

**CENTRO UNIVERSITARIO TECNOLÓGICO
CEUTEC**

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROYECTO DE GRADUACIÓN

**SISTEMA DE GESTION DE VENTAS BUHO'S RESTAURANT
BUHO'S RESTAURANT**

SUSTENTADO POR

LEONARDO DE JESUS FUENTES GARCIA, 41251074

**PREVIA INVESTIDURA AL TITULO DE INGENIERIA EN
INFORMATICA**

LA CEIBA

HONDURAS, C.A.

MAYO, 2021

**CENTRO UNIVERSITARIO TECNOLÓGICO
CEUTEC**

INGENIERÍA EN INFORMATICA

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR

MARLON ANTONIO BREVÉ REYES

SECRETARIO GENERAL

ROGER MARTÍNEZ MIRALDA

VICERRECTORA ACADÉMICA CEUTEC

DINA ELIZABETH VENTURA DÍAZ

DIRECTORA ACADÉMICA CEUTEC

IRIS GABRIELA GONZALES ORTEGA

LA CEIBA

HONDURAS, C.A.

MAYO, 2021

SISTEMA DE GESTION DE VENTAS BUHO'S RESTAURANT

**TRABAJO PRESENTADO EN EL CUMPLIMIENTO DE LOS
REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE:**

INGIERÍA EN INFORMÁTICA

ASESOR:

GLORIA ALEJANDRA RODRIGUEZ DE BENEDITH

TERNA EXAMINADORA:

ING. CARLOS ROBERTO GUZMÁS CASTRO

ING. REYNALDO JOSÉ CRUZ OCAMPO

ING. ORLYN RAMÓN VALENCIA ÁLVAREZ

LA CEIBA

HONDURAS, C.A.

MAYO, 2021

DEDICATORIA

Le dedico este gran logro académico a mis padres Sonia García y Olivany Fuentes y todos mis hermanos que han sido y será siempre mi motor principal para poder seguir alcanzando todas y cada una de las metas, que me he propuesto y hacerlos sentir orgullosos. A mi novia Alma Rivera que me ha apoyado desde principio a fin de mi carrera y que cada día me ha motivado a siempre seguir hacia adelante y nunca darme por vencido.

AGRADECIMIENTOS

Esta gran etapa de mi vida, quiero darle gracias a Dios a haberme dado la fuerza, la voluntad, salud, bienestar y valentía para poder culminar este gran logro.

A todos mis compañeros y ahora colegas que compartieron conmigo a lo largo de este camino, a los maestros que me ayudaron con mi formación académica y que con sus enseñanzas y consejos pude lograr esta meta. ¡Muchísimas gracias!

RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento tiene como objetivo dar a conocer los procesos que se llevaron a cabo para el desarrollo de un sistema de gestión de la información para la empresa Buho's Restaurant.

Buho's Restaurant es una empresa ubicada en la Aldea Piedra Pintada en La Ceiba, Atlántida. Se dedica a la venta de diferentes platillos hondureños para la atención de sus clientes tanto nacionales como extranjeros. En todo el tiempo de operación, la empresa ha crecido y por lo tanto se ha optado por la automatización de sus procesos para mejorar los mismo.

Debido a su crecimiento, se ha detectado que hay un atraso en su proceso de facturación ya que el mismo se elabora en un formato preimpreso de forma manual y esto causa que haya una pérdida de tiempo en la atención del cliente. También se pretende mejorar el control de los productos ya que esto se lleva de forma manual.

Para dar solución a esta problemática, en la sección II, Planteamiento del problema, se presenta el desarrollo de un sistema de gestión de venta y control de inventario, que les permitirá realizar de manera automatizada, una factura electrónica para la optimización del proceso de venta en respuesta a la atención a los clientes y un módulo de inventario para el control del mismo.

Buho's Restaurant actualmente cuenta diferentes recursos necesarios y las herramientas tecnológicas para el correcto funcionamiento de la implementación de un sistema de gestión de ventas y control de inventario.

En la sección V de Administración del Proyecto, se muestra que el proyecto es viable basado en los diferentes estudios tanto técnico, económico y operacional.

INDICE

Contenido

I.	INTRODUCCIÒN.....	1
II.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
II.1	Antecedentes.....	2
II.2	Enunciado / Definición del Problema.....	3
II.3	Justificación.....	3
III.	OBJETIVOS	5
III.1	Objetivos Generales.....	5
III.2	Objetivos Específicos.....	5
IV.	MARCO TEÒRICO.....	6
IV.1	DELPHI.....	7
IV.2	OBJECT PASCAL.....	8
IV.3	MICROSOFT SQL SERVER.....	9
IV.4	10 UML.....	9
IV.5	Microsoft Word.....	10
IV.6	Microsoft Project.....	11
V.	METODOLOGÌA	12
V.1	Enfoque y Métodos.....	12
V.1.1	Población y Muestra.....	13
V.2	Técnicas e Instrumentos Aplicados.....	13
V.3	Fuentes de Información.....	14

V.3.1	Fuentes primarias	14
V.3.2	Fuentes Secundarias.....	15
V.4	Cronología de actividades.....	16
V.4.1	Diagrama de Gantt.....	16
V.5	Administración de Proyecto	17
V.5.1	Situación de la Empresa.....	18
V.5.2	Estudio de Viabilidad.....	19
V.5.3	Matriz de Riesgo.....	21
V.5.4	Descripción del Aporte a la Empresa	24
V.5.5	Análisis de Requerimientos.....	25
V.5.6	Desarrollo	27
V.5.7	Diseño de Pantallas.....	44
VI.	CONCLUSIONES.....	46
VII.	RECOMENDACIONES.....	47
	BIBLIOGRAFÍA.....	48
	ANEXOS	50
A.1.	Anexos de Estructura Diagrama de Gantt	50
A.2.	Formato de entrevista realizada.....	51
A.3.	COTIZACIONES.....	52

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Cronograma de Actividades.....	16
Tabla 2 Matriz de Riesgo.....	22
Tabla 3 Características de los Usuarios Finales.....	25
Tabla 4 Requerimientos de Datos.....	26
Tabla 5 Diccionario de Datos Tabla de Inventario.....	36
Tabla 6 Diccionario de Datos Tabla de Factura.....	36
Tabla 7 Diccionario de Datos Tabla Empresa.....	38
Tabla 8 Diccionario de Datos Tabla Línea.....	39
Tabla 9 Diccionario de Datos Tabla Vendedores.....	39
Tabla 10 Diccionario de Datos Tabla Área.....	39
Tabla 11 Diccionario de Datos Tabla Mesa.....	40
Tabla 12 Diccionario de Datos Tabla Muros.....	41
Tabla 13 Diccionario de Datos Tabla Usuario.....	41
Tabla 14 Diccionario de Datos Tabla Movimientos.....	42
Tabla 15 Diccionario de Datos Tabla Almacén.....	43
Tabla 16 Diccionario de Datos Tabla Observación de Factura.....	43

INDICE DE FIGURAS

Ilustración 1 IDE Delphi.....	7
Ilustración 2 Object Pascal.....	8
Ilustración 3 Microsoft SQL Server	9
Ilustración 4 UML	9
Ilustración 5 Microsoft Word 2016.....	10
Ilustración 6 Microsoft Project 2016.....	11
Ilustración 7 Modelo de Proceso Incremental	12
Ilustración 8 Estimación de Costos.....	20
Ilustración 9 Matriz de Riesgo.....	21
Ilustración 10 Diagrama de Caso de Uso de Facturación	28
Ilustración 11 Diagrama de Secuencia Facturación	29
Ilustración 12 Diagrama de Contexto Nivel 0	30
Ilustración 13 Diagrama de Entidad de Relación	31
Ilustración 14 Diagrama de estado de Pedidos.....	34
Ilustración 15 Pantalla de Inicio de Sesión	44
Ilustración 16 Pantalla de Menú Principal.....	44
Ilustración 17 Pantalla de Facturación	45
Ilustración 18 Pantalla de Inventarios.....	45
Ilustración 19 Diagrama de Gantt.....	50
Ilustración 20 Cotización Impresora y computadora.....	52
Ilustración 21 Cotización Impresoras y Monitor	53

GLOSARIO

A

Automatización de procesos: es la integración de aplicaciones de software, personas y procesos, a través de un flujo de trabajo (workflow) definido.

B

BR: Búhos Restaurant.

Base de Datos: Es una colección de información electrónica organizada de forma que un programa de ordenador pueda seleccionar rápidamente los fragmentos de datos que necesite.

Back-Up: Un back-up es una copia de seguridad a mayor o menor escala.

C

Cronograma de Actividades: Tabla o gráfico en la que se indica el momento en el que se va a realizar una tarea o una labor y el tiempo que se va dedicar a su desarrollo.

D

Diagrama de Gantt: Es una herramienta para planificar y programar tareas a lo largo de un periodo determinado.

Delphi: Es un entorno de desarrollo de software diseñado para la programación de propósito general con énfasis en la programación visual.

DCOM: Modelo de Objetos de Componentes Distribuidos es una tecnología propietaria de Microsoft para desarrollar componentes de software distribuidos sobre varias computadoras y que se comunican entre sí.

I

IDE: Es un sistema de software para el diseño de aplicaciones que combina herramientas del desarrollador comunes en una sola interfaz gráfica de usuario. Los IDE permiten que los desarrolladores comiencen a programar aplicaciones nuevas con rapidez.

H

Hardware: Es la parte física de un ordenador o sistema informático. Está formado por los componentes eléctricos, electrónicos, electromecánicos y mecánicos, tales como circuitos de cables y luz, placas, memorias, discos duros, dispositivos periféricos. Es la parte física de un ordenador o sistema informático.

Holgura: Es el margen de tiempo que disponemos para realizar esa actividad sin retrasar el proyecto

M

Matriz de Riesgo: Es una herramienta de gestión que permite identificar los riesgos más significativos inherentes a las actividades de una empresa.

Módulo: es una porción de un programa de ordenador. De las varias tareas que debe realizar un programa para cumplir con su función u objetivos.

Q

QUERY: Cadena de consulta es un término informático que se utiliza para hacer referencia a una interacción con una base de datos.

S

SGVBR: Sistema de Gestión de Ventas Búho's Restaurant.

SI: Sistema de información.

SW: Software.

SQL: Es un tipo de lenguaje de programación que ayuda a solucionar problemas específicos o relacionados con la definición, manipulación e integridad de la información representada por los datos que se almacenan en las bases de datos.

T

TRANSACT-SQL: es un lenguaje muy potente que nos permite definir casi cualquier tarea que queramos efectuar sobre la base de datos

U

UML: Lenguaje Unificado de Modelado.

V

Viabilidad: Se conoce al estudio que intenta predecir el eventual éxito o fracaso de un proyecto.

I. INTRODUCCIÓN

En el presente informe se detalla cada una de las etapas realizadas durante el desarrollo de un sistema de ventas y control de inventarios, el cual se elaboró para solventar las necesidades identificadas en la empresa Buho's Restaurant en la ciudad de La Ceiba, Atlántida.

El informe se compone de 9 secciones donde se describe cada uno de las diferentes actividades, procesos y herramientas que se aplicaron para alcanzar la finalidad del sistema.

En la sección II del informe se muestra en planteamiento del problema con el cual se identificaron las diferentes necesidades que surgieron para la realización del sistema.

En la sección III hace énfasis a los objetivos planteados para la realización del proyecto.

En la sección IV y V habla acerca de las diferentes herramientas y métodos que se aplicaron para poder garantizar los resultados y cumplir con los objetivos del proyecto.

Las diferentes resultados se pueden encontrar en la sección VI, estos se realizaron de toda la información obtenida al aplicar las técnicas.

En la sección VII describe sobre la aplicabilidad de los diferentes estudios de las secciones anteriores para la finalización del sistema.

En la sección VIII Y IX se encontrarán las conclusiones y recomendaciones del proyecto dadas a la empresa.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

II.1 ANTECEDENTES

Debido a que Búho's Restaurante es una empresa ubicada en la Aldea Piedra Pintada que ofrece diferente servicio a sus clientes, tanto nacionales como extranjeros. Esta depende mucho del turismo no solo interno sino como también externo, y esto ha llevado a que la empresa ha ido en un continuo crecimiento, con esto también se han reportado una serie de contratiempos y problemas en los cuales los colaboradores sienten la necesidad de un cambio en sus procesos para solventar los mismo. Dada las situaciones como ser descontrol de sus inventarios y su facturación realizada de forma manual en papel, esto ha llevado a una demora en la atención a sus clientes, errores en la identificación de sus mesas cuando se contrata personal nuevo, así como también las cuentas de los clientes. Debido a estos impases los gerentes de la empresa buscan una alternativa para llenar las necesidades de sus clientes y así como también de sus colaboradores para solventar estos problemas y que estos se puedan minimizar usando la tecnología de información para realizar una facturación electrónica, una toma de ordenes de pedidos, la diferenciación cuentas de sus clientes y una correcta identificación de sus mesas y así estar a la vanguardia ya que es un rubro turístico y debe contar con ello.

II.2 ENUNCIADO / DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La necesidad que se identificó en la empresa Buho's Restaurant; Debido que los colaboradores toman las ordenes de pedidos de sus clientes de forma manual por medio de una libreta de anotación, teniendo como resultado una mezcla de las ordenes ya sea en la cocina o en el bar, las mesas no cuentan con un orden ni numeración algunas para poder identificarlas y por lo tanto los meseros se confunden y genera una pérdida de tiempo en la entrega de las ordenes, la facturación se realiza de forma manual por medio de un talonario y por lo tanto hay una pérdida de tiempo, todo esto conlleva a una tardía atención de sus clientes.

