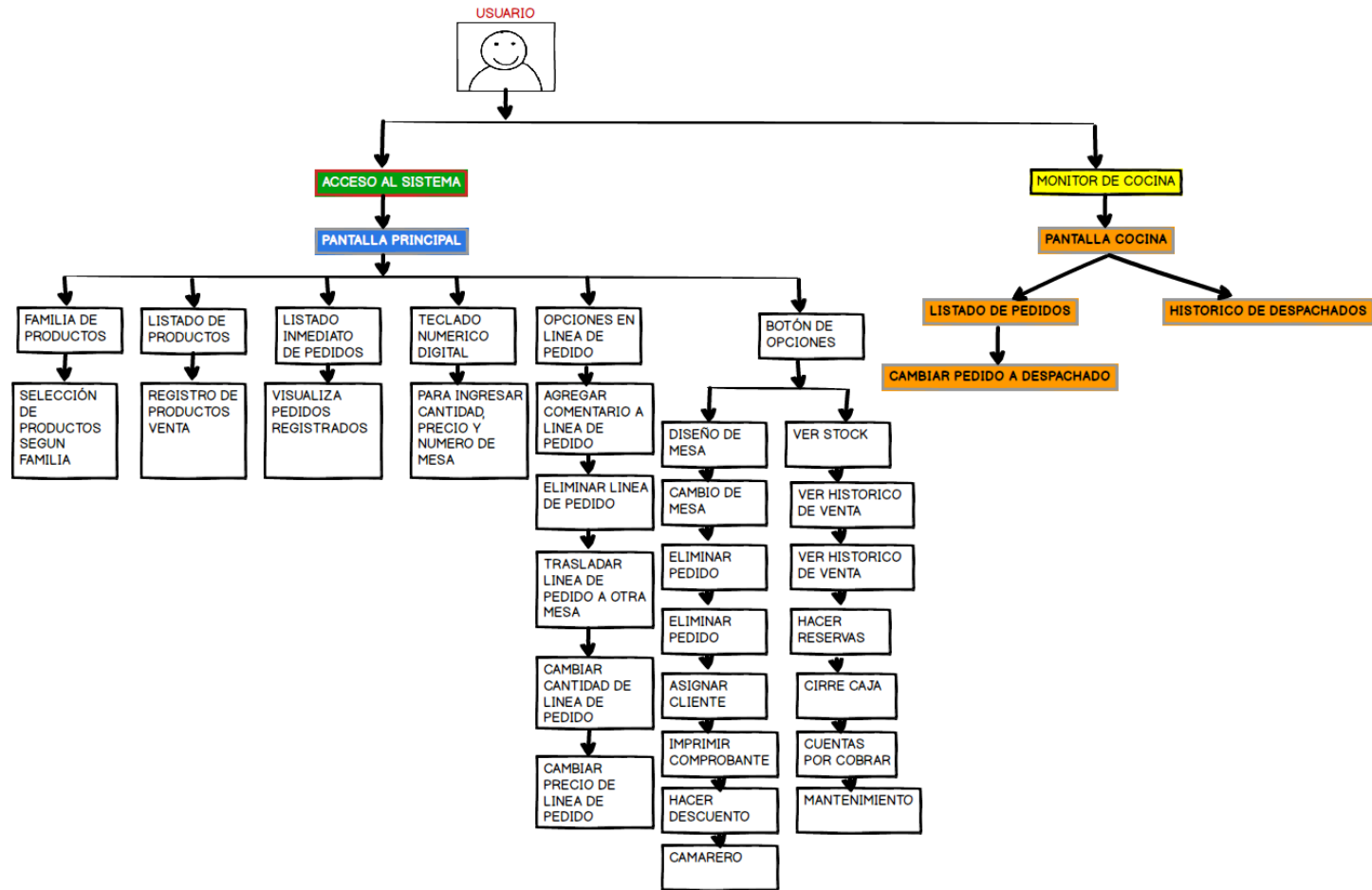


Fuente: Elaboración propia

3.2.2.2. Diseño de interacción con el sistema

El diseño de interacción con el sistema muestra las opciones que seguirá el usuario al utilizar la aplicación software. Se representa función que encontrara el usuario al ingresar a la pantalla principal; tanto área de mesa, caja, cocina y bebidas.

Figura 10. Diseño de interacción de usuario con el sistema



Fuente: Elaboración propia

3.2.2.3. Análisis de la aplicación

Para el análisis de la aplicación se realizarán los estudios de estimación de esfuerzo, priorización y plan de entregas que va tener el proyecto basado en las historias de usuario generadas anteriormente.

Estimación de esfuerzo

Se utilizarán las historias de usuario anteriormente creados y algunos elementos importantes del equipo de desarrollo; a continuación, se presenta la información requerida:

Historia de usuario:

- Número.
- Nombre de historia.
- Riesgo.
- Prioridad.

Información del equipo de desarrollo:

- Se realizará una jornada de 5 horas diarias.
- Se trabajará seis días a la semana.
- El desarrollo estará a cargo del autor de tesis.
- Cada punto estimado se definirá como una semana de trabajo que en este caso son 6 días; para determinar el punto de estimación se dividirá los días estimados entre 6 días de trabajo, con la que obtendremos la estimación de esfuerzo por historia de usuario.

La Tabla 61, muestra la estimación de esfuerzo para el desarrollo de la aplicación RestaurantSoft (Software para Restaurante).

Tabla 61. *Estimación de esfuerzo*

N° Historia	Nombre historia	Prioridad	Riesgo	Días estimados	Punto estimado
-------------	-----------------	-----------	--------	----------------	----------------

01	Acceso al sistema	Alto	Alto	2	0.3
02	Registrar usuarios y dar permisos	Alto	Alto	1	0.2
03	Registrar familia de productos	Alto	Bajo	1	0.2
04	Registrar productos	Alto	Bajo	1	0.2
05	Registrar cliente	Alto	Bajo	1	0.2
06	Registrar personal	Alto	Bajo	1	0.2
07	Registrar mesa	Alto	Bajo	1	0.2
08	Registrar terminal	Alto	Bajo	1	0.2
09	Registrar área	Alto	Bajo	1	0.2
10	Editar datos restaurante	Alto	Bajo	1	0.2
11	Buscar productos por familia	Alto	Alto	2	0.3
12	Insertar productos en venta	Alto	Alto	4	0.7
13	Insertar derivado de productos en venta	Alto	Alto	2	0.3
14	Listado inmediato	Alto	Alto	3	0.5
15	Visualizar mesas	Alto	Alto	3	0.5
16	Visualizar listado de mesas por cobrar	Alto	Bajo	1	0.2
17	Seleccionar mesa	Alto	Alto	1	0.2
18	Hacer cambio de mesa	Alto	Alto	1	0.2
19	Eliminar pedido	Alto	Alto	2	0.3
20	Asignar cliente	Alto	Alto	1	0.2
21	Imprimir comprobante de consumo	Alto	Alto	1	0.2
22	Asignar mozo	Alto	Alto	1	0.2

23	Ver stock de productos	Alto	Alto	1	0.2
24	Agregar comentario	Alto	Alto	1	0.2
25	Trasladar línea de pedido	Alto	Alto	1	0.2
26	Eliminar línea de pedido	Alto	Alto	1	0.2
27	Cambiar cantidad de pedido	Alto	Alto	1	0.2
28	Cambiar precio de pedido	Alto	Alto	1	0.2
29	Cuadro numérico	Alto	Alto	1	0.2
30	Caja de texto multiuso	Alto	Alto	1	0.2
31	Consultar cuenta consumidor final	Alto	Alto	1	0.2
32	Cobrar cuenta consumidor final	Alto	Alto	3	0.5
33	Descontar consumidor final	Alto	Alto	1	0.2
34	Histórico de ventas	Alto	Alto	2	0.3
35	Registro de libro caja	Bajo	Bajo	1	0.2
36	Registro de reservas	Alto	Bajo	1	0.2
37	Cierre caja	Alto	Alto	2	
38	Mostrar cuentas de clientes por mesa	Alto	Alto	1	0.2
39	Registrar vale de consumo	Alto	Alto	1	0.2
40	Registrar gastos	Bajo	Bajo	1	0.2
41	Ventana después de cobrar	Bajo	Bajo	1	0.2
42	Visualizar pedidos	Alto	Alto	3	0.5
43	Estado de pedidos	Alto	Alto	2	0.3
44	Histórico de productos despachados	Alto	Bajo	1	0.2

Fuente: elaboración propia.

Priorización

Priorización de las iteraciones de cada historia de usuario de acuerdo a lo especificado por los clientes. En cada iteración se entregará con mejoras según el anterior desarrollo hasta que el sistema completo este implementado.

Tabla 62. Priorización

Módulos	N° Historia	Nombre historia	Iteración
Módulo de inicio de sesión	01	Acceso al sistema	1
Módulo de mantenimiento de sistema	02	Registrar usuarios y dar permisos	2
	03	Registrar familia de productos	2
	04	Registrar productos	2
	05	Registrar cliente	2
	06	Registrar personal	2
	07	Registrar mesa	2
	08	Registrar terminal	2
	09	Registrar área	2
	10	Editar datos restaurante	2
	11	Buscar productos por familia	3
	12	Insertar productos en venta	3
	13	Insertar derivado de productos en venta	3
	14	Listado inmediato	3
	15	Visualizar mesas	3

Módulo de mesas	16	Visualizar listado de mesas por cobrar	3
	17	Seleccionar mesa	3
	18	Hacer cambio de mesa	3
	19	Eliminar pedido	3
	20	Asignar cliente	3
	21	Imprimir comprobante de consumo	3
	22	Asignar mozo	3
	23	Ver stock de productos	3
	24	Agregar comentario	3
	25	Trasladar línea de pedido	3
	26	Eliminar línea de pedido	3
	27	Cambiar cantidad de pedido	3
	28	Cambiar precio de pedido	3
	29	Cuadro numérico	3
	30	Caja de texto multiuso	3
Módulo de caja	31	Consultar cuenta consumidor final	4
	32	Cobrar cuenta consumidor final	4
	33	Descontar consumidor final	4
	34	Histórico de ventas	4
	35	Registro de libro caja	4
	36	Registro de reservas	4
	37	Cierre caja	4

	38	Mostrar cuentas de clientes por mesa	4
	39	Registrar vale de consumo	4
	40	Registrar gastos	4
	41	Ventana después de cobrar	4
Módulo de cocina/bebidas	42	Visualizar pedidos	5
	43	Estado de pedidos	5
	44	Histórico de productos despachados	5

Fuente: Elaboración propia.

Plan de entregas

Se define las fechas de inicio y fin de cada historia de usuario basadas en las iteraciones y los días estimados.

Tabla 63. Plan de entregas.

N° Historia	Nombre historia	Iteración	Días estimados	Fecha inicio	Fecha fin
01	Acceso al sistema	1	2	07/05/2018	08/05/2018
02	Registrar usuarios y dar permisos	2	1	09/05/2018	09/05/2018
03	Registrar familia de productos	2	1	10/05/2018	10/05/2018
04	Registrar productos	2	1	11/05/2018	11/05/2018
05	Registrar proveedor	2	1	12/05/2018	12/05/2018
06	Registrar cliente	2	1	14/05/2018	14/05/2018
07	Registrar personal	2	1	15/05/2018	15/05/2018

08	Registrar mesa	2	1	16/05/2018	16/05/2018
09	Registrar terminal	2	1	17/05/2018	17/05/2018
10	Registrar área	2	1	18/05/2018	18/05/2018
11	Editar datos restaurante	2	1	19/05/2018	19/05/2018
12	Buscar productos por familia	3	2	21/05/2018	22/05/2018
13	Insertar productos en venta	3	4	23/05/2018	26/05/2018
14	Insertar derivado de productos en venta	3	2	28/05/2018	29/05/2018
15	Listado inmediato	3	3	30/05/2018	01/06/2018
16	Visualizar mesas	3	3	02/06/2018	05/06/2018
17	Visualizar listado de mesas por cobrar	3	1	06/06/2018	06/06/2018
18	Seleccionar mesa	3	1	07/06/2018	07/06/2018
19	Hacer cambio de mesa	3	1	08/06/2018	08/06/2018
20	Eliminar pedido	3	2	09/06/2018	11/06/2018
21	Asignar cliente	3	1	12/06/2018	12/06/2018
22	Imprimir comprobante de consumo	3	1	13/06/2018	13/06/2018
23	Asignar mozo	3	1	14/06/2018	14/06/2018
24	Ver stock de productos	3	1	15/06/2018	15/06/2018

25	Agregar comentario	3	1	16/06/2018	16/06/2018
26	Trasladar línea de pedido	3	1	18/06/2018	18/06/2018
27	Eliminar línea de pedido	3	1	19/06/2018	19/06/2018
28	Cambiar cantidad de pedido	3	1	20/06/2018	20/06/2018
29	Cambiar precio de pedido	3	1	21/06/2018	21/06/2018
30	Cuadro numérico	3	1	22/06/2018	22/06/2018
31	Caja de texto multiuso	3	1	23/06/2018	23/06/2018
32	Consultar cuenta consumidor final	4	1	25/06/2018	25/06/2018
33	Cobrar cuenta consumidor final	4	3	26/06/2018	28/06/2018
34	Descontar consumidor final	4	1	29/06/2018	29/06/2018
35	Histórico de ventas	4	2	30/06/2018	02/07/2018
36	Registro de libro caja	4	1	03/07/2018	03/07/2018
37	Registro de reservas	4	1	04/07/2018	04/07/2018
38	Cierre caja	4	2	05/07/2018	06/07/2018
39	Mostrar cuentas de clientes por mesa	4	1	07/07/2018	07/07/2018

40	Registrar vale de consumo	4	1	09/07/2018	09/07/2018
41	Registrar gastos	4	1	10/07/2018	10/07/2018
42	Ventana después de cobrar	4	1	11/07/2018	11/07/2018
43	Visualizar pedidos	5	3	12/07/2018	14/07/2018
44	Estado de pedidos	5	2	16/07/2018	17/07/2018
45	Histórico de productos despachados	5	1	18/07/2018	18/07/2018


Fuente: elaboración propia.


3.2.2.4. Prototipos/Interfaces


En esta parte se procede con la creación del prototipo del sistema


Figura 11. Prototipo - Acceso al sistema


Acceso al sistema


 Nombre Usuario 1


 Nombre Usuario 2


 Nombre Usuario 3


 Nombre Usuario 4


 Nombre Usuario 5

7	8	9	Borrar uno
4	5	6	Borrar todo
1	2	3	
0			

Fuente. Elaboración propia

Figura 12. Prototipo - Pantalla principal

Usuario <input type="text"/>	Terminal <input type="text"/>				Agregar comentario						Mesa	Cobrar	
Cantidad	Detalle	Comentario	Estado	Precio	Importe				Borrar todo	Borrar uno	Cambio mesa	Comprobante	
						Trasladar línea			7	8	9	Eliminar	Descuento
						Eliminar línea			4	5	6	Cliente	Camarero
						Cambiar cantidad			1	2	3	Opciones	Salir
						Cambiar precio			0	.			
Inicio	Siguiente	Mesa <input type="text"/>	Total <input type="text"/>	Inicio			Siguiete						
Foto familia1	Foto familia2	Foto familia3	Foto producto1	Foto producto4	Foto producto7	Foto producto10	Foto producto13	Foto producto16	Foto producto19	Foto producto22			
Foto familia4	Foto familia5	Foto familia6	Foto producto2	Foto producto5	Foto producto8	Foto producto11	Foto producto14	Foto producto17	Foto producto20	Foto producto23			
Foto familia7	Foto familia8	Foto familia9	Foto producto3	Foto producto6	Foto producto9	Foto producto12	Foto producto15	Foto producto18	Foto producto21	Foto producto24			

Fuente. Elaboración propia

Figura 13. Prototipo – Segunda opción

Stock	Cierre caja
Histórico	Cuentas
Libro caja	Vale
Reservas	Gastos
Opciones	Configurar

Fuente. Elaboración propia

Figura 14. Prototipo – Configuración del sistema

MANTENIMIENTO					ALMACEN					SALIR																			
Familia	Producto	Ciente	Proveedor	Personal	Mesa	Terminal	Area	Empresa	Usuario																				
FAMILIA DE PRODUCTOS										Nuevo					Guardar					Deshacer					Eliminar				
Listado de familia de productos										Nombre: <input type="text"/>																			
Ceviche Platos mixtos Bebidas										Cargar foto					Eliminar foto														
Foto:										Foto familia																			

Fuente. Elaboración propia

Figura 15. Prototipo – Para agregar producto

MANTENIMIENTO ALMACEN SALIR

Familia Producto Cliente Proveedor Personal Mesa Terminal Area Empresa Usuario

Producto principal Derivados producto

PRODUCTOS

Nuevo Guardar Deshacer Eliminar

Buscar producto:

Listado de productos

Apanado de pejerrey
Jaleo de pejerrey
Trucha frita

Nombre:

Precio venta:

Número monitor cocina:


Stock:

Familia:

Tipo producto:

Unidad medida:

Cargar foto Eliminar foto

Foto: 

Derivados Tiene derivados

Fuente. Elaboración propia

Figura 16. Interfaz – Para agregar derivado del producto

MANTENIMIENTO ALMACEN SALIR

Familia Producto Cliente Proveedor Personal Mesa Terminal Area Empresa Usuario

Producto principal Derivados productos

Producto	Precio	Stock	Foto	Acción
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="Foto"/>	<input type="button" value="Cargar foto"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="Foto"/>	<input type="button" value="Cargar foto"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="Foto"/>	<input type="button" value="Cargar foto"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="Foto"/>	<input type="button" value="Cargar foto"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="Foto"/>	<input type="button" value="Cargar foto"/>

Fuente. Elaboración propia

Figura 17. Prototipo – Inserción de cliente

MANTENIMIENTO			ALMACEN			SALIR			
Familia	Producto	Cliente	Proveedor	Personal	Mesa	Terminal	Area	Empresa	Usuario

CLIENTES

Nuevo Guardar Deshacer Eliminar

Buscar cliente:

Listado de clientes

Nombre/Razon social:

RUC/DNI:

Dirección:

Teléfono:

e-mail:

Fuente. Elaboración propia

Figura 18. Interfaz – Inserción de proveedor.