II.3 JUSTIFICACIÓN

La justificación del Sistema de Gestión de Ventas Búho's Restaurant se podrá definir dentro de los siguientes aspectos:

Relevancia: Se pretende realizar y cumplir con todos los requerimientos que se tomarán en la empresa, se pretende poder proveer una herramienta que pueda solventar las necesidades como ser una automatización de la facturación y un control de inventarios. Se espera que el sistema llene las expectativas y pueda ser implementado en dicha empresa y en otras empresas de nuestra ciudad, con la finalidad de ser un apoyo para la misma y brindar una solución inmediata. Otro aspecto dentro de la justificación es la **Accesibilidad:** siendo está en la que explicaremos cuales son los factores para llevar a cabo el proyecto; El Sistema de Gestión de Ventas Búho's Restaurant "SGVBR" dará una solución para la empresa ya que será un medio tecnológico e innovador para la realización de las facturas electrónicas ahorrándose la empresa en gastos de papelería, contará con un control de inventario y un correcto orden e identificación de sus mesas. El último aspecto es la **Aplicabilidad** la cual le indicará a la empresa que, mediante el sistema de gestión de ventas, los colaboradores podrán realizar sus procesos de

forma más eficientes y con gran mejoría en el tiempo de respuesta para con sus clientes, también podrán tener un orden y control de identificación de sus mesas y así darle una mejor atención personalizada a cada una, evitando así que se mezclen las órdenes y equivocaciones futuras. Por último, una mejora en la atención de sus clientes minimizando la espera de su factura ya que se obtendrá de forma electrónica de manera instantánea. El uso de la tecnología para la gestión de la información, bases de datos relacionales y un sistema de gestión de información de escritorio con un fácil manejo y de mucha utilidad, que podrá cumplir con las necesidades de los gerentes y colaboradores de la empresa.

III. OBJETIVOS

III.1 OBJETIVOS GENERALES

Desarrollar e implementar un Sistema De Gestión de Facturación para automatizar y optimizar los procesos de ventas y control de inventarios que realizan los colaboradores de la empresa Buho's Restaurant, en un periodo de 6 meses con un valor de L 90,000.00.

III.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las necesidades de la empresa.
- Estimar un sistema de gestión de la información que permita cumplir con las necesidades de la empresa de poder realizar la facturación electrónica automatizada y control de sus inventarios.
- Establecer un sistema de gestión de la información de escritorio para poder llevar a cabo los objetivos establecidos.
- Brindar a la empresa la facilidad de realizar sus facturas electrónicas de manera ágil y rápida.
- Disminución del tiempo de atención de los clientes y un control de las ordenes de sus mesas.
- Brindar capacitación al personal que tendrá acceso al sistema de gestión de la información.

IV. MARCO TEÒRICO

El sistema SGVBR es un software que está orientado a brindar una automatización de procesos en la empresa Buho's Restaurant la cual facilitará las actividades de la realización de facturación electrónica, un control del inventario y reportaría. La tecnología (software) es algo que se encuentra presente cada una de las personas, empresas u organizaciones y se ha venido incrustado en casi todos los aspectos de nuestras vidas, el número de personas que utiliza las tecnologías de información hoy en día ha tenido un aumento muy considerable y más aún como consecuencia de una pandemia mundial como la que estamos viviendo, ha forzado el aprendizaje de las características y funciones que brinda una aplicación específica. El Software es un producto y al mismo tiempo es el vehículo para entregar un producto (Pressman, 2013).

Para el desarrollo del software hay que tomar en cuenta sus capas, la cual su proceso cuenta con una estructura eficaz obteniendo tecnologías de ingeniería de software, los diferentes procesos forman la base para un buen control de administración de proyectos del software así estableciendo métodos técnicos, generando efectos de trabajo (modelos, documentos, datos, reportes, etc.), estableciendo aspectos de referencia, brindando calidad y administrando el cambio de manera apropiada. Los métodos aportan la experiencia técnica para la construcción del software. Los métodos de la ingeniería de software se basan en un conjunto de principios fundamentales que gobiernan cada área de la tecnología e incluyen actividades de modelación y otras técnicas descriptivas. Uso de la herramienta en el desarrollo del software aportan un apoyo automatizado o semiautomatizado en el proceso y métodos.

El desarrollo de software se compone de las etapas de modelado, diseño, desarrollo, pruebas y depurado. Para lograr cada etapa se debe de utilizar las herramientas adecuadas para cada una de ellas. Las herramientas se convierten en la parte fundamental en el desarrollo del sistema, cuando todas se complementan da como resultado el software que se buscaba para darle solución al problema que presenta la organización en ese momento. En esta sección se describirán las herramientas utilizadas para el desarrollo del sistema SGVBR.

IV.1 DELPHI

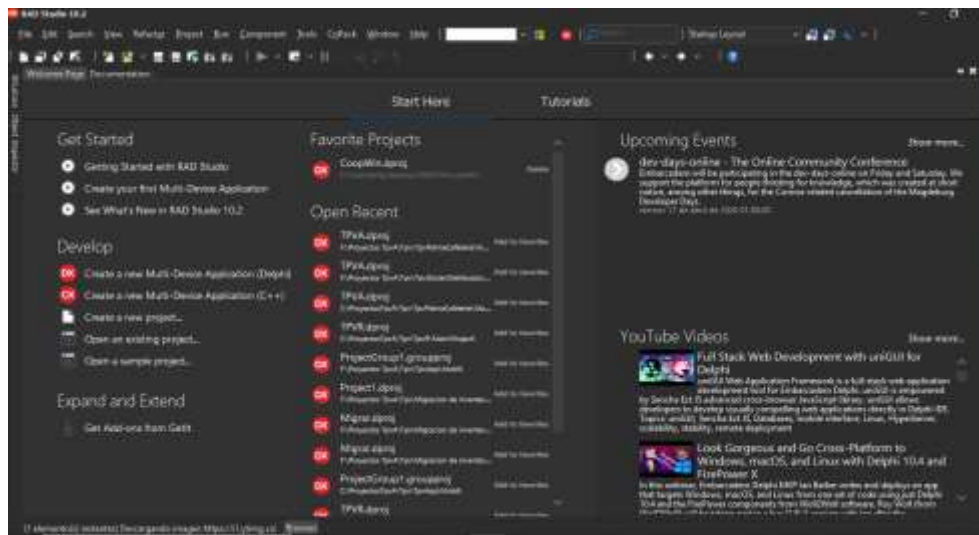


Ilustración 1 IDE Delphi

Es un entorno de desarrollo de software diseñado para la programación de propósito general con énfasis en la programación visual. Delphi es una herramienta de Desarrollo Rápido de Aplicaciones (RAD). Cuenta con un Entorno de Desarrollo Integrado (IDE) y una Biblioteca de Componentes Visuales (VCL), orientada totalmente a objetos, que facilitan la programación bajo Windows. Un lenguaje preparado para el futuro, pero con sólidas raíces en el pasado.(Cantù, s. f.)

La potencia del lenguaje de programación Delphi, se basa principalmente en la gestión y administración de Base de Datos, concepto mediante el cual se repotenció para constituirse en una herramienta importante para desarrolladores, que requerían velocidad y manejo de grandes cantidades de datos, basada en un lenguaje de programación extensamente variado Object Pascal.

IV.2 OBJECT PASCAL



Ilustración 2 Object Pascal

Es una evolución del lenguaje de programación Pascal, con inclusión de elementos pertenecientes al paradigma de la programación orientada a objetos. Object Pascal es una extensión del lenguaje Pascal que se desarrolló en Apple Computer por un equipo dirigido por Larry Tesler en consulta con Ni Klaus Wirth (inventor de Pascal). Es descendiente de una anterior versión orientada a objetos de Pascal llamado Clascal, que estaba disponible en el equipo de Lisa. Object Pascal es un lenguaje extremadamente poderoso basado en fundamentos centrales como una buena estructura de programa y tipos de datos extensibles. (Cantù, s. f.)

IV.3 MICROSOFT SQL SERVER



Ilustración 3 Microsoft SQL Server

Microsoft SQL Server es un sistema de gestión de base de datos relacional desarrollado como un servidor que da servicio a otras aplicaciones de software que pueden funcionar ya sea en el mismo ordenador o en otro ordenador a través de una red (incluyendo Internet).

Los servidores SQL Server suelen presentar como principal característica una alta disponibilidad al permitir un gran tiempo de actividad y una conmutación más rápida. Todo esto sin sacrificar los recursos de memoria del sistema. (Parada, 2019)

IV.4 10 UML



Ilustración 4 UML

El lenguaje de modelado unificado (UML) es un estándar para la representación visual de objetos, estados y procesos dentro de un sistema. Fue creado para forjar un lenguaje de modelado visual común y semántica y sintácticamente rico para la arquitectura, el diseño y la

implementación de sistemas de software complejos, tanto en estructura como en comportamiento. La finalidad de los diagramas UML es presentar diversas perspectivas de un sistema, a las cuales se les conoce como modelo. Es importante destacar que un modelo de diagrama UML describe lo que supuestamente hará un sistema de gestión de la información, pero no dice cómo implementar dicho sistema. El UML es una de las herramientas más emocionantes en el mundo actual del desarrollo de sistemas. Esto se debe a que permite a los creadores de sistemas generar diseños que capturen sus ideas en una forma convencional y fácil de comprender para comunicarlas a otras personas. (Schmuller, 1999).

IV.5 MICROSOFT WORD



Ilustración 5 Microsoft Word 2016

Microsoft Word es un programa completo de procesamiento de texto para los sistemas operativos Windows y Mac. Ofrece nuevas posibilidades para trabajar con documentos, como características mejoradas del lápiz digital, navegación de páginas estilo libro, herramientas de aprendizaje y traducción. Estos son los puntos destacados de las novedades desde Word 2016. (microsoft, 2021)

IV.6 MICROSOFT PROJECT



Ilustración 6 Microsoft Project 2016

Microsoft Project es un software diseñado por Microsoft y usado por millones de colaboradores, administradores y jefes de proyectos. Tiene diversas funciones, cada una de ellas asignadas para dar seguimiento a procesos, gestionar presupuestos, evaluar ritmos y cargas laborales, asignar recursos, desarrollar planes y más. El programa utiliza, además, múltiples gráficos al estilo de diagramas de Gantt. (Conexionesan, 2018)

V. METODOLOGÍA

En esta sección se especifican los procesos que se seguirán para gestionar de manera correcta e integral el proyecto con el fin de garantizar la satisfacción del cliente, es necesario desarrollar y gestionar todos los procesos de forma correcta.

El modelo de proceso incremental se centra en que cada incremento se entrega un producto que ya opera. Los primeros incrementos son versiones desnudas del producto final, pero proporcionan capacidad que sirve al usuario y también le dan una plataforma de evaluación. (S. Pressman, 2010).

Teniendo el modelo de desarrollo continuamos especificando los instrumentos que se van utilizar como ser el lenguaje de programación, la base de datos entre otros.

V.1 ENFOQUE Y MÉTODOS

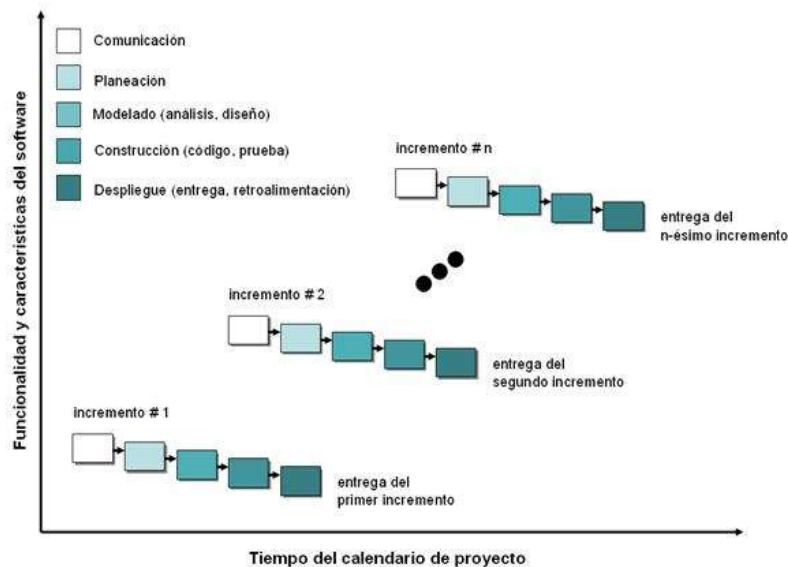


Ilustración 7 Modelo de Proceso Incremental

El modelo incremental ejecuta una serie de avances, llamados incrementos, que en forma progresiva dan más funcionalidad al cliente conforme se le entrega cada incremento.(Pressman, 2013).

El modelo prescriptivo en el cual se va a desarrollar el sistema será el modelo de proceso incremental ya que este modelo aplica secuencias lineales en forma escalonada y que el sistema se pueda desarrollar de forma modular entregando el software por incrementos.

V.1.1 Población y Muestra.

No se realizó el cálculo de la muestra debido a que la población es de 5 personas por ende se omite el cálculo de esta.

V.2 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS APLICADOS

Se utilizó diferentes tipos de técnicas al momento de realizar la recolección de la información como ser:

Observación: Se realizó por medio de la técnica de observación directa a los diferentes procesos que se manejan dentro de la empresa Buho's Restaurant con la finalidad de poder entender e introducirnos en las necesidades con la que cuenta la empresa, la estructuración que posee, el comportamiento, la forma de trabajar del personal, así como también las herramientas de trabajo que utilizan. La Observación implica adentrarnos profundamente en situaciones sociales y mantener un papel activo, así como una reflexión permanente. (Hernández Sampieri et al., 2014).

Ver formato de entrevista en [Entrevista](#)

Entrevista: Se realizó una entrevista abierta, en ella se pudo indagar sobre los requerimientos que el cliente solicitó para visualizar en el sistema. Para ofrecer una mejora al método de trabajo con el que cuenta la empresa, se llegó a la conclusión de desarrollar un sistema de gestión de ventas y control de inventarios. La entrevista se define como una reunión para conversar e intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado) u otras (entrevistados). (Hernández Sampieri et al., 2014).

V.3 FUENTES DE INFORMACIÓN

Las referencias o fuentes primarias proporcionan datos de primera mano, pues se trata de documentos que incluyen los resultados de los estudios correspondientes. Ejemplos de fuentes primarias son: libros, antologías, artículos de publicaciones periódicas, monografías, tesis y disertaciones, documentos oficiales, reportes de asociaciones, trabajos presentados en conferencias o seminarios, artículos periodísticos, testimonios de expertos, documentales, videocintas en diferentes formatos, foros y páginas en internet, etcétera. (Sampieri, 2014)

V.3.1 Fuentes primarias

Como fuentes primarias se han utilizado los diferentes libros que se brindan en el transcurso de la carrera, como ser:

1. Administración Exitosa de Proyectos
2. Ingeniería de Software
3. Análisis y Diseño de Sistemas
4. Aprendiendo UML en 24 horas
5. Metodología de investigación
6. Entrevista
7. Observación.

Entre otro material bibliográfico de la biblioteca virtual CRAI. Todo este material didáctico es un respaldo del desarrollo de este proyecto, sustentando todo lo aprendido y con la aplicabilidad requerida para un buen desarrollo de software.

V.3.2 Fuentes Secundarias

Como fuente secundaria se han tomado como referencia los diferentes recursos como ser:

- Delphi y Object Pascal el desarrollo del sistema.
- SQL Server para la creación de la base de datos.
- Stackoverflow, Club Delphi y DelphiAcces como sitios de apoyo.

Con el fin de obtener una mejor perspectiva y desarrollo de las tecnologías que se utilizan para el desarrollo del sistema, asimismo seleccionar y utilizar de la mejor manera las herramientas que se conectan con la funcionalidad de la organización.

V.4 CRONOLOGÍA DE ACTIVIDADES

Tabla 1 Cronograma de Actividades

ID	Task Mod	Task Name	Duration	Start	Finish	Resource Names
1	?	Inicio				
2	?	Planificación de entrevista	1 day	Mon 5/10/20	Mon 5/10/20	Leonardo
3	?	Entrevista #1	1 day	Tue 6/10/20	Tue 6/10/20	Leonardo
4	?	Identificación del problema	1 day	Fri 9/10/20	Fri 9/10/20	Leonardo
5	?	Entrega de propuesta	1 day	Sat 10/10/20	Sat 10/10/20	Leonardo
6	?	Planeación				
7	?	Determinación de requerimientos	1 day	Mon 12/10/20	Mon 12/10/20	Leonardo
8	?	Validación de requerimientos	1 day	Wed 14/10/20	Wed 14/10/20	Leonardo
9	?	Estudio de viabilidad	1 day	Fri 16/10/20	Fri 16/10/20	Leonardo
10	?	Reunión con la gerencia	1 day	Mon 19/10/20	Mon 19/10/20	Leonardo
11	?	Alcance del proyecto	1 day	Wed 21/10/20	Wed 21/10/20	Leonardo
12	?	Desarrollo del entregable #1	5 days	Mon 26/10/20	Fri 30/10/20	Leonardo
13	?	Estimación de costos	2 days	Sun 1/11/20	Mon 2/11/20	Leonardo
14	?	Ejecución				
15	?	Creación de diagramas de contexto	4 days	Tue 3/11/20	Fri 6/11/20	Leonardo
16	?	Creación de diagramas de casos de uso	3 days	Sat 7/11/20	Tue 10/11/20	Leonardo
17	?	Elaboración de diagramas de secuencia	3 days	Wed 11/11/20	Mon 16/11/20	Leonardo
18	?	Elaboración de diagrama de actividades	4 days	Sat 14/11/20	Wed 18/11/20	Leonardo
19	?	Elaboración de diagrama de entidad relación	3 days	Thu 19/11/20	Mon 23/11/20	Leonardo
20	?	Estructuración de la BD	7 days	Tue 24/11/20	Wed 2/12/20	Leonardo
21	?	Análisis y diseño del Sistema	10 days	Thu 3/12/20	Wed 16/12/20	Leonardo
22	?	Desarrollo del sistema	32 days	Thu 17/12/20	Fri 29/1/21	Leonardo
23	?	Pruebas del sistema	11 days	Tue 2/2/21	Tue 16/2/21	Leonardo
24	?	Desarrollo de Manuales	8 days	Wed 17/2/21	Fri 26/2/21	Leonardo
25	?	Reunión con la gerencia	1 day	Mon 1/3/21	Mon 1/3/21	Leonardo
26	?	Cierre				
27	?	Entrega del proyecto	3 days	Mon 8/3/21	Wed 10/3/21	Leonardo
28	?	Capacitación	5 days	Thu 11/3/21	Wed 17/3/21	Leonardo

V.4.1 Diagrama de Gantt

Ver Diagrama de Gantt en [Anexo Diagrama de Gantt](#)

Por medio del diagrama de Gantt podremos conocer las diferentes actividades que se han realizado y las que están en ejecución actual, así como también observaremos cada paso que llevaremos a cabo durante el proyecto práctica. Se tendrá una duración de 6 meses tomando en cuenta el objetivo general del proyecto, así como también los diferentes objetivos generales a cumplir mediante las diferentes actividades que están programadas y que servirán como guía

para poder cumplir con el tiempo de entrega del proyecto. Dicha fecha está reflejada siguiendo cada una de las actividades y con su tiempo de holgura necesario, así previniendo cualquier contra tiempo y entregar culminado el proyecto en el tiempo establecido. Asimismo, en el diagrama de Gantt podemos observar las personas responsables de hacer cumplir dichas actividades, el estado de todas ellas, el porcentaje de cumplimiento y así poder tener un mejor control de los objetivos establecidos. Una técnica disponible para que el analista de sistemas pueda programar tareas es el gráfico de Gantt, el cual muestra las actividades como barras en un gráfico.(Kendall et al., 2011).

V.5 ADMINISTRACIÓN DE PROYECTO

La administración de proyectos es la planeación, organización, coordinación, dirección y control de los recursos para lograr el objetivo del proyecto. El proceso de administración de proyectos consiste en planear el trabajo y luego trabajar el plan.(Gido & Clements, 2012).

Un proyecto es un esfuerzo complejo, no rutinario, limitado por el tiempo, el presupuesto, los recursos y las especificaciones de desempeño y que se diseña para cumplir las necesidades del cliente. (Larson, 2009).

La administración de proyecto es de mucha importancia para el desarrollo y finalización de un proyecto. Esta permite a los gerentes de proyectos poder satisfacer las necesidades de los clientes, estableciendo requerimientos para cumplir con los objetivos planteados durante el tiempo y costo de la entrega del proyecto.

V.5.1 Situación de la Empresa



El Restaurante Búhos Restaurant es una empresa ceibeña localizada en la aldea Piedra Pintada en la ciudad de La Ceiba, Atlántida. La empresa se dedica a la venta de platillos típicos, cocteles y bebidas nacionales para los turistas que visitan la ciudad tanto nacionales como internacionales, proporcionando un ambiente agradable para convivir con amigos y familias.

Como es una empresa responsable y comprometida con sus clientes, se pretende realizar una automatización del proceso de ventas para mejorar su servicio. Este proceso se ve afectado ya que actualmente la empresa realiza de forma manuscrita sus facturas por medio de catálogos de facturas preimpresas. Existe una pérdida de tiempo considerable al momento de realizar este proceso y asimismo cuando la empresa tiene bastantes clientes, hay un retraso en el servicio de atención de los clientes y una molestia de ellos. Por tanto, se ve en la necesidad de adquirir un sistema de gestión de ventas para cumplir con este objetivo y con ellos realizar una mejora continua como parte del desarrollo de la empresa.

V.5.2 Estudio de Viabilidad

El estudio de viabilidad no es un estudio detallado de sistemas, sino que se utiliza para recopilar datos más generales para los miembros de la administración, lo cual a su vez les permite tomar una decisión en cuanto a si deben continuar o no con un estudio de sistemas.(Kendall et al., 2011).

V.5.2.1 Viabilidad Técnica

Ver cotización en los anexos [Cotizaciones](#)

El analista debe averiguar si es posible desarrollar el nuevo sistema teniendo en cuenta los recursos técnicos actuales. Se encontró que la empresa cuenta con una computadora principal ‘Todo en uno ‘que les servirá como servidor para la gestión del sistema de facturación y control de inventarios. Por parte de la empresa únicamente se vería en la necesidad de optar en la compra de una impresora para los tickets de los pedidos de clientes. En caso de un fallo de la computadora no habría ningún problema debido a que todo el respaldo de la información estará situado en 2 fuentes de almacenamiento, tanto interna como externa mediante un dispositivo óptico USB que ya poseen.

V.5.2.2 Viabilidad Operacional

Nos hace énfasis en si la empresa cuenta con el recurso humanos disponible para la operatividad del sistema de facturación y control de inventario una vez implementado. Búho’s Restaurant pondrá en ejecución dicho sistema debido a que será de gran beneficio en la obtención de mejores resultados hacia los clientes optimizando los procesos de realización de facturación y control de su inventario.

V.5.2.3 Viabilidad Económica

Mediante este apartado se consideran los recursos disponibles para poder realizar dicho proyecto. La empresa Buho's Restaurant cuenta con los recursos económicos para proceder con la implementación de un sistema de gestión de la información. La empresa incurrirá en los gastos de la obtención de una impresora térmica. El costo del sistema de gestión de venta es de L.90,000.00 por el tiempo del desarrollo e investigación el cual no tendrá efecto de pago.

V.5.2.4 Estimación de Costos

ID	Tas Mo	Nombre	Responsable	Horas Hombre	Tarifa por hora	Costo Mano Obra	Costo Operativo	Total
1	✈	Inicio		10	L0.00	L1,000.00	L440.00	L1,440.00
2	✈	Planificación de entrevista	Leonardo	1	L100.00	L100.00	L110.00	L210.00
3	✈	Entrevista #1	Leonardo	2	L100.00	L200.00	L110.00	L310.00
4	✈	Identificación del problema	Leonardo	5	L100.00	L500.00	L110.00	L610.00
5	✈	Entrega de propuesta	Leonardo	2	L100.00	L200.00	L110.00	L310.00
6	✈	Planeación		45	L0.00	L4,500.00	L770.00	L5,270.00
7	✈	Determinación de requerimientos	Leonardo	8	L100.00	L800.00	L110.00	L910.00
8	✈	Validación de requerimientos	Leonardo	2	L100.00	L200.00	L110.00	L310.00
9	✈	Estudio de viabilidad	Leonardo	10	L100.00	L1,000.00	L110.00	L1,110.00
10	✈	Reunión con la gerencia	Leonardo	3	L100.00	L300.00	L110.00	L410.00
11	✈	Alcance del proyecto	Leonardo	5	L100.00	L500.00	L110.00	L610.00
12	✈	Desarrollo del entregable #1	Leonardo	12	L100.00	L1,200.00	L110.00	L1,310.00
13	✈	Estimación de costos	Leonardo	5	L100.00	L500.00	L110.00	L610.00
14	✈	Ejecución		677	L0.00	L67,700.00	L1,210.00	L68,910.00
15	✈	Creación de diagramas de contexto	Leonardo	25	L100.00	L2,500.00	L110.00	L2,610.00
16	✈	Creación de diagramas de casos de uso	Leonardo	30	L100.00	L3,000.00	L110.00	L3,110.00
17	✈	Elaboración de diagramas de secuencia	Leonardo	25	L100.00	L2,500.00	L110.00	L2,610.00
18	✈	Elaboración de diagrama de actividades	Leonardo	25	L100.00	L2,500.00	L110.00	L2,610.00
19	✈	Elaboración de diagrama de entidad relación	Leonardo	25	L100.00	L2,500.00	L110.00	L2,610.00
20	✈	Estructuración de la BD	Leonardo	80	L100.00	L8,000.00	L110.00	L8,110.00
21	✈	Análisis y diseño del Sistema	Leonardo	200	L100.00	L20,000.00	L110.00	L20,110.00
22	✈	Desarrollo del sistema	Leonardo	180	L100.00	L18,000.00	L110.00	L18,110.00
23	✈	Pruebas del sistema	Leonardo	70	L100.00	L7,000.00	L110.00	L7,110.00
24	✈	Desarrollo de Manuales	Leonardo	15	L100.00	L1,500.00	L110.00	L1,610.00
25	✈	Reunión con la gerencia	Leonardo	2	L100.00	L200.00	L110.00	L310.00
26	✈	Cierre		58	L0.00	L5,800.00	L220.00	L5,020.00
27	✈	Entrega del proyecto	Leonardo	10	L100.00	L1,000.00	L110.00	L1,110.00
28	✈	Capacitación	Leonardo	48	L100.00	L4,800.00	L110.00	L4,910.00
29	✈	Total General		790	L0.00	L78,100.00	L2,640.00	L80,640.00

Ilustración 8 Estimación de Costos

Para realizar una estimación de costos de un proyecto de software necesitarás dos cosas, en primer lugar, determinar el tamaño del software que vas a desarrollar, luego, necesitarás saber cuántas unidades de dicha medida puede desarrollar tu equipo de trabajo, a un determinado costo. (www.pmoinformatica.com, 2018).