MANTENIMIENTO			ALMACEN			SALIR			
Familia	Producto	Cliente	Proveedor	Personal	Mesa	Terminal	Area	Empresa	Usuario

PROVEEDOR

Nuevo Guardar Deshacer Eliminar

Buscar proveedor:

Listado de proveedores

Nombre/Razon social:

RUC/DNI:

Dirección:

Teléfono:

e-mail:

Fuente. Elaboración propia

Figura 19. Prototipo – Inserción personal.

Fuente. Elaboración propia

Figura 20. Prototipo – Mesas

Fuente. Elaboración propia

3.2.3. Fase 3: Codificación

En esta metodología se desarrolla la fase 3 (Codificación) como los indica en la metodología XP.

Tecnologías utilizadas

En la codificación del desarrollo de la aplicación software se utilizaron las siguientes herramientas:

- ✓ Lenguaje de programación
 - ❖ Microsoft Visual Basic para aplicaciones.
- ✓ Base de datos

- ❖ MySQL
- ✓ Programa de diseño
 - ❖ Microsoft Access 2016
 - ❖ StarUML
 - ❖ Erwin

Codificación

Se codificaron cada uno de los módulos que se mencionan a continuación:

- ❖ Módulo de caja
- ❖ Módulo de venta
- ❖ Módulo de mesa
- ❖ Módulo de cocina/bebida
- ❖ Módulo de reportes

Disponibilidad del cliente

XP recomienda que el cliente esté involucrado en todo el proceso de desarrollo, por lo que esto se cumplirá, se mostrará los avances al cliente para así recibir mayor información de negocio. En los casos que no se pueda contar con la presencia del cliente, se utilizará los correos electrónicos y la vía telefónica para solucionar dudas que puedan presentarse en el desarrollo.

Programación en parejas

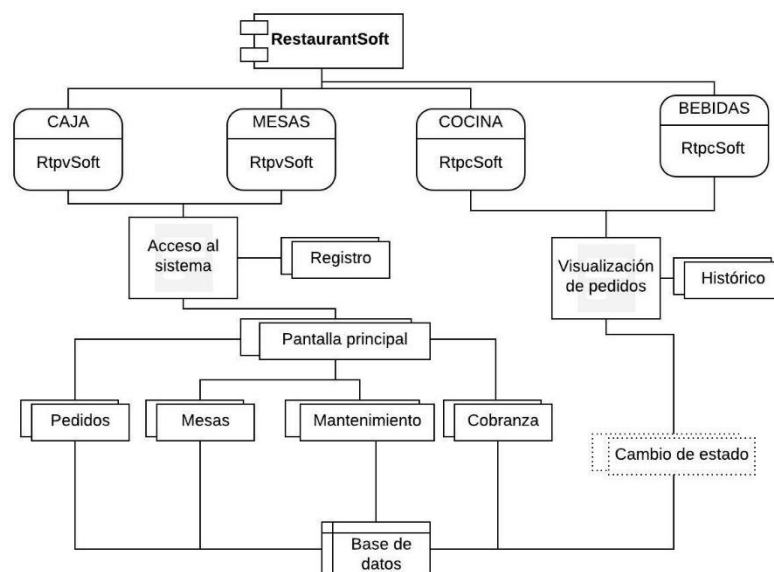
XP propone que la programación debe ser en parejas y ambos en una máquina de desarrollo, lo cual según la literatura presentada se presenta como programador y a su pareja al mismo autor de este proyecto. En este proyecto debido a las limitaciones de integrantes esta práctica no se realizará.

Diagrama de implementación

La aplicación RestaurantSoft, estará compuesto por los siguientes módulos de acuerdo a la especificación del cliente, como se visualiza en la figura 13. El personal de caja y mesas usarán la

aplicación RtpvSoft (Terminal punto de venta RestaurantSoft), donde accederán seleccionando su usuario y digitando su contraseña numérica, en caso no exista ningún usuario mostrará un link para registrar el nuevo usuario. Una vez pasado el login se accederá a pantalla principal del sistema donde se hace la gestión de pedidos, control de mesas, mantenimiento del sistema y las cobranzas a los clientes del restaurante. Los personales de cocina y bebidas usarán la aplicación RtpcSoft (terminal de punto de cocina RestaurantSoft), donde accederán sin usuario ni contraseña en los dos casos, para visualizar los pedidos registrados por los personales de mesa, y cambiar de estado los pedidos según su despacho, de acuerdo a ello podrán visualizar el histórico de pedidos despachados desde la cocina y área de bebidas. Todas estas operaciones se realizarán mediante una base de datos instalada en la computadora principal llamado servidor.

Figura 21. Diagrama de implementación.



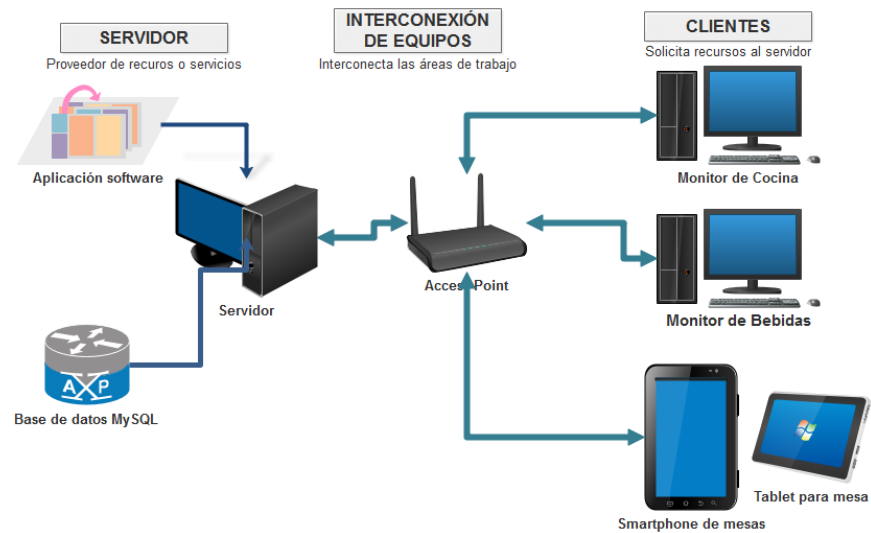
Fuente: Elaboración propia.

Arquitectura de implementación

La definición de la arquitectura del sistema está basada en un modelo cliente servidor donde el cliente realizará las peticiones al servidor y este a su vez dará la respuesta. En este caso el sistema cuenta con un servidor donde se almacena e instala la base de

datos MySQL y se copia la aplicación software RestaurantSoft, los equipos clientes usará los recursos del equipo servidor, esto mediante escritorio remoto, para ello se considera un Access Point para interconectar los equipos, así como el equipo servidor y el equipo cliente. Como se observa en la imagen siguiente.

Figura 22. Diagrama de arquitectura para el funcionamiento del sistema.



Fuente: Elaboración propia

3.2.4. Pruebas

En esta etapa se desarrollará la última fase (Pruebas) como lo indica la metodología XP.

Pruebas unitarias

XP sugiere que las pruebas sean escritas antes de empezar con la codificación, por lo cual se crearon la pruebas al inicio del desarrollo. Las pruebas unitarias se aplicaron en cada uno de las historias de usuario de la funcionalidad de la aplicación y los errores encontradas se corrigieron dejando en correcto funcionamiento

Pruebas de aceptación

XP sugiere que se debe diseñar con base a los requerimientos de las historias de usuario, para lo cual cada una de las historias de usuarios deberá tener una prueba de aceptación. Estas pruebas son de caja negra porque representan el resultado de una determinada transacción en el sistema.

Estas pruebas fueron diseñadas por el cliente, pero con el apoyo de los programadores para poder guiar a los clientes en un correcto diseño de las pruebas y que al final se valide la funcionalidad de la mejor manera.

4. CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. CASO DE ESTUDIO

En esta parte se presentará el caso de estudio de la aplicación RestaurantSoft, donde se realizará la recolección de datos acerca del restaurante puerto nuevo, con el fin de aplicar el sistema y posteriormente analizar los resultados obtenidos.

4.1.1. Recolección de datos

El restaurante turístico “puerto nuevo”, cuenta con la infraestructura necesaria para el funcionamiento del sistema y nos facilita todos los requerimientos para poner en funcionamiento la aplicación.

El restaurante turístico “puerto nuevo”, se encuentra ubicado en el sector del distrito de Pacucha, Andahuaylas. El personal que trabaja en este restaurante se conforma de la siguiente manera.

- Un administrador del restaurante
- 2 cocineros.
- 1 personal de bebidas.
- 6 ayudantes de cocina.
- 4 mozos.
- 1 persona en caja.

Actualmente en el restaurante existen 2 áreas de trabajo, área verde y salón. En el área verde existen 10 mesas adaptables para 2, 4, 6 y hasta 50 personas, en área salón existen 15 mesas adaptables para 2, 4, 6, 8 y hasta 70 personas.

El restaurante ofrece platos como:

Ceviche:

- Tiradito mixto.
- Ceviche de pejerrey.
- Ceviche de trucha.
- Leche de tigre.
- Ceviche mixto.

Platos de pejerrey:

- Apanado de pejerrey.
- Jalea de pejerrey.
- Sudado de pejerrey.
- Chilcano de pejerrey.
- Pejerrey frito.
- chicharrón de pejerrey.

Platos de trucha:

- Trucha frita.
- Truchada.
- chicharrón de trucha.
- Jalea de trucha.
- Thimpu de trucha.
- Sudado de trucha.
- Trucha al vapor.
- Chilcano de trucha.
- Trucha a la plancha.

Platos mixtos:

- Ceviche mixto más apanado de pejerrey.
- Ceviche mixto más chicharrón mixto.
- Ceviche mixto más trucha frita.
- Arroz chaufa con ceviche de pejerrey.
- Jalea mixto.
- Ceviche mixto más chicharrón de trucha.
- Ceviche más chicharrón de pejerrey.
- chicharrón mixto.

Porciones:

- Porción de arroz blanco.
- Porción de arroz chaufa.
- Porción de cancha.
- Porción de yuca.
- Porción de chicharrón.
- Porción de ensalada.
- Porción de papa.

Parrillas:

- Chuleta de cerdo.
- Pechuga a la parrilla.
- Carne a la parrilla.
- Carne a la parrilla al piso.
- Parrilla mixto.

Bebidas:

- Limonada en jarra.
- Limonada frozen en jarra.
- Chicha morada en jarra.
- Inka cola ½, 1, 2, 2.5 y 3, litros
- Coca cola ½, 1, 2, 2.5 y 3, litros
- Pisco sour vaso.
- Cerveza negra.
- Cerveza cusqueña.
- Cerveza Pilsen.
- Cerveza cristal.
- Vino Santiago queirolo.
- Hidromiel dorado.
- Hidromiel Santa Rosa.

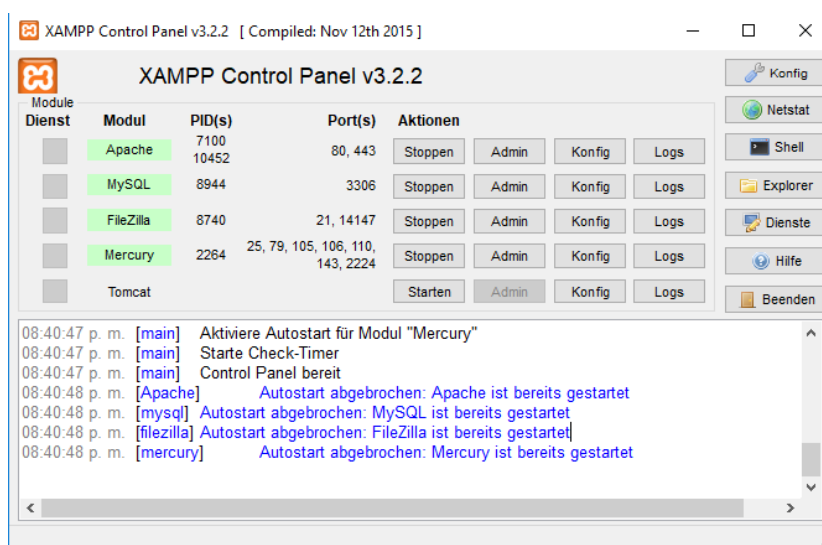
- Infusiones.
- Café.
- Agua cielo.
- Agua san mateo.

4.1.2. Puesta en funcionamiento de la Aplicación RestaurantSoft.

Para la puesta en funcionamiento de la aplicación software RestaurantSoft en el restaurante “Puerto Nuevo”, se procedió a la instalación de los programas requeridas según el diagrama de arquitectura para el funcionamiento de software.

1. **Instalación de Xampp:** Se procedió a instalar en el PC servidor y se configuró la inicialización de los diferentes servicios como se aprecia en la figura 23.

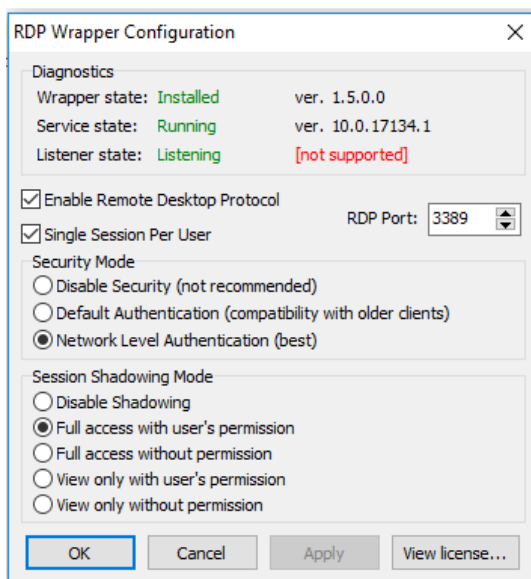
Figura 23. Inicialización de los componentes de Xampp.



Fuente: Captura de pantalla principal Xampp.

2. **Instalación del programa RDP Wrapper Library:** para convertir la PC principal en multiusuario y multisesion instalamos el programa RDP, con esto convertimos la PC principal en servidor local con múltiples accesos simultáneos desde equipos clientes. Al instalar este software podremos usar los recursos de la PC principal desde equipos clientes sin interrumpir los trabajos que se esté realizando en este equipo.

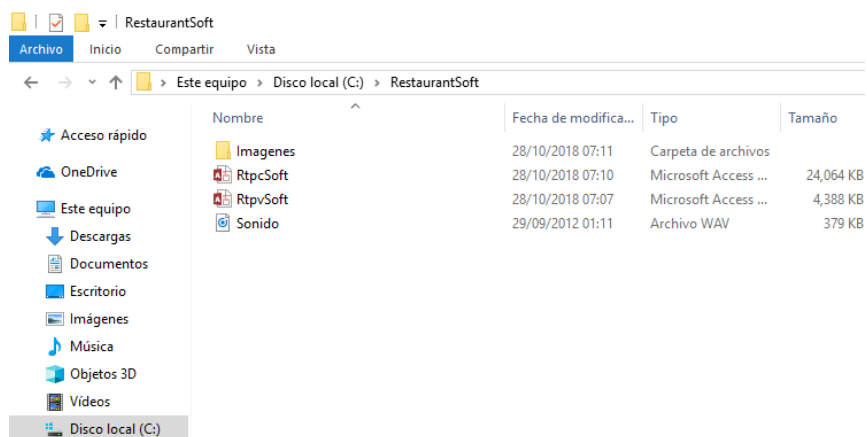
Figura 24. Inicialización de RDP Wrapper Library.



Fuente: Captura de pantalla de RDP

- 3. Copiamos los componentes de RestaurantSoft**, en la unidad C o D del servidor, tal como se indica en la siguiente figura 25. Luego creamos acceso directo en escritorio de la aplicación RtpvSoft y RtpcSoft.

Figura 25. Copiado de los archivos de la aplicación RestaurantSoft.

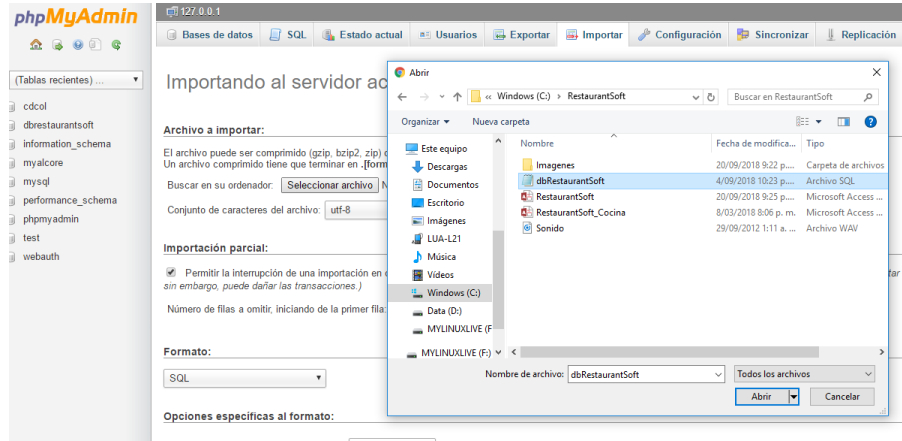


Fuente: Elaboración propia.

- 4. Restauración de la base de datos**, se abre un navegador web y escribimos localhost en la URL del navegador, después hacer clic en phpMyAdmin, crear una base de datos con nombre "dbRestaurantSoft", seguidamente importamos la base de datos

de la aplicación RestaurantSoft de la siguiente dirección como se muestra en la imagen.

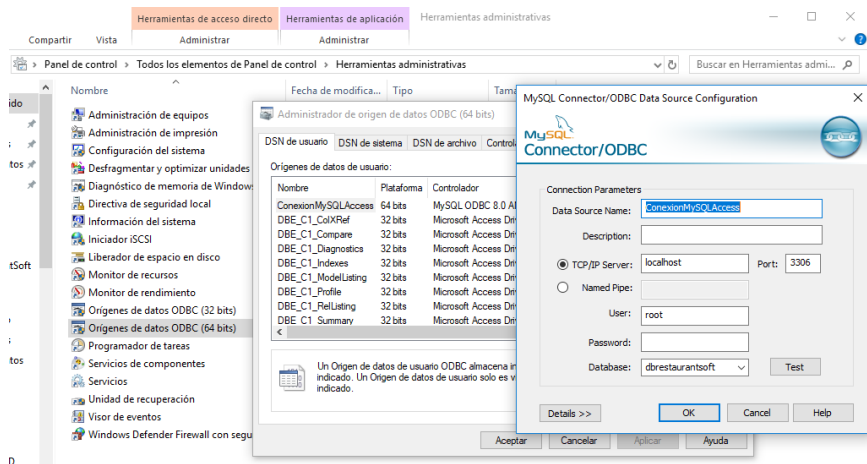
Figura 26. *Importando base de datos de la aplicación RestaurantSoft.*



Fuente: Elaboración propia

5. Se instala el programa Conector/ODBC MySQL con Microsoft Access, y se realiza la configuración de conexión al motor de base de datos MySQL con Microsoft Access 2016.