Se realizó la estimación de costo del sistema SGVBR considerando las diferentes actividades a realizar, asimismo valorando el esfuerzo, duración y costo de estas. Se tomó en cuenta un salario promedio por hora de trabajo de L 100.00 y L 110.00 dependiendo el tipo de actividad que se realizó.

V.5.3 Matriz de Riesgo

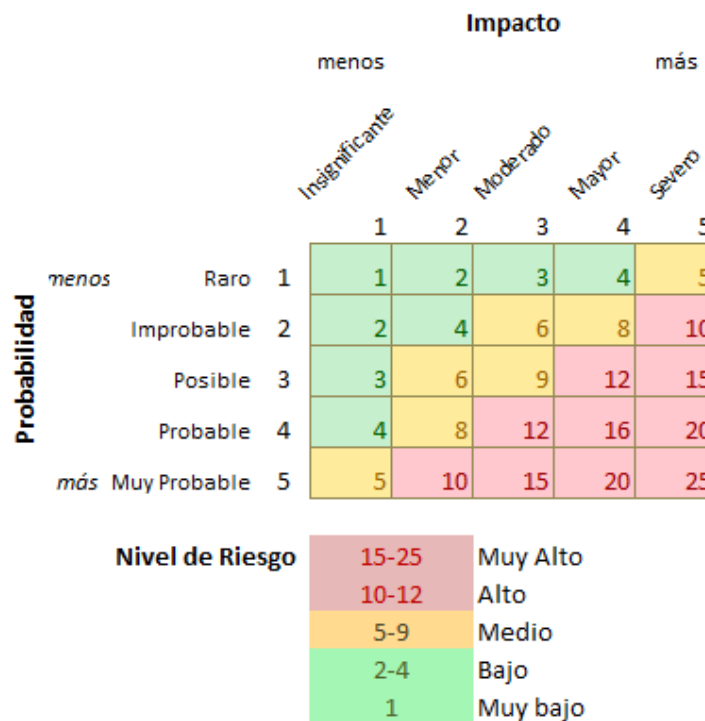


Ilustración 9 Matriz de Riesgo

La imagen muestra el modelo de riesgo que se utilizó para el desarrollo de la Matriz de Riesgo, las probabilidades y el impacto que se evalúan es de menos a más. El nivel de riesgo se calcula por medio de número y desde muy bajo hasta muy alto. Los riesgos se pueden clasificar por orden de prioridad al considerar la probabilidad de que se presenten y la magnitud de sus repercusiones. (Gido & P. Clements, 2012).

Tabla 2 Matriz de Riesgo

No.	Riesgo	Probabilidad de Ocurrencia	Impacto	Categorización del riesgo	Acciones a Tomar
	Técnicos				
1	Daño del equipo	Probable	Mayor	Alto	Tener equipo de respaldo para así los procesos continúen
2	Perdida de información	Probable	Mayor	Alto	Hacer respaldos diarios tanto en medios físicos como medios en la nube
3	Daño sistema	Posible	Mayor	Muy Alto	Reinstalación del sistema
	Recurso Humanos				
4	Indisposición de un colaborador	Posible	Moderado	Medio	Asignar actividades a otro colaborador

	Tiempo				
5	Entrega de proyecto incompleto	Improbable	Menor	Bajo	Realizar un cuadro de actividades
6	Desastres naturales	Posible	Mayor	Alto	Planificación tiempos de holguras por contratiempos.
	Externos				
7	Cierre de operaciones	Improbable	Severo	Alto	Notificar al asesor de proyectos para cambio de empresa.
8	Reprobar la clase condicionada	Probable	Mayor	Alto	Responsable el estudiante. Cumplir con las responsabilidades de clase.

V.5.3.1 Análisis de la Matriz de Riesgo

En la matriz de riesgo se tomaron en cuenta 4 categorías de riesgos que son de suma importancia en función al dominio del proyecto siendo estas: los riesgos Técnicos, Recursos Humanos, Tiempo y Externos. Cada una de estas categorías tienen posibles problemas que se puedan presentar durante la realización e implementación del sistema, así mismo las acciones a tomar si ocurriese alguna de estas con el fin de solucionarlo.

Nos referimos a riesgos Técnicos cuando hablamos de los incidentes posibles al equipo de cómputo y dispositivos que complementen el mismo.

Los riesgos de Recursos Humanos se evalúan los probables incidentes a las personas involucradas en el proyecto del sistema de información y que puedan comprometer el desarrollo o implementación del mismo.

Los riesgos Tiempo hacemos énfasis a los incidentes fuera de la empresa, riesgos que son ocasionados ya sea por la naturaleza o personas que puedan afectar el desempeño del mismo. Y por último los riesgos Externos que nos referimos a los incidentes que pueden pasar por alto los clientes.

V.5.4 Descripción del Aporte a la Empresa

El Sistema de Gestión de Ventas Buho's Restaurant (SGV-BR) que se desarrollará para la empresa Buho's Restaurant. El sistema cuenta con una interfaz amigable para que sea atractivo hacia el cliente, capaz de guardar infinita cantidad de datos y sobre todo cuenta con una protección de datos por medio de respaldos, lo cual genera mayor seguridad para el cliente.

El sistema será capaz de crear diferentes tipos de artículos, grupos y servicios para poder generar el menú del inventario, mediante el Kardex se tendrá un mayor control de las entradas y salidas de los mismo.

El sistema también cuenta con la función de un módulo de facturación, este proceso será el de mayor beneficio para el cliente, ya que se estará automatizando el proceso de venta y

mediante el mismo se pretende tener una mejora en el tiempo de respuesta para los clientes de Búhos Restaurant.

El sistema se desarrolla en la plataforma Delphi, de la empresa Rad Studio ya que ofrece mayores beneficios para los objetivos del proyecto en curso. La base de datos se elabora en SQL Server express 2016 ya que esta permite mejor manejo, seguridad de los datos y una mayor estructuración de los mismo. La limitación que cuenta como es una versión Express es permite un límite de espacio para guarda información de 10 GB.

Las ventajas del motor de base de datos Microsoft SQL Express 2016 son:

- Mayor seguridad de la información
- Análisis avanzado de los datos
- Integración de los recursos
- Seguridad y auditoria de datos.

V.5.5 Análisis de Requerimientos.

El modelamiento de sistemas empieza con una visión global y luego del análisis inicial se descompone detalladamente creando un proceso o mediante un flujo con entradas y salidas, componentes, supuestos, restricciones, entre otros. (Wong, 2017).

V.5.5.1 Características de los Usuarios Finales

Tabla 3 Características de los Usuarios Finales

Departamento	Tipo de Usuario	Grado Académico	Habilidad
Gerencia	Gerente	Secundaria	Conocimientos Básicos de computadoras

Cajero	Colaborador	Secundaria	Conocimientos Básicos de computadoras (Fuente: Entrevista)
---------------	-------------	------------	--

V.5.5.2 Requisitos Específicos

- Generación de facturas electrónicas
- Control de inventario de los productos
- Control de mesas
- Interfaz amigable y simple
- Generación de reportes
- Rapidez e integridad de datos
- Generación de respaldo de información

V.5.5.3 Requerimientos de Datos

Tabla 4 Requerimientos de Datos

	Acción	Descripción
Usuarios	Nuevo, guardar y editar	Registro y control de usuarios
Inventario	Nuevo, guardar, editar y suspender	Crear, editar diferentes artículos
Descargar archivos	Generar y editar	Generar y exportar los diferentes reportes
Facturación	Guardar e imprimir	Generar facturar electrónicas

V.5.5.4 Requerimientos de Hardware y Software

- **Hardware Empresa**
 - **Sistema Operativo Windows 7 o superior**
 - **Memoria RAM 4GB**
 - **Disco Duro 500 GB**

- **Procesador Core i3 o superior**
- **Sistema Windows 8 o superior**

- **Servidor**
 - **SQL Server 2016**
 - **Memoria RAM 8 GB**
 - **Disco Duro 500 GB**
 - **Procesador Core i3 o superior**
 - **Sistema Windows 8 o superior**

V.5.5.5 Requerimientos Tecnológicos

Se detalla las herramientas que fueron de utilidad para el desarrollo y manejo del sistema de gestión de ventas (SGV-BR)

- Rad Studio Tokyo Version 10.2 (Delphi)
- FastReport VCL Versión 5
- Microsoft SQL Server Express 2016 (SP2)
- Microsoft Picture Manager 2016
- GlyFX Image Welder

V.5.6 Desarrollo

V.5.6.1 Diagrama de Casos de Uso

Los diagramas de casos de uso muestran el comportamiento esperado del sistema. No muestran el orden en que se realizan los pasos. (support.microsoft.com, 2013)

V.5.6.1.1 Diagrama de Caso de Uso de Facturación

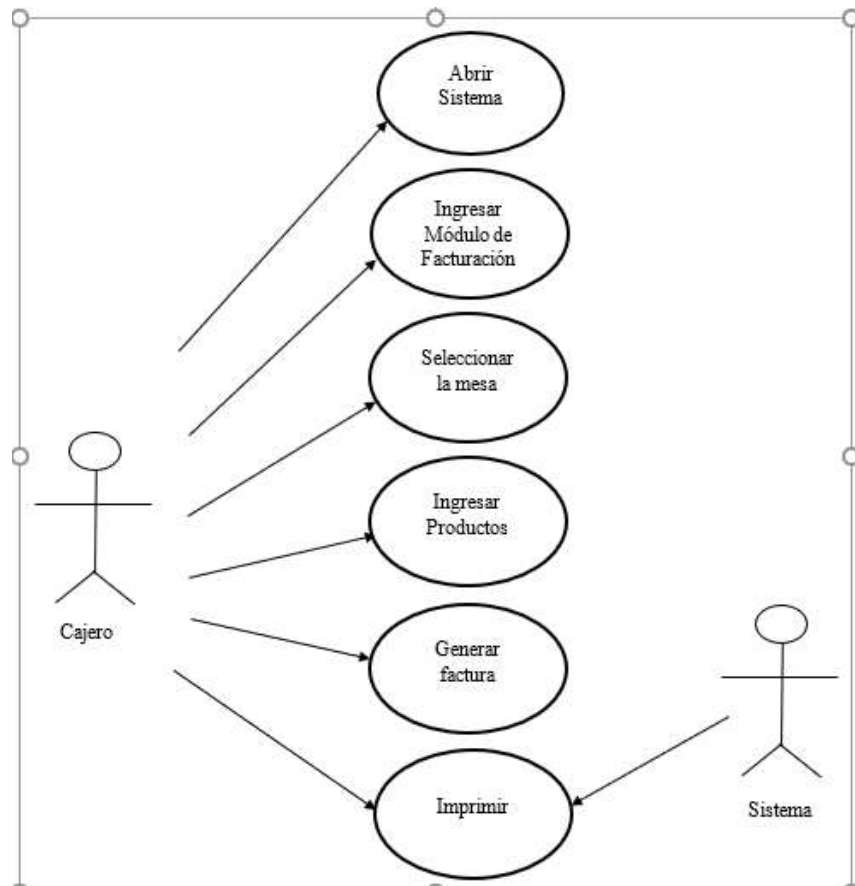


Ilustración 10 Diagrama de Caso de Uso de Facturación

El cajero deberá ingresar sus datos para realizar el ingreso al sistema y posteriormente realizar el pedido de la mesa, una vez realizado este paso, procederá a ingresar los artículos los cuales desea realizar la facturación correspondiente.