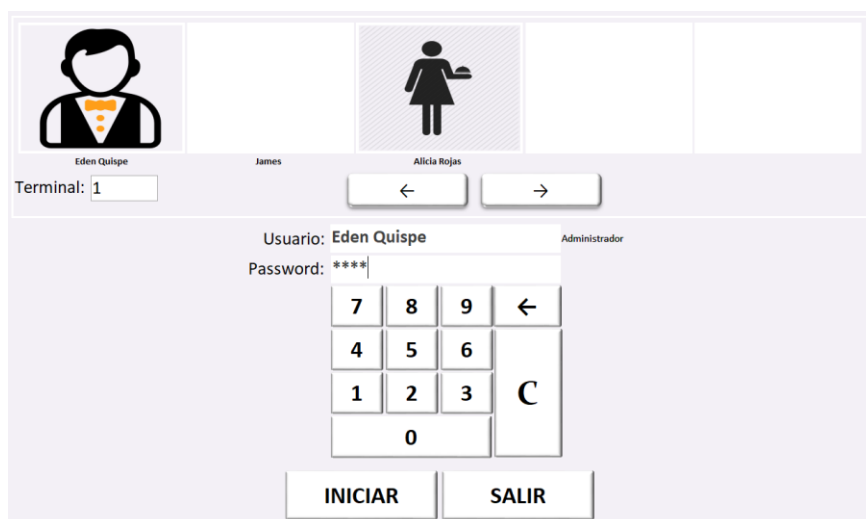
Figura 27. *Configuración ODBC con Access 2016.*



Fuente: Elaboración propia

6. Una vez realizados los pasos anteriores ya se puede ingresar a la aplicación RestaurantSoft.

Figura 28. *Pantalla de acceso al sistema.*



Fuente: Elaboración propia

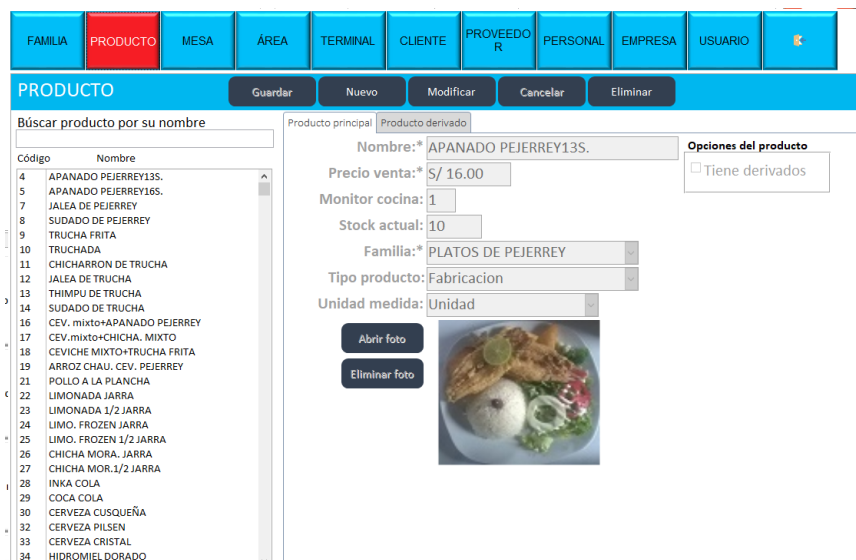
7. Configuración de Access Point, asignamos un nombre a la red Wi-fi, asignamos una dirección IP estática, en este caso será 192.168.1.1, en el PC servidor también configuramos su IP en estático y le asignamos la siguiente IP: 192.168.1.2
8. Para poner en funcionamiento la aplicación RestaurantSoft en la Tablets/Smartphone, se enlaza estos equipos a la red Wi-Fi con las siguientes direcciones IP estáticos: 192.168.1.3, 192.168.1.4 y 192.168.1.5. y se procede a instalar el software Microsoft Remote Desktop .apk para conectar los equipos móvil mediante escritorio remoto al servidor y ejecutar la aplicación RestaurantSoft.
9. Se configura la IP estática de la computadora de cocina asignando la siguiente IP: 192.168.1.6. y se enlaza a la red. Se procede a la configuración de escritorio remoto para conectar al servidor y ejecutar la aplicación RestaurantSoft_Cocina.

4.2. RESULTADOS DE RESTAURANTSOFT EN FUNCIÓN A LOS MÓDULOS

1. **Módulo de inicio de sesión:** Se logró con efectividad el desarrollo de este módulo como se planteó en las historias de usuario 1 y el prototipo, como se visualiza en la figura 28. mencionado anteriormente.

- Módulo de mantenimiento:** Se obtuvo los resultados de este módulo según las historias de usuario y el prototipo planteado, logrando como resultado una aplicación con mantenimiento o configuración fácil de entender.

Figura 29. Resultados módulo de mantenimiento.



Fuente: Elaboración propia

- Módulo de caja:** En este módulo se puede apreciar según los requerimientos del área de caja para permitir interactuar al personal de manera óptima por las cobranzas a realizar

Figura 30. Resultados módulo de caja.



Fuente: Elaboración propia

4. **Módulo de mesas:** Se realizó el diseño de interfaz y la programación correspondiente de acuerdo al prototipo planteado, esta parte se toma como pantalla principal del sistema, dando como resultado una pantalla interactiva con el mozo y el cajero mediante la manipulación de familia de productos y productos por fotos.

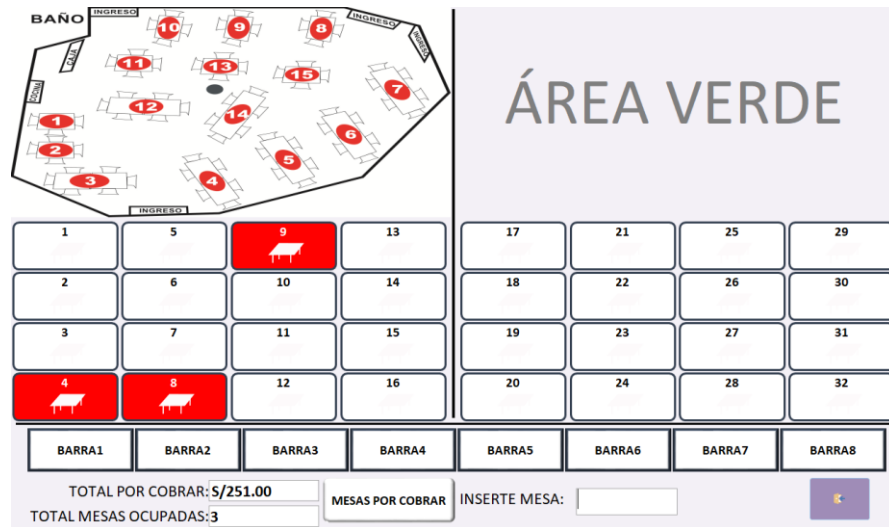
Figura 31. Pantalla principal.



Fuente: Elaboración propia.

Con este formulario se logró representar las mesas según su estado y distribución por área de trabajo, representado con color blanco mesa libre, con color rojo mesa ocupada y sin terminar de atender y color verde listo para cobrar. Y poner la mesa en estado libre (blanco). Las mesas que están con denominación barra es para los clientes que compran alimentos y bebidas para llevar fuera del local.

Figura 32. Resultados módulo mesas.

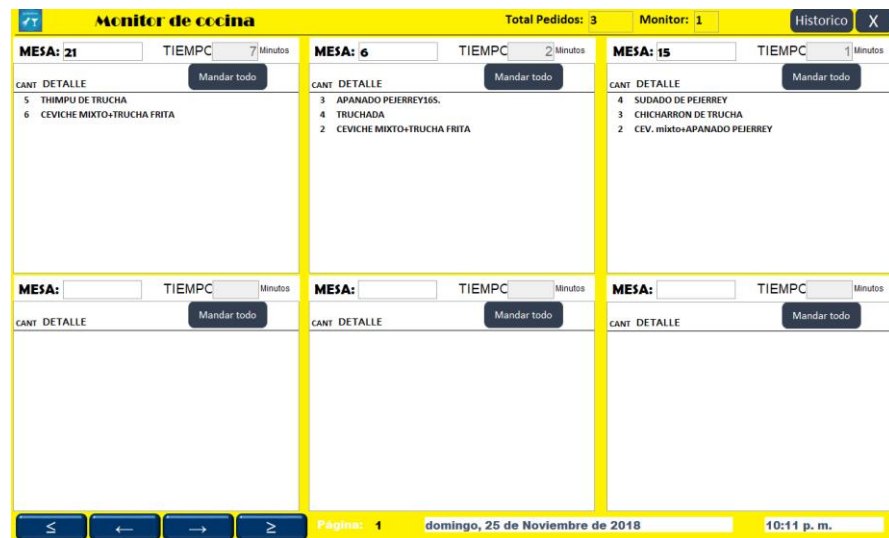


Fuente: Elaboración propia

5. Módulo de Cocina/Bebidas:

Área de cocina: Se logró crear un formulario de acuerdo a las necesidades del área de cocina, obteniéndose el listado de pedidos realizados por los clientes según el número de mesa y la existencia del producto en dicha área, este proceso se realiza en forma virtual entre la cocina, área de mesas y caja.

Figura 33. Resultados módulo cocina



Fuente: Elaboración propia

Área de bebidas: Se puede visualizar el listado de bebidas según el número de mesa y control de tiempo en minutos desde el registro de

pedidos hasta antes de despachar o mandar al área de mesa o barra, igual que en área de cocina.

Figura 34. Resultados en módulo bebidas

Fuente: Elaboración propia

6. **Módulo de Histórico/Reportes:** En función a las ventas realizadas se va produciendo el históricos de sucesos según la fecha y con respectiva consulta a imprimir; para toma de decisiones del dueño de restaurante puerto nuevo.

Figura 35. Resultados módulo Histórico

Código	Mesa	Fecha
14084	6	25/11/2018
14086	15	25/11/2018
14081	21	25/11/2018

CANT.	DETALLE	PRECIO	IMPORTE
4	TRUCHADA	S/ 14.00	S/56.00
3	APANADO PEJERREY16S.	S/ 16.00	S/48.00
2	CEVICHE MIXTO+TRUCHA FRITA	S/ 20.00	S/40.00
2	LIMONADA 1/2 JARRA	S/ 3.00	S/6.00
1	COCA COLA 1LT	S/ 5.00	S/5.00

Fuente: Elaboración propia

4.3. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Para el análisis de resultados de la aplicación de software RestaurantSoft se ha basado en el objetivo general y específico del proyecto.

4.3.1. Resultados basados en objetivo general

- **Objetivo general: Desarrollar una aplicación software integrando dispositivos móviles, para gestión de pedidos en el restaurante turístico puerto nuevo Pacucha.**

Este objetivo fue logrado como resultado de la implementación de la aplicación RestaurantSoft

4.3.2. Resultados basados en objetivos específicos

- **Objetivo específico 1: Optimizar el tiempo de registro, distribución y control de pedidos de cliente, con un modelo cliente servidor.**

Este objetivo fue logrado gracias a las funcionalidades de los equipos y programas tecnológicos como la Aplicación RestaurantSoft usados en este proyecto. A los cuales se sacó el máximo provecho.

Tabla 64. Comparativa con implantación de RestaurantSoft y sin esta.

Sin aplicación RestaurantSoft	Con Aplicación RestaurantSoft
Se hacía pedidos manualmente.	Se registra los pedidos digitalmente
El personal se tenía que mover presencialmente a cada área, para efectuar el trabajo.	El personal hace las operaciones de pedidos desde el área donde se encuentran.
El tiempo de gestión de pedidos tomaba mucho tiempo.	Ahora el tiempo de gestión de pedidos es mínimo.

Fuente: Elaboración propia.

Se cumplió con la aplicación del modelo cliente-servidor dando como respuesta según este objetivo.

- **Objetivo específico 2: Desarrollar métodos y funciones para permitir integrar virtualmente las áreas de trabajo cocina, caja, mesas y bebidas.**

Este objetivo fue logrado gracias a la implementación de métodos y funciones para poder poner en red virtual las áreas de trabajo existentes actualmente en el restaurante.

- **Objetivo específico 3: Desarrollar una aplicación de software de escritorio con interacción en dispositivo móvil y con respuesta a la realidad de la empresa.**

Este objetivo se comprueba con las pruebas de satisfacción de usuario, para esto se implementó las encuestas de satisfacción de usuario.

A continuación, se presenta la planilla de la encuesta, las encuestas se realizaron a los personales del restaurante como: Cocineros, Mozos y ayudantes de cocina.

Tabla 65. Plantilla de encuesta al usuario.

Nombre del personal:	
1. ¿Considera que el sistema satisface las necesidades de los clientes?	
Si. ()	No. ()
2. ¿Considera que la realización de pedidos con el sistema es mejor y rápido?	
Si. ()	No. ()
3. ¿El sistema es complicado de usar?	
Si. ()	No. ()
4. ¿Estas satisfecho con la rapidez del sistema?	
Si. ()	No. ()
5. ¿Tuvo que solicitar asistencia para el manejo del sistema?	
Si. ()	No. ()

CONCLUSIONES

Tras la ejecución de este proyecto de investigación tecnológica se concluye que:

- Se desarrolló una aplicación software integrando dispositivos móviles, para la gestión de pedidos en el restaurante turístico puerto nuevo Pacucha. Con las tecnologías usadas en este proyecto es posible desarrollar una aplicación de software, en menos tiempo y con costo bajo de implementación y desarrollo.
- Se optimizó el tiempo de registro, distribución y control de pedidos del cliente, con un modelo cliente servidor. Se demuestra que es una estrategia para disminuir el tiempo de atención al cliente apoyándose en la aplicación de software RestaurantSoft.
- Se desarrolló métodos y funciones para permitir integrar virtualmente las áreas de trabajo cocina, caja, mesas y bebidas. Se logró interconectar las áreas de trabajo entre sí.
- Se desarrolló una aplicación de software de escritorio con interacción en dispositivo móvil y con repuesta a la realidad de la empresa. La metodología XP permitió agilizar y organizar el trabajo, con la cual se pudo desarrollar una aplicación de software con éxito gracias a la práctica de cada uno de sus fases.

RECOMENDACIONES

- ❖ Se recomienda al restaurante turístico puerto nuevo capacitar a sus personales en el uso de la aplicación software RestaurantSoft para poder optimizar el tiempo de registro, distribución y control de pedidos del cliente aprovechando el modelo cliente servidor al usar el software RestaurantSoft
- ❖ Para desarrollar métodos y funciones que permitan integrar en forma virtual las áreas de trabajo de una empresa se debe considerar los procesos existentes en cada área de trabajo.
- ❖ Para desarrollar una aplicación software con respuesta a la realidad de la empresa se debe analizar minuciosamente cada uno de los procesos existentes de un negocio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Baz Alonso, A., Ferreira Artime, I., Álvarez Rodríguez, M., & García Baniello, R. (2011). Dispositivos móviles.
- Burgos Cando, C. X. (2015). *Desarrollo de un sistema web para la gestión de pedidos en un restaurante. Aplicando un caso de estudio*. Quito.
- Ccarhuas Huamán, I. (2015). *Calidad de servicio en los recreos campestres del valle del chumbao*. Informe de tesis, Universidad Nacional José María Arguedas, Apurímac, Andahuaylas. Recuperado el 10 de Septiembre de 2018
- Clemente Verdú, Á. (2017). *Gestión de reservas y pedidos en restaurantes mediante dispositivos móviles*. Madrid.
- Cobo, Á., Gómez, P., Pérez, D., & Rocha, R. (2005). *PHP y MySQL Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones web*. España.
- contadores, G. d. (2018). *Contador contado por una cultura sana de las finanzas*. Recuperado el Agosto de 15 de 2018, de <https://contadorcontado.com/contacto/>
- Danysoft. (2018). *CA ERwin Data Modeler Standar Edition*. Obtenido de <https://www.danysoft.com/free/ERwin8.pdf>
- Definición ABC. (2017). *Definición ABC - tu diccionario hecho fácil*. Recuperado el 15 de Agosto de 2018, de <https://www.definicionabc.com/social/personal.php>
- Dirección general de empleo. (2016). Atención al cliente: Funciones - Responsabilidades - Condiciones de trabajo. *Atención al cliente*, 1.
- Disqus. (2014). *Que significado*. Recuperado el 15 de Agosto de 2018, de <https://quesignificado.com/atencion-al-cliente/>
- Enciclopedia de clasificaciones*. (2017). Obtenido de <https://www.tiposde.org/informatica/515-tipos-de-software-de-aplicacion/>
- Generalitat de catalunya*. (05 de Marzo de 2014). Recuperado el 11 de Septiembre de 2018, de <https://web.gencat.cat/es/tramits/que-cal-fer-si/vull-obrir-un-establiment-comercial/que-es-un-establiment-comercial/>
- González Macavilca, M. A., & Saraza Grande, J. A. (2014). *Implementación de un sistema vía web con aplicación móvil para reserva y pedidos en línea de restaurantes*. Lima - Perú.
- Hernández Díaz, O. E. (2011). *Desarrollo en microsoft Office Access de un sistema dinámico para estimación de costos de fabricación, con base en criterio definidos por el usuario*. Santiago de Cali.

- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (Junio de 2018). *INEI*. (INEI, Editor) Recuperado el 15 de Octubre de 2018, de <https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/negocios-de-restaurantes-crecieron-210-en-enero-de-este-ano-y-acumulo-10-meses-de-crecimiento-continuo-10660/>
- Jara Vasquez, H. J., Angulo Hernández, S. E., & Gutiérrez Rivera, E. P. (2015). *Desarrollo emprendedor*. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Kendall, K., & Kendall, J. (2005). *Análisis y diseño de sistemas*. New Jersey.
- Marini, E. (05 de Octubre de 2012). *El modelo Cliente/Servidor*. Recuperado el 12 de Agosto de 2018
- Microsoft. (14 de Setiembre de 2016). *Soporte técnico de Windows*. Recuperado el 12 de Agosto de 2018, de <https://support.microsoft.com/es-pe/help/17463/windows-7-connect-to-another-computer-remote-desktop-connection>
- Microsoft Access. (13 de Mayo de 2018). *VBA*. Recuperado el 14 de Agosto de 2018, de <http://www.accessdemo.info/articulos/que-es-vba.html>
- Microsoft Remote Desktop*. (15 de Abril de 2018). Recuperado el 12 de Agosto de 2018, de Controla tu ordenador desde el teléfono móvil o tablet: <https://microsoft-remote-desktop.uptodown.com/android>
- MySQL. (2010). *The world's most popular open source database, 5.0*. (Oracle, Productor) Recuperado el 13 de Agosto de 2018, de <http://ftp.tcrc.edu.tw/MySQL/doc/refman/5.0/es/features.html>
- Ñahuirima Tica, Y. M. (2015). *Calidad De Servicio Y Satisfacción Del Cliente De Las Pollerías Del Distrito De Andahuaylas, Provincia De Andahuaylas, Region Apurímac*. Informe final tesis, Universidad Nacional José María Arguedas, Apurímac, Andahuaylas. Recuperado el 14 de Septiembre de 2018
- Olaz, E. (2009). *La web de Access Búho*. Recuperado el 14 de Junio de 2018, de <http://www.mvp-access.es/buho/curso.htm>
- Pressman, R. S. (1988). *Ingeniería de software* (Séptima edición ed.). (P. Roig Vázquez, Ed., J. Enríquez Brito, & V. Campos Olgún, Trads.)
- Ramirez Torres, D. (26 de Febrero de 2017). *Métodos ágiles de programación y soporte de software*. Recuperado el 07 de Septiembre de 2018, de <http://davidrtmetodosagiles.blogspot.com/2017/02/comparativa-entre-xp-y-scrum.html>
- Schamal, R., & Olave, T. (10 de Abril de 2014). *Scielo*. Recuperado el 16 de Agosto de 2018, de Optimización del Proceso de Atención al Cliente en

un Restaurante durante Períodos de Alta Demanda:
https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07642014000400005

Universidad Nacional Autónoma de México. (2018). Dispositivos móviles. *Seguridad Cultura de prevención para TI*. Obtenido de <https://revista.seguridad.unam.mx/numero-07/dispositivos-moviles>

Wikipedia. (20 de Febrero de 2018). Recuperado el 25 de Julio de 2018, de https://es.wikipedia.org/wiki/Establecimiento_comercial

Wikipedia. (06 de Septiembre de 2018). Recuperado el 11 de Septiembre de 2018, de <https://es.wikipedia.org/wiki/Restaurante>

Wikipedia. (07 de Septiembre de 2018). Recuperado el 09 de Septiembre de 2018, de <https://es.wikipedia.org/wiki/XAMPP>

Wikipedia. (21 de Abril de 2018). Recuperado el 18 de Julio de 2018, de https://es.wikipedia.org/wiki/Open_Database_Connectivity

ANEXOS

Anexo 1: Manual de usuario

A continuación, se explica paso a paso la funcionalidad de la aplicación software en su paquete completo denominado RestaurantSoft que contiene las aplicaciones RtpvSoft, RtpcSoft y RtpbSoft

- 1) Módulo 1: Acceso al sistema:** Los usuarios con perfiles Administrador, Cajero, Mozo podrán ingresar al sistema RtpvSoft haciendo clic en su respectiva foto y digitando una clave numérica única y de 4 dígitos con la que podrán ingresar.

Edén Quispe Sayda Gomez René Acosta

Terminal: 1 ← →

Usuario: Edén Quispe Administrador

Password: ****

7	8	9	←
4	5	6	
1	2	3	C
0			

INICIAR SALIR

- 2) Pantalla principal:** Después le muestra la pantalla principal de la aplicación software, donde podremos interactuar con familia de productos, productos, listado de registro de pedidos, menú de diferentes opciones.

CANT.	DETALLE	(Comentario)	ESTADO	PRECIO	IMPORTE
5	CHICHARRON DE TRUCHA		0	S/ 21.00	S/ 105.00
3	CEV.mixto+CHICHA. MIXTO		0	S/ 24.00	S/ 72.00

AGREGAR COMENTARIO			MESA	COBRAR
TRASLADAR LINEA	7	8	CAMBIO MESA	COMPROBANTE
ELIMINAR LINEA	4	5	ELIMINAR	DESCUENTO
CAMBIAR CANTIDAD	1	2	CLIENTE	CAMARERO
CAMBIAR PRECIO	0	.	OPCIONES	SALIR


Inicio	←	→	MESA: 12	TOTAL: S/177.00	Mostrar todo producto	←	→
--------	---	---	----------	-----------------	-----------------------	---	---

CEVICHE	PLATOS DE PEJERREY	PLATOS DE TRUCHA	APANADO PEJERREY 135	TRUCHAGA	THIMPU DE TRUCHA	CEV.mixto+CHICHA. MIXTO	POLLO & LA PLANCHA	LIMO. FROZEN JARRA	CHICHA MOR. 1/2
PLATOS MIXTOS	PLATOS ESPECIALES	PORCIONES	APANADO PEJERREYES	SUDADO DE PEJERREY	CHICHARRON DE TRUCHA	SUDADO DE TRUCHA	CEVICHE MIXTO+TRUCHA FRITA	LIMONADA JARRA	LIMO. FROZEN 1/2 JARRA
POLLOS	BEBIDAS	HELADOS	CHICHARRON PEJERREY	TRUCHA FRITA	JALEA DE TRUCHA	CEV. mixto+APANADO PEJERREY	ARROZ CHIU. CEV. PEJERREY	LIMONADA 1/2 JARRA	CHICHA MOR. JARRA
									COCA COLA

3) Mantenimiento/Configuración: Para realizar el mantenimiento del sistema hacemos clic en menú opciones de la pantalla principal, luego en configurar. Ahí modificamos, aumentamos nuevo, eliminamos la operación en cada uno de las tablas creadas en la base de datos.

FAMILIA	PRODUCTO	MESA	ÁREA	TERMINAL	CLIENTE	PROVEEDOR	PERSONAL	EMPRESA	USUARIO	
---------	----------	------	------	----------	---------	-----------	----------	---------	---------	--

FAMILIA DE PRODUCTO	Guardar	Nuevo	Modificar	Cancelar	Eliminar
---------------------	---------	-------	-----------	----------	----------

<p>Familias</p> <ul style="list-style-type: none"> CEVICHE PLATOS MIXTOS POLLOS PLATOS DE PEJERREY PLATOS ESPECIALES BEBIDAS PLATOS DE TRUCHA PORCIONES HELADOS OTROS PARRILAS 	<p>Familia:* CEVICHE</p> <p>Abrir foto</p> <p>Eliminar foto</p> 
---	---

4) Registro de pedidos en una mesa específica: Tomaremos como ejemplo la mesa número 15.

Paso 1: Una vez accedido al sistema como usuario mozo o otro, estando en la pantalla principal elegimos la opción mesa.

CANT. DETALLE (Comentario) ESTADO PRECIO IMPORTE TER: 11 USER: * Eden Quispe

MESA: TOTAL: Mostrar todo producto

CEVICHE	PLATOS DE TRUCHA	APANADO PEJERREY133	JALEA DE PEJERREY	TRUCHADA	THIMPU DE TRUCHA	CEV. MIXTO+CHICHA MIXTO	POLLO A LA PLANCHA	LIMO. FROZEN JARRA	CHICHA MOR. 1/2
PLATOS ESPECIALES	PORCIONES	APANADO PEJERREY133	SUDADO DE PEJERREY	CHICHARRON DE TRUCHA	SUDADO DE TRUCHA	CEVICHE MIXTO+TRUCHA FRITA	LIMONADA JARRA	LIMO. FROZEN 1/2 JARRA	INKA COLA
PLATOS MIXTOS	HELADOS	CHICHARRON PEJERREY	TRUCHA FRITA	JALEA DE TRUCHA	CEV. MIXTO+APANADO PEJERREY	ARROZ CHAU. CEV. PEJERREY	LIMONADA 1/2 JARRA	CHICHA MORA. JARRA	COCA COLA

Paso 2: Nos mostrara la interfaz de las mesas, donde elegimos la mesa 15 según el ejemplo; para ello solo hacemos un clic en la mesa a atender en este caso mesa 15.

BAÑO INGRESO

AREA VERDE

1	5	9	13	17	21	25	29
2	6	10	14	18	22	26	30
3	7	11	15	19	23	27	31
4	8	12	16	20	24	28	32

BARRA1 BARRA2 BARRA3 BARRA4 BARRA5 BARRA6 BARRA7 BARRA8

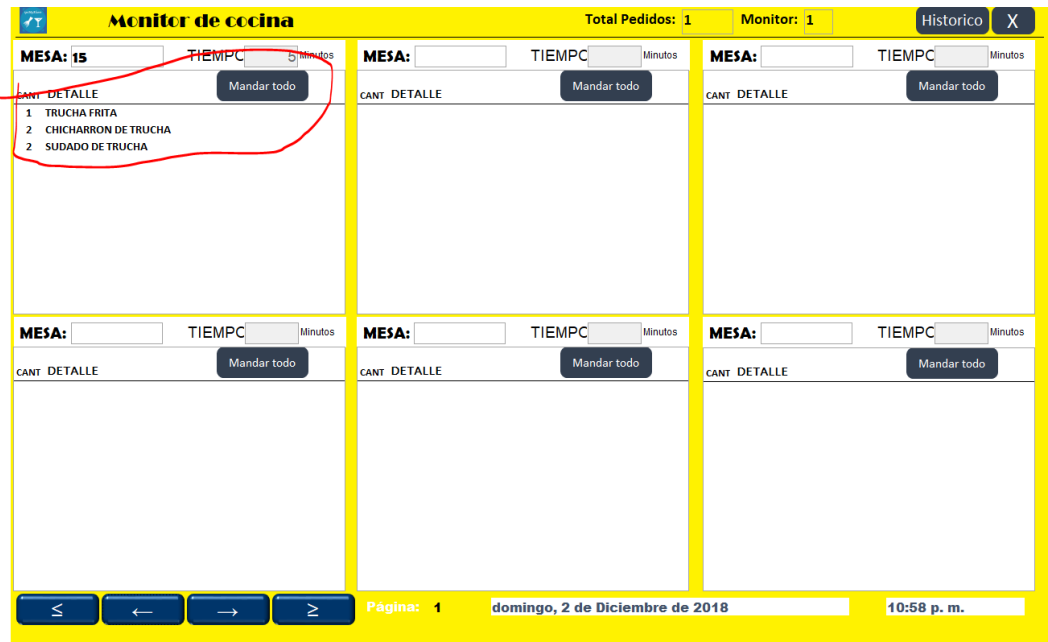
TOTAL POR COBRAR: S/15.00
 TOTAL MESAS OCUPADAS: 0
 Detalle cuentas x cobrar
 INSERTE MESA: SALIR

Paso 3: La mesa seleccionada se muestra en la pantalla principal, seguidamente insertamos los productos a vender, para ello realizamos la búsqueda de productos por familia, una vez encontrada el producto a vender, digitamos la cantidad a vender luego insertamos el producto a vender y finalmente hacemos clic en mesa para enviar el pedido a otras áreas.

CANT. DETALLE		(Comentario)	ESTADO	PRECIO	IMPORTE	TER.*1				MESA	COBRAR
						USER.* Eden Ouisoe	C			←	✓
							7	8	9	←	COMPROBANTE
							4	5	6	←	DESCUENTO
							1	2	3	←	CAMARERO
							0	.		←	SALIR
						CLIENTE.*				←	
						MOZO.*				←	
Inicio	←	→	MESA: 15	TOTAL:		Mostrar todo producto	←	→			
CEVICHE	PLATOS DE TRUCHA	PLATOS DE PEJERREY	APANADO PEJERREY133	JALEA DE PEJERREY	TRUCHADA	THIMPU DE TRUCHA	CEV. mixto+CHICHA MIXTO	POLLO A LA PLANCHA	LIMO. FROZEN JARRA	CHICHA MOR. 1/2	
PLATOS MIXTOS	PLATOS ESPECIALES	PORCIONES	APANADO PEJERREY133	SUDADO DE PEJERREY	CHICHARRON DE TRUCHA	SUDADO DE TRUCHA	CEVICHE MIXTO+TRUCHA FRITA	LIMONADA JARRA	LIMO. FROZEN 1/2 JARRA	INKA COLA	
POLLOS	BEBIDAS	HELADOS	CHICHARRON PEJERREY	TRUCHA FRITA	JALEA DE TRUCHA	CEV. mixto+APANADO PEJERREY	ARROZ CHAU. CEV. PEJERREY	LIMONADA 1/2 JARRA	CHICHA MORA. JARRA	COCA COLA	

CANT. DETALLE		(Comentario)	ESTADO	PRECIO	IMPORTE				MESA	TOTAL:	AGREGAR COMENTARIO				MESA	COBRAR
2	SUDADO DE TRUCHA		0 S/	15.00	S/ 30.00				15	S/99.00	←				✓	
3	CHICHA MOR. 1/2 JARRA		0 S/	4.00	S/ 12.00						←				COMPROBANTE	
1	TRUCHA FRITA		0 S/	15.00	S/ 15.00						←				DESCUENTO	
2	CHICHARRON DE TRUCHA		0 S/	21.00	S/ 42.00						←				CAMARERO	
							7	8	9	←	←				OPCIONES	
							4	5	6	←	←				SALIR	
							1	2	3	←	←					
							0	.		←	←					
						CLIENTE.*				←	←					
						MOZO.*				←	←					
Inicio	←	→	MESA: 15	TOTAL:	S/99.00	Mostrar todo producto	←	→								
CEVICHE	PLATOS DE TRUCHA	PLATOS DE PEJERREY	APANADO PEJERREY133	JALEA DE PEJERREY	TRUCHADA	THIMPU DE TRUCHA	CEV. mixto+CHICHA MIXTO	POLLO A LA PLANCHA	LIMO. FROZEN JARRA	CHICHA MOR. 1/2						
PLATOS MIXTOS	PLATOS ESPECIALES	PORCIONES	APANADO PEJERREY133	SUDADO DE PEJERREY	CHICHARRON DE TRUCHA	SUDADO DE TRUCHA	CEVICHE MIXTO+TRUCHA FRITA	LIMONADA JARRA	LIMO. FROZEN 1/2 JARRA	INKA COLA						
POLLOS	BEBIDAS	HELADOS	CHICHARRON PEJERREY	TRUCHA FRITA	JALEA DE TRUCHA	CEV. mixto+APANADO PEJERREY	ARROZ CHAU. CEV. PEJERREY	LIMONADA 1/2 JARRA	CHICHA MORA. JARRA	COCA COLA						

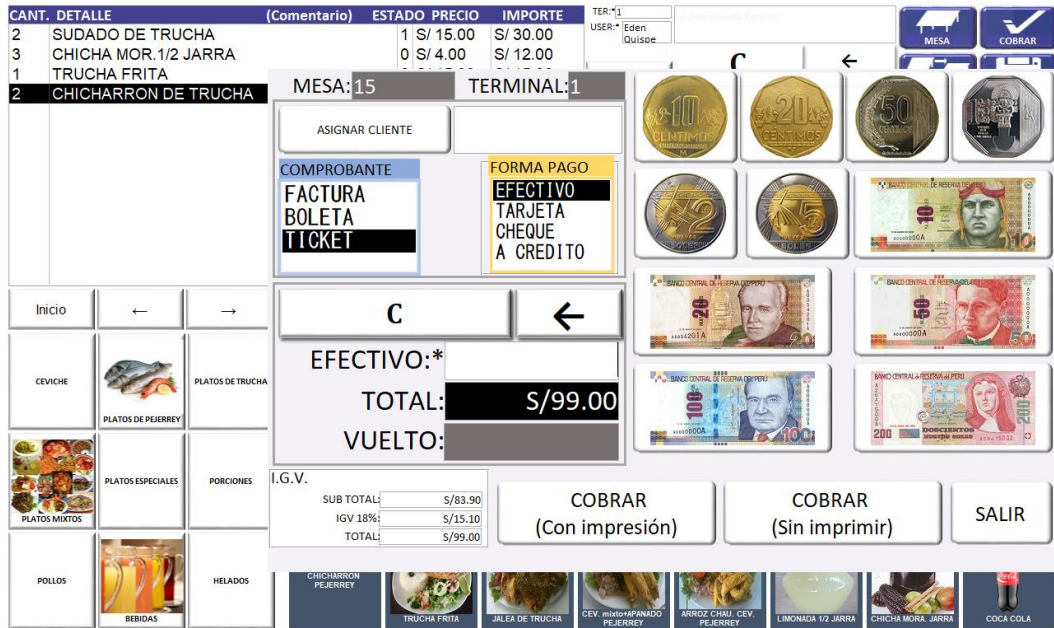
5) **Visualización de pedidos en área de cocina:** Una vez que el personal de mesa cambia el estado de pedido a enviado, se visualiza automáticamente el pedido en área de cocina según el número de mesa, el personal de cocina cambia de estado al pedido haciendo clic en mandar todo o por registro. Si el pedido tarda en prepararse en más de 15 minutos, el encabezado del pedido cambia de color a rojo para mostrar el mensaje de que el pedido está tardándose mucho en preparar.



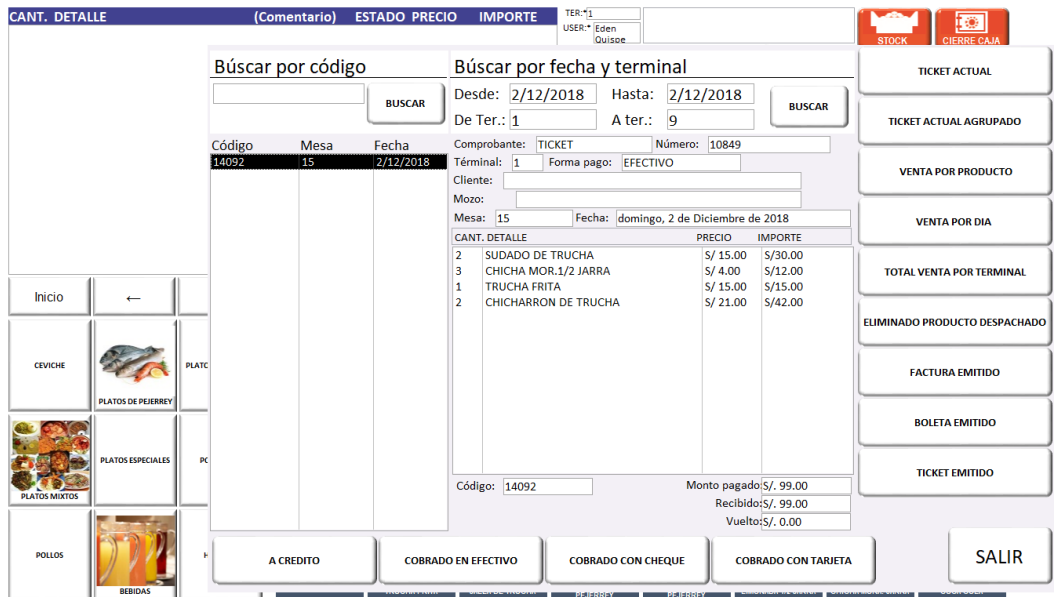
6) **Visualización de pedidos en área de bebidas:** Con las mismas funcionalidades de cocina en esta área, solo con filtro de solo bebidas.