V.5.6.1.2 Diagrama de Secuencia

El diagrama de secuencia muestra la mecánica de interacción con base a tiempos. El diagrama de secuencia consta de objetos que representa de nodos, rectángulos con nombre subrayado, mensajes que a su vez están representados por líneas continuas con una punta en forma de flecha y el tiempo con una progresión vertical. (Schmuller, 1999)

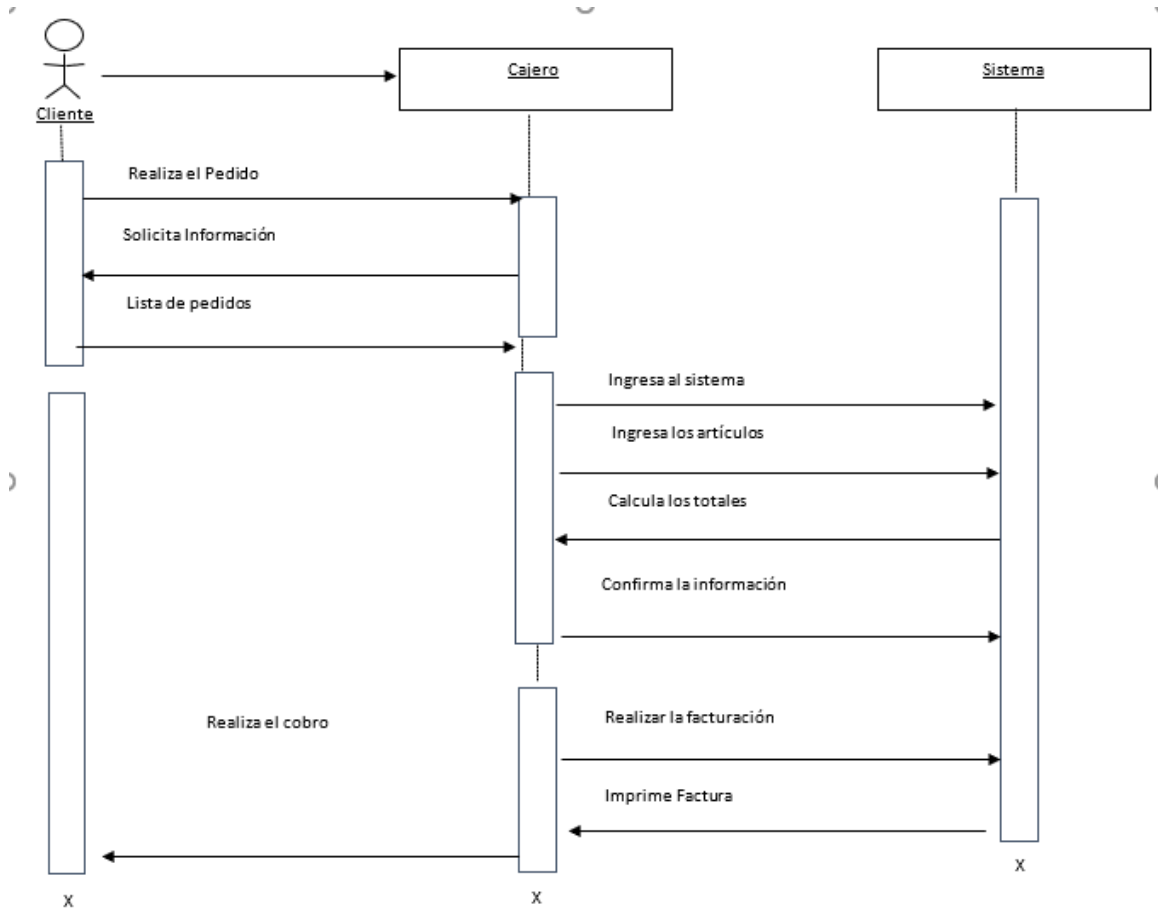


Ilustración 11 Diagrama de Secuencia Facturación

En este diagrama de secuencia cada pedido lo realiza el cliente al cajero. El cajero ingresa al sistema y elige la mesa a la cual realizará la factura correspondiente. Al ingresar a facturación, podrá comenzar agregar los productos que el cliente le solicita. Al concluir con el ingreso y que el cliente decidiera su factura, el cajero realiza la generación de la factura y el sistema le imprimirá en un ticket la factura con un detalle de los artículos que el cliente consumió.

V.5.6.1.3 Diagrama de Contexto Nivel 0

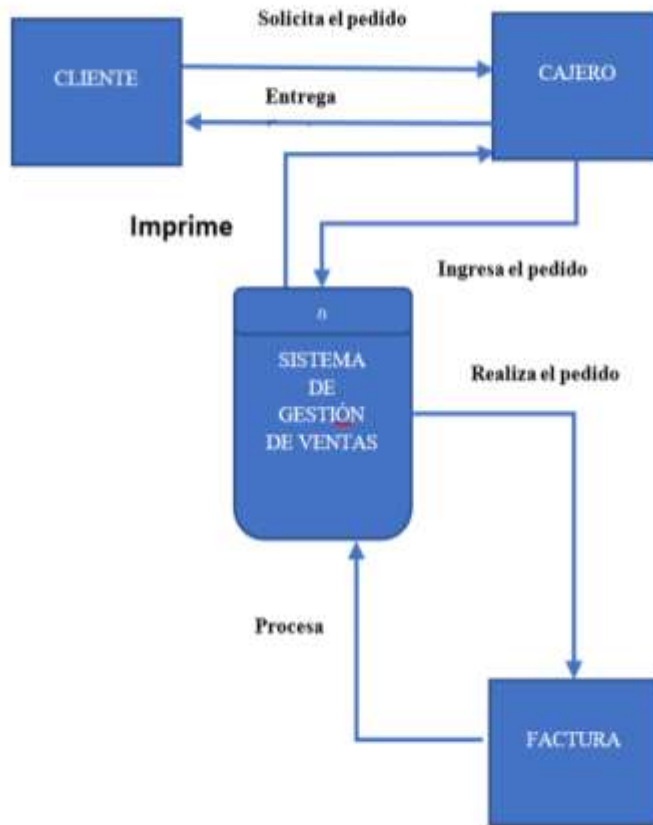


Ilustración 12 Diagrama de Contexto Nivel 0

En la figura anterior se muestra el diagrama de contexto nivel 0, en cual se detalla las principales entidades del sistema SGV-BR: cliente, cajero y factura, teniendo comunicación con el sistema de información, describiendo a través de flechas el proceso o relación con la que cuentan cada una de ella.

V.5.6.1.4 Diagrama de Entidad Relación

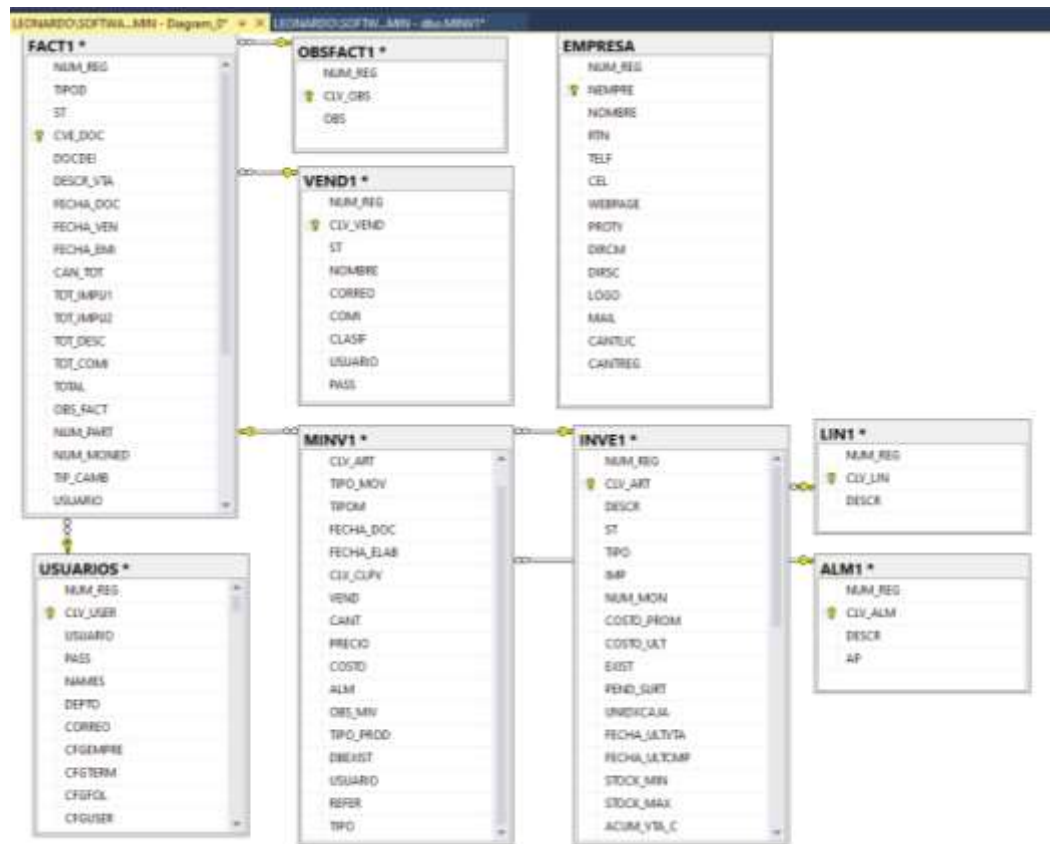
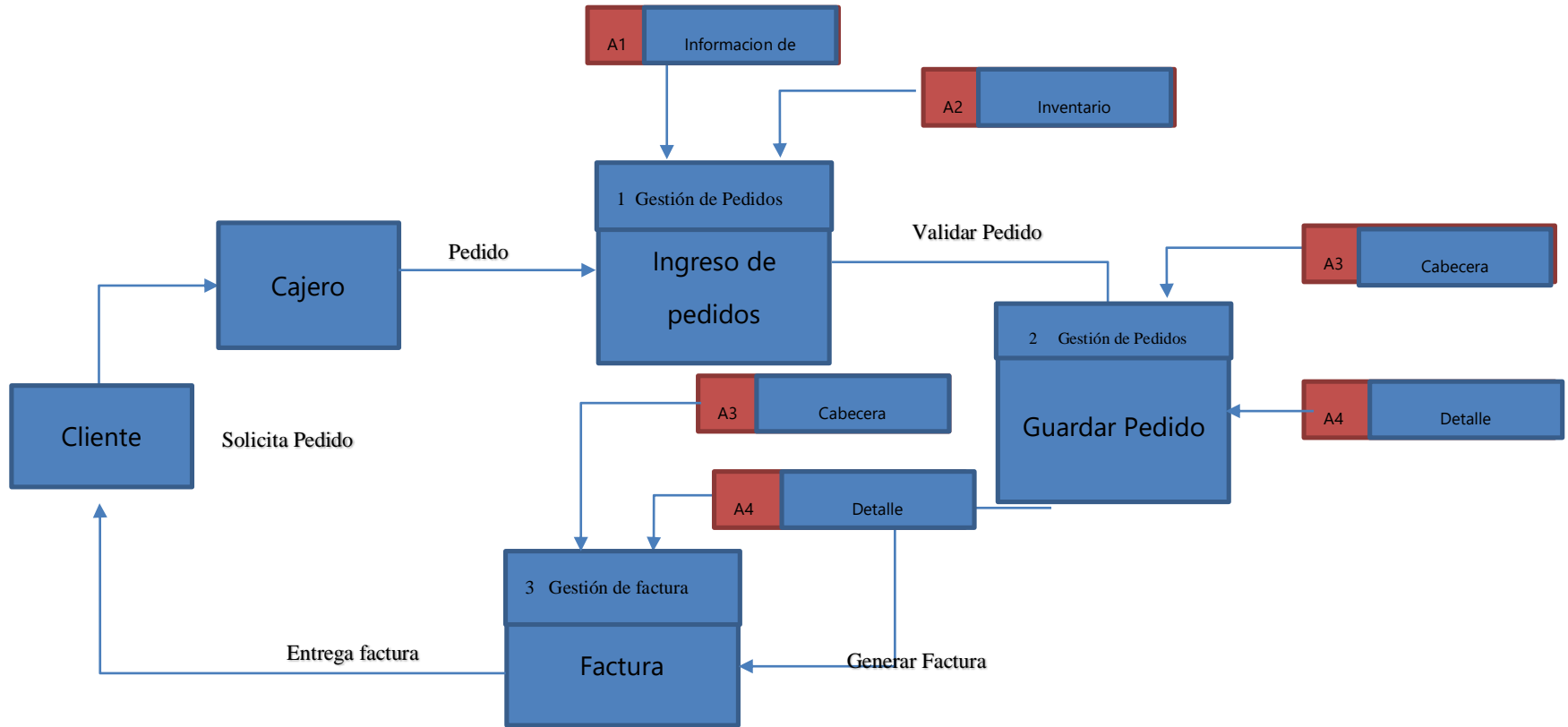