7) **Cobranza por pedidos:** El usuario cajero y otros usuarios según el privilegio que le da el usuario administrador son los responsables de realizar las cobranzas; para esto interactúa según los estados de las mesas y realiza el cobro respectivo; para ello puede hacer con diferentes tipos de comprobantes y formas de pago y las impresiones de respectivas.



Los históricos de ventas van registrándose automáticamente según la cobranza realizada, y se visualizan según fecha y terminales; también se podrá imprimir los reportes las opciones ofrecidas en los menús de la derecha.



Anexo 2: Código fuente

1) Código fuente para módulo de acceso al sistema

```
Option Compare Database
Private Sub btnAceptar_Click()
    Dim auxPassword As String, cerrado As Integer, CODUSUARIO As Integer
    If IsNull(Me.txtUsuario) Then
        MsgBox "Seleccione un usuario", vbInformation, "¡USUARIO VACIO!"
        Me.txtPassword.Value = Null
    
```

```

ElseIf IsNull(Me.txtPassword) Then
    MsgBox "Escriba el password correspondiente", vbInformation, "¡PASSWORD VACIO!"
    ponerCursorPassword
Else
    If Nz(DLookup("password", "USUARIO", "idUsuario=txtIdUsuario.Value"), "") <> ""
Then
        auxPassword = DLookup("password", "USUARIO",
"idUsuario=txtIdUsuario.Value")
        End If
        If (auxPassword <> Me.txtPassword.Value) Then
            MsgBox "El password es incorreto." & vbCrLf & _
                "Introduzca un password válido", vbExclamation, "¡PASSWORD INCORRECTO!"
            Me.txtPassword.Value = Null
            ponerCursorPassword
        Else
            If (DLookup("tipoUsuario", "USUARIO", "idUsuario=txtIdUsuario.Value") =
"Administrador") Then
                Call Administrador
            Else
                If (DLookup("tipoUsuario", "USUARIO", "idUsuario=txtIdUsuario.Value") =
"Cajero") Then
                    CODUSUARIO = DLookup("idUsuario", "USUARIO",
"idUsuario=txtIdUsuario.Value")
                    cerrado = Nz(DLookup("cerrado", "CAJA", "idUsuario=" & CODUSUARIO
& ""), 0)
                    If IsNull(DLookup("idUsuario", "CAJA", "idUsuario=" & CODUSUARIO &
"")) Then
                        DoCmd.OpenForm "FCAJANUEVA", acNormal
                        Forms![FCAJANUEVA].txtMontoNuevo.Value = 0
                    Else
                        If (DLookup("idUsuario", "CAJA", "idUsuario=" &
CODUSUARIO & "")) Then
                            DoCmd.OpenForm "FCAJAACTUAL", acNormal
                            Forms![FCAJAACTUAL].txtMontoInicial.Value =
DLookup("montoInicial", "CAJA", "idUsuario=" & CODUSUARIO & ""))
                        Else
                            DoCmd.OpenForm "FCAJANUEVA", acNormal
                            Forms![FCAJANUEVA].txtMontoNuevo.Value = 0
                        End If
                    End If
                End If
            Else
                DoCmd.OpenForm "FBIENVENIDA", acNormal
            End If
        End If
    End If
End Sub
Private Function Administrador()
    On Error GoTo Administrador_Err
    DoCmd.OpenForm "FVENTA", acNormal, acNormal
    Forms![FVENTA].txtTerminal.Value = Me.txtTerminal.Value
    Forms![FVENTA].txtUsuario.Value = Me.txtUsuario.Value
    insertarUsuarioAcceso (Me.txtIdUsuario.Value)
    DoCmd.Close acForm, "FLOGIN"
Administrador_Exit:
    Exit Function
Administrador_Err:
    MsgBox Error$
    Resume Administrador_Exit
End Function
Private Sub btnAnterior_Click()
    If Me.NPAG.Value = 0 Then
        cargarUsuario
    End If
End Sub

```

```

Else
    Me.NPAG.Value = Me.NPAG.Value - 5
    cargarUsuario
End If
End Sub
Private Sub btnBorarTodo_Click()
    Me.txtPassword.Value = Null
    ponerCursorPassword
End Sub

Private Sub btnBorra1_Click()
    Dim TEXTO As String
    If IsNull(Me.txtPassword.Value) Then
    Else
        If Me.txtPassword.Value = "" Then
            Me.txtPassword.Value = Null
        Else
            TEXTO = Me.txtPassword.Value
            TEXTO = Left(TEXTO, Len(TEXTO) - 1)
            Me.txtPassword.Value = TEXTO
            If Me.txtPassword.Value = "" Then
                Me.txtPassword.Value = Null
            End If
        End If
    End If
    ponerCursorPassword
End Sub

Private Sub btnSiguiente_Click()
    Dim PAG%

    If Me.ItaUsuario.ListCount = 0 Then
        PAG = 0
    Else
        If Me.ItaUsuario.ListCount Mod 5 = 0 Then
            PAG = (((Me.ItaUsuario.ListCount) \ 5) * 5) - 5
        Else
            PAG = ((Me.ItaUsuario.ListCount) \ 5) * 5
        End If
    End If

    If Me.NPAG.Value < PAG Then
        Me.NPAG.Value = Me.NPAG.Value + 5
        cargarUsuario
    Else
    End If
End Sub
Private Sub Form_Load()
    On Error GoTo SinFoto
    cargarUsuario
    ponerCursorPassword
Salir:
Exit Sub
SinFoto:
    Dim X As Integer
    X = NPAG.Value
    Me.imgFoto.Picture = ""
    Me.imgFoto1.Picture = ""
    Me.imgFoto2.Picture = ""
    Me.imgFoto3.Picture = ""
    Me.imgFoto4.Picture = ""
    Me.nombre.Caption = Nz(Me.ItaUsuario.Column(2, 0 + X), "")
    Me.nombre1.Caption = Nz(Me.ItaUsuario.Column(2, 1 + X), "")
    Me.nombre2.Caption = Nz(Me.ItaUsuario.Column(2, 2 + X), "")

```

```

Me.nombre3.Caption = Nz(Me.ItaUsuario.Column(2, 3 + X), "")
Me.nombre4.Caption = Nz(Me.ItaUsuario.Column(2, 4 + X), "")
MsgBox "Error " & Err.Number & " NO SE ENCONTRO RUTAS DE IMAGEN CARGADA. " &
Err.Description & " COPIE AL EQUIPO Y MODIFIQUE LA RUTA", vbCritical + vbOKOnly, _
"Ruta de imagen no encontrada"
Resume Salir
End Sub
Private Sub cargarUsuario()
Dim X As Integer
X = NPAG.Value
Me.imgFoto.Picture = Nz(Me.ItaUsuario.Column(1, 0 + X), "(ninguna)")
Me.imgFoto1.Picture = Nz(Me.ItaUsuario.Column(1, 1 + X), "(ninguna)")
Me.imgFoto2.Picture = Nz(Me.ItaUsuario.Column(1, 2 + X), "(ninguna)")
Me.imgFoto3.Picture = Nz(Me.ItaUsuario.Column(1, 3 + X), "(ninguna)")
Me.imgFoto4.Picture = Nz(Me.ItaUsuario.Column(1, 4 + X), "(ninguna)")
Me.nombre.Caption = Nz(Me.ItaUsuario.Column(2, 0 + X), "")
Me.nombre1.Caption = Nz(Me.ItaUsuario.Column(2, 1 + X), "")
Me.nombre2.Caption = Nz(Me.ItaUsuario.Column(2, 2 + X), "")
Me.nombre3.Caption = Nz(Me.ItaUsuario.Column(2, 3 + X), "")
Me.nombre4.Caption = Nz(Me.ItaUsuario.Column(2, 4 + X), "")
'CUANDO NO ESTA REGISTRADO NINGUN USURARIO
If IsNull(Me.ItaUsuario.ItemData(0)) Then
Me.lbUsuario.Visible = True
Else
Me.lbUsuario.Visible = False
End If
End Sub
Private Sub imgFoto_Click()
insertarUsuario (Me.nombre.Caption)
End Sub
Private Sub imgFoto1_Click()
insertarUsuario (Me.nombre1.Caption)
End Sub
Private Sub imgFoto2_Click()
insertarUsuario (Me.nombre2.Caption)
End Sub
Private Sub imgFoto3_Click()
insertarUsuario (Me.nombre3.Caption)
End Sub
Private Sub imgFoto4_Click()
insertarUsuario (Me.nombre4.Caption)
End Sub
Private Sub insertarUsuario(nombre As String)
If nombre = "" Then
Me.txtUsuario.Value = Null
Me.txtPassword.Value = Null
Me.txtTerminal.Value = Null
Me.lbComentario.Caption = ""
Me.txtIdUsuario.Value = Null
ponerCursorPassword
Else
Me.txtUsuario.Value = nombre
Me.txtTerminal = Nz(DLookup("terminal", "USUARIO", "usuario=" & nombre & ""), 0)
Me.lbComentario.Caption = Nz(DLookup("tipoUsuario", "USUARIO", "usuario=" &
nombre & ""), "")
Me.txtIdUsuario.Value = Nz(DLookup("idUsuario", "USUARIO", "usuario=" & nombre &
""), 0)
Me.txtPassword.Value = Null
ponerCursorPassword
End If
End Sub
Private Sub lbUsuario_Click()
DoCmd.OpenForm "FUSUARIODEFECTO", acNormal

```

```

End Sub
Private Sub T0_Click()
    valorTeclado (Me.T0.Caption)
End Sub
Private Sub T1_Click()
    valorTeclado (Me.T1.Caption)
End Sub
Private Sub T2_Click()
    valorTeclado (Me.T2.Caption)
End Sub
Private Sub T3_Click()
    valorTeclado (Me.T3.Caption)
End Sub
Private Sub T4_Click()
    valorTeclado (Me.T4.Caption)
End Sub
Private Sub T5_Click()
    valorTeclado (Me.T5.Caption)
End Sub
Private Sub T6_Click()
    valorTeclado (Me.T6.Caption)
End Sub
Private Sub T7_Click()
    valorTeclado (Me.T7.Caption)
End Sub
Private Sub T8_Click()
    valorTeclado (Me.T8.Caption)
End Sub
Private Sub T9_Click()
    valorTeclado (Me.T9.Caption)
End Sub
Private Sub txtPassword_KeyDown(KeyCode As Integer, Shift As Integer)
    Select Case KeyCode
        Case 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105,
13, 8, 46, 190
            KeyCode = KeyCode
        Case Else
            KeyCode = 0
    End Select
End Sub
Private Sub valorTeclado(TECLA As String)
    Me.txtPassword.Value = Me.txtPassword.Value & TECLA
    ponerCursorPassword
End Sub
Private Sub ponerCursorPassword()
    Me.txtPassword.SetFocus
    Me.txtPassword.SelStart = 100
End Sub
Private Sub txtPassword_KeyUp(KeyCode As Integer, Shift As Integer)
    If KeyCode = 13 Then
        btnAceptar_Click
    End If
End Sub

```

2) Código fuente para módulo de mantenimiento

```

Option Compare Database
Private Sub btnAbrirFoto_Click()
    'AQUI SE CARGA LA RUTA DE IMAGEN
    Dim f As Object
    Set f = Application.FileDialog(3)

```

```

f.AllowMultiSelect = False
If f.Show Then
    Me.txtFoto.Value = f.SelectedItems(1)
Else
End If
End Sub
Private Sub btnEliminarFoto_Click()
    Me.txtFoto.Value = Null
    Me.imgFoto.PictureData = ""
End Sub
Private Sub btnTipo_Click()
    Dim idTipo As Integer
    idTipo = Nz(Me.cmbTipo, 0)
    If idTipo = 0 Then
        DoCmd.OpenForm "FTIPOPPRODUCTO", , , , acFormAdd
    Else
        DoCmd.OpenForm "FTIPOPPRODUCTO", acNormal
        Forms![FTIPOPPRODUCTO].txtNombre.Value = DLookup("nombre", "PRODUCTO_TIPO",
"idTipo=" & idTipo & "")
        Forms!FTIPOPPRODUCTO.Refresh
    End If
End Sub
Private Sub btnUnidad_Click()
    Dim idMedida As Integer
    idMedida = Nz(Me.cmbMedida, 0)
    If idMedida = 0 Then
        DoCmd.OpenForm "FUNIDADPRODUCTO", , , , acFormAdd
    Else
        DoCmd.OpenForm "FUNIDADPRODUCTO", acNormal
        Forms![FUNIDADPRODUCTO].txtNombre.Value = DLookup("nombre",
"PRODUCTO_UNIDAD", "idUnidad=" & idMedida & "")
        Forms!FUNIDADPRODUCTO.Refresh
    End If
End Sub
Private Sub chDerivado_Click()
    If (Me.chDerivado.Value = True) Then
        Me.Producto_derivado.Visible = True
    Else
        Me.Producto_derivado.Visible = False
    End If
End Sub
Private Sub cmbTipo_AfterUpdate()
    If (Me.cmbTipo.Value = "Compra venta") Then

```

```

        Me.txtPrecioCompra.Visible = True
    Else
        Me.txtPrecioCompra.Visible = False
    End If
End Sub
Private Sub Form_KeyDown(KeyCode As Integer, Shift As Integer)
    If KeyCode = 112 Then
        KeyCode = 0
    End If
    If KeyCode = 27 Then
        DoCmd.Close acForm, Me.Name
        KeyCode = 0
    End If
End Sub
Private Sub ItProducto_Click()
    If (Me.chDerivado = True) Then
        Me.Producto_derivado.Visible = True
    Else
        Me.Producto_derivado.Visible = False
    End If
    If (Me.cmbTipo = "Compra venta") Then
        Me.txtPrecioCompra.Visible = True
    Else
        Me.txtPrecioCompra.Visible = False
    End If
End Sub
'Esto es un procedimiento para buscar productos en la lista segun se escribe
Private Sub txtBuscar_Change()
    Dim VALOR As Variant, ENCONTRAR As Variant
    VALOR = BusquedaRapida(Me.txtBuscar.Text, " ", "**") 'Llamamos a la funcion de busqueda
    ENCONTRAR = "SELECT idProducto, nombre FROM PRODUCTO WHERE nombre" &
    VALOR & " ";" Hacemos un foltro segun la consulta
    Me.ItProducto.RowSource = ENCONTRAR 'Actualizamos en la lista de productos segun la
    consulta
End Sub
Private Sub txtMonitor_KeyDown(KeyCode As Integer, Shift As Integer)
    Select Case KeyCode
        Case 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 13,
        8, 46
            KeyCode = KeyCode
        Case Else
            KeyCode = 0
    End Select

```



```

End Sub
Private Sub txtPrecioCompra_KeyDown(KeyCode As Integer, Shift As Integer)
    Select Case KeyCode
        Case 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 13,
            8, 46, 190
                KeyCode = KeyCode
        Case Else
                KeyCode = 0
    End Select
End Sub
Private Sub txtPrecioVenta_KeyDown(KeyCode As Integer, Shift As Integer)
    Select Case KeyCode
        Case 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 13,
            8, 46, 190
                KeyCode = KeyCode
        Case Else
                KeyCode = 0
    End Select
End Sub
Private Sub txtStockActual_KeyDown(KeyCode As Integer, Shift As Integer)
    Select Case KeyCode
        Case 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 13,
            8, 46
                KeyCode = KeyCode
        Case Else
                KeyCode = 0
    End Select
End Sub
Private Sub txtStockMaximo_KeyDown(KeyCode As Integer, Shift As Integer)
    Select Case KeyCode
        Case 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 13,
            8, 46
                KeyCode = KeyCode
        Case Else
                KeyCode = 0
    End Select
End Sub
Private Sub txtStockMinimo_KeyDown(KeyCode As Integer, Shift As Integer)
    Select Case KeyCode
        Case 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 13,
            8, 46
                KeyCode = KeyCode

```

```

Case Else
    KeyCode = 0
End Select
End Sub

```

3) Código fuente módulo de caja

```

Option Compare Database
Option Explicit

```

```

Private Sub btnBorrarTodo_Click()
    Me.txtMultiuso.Value = Null
    ponerCursorEnMultiuso
End Sub

```

```

Private Sub btnBorrarUno_Click()
    Dim VALOR As String
    If IsNull(Me.txtMultiuso.Value) Then
        Else
            If (Me.txtMultiuso.Value = "") Then
                Me.txtMultiuso.Value = Null
            Else
                VALOR = Me.txtMultiuso.Value
                VALOR = Left(VALOR, Len(VALOR) - 1)
                Me.txtMultiuso.Value = VALOR
                If (Me.txtMultiuso.Value = "") Then
                    Me.txtMultiuso.Value = Null
                End If
            End If
        End If
        ponerCursorEnMultiuso
    End Sub

```

```

Private Sub btnCancelar_Click()
    DoCmd.Close acForm, "FCOBRAR"
    AsignarCliente
End Sub

```

```

Private Sub btnCliente_Click()
    DoCmd.OpenForm "FCLIENTE1", acNormal
    Forms![FCLIENTE1].txtDocumento.Value = Me.ItaComprobante.Value
End Sub