Ilustración 13 Diagrama de Entidad de Relación

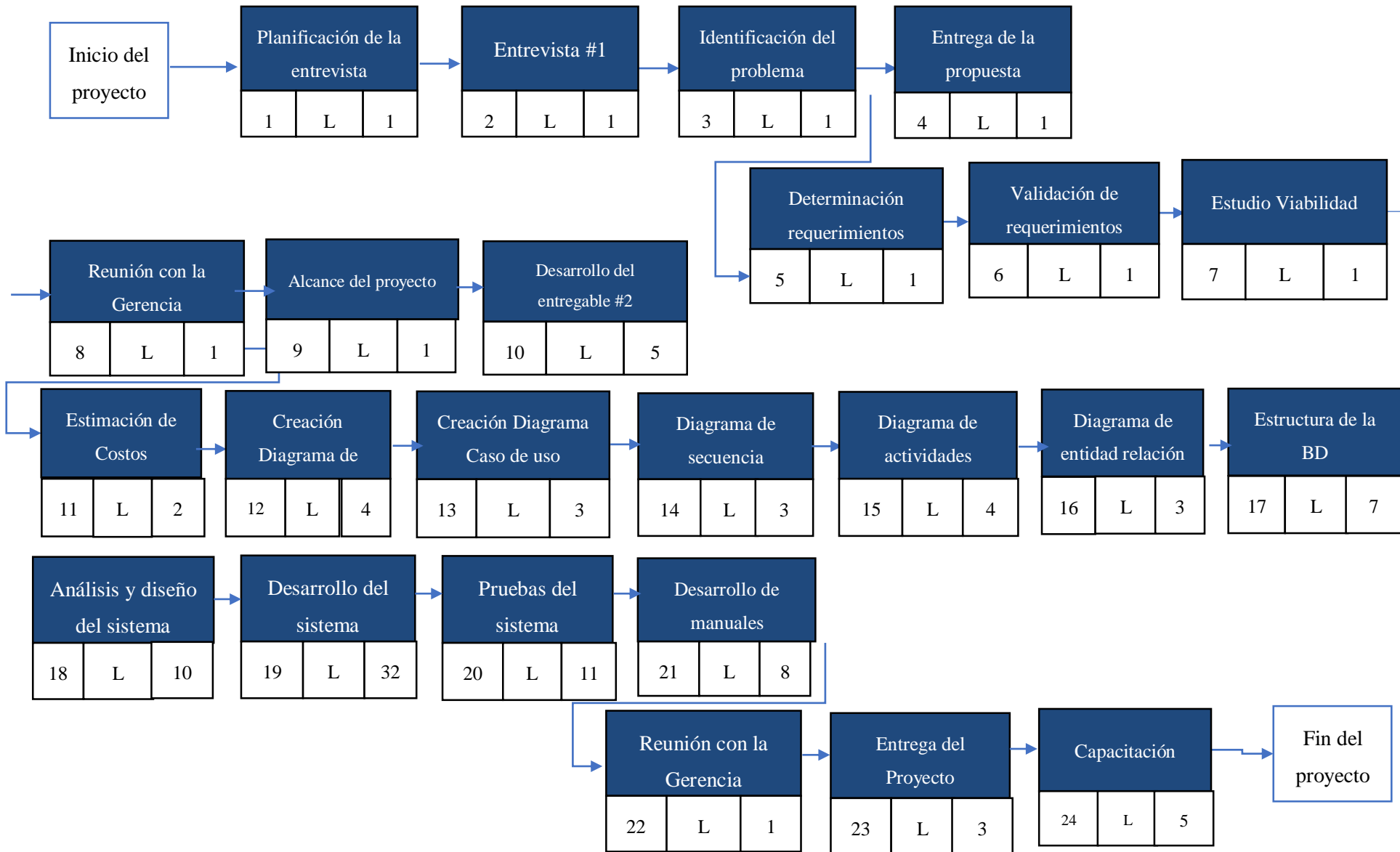
Se presenta el diagrama de entidad de relación de manera gráfica, en él se puede observar todas las entidades relevantes del Sistema de Gestión de Ventas Buho's Restaurant y la relación que poseen cada una de ella

V.5.6.1.5 Diagrama de Contexto Nivel 1



En la figura anterior se muestra el diagrama de contexto nivel 1, donde se detalla las entidades principales como ser: Info. Cliente, cajero, pedido y factura. También se cuenta con almacenes de datos como ser: Detalle, Cabecera, Inventario y Info. Cliente teniendo comunicación interna con el sistema.

V.5.6.1.6 Diagrama de red



V.5.6.1.7 Diagrama de estado de pedido

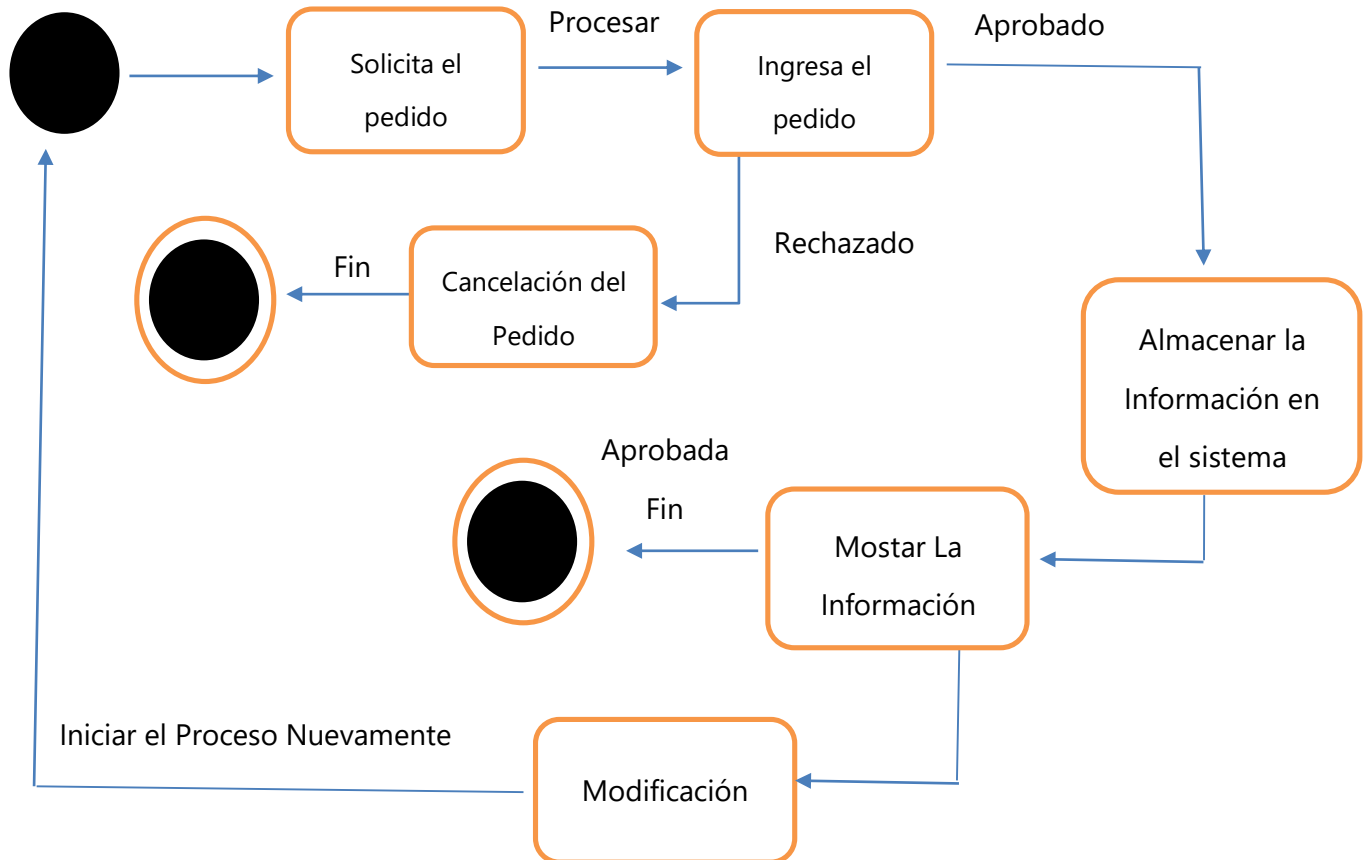
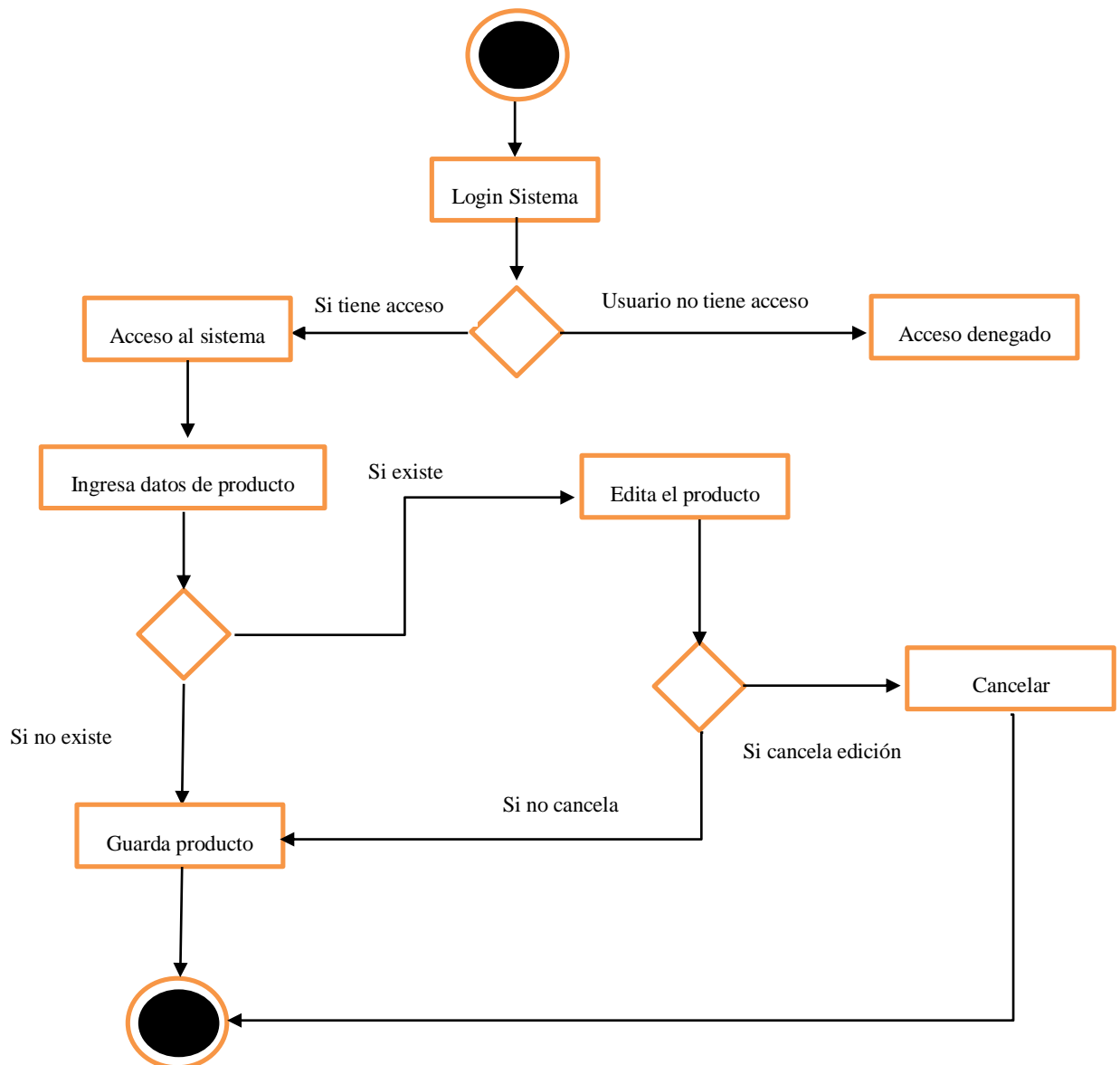


Ilustración 14 Diagrama de estado de Pedidos

Mediante el diagrama de estado permite visualizar la transición de los elementos en este caso, la figura nos muestra la realización de pedidos. El Cliente solicita un pedido de producto, en caso de ser aprobado se almacena la información del pedido facturado. Al finalizar y mostrar la información dándole la factura al cliente entonces termina el proceso. En caso de que el cliente tenga modificaciones de su pedido antes de factura, comienza de nuevo el proceso de nuevo.

V.5.6.1.8 Diagrama de proceso para creación de productos



En la figura anterior nos muestra el proceso de guardar y editar un producto del inventario. Como primer paso iniciamos sesión al sistema, si no tenemos acceso bloqueará la entrada, caso contrario se ingresa al sistema y podrá crear el artículo. Si el producto ya existe cancelará la creación y finalizará el proceso, caso contrario ingresará la información, se guardará y finalizará el proceso.