```

```

Private Sub btnCobrar_Click()
    If IsNull(Me.txtMultiuso.Value) Then
        Me.txtMultiuso.Value = Me.txtTotal.Value
    Else
    End If

    If (Me.txtMultiuso.Value < 9999999) Then
        If CInt(Me.txtTotal.Value) > CInt(Me.txtMultiuso.Value) Then
            MsgBox "MONTO ENTREGADO MENOR A MONTO A PAGAR", vbExclamation,
"MENSAJE DE MONTO FALTANTE"
            ponerCursorEnMultiuso
        Else
            If (Me.ltaComprobante.Value = "TICKET") Then
                IMPRESORATICKET "ITICKETCOBRADO"
                COBRARCUENTA
            ElseIf (Me.ltaComprobante.Value = "BOLETA") Then
                IMPRESORAFACTURA "IBOLETACOBRAO"
                COBRARCUENTA
            ElseIf (Me.ltaComprobante.Value = "FACTURA") Then
                If Me.txtCliente.Value = "" Then
                    Me.txtCliente.Value = Null
                End If
                If IsNull(Me.txtCliente.Value) Then
                    Me.txtCliente.Value = Null
                    MsgBox "ASIGNAR CLIENTE PARA ESTE TIPO DE COMPROBANTE",
vbExclamation, "MESAJE DE FACTURACION"
                Else
                    IMPRIMIRFACTUA
                End If
            End If
        End If
    End If
    Else
        Me.txtMultiuso.Value = Null
        ponerCursorEnMultiuso
    End If
End Sub

```

```

Private Sub btnCobrar2_Click()
    If IsNull(Me.txtMultiuso.Value) Then
        Me.txtMultiuso.Value = Me.txtTotal.Value
    Else
    End If

```

```

If (Me.txtMultiuso.Value < 9999999) Then
    If Cint(Me.txtTotal.Value) > Cint(Me.txtMultiuso.Value) Then
        MsgBox "El monto de dinero entregado es menor al monto de la cuenta", vbExclamation,
"MENSAJE DE MONTO FALTANTE"
    Else
        COBRARCUENTA
    End If
Else
    Me.txtMultiuso.Value = Null
    ponerCursorEnMultiuso
End If
End Sub

```

```

Private Sub IMPRIMIRFACTUA()
    Dim CODVENTA#, CODCLIENTE#, NRUC$, RUC2PD%, RUC11D#

    CODVENTA = Forms![FVENTA].txtCodPedidoActual.Value
    CODCLIENTE = DLookup("idCliente", "CLIENTE", "nombre = txtCliente.Value")
    NRUC = Nz(DLookup("ruc", "CLIENTE", "idCliente=" & CODCLIENTE & ""), "")

    RUC11D = Len(NRUC) 'Calculamos el tamaño de ruc
    If (NRUC = "") Then
        MsgBox "RUC VACIO", vbExclamation, "MENSAJE AVISO"
    Else
        If (RUC11D = 11) Then
            RUC2PD = Left$(NRUC, 2) 'Estraemos los primeros 2 digitos del ruc
            If (RUC2PD = 10 Or RUC2PD = 20) Then
                Me.txtNRucCliente.Value = NRUC
                IMPRESORAFACTURA "IFACTURACOBRAADO"
                COBRARCUENTA
            Else
                MsgBox "RUC INVALIDO", vbExclamation, "MENSAJE AVISO"
            End If
        Else
            MsgBox "RUC INVALIDO", vbExclamation, "MENSAJE AVISO"
        End If
    End If
End Sub

```

```

Private Sub COBRARCUENTA()
    DoCmd.OpenQuery "CCOMPROBANTE", acViewNormal, acEdit
    DoCmd.OpenQuery "CCOMPROBANTEDETALLE", acViewNormal, acEdit

```

```

DoCmd.OpenQuery "CCOBRAR", acViewNormal, acEdit
Forms![FVENTA].ItaPedido.Requery
Forms![FVENTA].ItaTotal.Requery
PonerPedidoAEnviado
ActualizarNoDespachado
PonerMesaComoOcupado
Forms![FVENTA].txtMesa = Null
Forms![FVENTA].txtCodPedidoActual = Null
MUESTRARESULTADO
DoCmd.Close acForm, "FCOBRAR"
End Sub

Private Sub MUESTRARESULTADO()
DoCmd.OpenForm "FCOBROCOMPROBANTE", acNormal
Forms![FCOBROCOMPROBANTE].txtTotal.Value = Me.txtTotal.Value
Forms![FCOBROCOMPROBANTE].txtVuelto.Value = Me.txtVuelto.Value
Forms![FCOBROCOMPROBANTE].txtFormaCobro.Value = Me.txtFormaPago.Value & ".*"
Forms![FCOBROCOMPROBANTE].txtRecibido.Value =
FormatCurrency(Me.txtMultiuso.Value)
End Sub

Private Sub btnM10_Click()
INSERTARBILLETEMONEDA (0.1)
End Sub

Private Sub btnM20_Click()
INSERTARBILLETEMONEDA (0.2)
End Sub

Private Sub btnM50_Click()
INSERTARBILLETEMONEDA (0.5)
End Sub

Private Sub btnM1_Click()
INSERTARBILLETEMONEDA (1)
End Sub

Private Sub btnM2_Click()
INSERTARBILLETEMONEDA (2)
End Sub

Private Sub btnM5_Click()
INSERTARBILLETEMONEDA (5)

```

End Sub

```
Private Sub btnB10_Click()  
    INSERTARBILLETEMONEDA (10)  
End Sub
```

```
Private Sub btnB20_Click()  
    INSERTARBILLETEMONEDA (20)  
End Sub
```

```
Private Sub btnB50_Click()  
    INSERTARBILLETEMONEDA (50)  
End Sub
```

```
Private Sub btnB100_Click()  
    INSERTARBILLETEMONEDA (100)  
End Sub
```

```
Private Sub btnB200_Click()  
    INSERTARBILLETEMONEDA (200)  
End Sub
```

```
Private Sub INSERTARBILLETEMONEDA(VALOR As Double)  
    If Me.txtMultiuso.Value < 9999999 Then  
        Me.txtMultiuso.Value = Me.txtMultiuso.Value + VALOR  
    Else  
        Me.txtMultiuso.Value = 0  
        Me.txtMultiuso.Value = Me.txtMultiuso.Value + VALOR  
    End If  
    ponerCursorEnMultiuso  
End Sub
```

```
Private Sub btnModCliente_Click()  
    Dim idCli As Integer  
    DoCmd.OpenForm "FCLIENTE1", acNormal  
    Forms![FCLIENTE1].txtDocumento.Value = Me.ItaComprobante.Value  
  
    idCli = Nz(DLookup("idCliente", "CLIENTE", "nombre=txtCliente.Value"), 0)  
    If idCli = 0 Then  
        'DoCmd.Close acForm, Me.Name  
    Else  
        'DoCmd.Close acForm, Me.Name  
        Forms!FCLIENTE1.Refresh  
    End If  
End Sub
```

```

Forms!FCLIENTE1.ItaCliente = idCli
'Forms!FCLIENTE1.txtNombre.Value = Me.txtCliente.Value
'Forms!FCLIENTE1.txtRuc.Value = Nz(DLookup("ruc", "CLIENTE",
"nombre=txtCliente.Value"), "")
'Forms!FCLIENTE1.txtDireccion.Value = Nz(DLookup("direccion", "CLIENTE",
"nombre=txtCliente.Value"), "")
'Forms!FCLIENTE1.txtTelefono.Value = Nz(DLookup("telefono", "CLIENTE",
"nombre=txtCliente.Value"), "")
'Forms!FCLIENTE1.txtWeb.Value = Nz(DLookup("email", "CLIENTE",
"nombre=txtCliente.Value"), "")
End If
End Sub

```

```

Private Sub btnPunto_Click()
If (Me.txtMultiuso.Value = "" Or IsNull(Me.txtMultiuso.Value)) Then
Me.txtMultiuso.SetFocus
Me.txtMultiuso.SelStart = 100
Else
INSERTARVALOR (Me.btnPunto.Caption)
End If
End Sub

```

```

Private Sub INSERTARVALOR(VALOR As String)
If IsNull(Me.txtMultiuso.Value) Then
Me.txtMultiuso.Value = VALOR
ponerCursorEnMultiuso
Else
If Me.txtMultiuso.Value = "" Then
Me.txtMultiuso.Value = VALOR
ponerCursorEnMultiuso
Else
Me.txtMultiuso.Value = Me.txtMultiuso.Value & VALOR
ponerCursorEnMultiuso
End If
End If
End Sub

```

```

Private Sub Form_Load()
Me.lblFormaPago.Caption = Me.ItaForma.ItemData(0) & ":*"
Me.txtFormaPago.Value = Me.ItaForma.ItemData(0)
Me.txtIdComprobante.Value = Nz(DMax("idComprobante", "COMPROBANTE"), 0) + 1
Me.txtNumero.Value = Nz(DMax("numero", "COMPROBANTE", "comprobante Like '*' &
Me.ItaComprobante.Value & '*"), 0) + 1

```

```

Me.txtCliente.Value = Forms![FVENTA].txtCliente
Me.txtNRucCliente.Value = Nz(DLookup("ruc", "CLIENTE", "nombre=txtCliente.Value"), "")
Me.txtDirCliente.Value = Nz(DLookup("direccion", "CLIENTE", "nombre=txtCliente.Value"),
"")
Me.txtIdTerminal.Value = Nz(DLookup("idTerminal", "TERMINAL",
"numero=txtTerminal.Value"), 1)
Me.txtAutorizacion.Value = Nz(DLookup("autorizacion", "TERMINAL",
"numero=txtTerminal.Value"), "")
Me.txtSerial.Value = Nz(DLookup("serie", "TERMINAL", "numero=txtTerminal.Value"), "")
Me.ItaComprobante.Selected(2) = True
Me.ItaForma.Selected(0) = True
ponerCursorEnMultiuso
End Sub

Private Sub ItaComprobante_Click()
Dim CD As Double
'Const VALORCERO As String = "0000000" 'La cantidad de ceros que se tomaran en cuenta
para la numeración de 7 digitos correlativos de la boleta

'Calculamos el valor maximo de numero de comprobante de pago
Me.txtNumero.Value = Nz(DMax("numero", "COMPROBANTE", "comprobante Like '*' &
Me.ItaComprobante & '**"), 0) + 1

If (Me.ItaComprobante.Value = "BOLETA" Or Me.ItaComprobante.Value = "FACTURA") Then
Me.btnCobrar2.Visible = False
Else
Me.btnCobrar2.Visible = True
End If

CD = Len(Me.txtNumero.Value)
If (CD < 8) Then
'DIFERENCIAD = 7 - CD
'Me.txtNCorrelativoFB.Value = Left$(VALORCERO, DIFERENCIAD) &
Me.txtNumero.Value
Me.txtNCorrelativoFB.Value = Format(Nz(DMax("numero", "COMPROBANTE",
"comprobante Like '*' & Me.ItaComprobante & '**"), 0) + 1, "0000000")
Else
MsgBox ("EMISION DE ESTE TIPO DE COMPROBANTE LLEGO AL TOPE 9999999,
PARA SEGUIR EMITIENDO COMPROBANTE DEBE REEMPLAZAR LA BASE DE DATOS SIN
DATA"), vbInformation, "MENSAJE DE COMPROBANTE"
End If
End Sub

```



```

Private Sub ItaForma_Click()
    'Me.lblFormaPago.Caption = Null
    Me.lblFormaPago.Caption = Me.ItaForma & ".*"
    Me.txtFormaPago.Value = Me.ItaForma
    If (Me.ItaForma = "TARJETA") Then
        Me.txtMultiuso.Value = Me.txtTotal.Value
    Else
        Me.txtMultiuso.Value = Null
    End If
End Sub

Sub ponerCursorEnMultiuso()
    Me.txtMultiuso.SetFocus
    Me.txtMultiuso.SelStart = 100
End Sub

Private Sub txtMultiuso_KeyDown(KeyCode As Integer, Shift As Integer)
    Select Case KeyCode
        Case 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105,
            13, 8, 46, 110, 190
            KeyCode = KeyCode
        Case Else
            KeyCode = 0
    End Select
End Sub

```

4) Código fuente módulo mesa

```

Option Compare Database
Private Sub btnM1_Click()
    AsignarMesa (Me.btnM1.Caption)
End Sub

Private Sub btnM2_Click()
    AsignarMesa (Me.btnM2.Caption)
End Sub

Private Sub btnM3_Click()
    AsignarMesa (Me.btnM3.Caption)
End Sub

Private Sub btnM4_Click()
    AsignarMesa (Me.btnM4.Caption)
End Sub

Private Sub btnM5_Click()
    AsignarMesa (Me.btnM5.Caption)
End Sub

Private Sub btnM6_Click()
    AsignarMesa (Me.btnM6.Caption)

```

```
End Sub

Private Sub btnM7_Click()
    AsignarMesa (Me.btnM7.Caption)
End Sub

Private Sub btnM8_Click()
    AsignarMesa (Me.btnM8.Caption)
End Sub

Private Sub btnM9_Click()
    AsignarMesa (Me.btnM9.Caption)
End Sub

Private Sub btnM10_Click()
    AsignarMesa (Me.btnM10.Caption)
End Sub

Private Sub btnM11_Click()
    AsignarMesa (Me.btnM11.Caption)
End Sub

Private Sub btnM12_Click()
    AsignarMesa (Me.btnM12.Caption)
End Sub

Private Sub btnM13_Click()
    AsignarMesa (Me.btnM13.Caption)
End Sub

Private Sub btnM14_Click()
    AsignarMesa (Me.btnM14.Caption)
End Sub

Private Sub btnM15_Click()
    AsignarMesa (Me.btnM15.Caption)
End Sub

Private Sub btnM16_Click()
    AsignarMesa (Me.btnM16.Caption)
End Sub

Private Sub btnM17_Click()
    AsignarMesa (Me.btnM17.Caption)
End Sub

Private Sub btnM18_Click()
    AsignarMesa (Me.btnM18.Caption)
End Sub

Private Sub btnM19_Click()
    AsignarMesa (Me.btnM19.Caption)
End Sub

Private Sub btnM20_Click()
    AsignarMesa (Me.btnM20.Caption)
End Sub

Private Sub btnM21_Click()
    AsignarMesa (Me.btnM21.Caption)
End Sub

Private Sub btnM22_Click()
    AsignarMesa (Me.btnM22.Caption)
```

```
End Sub

Private Sub btnM23_Click()
    AsignarMesa (Me.btnM23.Caption)
End Sub

Private Sub btnM24_Click()
    AsignarMesa (Me.btnM24.Caption)
End Sub

Private Sub btnM25_Click()
    AsignarMesa (Me.btnM25.Caption)
End Sub

Private Sub btnM26_Click()
    AsignarMesa (Me.btnM26.Caption)
End Sub

Private Sub btnM27_Click()
    AsignarMesa (Me.btnM27.Caption)
End Sub

Private Sub btnM28_Click()
    AsignarMesa (Me.btnM28.Caption)
End Sub

Private Sub btnM29_Click()
    AsignarMesa (Me.btnM29.Caption)
End Sub

Private Sub btnM30_Click()
    AsignarMesa (Me.btnM30.Caption)
End Sub

Private Sub btnM31_Click()
    AsignarMesa (Me.btnM31.Caption)
End Sub

Private Sub btnM32_Click()
    AsignarMesa (Me.btnM32.Caption)
End Sub

Private Sub btnM33_Click()
    AsignarMesa (Me.btnM33.Caption)
End Sub

Private Sub btnM34_Click()
    AsignarMesa (Me.btnM34.Caption)
End Sub

Private Sub btnM35_Click()
    AsignarMesa (Me.btnM35.Caption)
End Sub

Private Sub btnM36_Click()
    AsignarMesa (Me.btnM36.Caption)
End Sub

Private Sub btnM37_Click()
    AsignarMesa (Me.btnM37.Caption)
End Sub

Private Sub btnM38_Click()
    AsignarMesa (Me.btnM38.Caption)
End Sub
```

```

End Sub

Private Sub btnM39_Click()
    AsignarMesa (Me.btnM39.Caption)
End Sub

Private Sub btnM40_Click()
    AsignarMesa (Me.btnM40.Caption)
End Sub

Private Sub btnSalir_Click()
    DoCmd.OpenForm "FVENTA", acNormal, "", "", , acNormal
    DoCmd.Close acForm, "FDISENIOMESA"
End Sub

Private Sub Form_KeyDown(KeyCode As Integer, Shift As Integer)
    If KeyCode = 112 Then
        KeyCode = 0
    End If
    If KeyCode = 27 Then
        DoCmd.OpenForm "FVENTA", acNormal, "", "", , acNormal
        DoCmd.Close acForm, Me.Name
        KeyCode = 0
    End If
End Sub

Private Sub Form_Load()
    Me.txtNMesaOcupada.Value = Nz(Me.ItaMesaOcupada.ListCount, 0)
    CargarListadoMesa
End Sub

Private Sub CargarListadoMesa()
    'CARGAMOS LOS VALORES A LOS BOTONES QUE REPRESENTA NUMERACION DE LA
    MESA Y VALIDACION CORRESPONDIENTE

    'CAPTURAMOS NUMERO/NOMBRE DE MESA
    Me.btnM1.Caption = Nz(Me.ItaMesa.ItemData(0), "")
    'SI EL NUMERO/NOMBRE ES VACIO, OCULTAMOS EL BOTON MESA
    If btnM1.Caption = "" Then
        Me.btnM1.Visible = False
    Else
        'CASO CONTRARIO VISUALIZAMOS
        Me.btnM1.Visible = True
        'SI LA SEGUNDA COLUMNA DE LA MESA Y LA PRIMERA FILA
        If ItaMesa.Column(1, 0) > 0 Then
            'CAMBIA LA MESA A COLOR BLANCO
            Me.btnM1.ForeColor = vbWhite
            If Me.ItaMesa.Column(2, 0) = 1 Then
                'CAMBIA LA MESA A COLOR VERDE
                Me.btnM1.BackColor = vbGreen
            Else
                'CAMBIA LA A COLOR ROJO
                Me.btnM1.BackColor = vbRed
            End If
        End If
    End If

    Me.btnM2.Caption = Nz(Me.ItaMesa.ItemData(1), "")
    If btnM2.Caption = "" Then
        Me.btnM2.Visible = False
    Else
        Me.btnM2.Visible = True
        If ItaMesa.Column(1, 1) > 0 Then
            Me.btnM2.ForeColor = vbWhite
        End If
    End If
End Sub

```

```

        If Me.ItaMesa.Column(2, 1) = 1 Then
            Me.btnM2.BackColor = vbGreen
        Else
            Me.btnM2.BackColor = vbRed
        End If
    End If
End If

Me.btnM3.Caption = Nz(Me.ItaMesa.ItemData(2), "")
If btnM3.Caption = "" Then
    Me.btnM3.Visible = False
Else
    Me.btnM3.Visible = True
    If ItaMesa.Column(1, 2) > 0 Then
        Me.btnM3.ForeColor = vbWhite
        If Me.ItaMesa.Column(2, 2) = 1 Then
            Me.btnM3.BackColor = vbGreen
        Else
            Me.btnM3.BackColor = vbRed
        End If
    End If
End If

Me.btnM4.Caption = Nz(Me.ItaMesa.ItemData(3), "")
If btnM4.Caption = "" Then
    Me.btnM4.Visible = False
Else
    Me.btnM4.Visible = True
    If ItaMesa.Column(1, 3) > 0 Then
        Me.btnM4.ForeColor = vbWhite
        If Me.ItaMesa.Column(2, 3) = 1 Then
            Me.btnM4.BackColor = vbGreen
        Else
            Me.btnM4.BackColor = vbRed
        End If
    End If
End If

Me.btnM5.Caption = Nz(Me.ItaMesa.ItemData(4), "")
If btnM5.Caption = "" Then
    Me.btnM5.Visible = False
Else
    Me.btnM5.Visible = True
    If ItaMesa.Column(1, 4) > 0 Then
        Me.btnM5.ForeColor = vbWhite
        If Me.ItaMesa.Column(2, 4) = 1 Then
            Me.btnM5.BackColor = vbGreen
        Else
            Me.btnM5.BackColor = vbRed
        End If
    End If
End If

Me.btnM6.Caption = Nz(Me.ItaMesa.ItemData(5), "")
If btnM6.Caption = "" Then
    Me.btnM6.Visible = False
Else
    Me.btnM6.Visible = True
    If ItaMesa.Column(1, 5) > 0 Then
        Me.btnM6.ForeColor = vbWhite
        If Me.ItaMesa.Column(2, 5) = 1 Then
            Me.btnM6.BackColor = vbGreen
        Else
            Me.btnM6.BackColor = vbRed
        End If
    End If
End If

```

```

        End If
    End If
End If

Me.btnM7.Caption = Nz(Me.ItaMesa.ItemData(6), "")
If btnM7.Caption = "" Then
    Me.btnM7.Visible = False
Else
    Me.btnM7.Visible = True
    If ItaMesa.Column(1, 6) > 0 Then
        Me.btnM7.ForeColor = vbWhite
        If Me.ItaMesa.Column(2, 6) = 1 Then
            Me.btnM7.BackColor = vbGreen
        Else
            Me.btnM7.BackColor = vbRed
        End If
    End If
End If
End If

Me.btnM8.Caption = Nz(Me.ItaMesa.ItemData(7), "")
If btnM8.Caption = "" Then
    Me.btnM8.Visible = False
Else
    Me.btnM8.Visible = True
    If ItaMesa.Column(1, 7) > 0 Then
        Me.btnM8.ForeColor = vbWhite
        If Me.ItaMesa.Column(2, 7) = 1 Then
            Me.btnM8.BackColor = vbGreen
        Else
            Me.btnM8.BackColor = vbRed
        End If
    End If
End If
End If

Me.btnM9.Caption = Nz(Me.ItaMesa.ItemData(8), "")
If btnM9.Caption = "" Then
    Me.btnM9.Visible = False
Else
    Me.btnM9.Visible = True
    If ItaMesa.Column(1, 8) > 0 Then
        Me.btnM9.ForeColor = vbWhite
        If Me.ItaMesa.Column(2, 8) = 1 Then
            Me.btnM9.BackColor = vbGreen
        Else
            Me.btnM9.BackColor = vbRed
        End If
    End If
End If
End If

Me.btnM10.Caption = Nz(Me.ItaMesa.ItemData(9), "")
If btnM10.Caption = "" Then
    Me.btnM10.Visible = False
Else
    Me.btnM10.Visible = True
    If ItaMesa.Column(1, 9) > 0 Then
        Me.btnM10.ForeColor = vbWhite
        If Me.ItaMesa.Column(2, 9) = 1 Then
            Me.btnM10.BackColor = vbGreen
        Else
            Me.btnM10.BackColor = vbRed
        End If
    End If
End If
End If

```

```

Me.btnM11.Caption = Nz(Me.ItaMesa.ItemData(10), "")
If btnM11.Caption = "" Then
    Me.btnM11.Visible = False
Else
    Me.btnM11.Visible = True
    If ItaMesa.Column(1, 10) > 0 Then
        Me.btnM11.ForeColor = vbWhite
        If Me.ItaMesa.Column(2, 10) = 1 Then
            Me.btnM11.BackColor = vbGreen
        Else
            Me.btnM11.BackColor = vbRed
        End If
    End If
End If

Me.btnM12.Caption = Nz(Me.ItaMesa.ItemData(11), "")
If btnM12.Caption = "" Then
    Me.btnM12.Visible = False
Else
    Me.btnM12.Visible = True
    If ItaMesa.Column(1, 11) > 0 Then
        Me.btnM12.ForeColor = vbWhite
        If Me.ItaMesa.Column(2, 11) = 1 Then
            Me.btnM12.BackColor = vbGreen
        Else
            Me.btnM12.BackColor = vbRed
        End If
    End If
End If

Me.btnM13.Caption = Nz(Me.ItaMesa.ItemData(12), "")
If btnM13.Caption = "" Then
    Me.btnM13.Visible = False
Else
    Me.btnM13.Visible = True
    If ItaMesa.Column(1, 12) > 0 Then
        Me.btnM13.ForeColor = vbWhite
        If Me.ItaMesa.Column(2, 12) = 1 Then
            Me.btnM13.BackColor = vbGreen
        Else
            Me.btnM13.BackColor = vbRed
        End If
    End If
End If

Me.btnM14.Caption = Nz(Me.ItaMesa.ItemData(13), "")
If btnM14.Caption = "" Then
    Me.btnM14.Visible = False
Else
    Me.btnM14.Visible = True
    If ItaMesa.Column(1, 13) > 0 Then
        Me.btnM14.ForeColor = vbWhite
        If Me.ItaMesa.Column(2, 13) = 1 Then
            Me.btnM14.BackColor = vbGreen
        Else
            Me.btnM14.BackColor = vbRed
        End If
    End If
End If

Me.btnM15.Caption = Nz(Me.ItaMesa.ItemData(14), "")
If btnM15.Caption = "" Then
    Me.btnM15.Visible = False
Else

```

```

Me.btnM15.Visible = True
If ItaMesa.Column(1, 14) > 0 Then
    Me.btnM15.ForeColor = vbWhite
    If Me.ItaMesa.Column(2, 14) = 1 Then
        Me.btnM15.BackColor = vbGreen
    Else
        Me.btnM15.BackColor = vbRed
    End If
End If
End If
End If

Me.btnM16.Caption = Nz(Me.ItaMesa.ItemData(15), "")
If btnM16.Caption = "" Then
    Me.btnM16.Visible = False
Else
    Me.btnM16.Visible = True
    If ItaMesa.Column(1, 15) > 0 Then
        Me.btnM16.ForeColor = vbWhite
        If Me.ItaMesa.Column(2, 15) = 1 Then
            Me.btnM16.BackColor = vbGreen
        Else
            Me.btnM16.BackColor = vbRed
        End If
    End If
End If
End If

Me.btnM17.Caption = Nz(Me.ItaMesa.ItemData(16), "")
If btnM17.Caption = "" Then
    Me.btnM17.Visible = False
Else
    Me.btnM17.Visible = True
    If ItaMesa.Column(1, 16) > 0 Then
        Me.btnM17.ForeColor = vbWhite
        If Me.ItaMesa.Column(2, 16) = 1 Then
            Me.btnM17.BackColor = vbGreen
        Else
            Me.btnM17.BackColor = vbRed
        End If
    End If
End If
End If

Me.btnM18.Caption = Nz(Me.ItaMesa.ItemData(17), "")
If btnM18.Caption = "" Then
    Me.btnM18.Visible = False
Else
    Me.btnM18.Visible = True
    If ItaMesa.Column(1, 17) > 0 Then
        Me.btnM18.ForeColor = vbWhite
        If Me.ItaMesa.Column(2, 17) = 1 Then
            Me.btnM18.BackColor = vbGreen
        Else
            Me.btnM18.BackColor = vbRed
        End If
    End If
End If
End If

Me.btnM19.Caption = Nz(Me.ItaMesa.ItemData(18), "")
If btnM19.Caption = "" Then
    Me.btnM19.Visible = False
Else
    Me.btnM19.Visible = True
    If ItaMesa.Column(1, 18) > 0 Then
        Me.btnM19.ForeColor = vbWhite
        If Me.ItaMesa.Column(2, 18) = 1 Then

```



```

        Me.btnM19.BackColor = vbGreen
    Else
        Me.btnM19.BackColor = vbRed
    End If
End If
End If
End If

Me.btnM20.Caption = Nz(Me.ItaMesa.ItemData(19), "")
If btnM20.Caption = "" Then
    Me.btnM20.Visible = False
Else
    Me.btnM20.Visible = True
    If ItaMesa.Column(1, 19) > 0 Then
        Me.btnM20.ForeColor = vbWhite
        If Me.ItaMesa.Column(2, 19) = 1 Then
            Me.btnM20.BackColor = vbGreen
        Else
            Me.btnM20.BackColor = vbRed
        End If
    End If
End If
End If

Me.btnM21.Caption = Nz(Me.ItaMesa.ItemData(20), "")
If btnM21.Caption = "" Then
    Me.btnM21.Visible = False
Else
    Me.btnM21.Visible = True
    If ItaMesa.Column(1, 20) > 0 Then
        Me.btnM21.ForeColor = vbWhite
        If Me.ItaMesa.Column(2, 20) = 1 Then
            Me.btnM21.BackColor = vbGreen
        Else
            Me.btnM21.BackColor = vbRed
        End If
    End If
End If
End If

Me.btnM22.Caption = Nz(Me.ItaMesa.ItemData(21), "")
If btnM22.Caption = "" Then
    Me.btnM22.Visible = False
Else
    Me.btnM22.Visible = True
    If ItaMesa.Column(1, 21) > 0 Then
        Me.btnM22.ForeColor = vbWhite
        If Me.ItaMesa.Column(2, 21) = 1 Then
            Me.btnM22.BackColor = vbGreen
        Else
            Me.btnM22.BackColor = vbRed
        End If
    End If
End If
End If

Me.btnM23.Caption = Nz(Me.ItaMesa.ItemData(22), "")
If btnM23.Caption = "" Then
    Me.btnM23.Visible = False
Else
    Me.btnM23.Visible = True
    If ItaMesa.Column(1, 22) > 0 Then
        Me.btnM23.ForeColor = vbWhite
        If Me.ItaMesa.Column(2, 22) = 1 Then
            Me.btnM23.BackColor = vbGreen
        Else
            Me.btnM23.BackColor = vbRed
        End If
    End If
End If

```

```

    End If
End If

Me.btnM24.Caption = Nz(Me.ItaMesa.ItemData(23), "")
If btnM24.Caption = "" Then
    Me.btnM24.Visible = False
Else
    Me.btnM24.Visible = True
    If ItaMesa.Column(1, 23) > 0 Then
        Me.btnM24.ForeColor = vbWhite
        If Me.ItaMesa.Column(2, 23) = 1 Then
            Me.btnM24.BackColor = vbGreen
        Else
            Me.btnM24.BackColor = vbRed
        End If
    End If
End If
End If

Me.btnM25.Caption = Nz(Me.ItaMesa.ItemData(24), "")
If btnM25.Caption = "" Then
    Me.btnM25.Visible = False
Else
    Me.btnM25.Visible = True
    If ItaMesa.Column(1, 24) > 0 Then
        Me.btnM25.ForeColor = vbWhite
        If Me.ItaMesa.Column(2, 24) = 1 Then
            Me.btnM25.BackColor = vbGreen
        Else
            Me.btnM25.BackColor = vbRed
        End If
    End If
End If
End If

Me.btnM26.Caption = Nz(Me.ItaMesa.ItemData(25), "")
If btnM26.Caption = "" Then
    Me.btnM26.Visible = False
Else
    Me.btnM26.Visible = True
    If ItaMesa.Column(1, 25) > 0 Then
        Me.btnM26.ForeColor = vbWhite
        If Me.ItaMesa.Column(2, 25) = 1 Then
            Me.btnM26.BackColor = vbGreen
        Else
            Me.btnM26.BackColor = vbRed
        End If
    End If
End If
End If

Me.btnM27.Caption = Nz(Me.ItaMesa.ItemData(26), "")
If btnM27.Caption = "" Then
    Me.btnM27.Visible = False
Else
    Me.btnM27.Visible = True
    If ItaMesa.Column(1, 26) > 0 Then
        Me.btnM27.ForeColor = vbWhite
        If Me.ItaMesa.Column(2, 26) = 1 Then
            Me.btnM27.BackColor = vbGreen
        Else
            Me.btnM27.BackColor = vbRed
        End If
    End If
End If
End If

Me.btnM28.Caption = Nz(Me.ItaMesa.ItemData(27), "")

```

```

If btnM28.Caption = "" Then
    Me.btnM28.Visible = False
Else
    Me.btnM28.Visible = True
    If ItaMesa.Column(1, 27) > 0 Then
        Me.btnM28.ForeColor = vbWhite
        If Me.ItaMesa.Column(2, 27) = 1 Then
            Me.btnM28.BackColor = vbGreen
        Else
            Me.btnM28.BackColor = vbRed
        End If
    End If
End If

Me.btnM29.Caption = Nz(Me.ItaMesa.ItemData(28), "")
If btnM29.Caption = "" Then
    Me.btnM29.Visible = False
Else
    Me.btnM29.Visible = True
    If ItaMesa.Column(1, 28) > 0 Then
        Me.btnM29.ForeColor = vbWhite
        If Me.ItaMesa.Column(2, 28) = 1 Then
            Me.btnM29.BackColor = vbGreen
        Else
            Me.btnM29.BackColor = vbRed
        End If
    End If
End If

Me.btnM30.Caption = Nz(Me.ItaMesa.ItemData(29), "")
If btnM30.Caption = "" Then
    Me.btnM30.Visible = False
Else
    Me.btnM30.Visible = True
    If ItaMesa.Column(1, 29) > 0 Then
        Me.btnM30.ForeColor = vbWhite
        If Me.ItaMesa.Column(2, 29) = 1 Then
            Me.btnM30.BackColor = vbGreen
        Else
            Me.btnM30.BackColor = vbRed
        End If
    End If
End If

Me.btnM31.Caption = Nz(Me.ItaMesa.ItemData(30), "")
If btnM31.Caption = "" Then
    Me.btnM31.Visible = False
Else
    Me.btnM31.Visible = True
    If ItaMesa.Column(1, 30) > 0 Then
        Me.btnM31.ForeColor = vbWhite
        If Me.ItaMesa.Column(2, 30) = 1 Then
            Me.btnM31.BackColor = vbGreen
        Else
            Me.btnM31.BackColor = vbRed
        End If
    End If
End If

Me.btnM32.Caption = Nz(Me.ItaMesa.ItemData(31), "")
If btnM32.Caption = "" Then
    Me.btnM32.Visible = False
Else
    Me.btnM32.Visible = True

```

```

    If ItaMesa.Column(1, 31) > 0 Then
        Me.btnM32.ForeColor = vbWhite
        If Me.ItaMesa.Column(2, 31) = 1 Then
            Me.btnM32.BackColor = vbGreen
        Else
            Me.btnM32.BackColor = vbRed
        End If
    End If
End If

Me.btnM33.Caption = Nz(Me.ItaMesa.ItemData(32), "")
If btnM33.Caption = "" Then
    Me.btnM33.Visible = False
Else
    Me.btnM33.Visible = True
    If ItaMesa.Column(1, 32) > 0 Then
        Me.btnM33.ForeColor = vbWhite
        If Me.ItaMesa.Column(2, 32) = 1 Then
            Me.btnM33.BackColor = vbGreen
        Else
            Me.btnM33.BackColor = vbRed
        End If
    End If
End If

Me.btnM34.Caption = Nz(Me.ItaMesa.ItemData(33), "")
If btnM34.Caption = "" Then
    Me.btnM34.Visible = False
Else
    Me.btnM34.Visible = True
    If ItaMesa.Column(1, 33) > 0 Then
        Me.btnM34.ForeColor = vbWhite
        If Me.ItaMesa.Column(2, 33) = 1 Then
            Me.btnM34.BackColor = vbGreen
        Else
            Me.btnM34.BackColor = vbRed
        End If
    End If
End If

Me.btnM35.Caption = Nz(Me.ItaMesa.ItemData(34), "")
If btnM35.Caption = "" Then
    Me.btnM35.Visible = False
Else
    Me.btnM35.Visible = True
    If ItaMesa.Column(1, 34) > 0 Then
        Me.btnM35.ForeColor = vbWhite
        If Me.ItaMesa.Column(2, 34) = 1 Then
            Me.btnM35.BackColor = vbGreen
        Else
            Me.btnM35.BackColor = vbRed
        End If
    End If
End If

Me.btnM36.Caption = Nz(Me.ItaMesa.ItemData(35), "")
If btnM36.Caption = "" Then
    Me.btnM36.Visible = False
Else
    Me.btnM36.Visible = True
    If ItaMesa.Column(1, 35) > 0 Then
        Me.btnM36.ForeColor = vbWhite
        If Me.ItaMesa.Column(2, 35) = 1 Then
            Me.btnM36.BackColor = vbGreen
        End If
    End If
End If