V.5.6.1.9 Diccionario de datos

Tabla 5 Diccionario de Datos Tabla de Inventario

Tabla: Inventario		
Campo	TIPO	Descripción
CLV_ART	VARCHAR (5)	Código de producto
DESCR	VARCHAR (60)	Descripción del producto
DESCRC	VARCHAR (30)	Descripción corta del producto
ST	VARCHAR (1)	Estado del producto
TIPO	VARCHAR (1)	Tipo del producto
IMP	FLOAT	Impuesto del producto
NUM_MON	INT	Tipo de moneda del producto
COSTO_PROM	FLOAT	Costo del producto
EXIST	FLAOT	Existencias del producto
FECHA_ULTVTA	DATETIME	Fecha de ultima ventas del producto
FECHA_ULTCMP	DATETIME	Fecha de última compra del producto
IMG	IMAGE	Imagen del producto
LINEA	VARCHAR (5)	Categoría del producto
PRECIOP	FLOAT	Precio público del producto
PRECIO1	FLOAT	Precio 2 del producto
PRECIO2	FLOAT	Precio 3 del producto
PRECIO3	FLOAT	Precio 4 del producto
PRECIO4	FLOAT	Ultimo precio del producto mayoristas
GRUPOP	FLOAT	Grupo del producto que pertenece

Tabla 6 Diccionario de Datos Tabla de Factura

Tabla: Cabecera Facturación

Campo	TIPO	Descripción
NUM_REG	INT	Numeración secuencial
TIPOD	VARCHAR (1)	Tipo de documento
ST	VARCHAR (1)	Estado del documento
CVE_DOC	VARCHAR (9)	Numeración interna del sistema
DOCDEI	VARCHAR (20)	Numeración de la SAR
DESCR_VTA	VARCHAR (25)	Descripción de la venta
FECHA_DOC	DATETIME	Fecha del documento
FECHA_VEN	DATETIME	Fecha de vencimiento
FECHA_EMI	DATETIME	Fecha de emisión
CANT_TOT	FLOAT	Cantidad del importe
TOT_IMPU1	FLOAT	Impuesto de la factura
TOT_IMPU2	FLOAT	Impuesto de la factura
TOT_DESC	FLOAT	Descuento de la factura
TOT_COMI	FLOAT	Comisión del vendedor
TOTAL	FLOAT	Total, de factura
OBS_FACT	INT	Observación de la factura
NUM_PART	INT	Numero de artículos facturados
NUM_MONED	INT	Numero de moneda
TIP_CAMB	FLOAT	Cambio de moneda
USUARIO	INT	Usuario que realizo la factura
RGI	VARCHAR (20)	Rango inicial autorizado
RGF	VARCHAR (20)	Rango final autorizado
FECHAL	DATETIME	Fecha limite autorizado
CAI	VARCHAR (50)	CAI Autorizado
DOCANT	VARCHAR (9)	Documento anterior

DOCSIG	VARCHAR (9)	Documento siguiente
CLV_VEND	VARCHAR (5)	Código del vendedor
CVE_CLIE	VARCHAR (5)	Código del cliente
BLOQE	VARCHAR (1)	Estado
TOT_DESC2	FLOAT	Descuento

Tabla 7 Diccionario de Datos Tabla Empresa

Tabla: Empresa		
Campo	TIPO	Descripción
NUM_REG	INT	Numeración secuencial
NEMPRE	INT	Clave de la empresa
NOMBRE	VARCHAR (100)	Razón social de la empresa
RTN	VARCHAR (20)	RTN de la empresa
TELF	VARCHAR (20)	Teléfono de la empresa
CEL	VARCHAR (20)	Celular de la empresa
WEBPAGE	VARCHAR (50)	Página web de la empresa
PROTY	VARCHAR (50)	Propietario de la empresa
DIRCM	VARCHAR (255)	Dirección de la casa matriz
DIRSC	VARCHAR (255)	Dirección de la sucursal
LOGO	IMAGE	Logo de la empresa
MAIL	VARCHAR (255)	Correo de la empresa
CANTLIC	INT	Cantidad de licencias
CANTREG	INT	Cantidad de registro

Tabla 8 Diccionario de Datos Tabla Línea

Tabla: Línea		
Campo	TIPO	Descripción
NUM_REG	INT	Numeración secuencial
CLV_LIN	VARCHAR (5)	Clave de la línea
DESCR	VARCHAR (30)	Descripción de la línea

Tabla 9 Diccionario de Datos Tabla Vendedores

Tabla: Vendedores		
Campo	TIPO	Descripción
NUM_REG	INT	Numeración secuencial
CLV_VEND	VARCHAR (5)	Clave de vendedores
ST	VARCHAR (1)	Estado del vendedor
NOMBRE	VARCHAR (1)	Nombre del vendedor
CORREO	VARCHAR (1)	Correo
COMI	FLAOT	Comisión
CLASIF	VARCHAR (5)	Clasificación
USUARIO	VARCHAR (30)	Usuario para facturación
PASS	VARCHAR (30)	Contraseña

Tabla 10 Diccionario de Datos Tabla Área

Tabla: Área		
Campo	TIPO	Descripción
NUM_REG	INT	Numeración secuencial

ANAME	VARCHAR (50)	Nombre del área
ACAPTION	VARCHAR (50)	Descripción

Tabla 11 Diccionario de Datos Tabla Mesa

Tabla: Mesa		
Campo	TIPO	Descripción
NUM_REG	INT	Numeración secuencial
ANAME	VARCHAR (50)	Nombre de la mesa
ACAPTION	VARCHAR (50)	Descripción
IMGD	IMAGE	Imagen disponible
IMGR	IMAGE	Imagen reservada
IMGP	IMAGE	Imagen pedida
IMGO	IMAGE	Imagen ocupada
POSX	INT	Posición x
POSY	INT	Posición y
ST	VARHCHAR (1)	Estado
CANTP	INT	Cantidad de pedidos
MESERO	INT	Vendedor
TABCLT	INT	Control de la mesa
ML	INT	Largo
MA	INT	Ancho

Tabla 12 Diccionario de Datos Tabla Muros

Tabla: Muros		
Campo	TIPO	Descripción
NUM_REG	INT	Numeración secuencial
ANAME	VARCHAR (50)	Nombre del área
ACAPTION	VARCHAR (50)	Descripción
POSX	INT	Posición x
POSY	INT	Posición y
MA	INT	Ancho
ML	INT	Largo
TABCTL	INT	Control de la mesa

Tabla 13 Diccionario de Datos Tabla Usuario

Tabla: Usuarios		
Campo	TIPO	Descripción
NUM_REG	INT	Numeración secuencial
CLV_USER	INT	Clave de usuario
USUARIO	VARCHAR (20)	Usuario
PASS	VARCHAR (20)	Contraseña del usuario
NAMES	VARCHAR (50)	Nombre del usuario
DEPTOP	VARCHAR (30)	Departamento al que pertenece
CORREO	VARCHAR (50)	Correo del usuario
CFGEMPRE	INT	Configuración de la empresa
CFGTERM	INT	Configuración de la terminal
CFGFOL	INT	Configuración del folio

CFGUSER	INT	Configuración de usuarios
MFACT	INT	Módulo de factura
MINV	INT	Módulo de inventario

Tabla 14 Diccionario de Datos Tabla Movimientos

Tabla: Movimientos		
Campo	TIPO	Descripción
NUM_REG	INT	Numeración secuencial
CLV_ART	VARCHAR (16)	Clave de artículos
TIPO_MOV	INT	Tipo de movimiento
TIPOM	VARCHAR (1)	Movimiento al inventario
FECHA_DOC	DATETIME	Fecha del movimiento
FECHA_ELAB	DATETIME	Fecha de elaboración
CLV_CLPV	VARCHAR (5)	Clave del cliente o proveedor
VEND	VARCHAR (5)	Clave del vendedor
CANT	FLOAT	Cantidad del movimiento
PRECIO	FLOAT	Precio del producto
COSTO	FLOAT	Costo del producto
ALM	INT	Almacén
OBS_MINV	INT	Observación
TIPO_PROD	VARCHAR (1)	Tipo del producto
DBEXIST	FLOAT	Existencias
USUARIO	INT	Usuario
REFER	VARCHAR (9)	Documento

Tabla 15 Diccionario de Datos Tabla Almacén

Tabla: Almacén		
Campo	TIPO	Descripción
NUM_REG	INT	Numeración secuencial
CLV_ALM	INT	Clave de almacén
DESCR	VARCHAR (30)	Descripción
AP	INT	Aplicación

Tabla 16 Diccionario de Datos Tabla Observación de Factura

Tabla: Observaciones		
Campo	TIPO	Descripción
NUM_REG	INT	Numeración secuencial
CLV_OBS	INT	Clave de la observación
OBS	VARCHAR (255)	Observaciones

V.5.7 Diseño de Pantallas

V.5.7.1 Pantalla de Inicio de Sesión

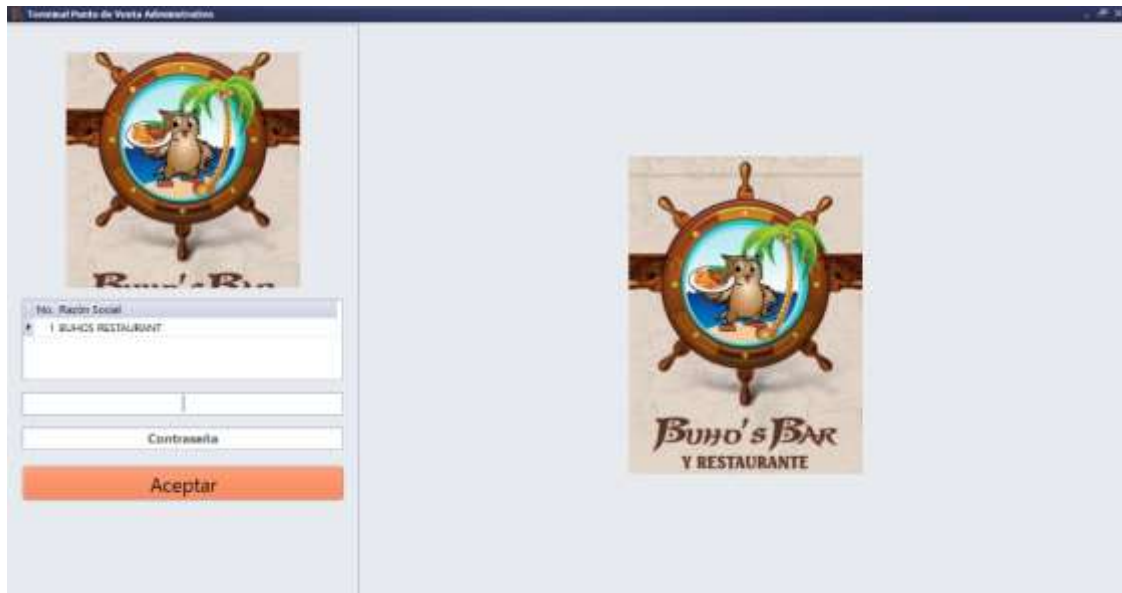


Ilustración 15 Pantalla de Inicio de Sesión

V.5.7.2 Pantalla de Menú Principal

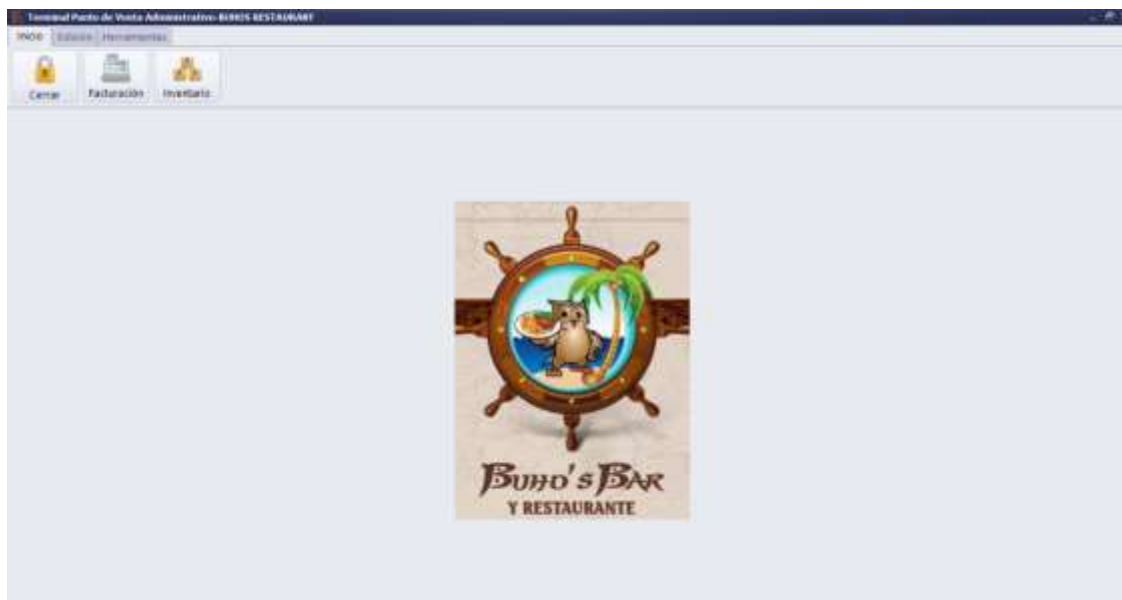


Ilustración 16 Pantalla de Menú Principal

V.5.7.3 Pantalla de Módulo de Facturación



Ilustración 17 Pantalla de Facturación

V.5.7.4 Pantalla de Módulo de Inventarios

The screenshot shows the 'Inventarios' (Inventory) module interface. It features a menu bar with options like 'Agregar', 'Eliminar', 'Suprimir', 'Editar', 'Actualizar', 'Salir', 'Transferir', 'Filtro', and 'Actualizar'. Below the menu is a table with the following columns: Clave, Descripción, Status, Tipo, Línea, Existencias, and Utl. venta. The table contains 20 rows of inventory items.

Clave	Descripción	Status	Tipo	Línea	Existencias	Utl. venta
B1	Refresco 0.5 lts.	A	A	01	171.00	19/0/2021
B10	Agua en Botella Grande	A	A	01	718.00	19/0/2021
B11	Refresco 1v. 1.2lt.	A	A	01	220.00	19/0/2021
B12	Agua Espes. 1.8lt. CO2	A	A	01	72.00	19/0/2021
B2	Agua 0.8 lts.	A	A	01	45.00	19/0/2021
B5	Agua Mineral Leyde AT344	A	A	01	25.00	19/0/2021
B4	Café	A	A	01	972.00	8/0/2021
B6	Té Frío 0.5 lts.	A	A	01	45.00	19/0/2021
B6	Café con leche	A	A	01	842.00	8/0/2021
B7	Agua Fría Lata	A	A	01	36.00	19/0/2021
B8	Mañaneta Leyde	A	A	01	3.00	19/0/2021
B8	Agua en Botella pequeña	A	A	01	150.00	19/0/2021
C1	Almuerzo Económico	A	A	01	613.00	19/0/2021
C10	Arroz con Camarones	A	A	01	842.00	19/0/2021
C11	Pasta	A	A	01	987.00	19/0/2021
C12	Fritada	A	A	01	842.00	19/0/2021
C14	Sopa Maronesa	A	A	01	1,000.00	20/10/2016
C15	Sopa de Caracal	A	A	01	1,000.00	20/10/2016
C16	Ensalada	A	A	01	996.00	19/0/2021
C2	Desayuno	A	A	01	964.00	8/0/2021
C3	Almuerzo	A	A	01	764.00	19/0/2021
C4	Coma	A	A	01	966.00	19/0/2021
C5	Sopa del día	A	A	01	987.00	19/0/2021
C6	Almuerzo Familiar	A	A	01	1,000.00	24/11/2020
C7	Pollo Asado Entero	A	A	01	988.00	19/0/2021
C8	Choco Suro	A	A	01	968.00	19/0/2021

Ilustración 18 Pantalla de Inventarios

VI. CONCLUSIONES

- Se identificaron las necesidades de la empresa y se desarrolló e implementó de un sistema de gestión de la información, donde se logró automatizar un módulo de facturación automatizada, así como también un módulo de gestión y control de inventarios, dando la posibilidad de una mejor gestión de sus procesos en ambas áreas.
- El sistema de gestión de ventas Búho's Restaurant SGVBR desarrollado ha agilizado el proceso de generación de una factura electrónica y por ende también una considerable mejora en la rapidez de atención al cliente.
- Se logró obtener un mejor control de sus pedidos, así como también una identificación correcta de las mesas disminuyendo los constantes errores y una mejor organización de las mismas.

VII. RECOMENDACIONES

- La enumeración de las mesas de trabajo para que tenga una correcta sincronización de las mesas con el sistema de gestión de ventas.
- La obtención de otra impresora de punto de ventas para el área de cocina y así que las ordenes vayan directo al área correspondiente.
- Actualización de plan de estudio y enseñar ahondar más en tecnologías web ya que las mismas son el presente y futuro de nuestra carrera.

BIBLIOGRAFÍA

Barrio Jimenez, J. (2018-2020). *Open Webinars*. Obtenido de Open Webinars:
<https://openwebinars.net/blog/tipos-de-pruebas-de-software/>

Canese, R. (2016). *SlideShare*. Obtenido de SlideShare:
<https://es.slideshare.net/RamiroEstigarribiaCanese/7modelado-de-los-requerimientos-esenarios-y-clases>

Conexionesan. (2 de Octubre de 2018). *ESAN*. Obtenido de <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2018/10/microsoft-project-su-aplicacion-en-la-gestion-de-proyectos/>

Gido, J., & P. Clements, J. (2012). Administración exitosa de proyectos. En J. Gido, & J. P. Clements, *Administración exitosa de proyectos* (pág. 4). Cengage Learning.

Larson, G. &. (2009). Administración de proyectos. En E. L. Clifford Gray, *Administración de proyectos*.

microsoft. (2021). <https://support.microsoft.com>. Obtenido de <https://support.microsoft.com/es-es/office/novedades-de-word-para-windows-2019-d3d31e5e-2bb8-4433-80bb-08279beef4b3?ui=es-es&rs=es-es&ad=es>

Parada, M. (23 de Noviembre de 2019). <https://openwebinars.net>. Obtenido de <https://openwebinars.net/blog/que-es-sql-server/>

S. Pressman, R. (2010). Ingeniería del Software. En R. S. Pressman , *Ingeniería del Software* (pág. 36). The McGraw-Hill Companies.

Sampieri, R. H. (2014). *Metodología de la Investigación*. Mexico.

Schmuller, J. (1999). *Aprendiendo UML en 24 Horas*. Mexico.

Softgrade. (11 de Noviembre de 2020). <https://softgrade.mx>. Obtenido de Softgrade.mx:
<https://softgrade.mx/que-es-automatizacion-de-procesos/>

support.microsoft.com. (2013). support.microsoft.com. Obtenido de support.microsoft.com:
<https://support.microsoft.com/es-es/office/crear-un-diagrama-de-casos-de-uso-uml-92cc948d-fc74-466c-9457-e82d62ee1298>

Wong, S. (2017). Análisis y requerimientos de software. En S. Wong, *Análisis y requerimientos de software*.

www.pmoinformatica.com. (12 de 03 de 2018). [pmoinformatica.com](http://www.pmoinformatica.com). Obtenido de
[http://www.pmoinformatica.com: http://www.pmoinformatica.com/2018/03/ejemplos-de-estimacion-de-costos-de-un-proyecto-de-software-COSMIC.html#:~:text=Para%20realizar%20una%20estimaci%C3%B3n%20de,trabajo%20a%20un%20determinado%20costo.](http://www.pmoinformatica.com/2018/03/ejemplos-de-estimacion-de-costos-de-un-proyecto-de-software-COSMIC.html#:~:text=Para%20realizar%20una%20estimaci%C3%B3n%20de,trabajo%20a%20un%20determinado%20costo.)

Canese, R. (2016). *SlideShare*. Obtenido de SlideShare:
<https://es.slideshare.net/RamiroEstigarribiaCanese/7modelado-de-los-requerimientos-escenarios-y-clases>

ANEXOS

A.1. ANEXOS DE ESTRUCTURA DIAGRAMA DE GANTT

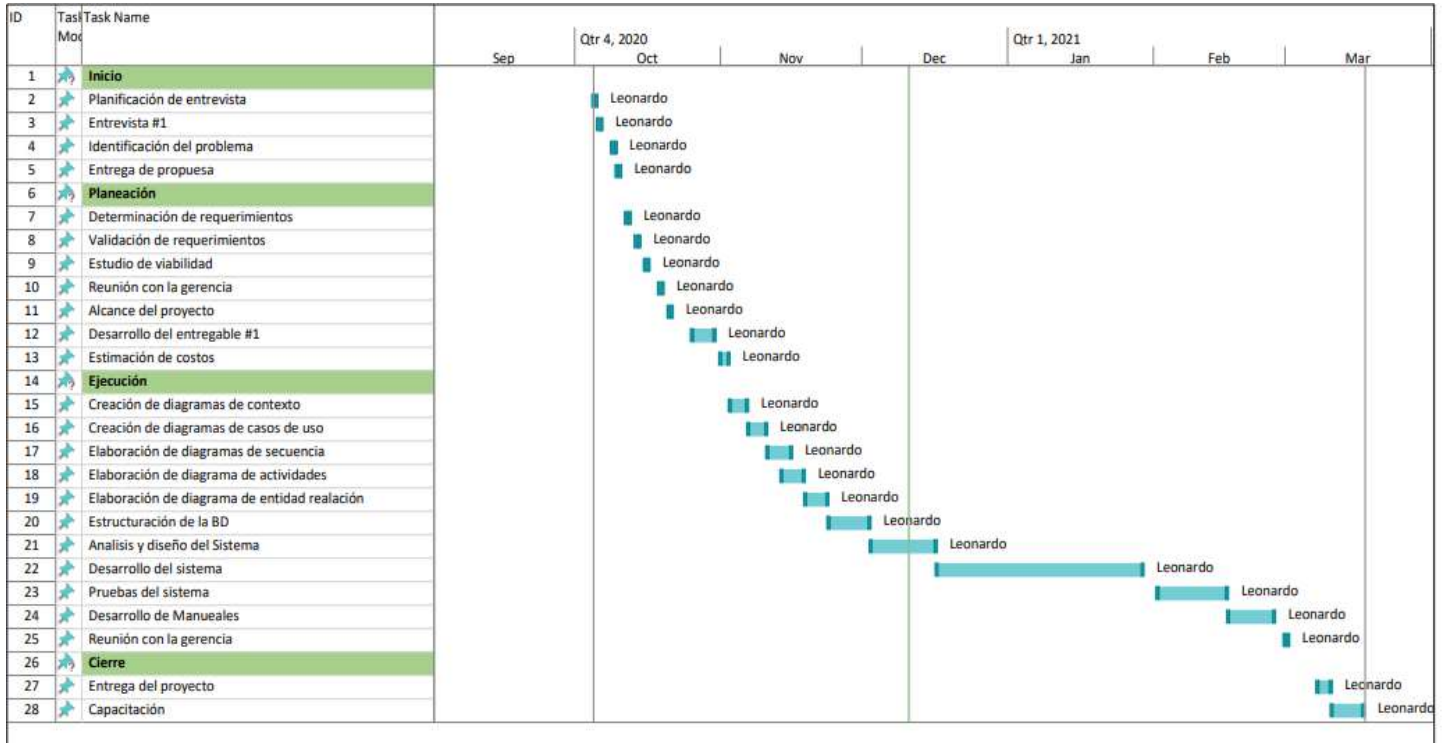


Ilustración 19 Diagrama de Gantt

A.2. FORMATO DE ENTREVISTA REALIZADA

1. ¿Cuál es el beneficio que desea obtener con el Sistema de Gestión de Ventas e inventario?

R: _____

2. ¿La empresa cuenta con una paleta de colores definido?

R: Si No

Si la respuesta es sí, ¿cuál es ese color?

R: a) Rojo b) Verde c) Azul d) Amarillo e) Negro f) Blanco

3. ¿Te gusta el diseño o funcionalidad de algún sistema que has conocido?

R: _____

4. ¿Necesitas distintos niveles de acceso?

R: _____

5. ¿Cuáles son los reportes que deseas que genere tu sistema?

R: _____

6. ¿Cuántas personas estarán a cargo del uso del sistema?

R: 1 2 4

7. ¿Las personas que utilizarán el sistema tiene algún conocimiento de computación?

R: Si No

8. ¿Cuenta con un equipo de cómputo para la ejecución del sistema?

R: Si No

9. ¿Utilizarán el sistema una vez instalado y ejecutado?

R: Si No

A.3. COTIZACIONES

Codigo		Cantidad	Descripcion	Valor	Total
COM9022		1	COMPUTADORA DELL REACONDICIONADA CORE I3 4GB MEMORIA RAM 250GB DISCO DURO	5,556.52174	5,556.52
4713435798058		1	MEMORIA RAM DDR3 4GB PARA DESKTOP	852.17391	852.17
11000759		1	MONITOR REACONDICIONADO 19" + CABLE DE PODER + CABLE VGA	0.00	0.00
281230622480802		1	TECLADO REACONDICIONADO USB	0.00	0.00
13111664381		1	MOUSE REACONDICIONADO USB	0.00	0.00
C31CH51001		1	IMPRESORA TERMICA EPSON TM-T20II-601 USB SERIAL NEGRA	4,678.26887	4,678.26
			IMPUESTO SOBRE VENTAS	15.00%	1,663.04
Total					12,749.99

Nota: Cotizacion valida por 7 Dias

Firma

Ilustración 20 Cotización Impresora y computadora

POS de Honduras
Asesoría Especializada en Puntos de Venta
 R.T.N. 05019008202360

SISTEMAS INFORMATICOS ADMINISTRATIVOS S. DE R. L.
 Col. Colombia 15 Calle. 20 y 21 Avd., Pasaje al soldado, San Pedro Sula,
 Honduras C.A. TEL. 2550-4779, 2510-1469
 La Ceiba Barrio Independencia, Bv. 15 de Septiembre Frente a Walmart, La Ceiba Atlántida TEL. 2441-2680 / 82
 Choluteca, Barrio El Centro Plaza Abierta, Avenida Vicente Williams, Cusique e Gad. Pura. Choluteca TEL. 2780-0505, 3290

www.posdehonduras.com

Cliente: Bihos Restaurant
 Telefon: -
 RIN : -

Fecha: 19/3/2021
 Vendedor: Erick Sotano
 Correo : -

COTIZACION No.
 00020200

Codigo	Descripcion	Cant.	Precio Unitario	Total
POS-TRM010	Monitor Touch 15", InStar, Sin Vicio, web 5 kilos resista para táctil, Resolución: 1024 * 768, Brillo: 400cd / m2, Visión horizontal de 150° / 140°, interfaz USB, Construcción Metálica base del monitor montaje VESA	1	6,739.13	6,739.13
			Entrega :	Garantía : 12 Meses
RPT0665	Impresora de Punto de venta Termica 3inStar , 260 mm/s, USB, LAN, RS- Win 9X/Win ME/Win 2000/Win XP/Win Vista/win 7/Win 8/Win 8.1/Win 10 Linux LinuxCUPS, UPC-A,UPC-E,EAN-13,EAN-8,CODEN39,ITD,CODABAR,CODE 39, CODE39i,COD39128 QR Code, PDR-417, Costador 1,000,000 de cortes.	1	3,360.87	3,360.87
			Entrega :	Garantía : 36 Meses

- Devoluciones de equipo si no presenta daños en su empaque o su funcionamiento, 3 días después de su
- No se aceptan cambios ni devoluciones en compra de licencias
- Tomar Nota** : Costos de Transporte, Alimentación y Hotel corren por cuenta del cliente si la instalación es fuera de San Pedro Sula
- Entregas de equipo por depósito bancario si solo si están liberados los fondos
- Garantía bajo condiciones del Fabricante
- Precios válidos por 15 días

Somos *Garantía, Confianza, Respaldo a tu Inversión*

Sub Total : L.	10,100.00
I.S.V. 15% :	1,515.00
Plata :	0.00
Total Operación:	11,615.00
Anticipo	0.00
Diferencia	11,615.00
Usuario :	Erick

Ilustración 21 Cotización Impresoras y Monitor