```

```

        Else
            Me.btnM36.BackColor = vbRed
        End If
    End If
End If

Me.btnM37.Caption = Nz(Me.ItaMesa.ItemData(36), "")
If btnM37.Caption = "" Then
    Me.btnM37.Visible = False
Else
    Me.btnM37.Visible = True
    If ItaMesa.Column(1, 36) > 0 Then
        Me.btnM37.ForeColor = vbWhite
        If Me.ItaMesa.Column(2, 36) = 1 Then
            Me.btnM37.BackColor = vbGreen
        Else
            Me.btnM37.BackColor = vbRed
        End If
    End If
End If
End If

Me.btnM38.Caption = Nz(Me.ItaMesa.ItemData(37), "")
If btnM38.Caption = "" Then
    Me.btnM38.Visible = False
Else
    Me.btnM38.Visible = True
    If ItaMesa.Column(1, 37) > 0 Then
        Me.btnM38.ForeColor = vbWhite
        If Me.ItaMesa.Column(2, 37) = 1 Then
            Me.btnM38.BackColor = vbGreen
        Else
            Me.btnM38.BackColor = vbRed
        End If
    End If
End If
End If

Me.btnM39.Caption = Nz(Me.ItaMesa.ItemData(38), "")
If btnM39.Caption = "" Then
    Me.btnM39.Visible = False
Else
    Me.btnM39.Visible = True
    If ItaMesa.Column(1, 38) > 0 Then
        Me.btnM39.ForeColor = vbWhite
        If Me.ItaMesa.Column(2, 38) = 1 Then
            Me.btnM39.BackColor = vbGreen
        Else
            Me.btnM39.BackColor = vbRed
        End If
    End If
End If
End If

Me.btnM40.Caption = Nz(Me.ItaMesa.ItemData(39), "")
If btnM40.Caption = "" Then
    Me.btnM40.Visible = False
Else
    Me.btnM40.Visible = True
    If ItaMesa.Column(1, 39) > 0 Then
        Me.btnM40.ForeColor = vbWhite
        If Me.ItaMesa.Column(2, 39) = 1 Then
            Me.btnM40.BackColor = vbGreen
        Else
            Me.btnM40.BackColor = vbRed
        End If
    End If
End If
End If

```

```
End If
End Sub
```

```
'PROCEDIMIENTO PARA ASIGNAR EL VALOR DE LA MESA A VENTAS
```

```
Private Sub AsignarMesa(NM As String)
    If NM = "" Then
    Else
        DoCmd.OpenForm "FVENTA", acNormal
        Forms![FVENTA].txtMesa.Value = NM
        Forms![FVENTA].ItaPedido.Requery
        Forms![FVENTA].ItaTotal.Requery
        Forms![FVENTA].txtMultiuso.SetFocus
        Forms![FVENTA].txtMultiuso.SelStart = 100
        Forms![FVENTA].txtTotalOculto.Value = Nz(Forms![FVENTA].ItaTotal.ItemData(0), 0)
        Forms![FVENTA].txtTotalRegistroActual.Value = Forms![FVENTA].ItaPedido.ListCount
        Forms![FVENTA].txtCodPedidoActual.Value = DLookup("idVenta", "[CMESAITEM]",
"mesa=" & NM & "")
        'AsignarUsuario
        AsignarCliente
        AsignarCamarero
        DoCmd.Close acForm, "FDISENIOMESA"
    End If
End Sub
```

```
'PROCEDIMIENTO PARA ACTUALIZAR VALORES CADA UN CIERTO TIEMPO
```

```
Private Sub Form_Timer()
    Me.ItaMesa.Requery
    Me.ItaMesaOcupada.Requery
    Me.txtNMesaOcupada.Value = Nz(Me.ItaMesaOcupada.ListCount, 0)
    CargarListadoMesa
End Sub
```

```
Private Sub txtMesa_KeyDown(KeyCode As Integer, Shift As Integer)
    Select Case KeyCode
    Case 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 13,
8, 46
        KeyCode = KeyCode
    Case Else
        KeyCode = 0
    End Select
End Sub
```

```
Private Sub txtMesa_KeyUp(KeyCode As Integer, Shift As Integer)
    If KeyCode = 13 Then
        AsignarMesa (Me.txtMesa.Value)
    End If
End Sub
```

```
End Sub
```

5) Código fuente módulo de cocina/bebidas

```
Option Compare Database
```

```
Private Sub btnAnterior_Click()
    If NPAG.Value = 0 Then
        ActualizarPedido
    Else
        NPAG.Value = NPAG.Value - 6
        Me.txtNPagina.Value = Me.txtNPagina.Value - 1
        ActualizarPedido
    End If
End Sub
```

```
End If  
End Sub
```

```
Private Sub btnBorrar_Click()  
    Me.txtBuscar.Value = Null  
    Me.txtBuscar.SetFocus  
    Me.txtBuscar.SelStart = 100  
    txtBuscar_Change  
    Me.txtBuscar.SetFocus  
    Me.txtBuscar.SelStart = 100  
End Sub
```

```
Private Sub btnN0_Click()  
    InsertarNumero (Me.btnN0.Caption)  
End Sub
```

```
Private Sub btnN1_Click()  
    InsertarNumero (Me.btnN1.Caption)  
End Sub
```

```
Private Sub InsertarNumero(Número As String)  
    Me.txtBuscar.Value = Me.txtBuscar.Value & Número  
    Me.txtBuscar.SetFocus  
    Me.txtBuscar.SelStart = 100  
    txtBuscar_Change  
    Me.txtBuscar.SetFocus  
    Me.txtBuscar.SelStart = 100  
End Sub
```

```
Private Sub btnN2_Click()  
    InsertarNumero (Me.btnN2.Caption)  
End Sub
```

```
Private Sub btnN3_Click()  
    InsertarNumero (Me.btnN3.Caption)  
End Sub
```

```
Private Sub btnN4_Click()  
    InsertarNumero (Me.btnN4.Caption)  
End Sub
```

```
Private Sub btnN5_Click()  
    InsertarNumero (Me.btnN5.Caption)
```

End Sub

```
Private Sub btnN6_Click()  
    InsertarNumero (Me.btnN6.Caption)  
End Sub
```

```
Private Sub btnN7_Click()  
    InsertarNumero (Me.btnN7.Caption)  
End Sub
```

```
Private Sub btnN8_Click()  
    InsertarNumero (Me.btnN8.Caption)  
End Sub
```

```
Private Sub btnN9_Click()  
    InsertarNumero (Me.btnN9.Caption)  
End Sub
```

```
Private Sub btnPrimero_Click()  
    NPAG.Value = 0  
    Me.txtNPagina.Value = 1  
    ActualizarPedido  
End Sub
```

```
Private Sub btnSiguiente_Click()  
    Dim KX%  
  
    If Me.ltaPedido.ListCount = 0 Then  
        KX = 0  
        ActualizarPedido  
    Else  
        If Me.ltaPedido.ListCount Mod 6 = 0 Then  
            KX = (((Me.ltaPedido.ListCount) \ 6) * 6) - 6  
        Else  
            KX = ((Me.ltaPedido.ListCount) \ 6) * 6  
        End If  
    End If
```

```
End Sub  
  
If NPAG.Value < KX Then  
    NPAG.Value = NPAG.Value + 6  
    Me.txtNPagina.Value = Me.txtNPagina.Value + 1  
    ActualizarPedido  
Else
```



```

End If
End Sub

Private Sub btnUltimo_Click()
    Dim KX%
    If Me.ItaPedido.ListCount = 0 Then
        KX = 0
        ActualizarPedido
    Else
        If Me.ItaPedido.ListCount Mod 6 = 0 Then
            KX = (((Me.ItaPedido.ListCount) \ 6) * 6) - 6
            Me.txtNPagina.Value = ((Me.ItaPedido.ListCount) \ 6)
        Else
            KX = ((Me.ItaPedido.ListCount) \ 6) * 6
            Me.txtNPagina.Value = (KX \ 6) + 1
        End If
    End If
End Sub

    If NPAG.Value < KX Then
        NPAG.Value = KX
        ActualizarPedido
    End If
End Sub

Private Sub Form_Load()
    Me.txtTotalMesas = Me.ItaPedido.ListCount
End Sub

Private Sub Form_Open(Cancel As Integer)
    DoCmd.Maximize
End Sub

Private Sub Form_Timer()
    ActualizarPedido
End Sub

Private Sub txtBuscar_Change()
    Dim VALOR As Variant, ENCONTRAR As Variant, MONITOR As Integer
    MONITOR = Me.txtNMonitor.Value
    VALOR = BusquedaRapida(Me.txtBuscar.Text, " ", "**") 'Llamamos a la funcion de busqueda
    ENCONTRAR = "SELECT mesa, First(hora), enviado, nMonitor, despachado, eliminado
FROM PRODUCTO INNER JOIN VENTA_DETALLE ON PRODUCTO.idProducto =
VENTA_DETALLE.idProducto GROUP BY mesa, enviado, nMonitor, despachado, eliminado

```

```
HAVING (mesa" & VALOR & ") AND (enviado=" & 1 & ") AND (nMonitor=" & MONITOR & ")
AND (despachado=" & 0 & ") AND (eliminado=" & 0 & ") ORDER BY First(hora) ;" 'Hacemos un
foltro segun la consulta
```

```
Me.ltaPedido.RowSource = ENCONTRAR 'Actualizamos en la lista de productos segun la
consulta
```

```
ActualizarPedido
```

```
End Sub
```

```
Private Sub txtBuscar_KeyDown(KeyCode As Integer, Shift As Integer)
```

```
Select Case KeyCode
```

```
Case 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 13,
8, 46
```

```
KeyCode = KeyCode
```

```
Case Else
```

```
KeyCode = 0
```

```
End Select
```

```
End Sub
```

6) Código fuente módulo de histórico/reportes

```
Option Compare Database
```

```
Private Sub btnTActual_Click()
```

```
If IsNull(Me.ltaComprbanteDetalle.ItemData(0)) Then
```

```
Else
```

```
DoCmd.OpenReport "IHTICKETACTUAL", acViewReport, acNormal
```

```
End If
```

```
End Sub
```

```
Private Sub btnTAGrupado_Click()
```

```
If IsNull(Me.ltaComprbanteDetalle.ItemData(0)) Then
```

```
Else
```

```
DoCmd.OpenReport "IHTICKETAGRUPADO", acViewReport, acNormal
```

```
End If
```

```
End Sub
```

```
Private Sub btnTDia_Click()
```

```
If IsNull(Me.ltaComprobante.ItemData(0)) Then
```

```
Else
```

```
DoCmd.OpenReport "IHTICKETXDIA", acViewReport, acNormal
```

```
End If
```

```
End Sub
```

```
Private Sub btnTEliminado_Click()
```

```
If IsNull(Me.ltaComprobante.ItemData(0)) Then
```

```
Else
```

```
DoCmd.OpenReport "IHTICKETELIMINADO", acViewReport, acNormal
```

```
End If
```

```
End Sub
```

```
Private Sub btnTProducto_Click()
```

```
If IsNull(Me.ltaComprobante.ItemData(0)) Then
```

```
Else
```

```
DoCmd.OpenReport "IHTICKETXPRODUCTO", acViewReport, acNormal
```

```
End If
```

```

End Sub

Private Sub btnTTTotal_Click()
    If IsNull(Me.ItaComprobante.ItemData(0)) Then
        Else
            DoCmd.OpenReport "IHTICKETXCAJA", acViewReport, acNormal
        End If
    End Sub

Private Sub Form_KeyUp(KeyCode As Integer, Shift As Integer)
    If KeyCode = 27 Then
        DoCmd.Close acForm, Me.Name
        KeyCode = 0
    End If
End Sub

Private Sub Form_Load()
    Me.ItaComprobante.Selected(0) = True
End Sub

Private Sub ItaComprobante_Click()
    Dim CODCOMPROBANTE As Integer
    Me.txtIdComprobante.Value = Me.ItaComprobante
    Me.ItaComprobanteDetalle.Requery
    CODCOMPROBANTE = Me.ItaComprobante
    Me.txtComprobante.Value = DLookup("comprobante", "COMPROBANTE",
    "idComprobante=" & CODCOMPROBANTE & "")
    Me.txtNumero.Value = DLookup("numero", "COMPROBANTE", "idComprobante=" &
    CODCOMPROBANTE & "")
    Me.txtTerminal.Value = DLookup("terminal", "COMPROBANTE", "idComprobante=" &
    CODCOMPROBANTE & "")
    Me.txtForma.Value = DLookup("pagado", "COMPROBANTE", "idComprobante=" &
    CODCOMPROBANTE & "")
    Me.txtCliente.Value = DLookup("cliente", "COMPROBANTE", "idComprobante=" &
    CODCOMPROBANTE & "")
    Me.txtCamarero.Value = DLookup("camarero", "COMPROBANTE", "idComprobante=" &
    CODCOMPROBANTE & "")
    Me.txtMesa.Value = DLookup("mesa", "COMPROBANTE", "idComprobante=" &
    CODCOMPROBANTE & "")
    Me.txtFecha.Value = DLookup("fecha", "COMPROBANTE", "idComprobante=" &
    CODCOMPROBANTE & "")

    Me.txtIdVenta.Value = DLookup("idVenta", "COMPROBANTE", "idComprobante=" &
    CODCOMPROBANTE & "")
    Me.txtTotal.Value = DLookup("total", "COMPROBANTE", "idComprobante=" &
    CODCOMPROBANTE & "")
    Me.txtRecibido.Value = DLookup("recibido", "COMPROBANTE", "idComprobante=" &
    CODCOMPROBANTE & "")
    Me.txtVuelto.Value = DLookup("vuelto", "COMPROBANTE", "idComprobante=" &
    CODCOMPROBANTE & "")
End Sub

Private Sub btnBuscarC_Click()
    Dim CODCOMPROBANTE As Integer, VALORCOD As Integer
    If (IsNull(Me.txtCodigo.Value) Or Me.txtCodigo.Value = " ") Then
        Else
            VALORCOD = Nz(Me.txtCodigo.Value, 0)
            CODCOMPROBANTE = Nz(DLookup("idComprobante", "COMPROBANTE", "idVenta="
    & VALORCOD & ""), 0)
            Me.txtIdComprobante.Value = CODCOMPROBANTE
            Me.ItaComprobanteDetalle.Requery
            Me.txtComprobante.Value = DLookup("comprobante", "COMPROBANTE",
    "idComprobante=" & CODCOMPROBANTE & "")

```

```

        Me.txtNumero.Value = DLookup("numero", "COMPROBANTE", "idComprobante=" &
CODCOMPROBANTE & "")
        Me.txtTerminal.Value = DLookup("terminal", "COMPROBANTE", "idComprobante=" &
CODCOMPROBANTE & "")
        Me.txtForma.Value = DLookup("pagado", "COMPROBANTE", "idComprobante=" &
CODCOMPROBANTE & "")
        Me.txtCliente.Value = DLookup("cliente", "COMPROBANTE", "idComprobante=" &
CODCOMPROBANTE & "")
        Me.txtCamarero.Value = DLookup("camarero", "COMPROBANTE", "idComprobante="
& CODCOMPROBANTE & "")
        Me.txtMesa.Value = DLookup("mesa", "COMPROBANTE", "idComprobante=" &
CODCOMPROBANTE & "")
        Me.txtFecha.Value = DLookup("fecha", "COMPROBANTE", "idComprobante=" &
CODCOMPROBANTE & "")

        Me.txtIdVenta.Value = DLookup("idVenta", "COMPROBANTE", "idComprobante=" &
CODCOMPROBANTE & "")
        Me.txtTotal.Value = DLookup("total", "COMPROBANTE", "idComprobante=" &
CODCOMPROBANTE & "")
        Me.txtRecibido.Value = DLookup("recibido", "COMPROBANTE", "idComprobante=" &
CODCOMPROBANTE & "")
        Me.txtVuelto.Value = DLookup("vuelto", "COMPROBANTE", "idComprobante=" &
CODCOMPROBANTE & "")
    End If

```

End Sub

```

Private Sub btnBuscarFT_Click()
    Dim CODCOMPROBANTE As Integer
    Me.ltaComprobante.Requery
    Me.ltaComprobante.Selected(0) = True
    Me.txtIdComprobante.Value = Nz(Me.ltaComprobante.ItemData(0), 0)
    Me.ltaComprobanteDetalle.Requery
    CODCOMPROBANTE = Nz(Me.ltaComprobante.ItemData(0), 0)
    Me.txtComprobante.Value = DLookup("comprobante", "COMPROBANTE",
"idComprobante=" & CODCOMPROBANTE & "")
    Me.txtNumero.Value = DLookup("numero", "COMPROBANTE", "idComprobante=" &
CODCOMPROBANTE & "")
    Me.txtTerminal.Value = DLookup("terminal", "COMPROBANTE", "idComprobante=" &
CODCOMPROBANTE & "")
    Me.txtForma.Value = DLookup("pagado", "COMPROBANTE", "idComprobante=" &
CODCOMPROBANTE & "")
    Me.txtCliente.Value = DLookup("cliente", "COMPROBANTE", "idComprobante=" &
CODCOMPROBANTE & "")
    Me.txtCamarero.Value = DLookup("camarero", "COMPROBANTE", "idComprobante=" &
CODCOMPROBANTE & "")
    Me.txtMesa.Value = DLookup("mesa", "COMPROBANTE", "idComprobante=" &
CODCOMPROBANTE & "")
    Me.txtFecha.Value = DLookup("fecha", "COMPROBANTE", "idComprobante=" &
CODCOMPROBANTE & "")

    Me.txtIdVenta.Value = DLookup("idVenta", "COMPROBANTE", "idComprobante=" &
CODCOMPROBANTE & "")
    Me.txtTotal.Value = DLookup("total", "COMPROBANTE", "idComprobante=" &
CODCOMPROBANTE & "")
    Me.txtRecibido.Value = DLookup("recibido", "COMPROBANTE", "idComprobante=" &
CODCOMPROBANTE & "")
    Me.txtVuelto.Value = DLookup("vuelto", "COMPROBANTE", "idComprobante=" &
CODCOMPROBANTE & "")
End Sub

```

```

Private Sub txtCodigo_KeyDown(KeyCode As Integer, Shift As Integer)
    Select Case KeyCode

```

```

        Case 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105,
13, 8, 46, 110, 190
        KeyCode = KeyCode
        Case Else
            KeyCode = 0
        End Select
    End Sub
Private Sub txtFechaDesde_KeyDown(KeyCode As Integer, Shift As Integer)
    KeyCode = 0
End Sub

Private Sub txtFechaHasta_KeyDown(KeyCode As Integer, Shift As Integer)
    KeyCode = 0
End Sub

Private Sub txtTerminalDesde_KeyDown(KeyCode As Integer, Shift As Integer)
    Select Case KeyCode
        Case 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105,
13, 8, 46, 110, 190
            KeyCode = KeyCode
        Case Else
            KeyCode = 0
        End Select
    End Sub

Private Sub txtTerminalHasta_KeyDown(KeyCode As Integer, Shift As Integer)
    Select Case KeyCode
        Case 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105,
13, 8, 46, 110, 190
            KeyCode = KeyCode
        Case Else
            KeyCode = 0
        End Select
    End Sub
End Sub

```