



**INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO BOLIVARIANO DE
TECNOLOGÍA**

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES Y SISTEMAS

**PROYECTO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
TECNÓLOGO EN ANÁLISIS DE SISTEMAS**

TEMA:

**DISEÑO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA MANEJO DE INVENTARIO
DEL COMERCIAL CREDI-PARRA DEL CANTÓN SIMÓN BOLÍVAR**

Autor:

César Javier Bustamante Delgado

Tutor:

PhD. Iván Tutillo Arcentales

Guayaquil – Ecuador

mayo de 2022

INDICE DE CONTENIDO

Contenido	No. De Página
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
CERTIFICACIÓN DE LA ACEPTACIÓN DEL TUTOR.....	iv
CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL CEGESCIT.....	v
RESUMEN.....	vi
ABSTRACT.....	vii
INDICE DE CONTENIDO.....	viii
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	xiv
ÍNDICE DE TABLAS.....	xvii
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....	20
1.1 Ubicación del problema en un contexto.....	20
1.2 Situación del conflicto.....	21
1.3 Planteamiento o formulación del problema.....	23
1.4 Variables de la investigación.....	23
1.5 Delimitación del problema.....	23
1.6 Evaluación del Problema.....	23
1.6.1 Delimitado.....	23
1.6.2 Claro.....	24
1.6.3 Evidente.....	24
1.6.4 Relevante.....	25
1.6.5 Original.....	25
1.7 Objetivos de la Investigación.....	25
1.7.1 Objetivo General.....	25
1.7.2 Objetivos Específicos.....	25

1.8	Justificación e Importancia del Problema	26
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO		28
2.1	Fundamentación Teórica	28
2.1.1	Antecedentes Históricos.....	28
2.1.2	Antecedentes Referenciales.....	34
2.2	Variables de Investigación	37
2.3	Fundamentación Legal	38
2.3.1	La Propiedad Intelectual.....	38
2.4	Definiciones Conceptuales	41
2.4.1	Inventario	41
2.4.2	Kardex.....	44
2.4.3	Sistema de Inventario multisucursales o multibodega	45
2.4.4	Factura.....	46
2.4.5	Producto.....	47
2.4.6	Internet.....	47
2.4.7	Protocolo.....	48
2.4.8	Protocolo TCP/IP	48
2.4.9	Dirección IP	48
2.4.10	Dominio.....	49
2.4.11	Hosting (Servidor web).....	50
2.4.12	Aplicación Web	50
2.4.13	Diseño web	51
2.4.14	Arquitectura Cliente – Servidor	52
2.4.15	Frontend	52
2.4.16	Backend.....	53
2.4.17	Framework.....	54

2.4.18	Codelgniter	54
2.4.19	Base de Datos:	54
2.4.20	Método de desarrollo de software en Cascada	57
2.4.21	Metodología de Desarrollo Scrum	60
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA		64
3.1	Presentación de la Empresa	64
3.1.1	Logotipo	64
3.1.2	Misión.....	64
3.1.3	Visión	64
3.1.4	Principales Productos.....	65
3.1.5	Estructura Organizativa	65
3.2	Diseño de la Investigación	66
3.2.1	Enfoques de la Metodología de la Investigación.....	66
3.2.2	Tipos de Investigación.....	68
3.2.3	Población y Muestra.....	71
3.2.4	Técnicas e instrumentos de la investigación.....	73
3.2.5	Herramientas informáticas utilizadas en el proyecto.....	76
CAPÍTULO IV: LA PROPUESTA		77
4.1	Análisis de la Situación Actual	77
4.2	Interpretación de los resultados	78
4.2.1	De la encuesta realizada a clientes	78
4.2.2	De la entrevista realizada al gerente y el principal de los bodegueros	89
4.3	Desarrollo de la propuesta.....	90
4.3.1	Propuesta.....	90
4.3.2	Fundamentación	90

4.3.3	Factibilidad	91
4.3.4	Alcances y Restricciones.....	92
4.3.5	Esquema de la solución propuesta.....	93
4.4	Especificaciones	94
4.4.1	Requerimientos mínimos de hardware	94
4.4.2	Software	94
4.4.3	Servicios web	95
4.4.4	Personal.....	95
4.5	Software utilizado para el desarrollo del proyecto	95
4.5.1	Software	95
4.5.2	Lenguajes de Programación.....	96
4.5.3	Motor de Base de Datos.....	97
4.6	Presupuesto del proyecto	97
4.7	Diagrama de Gantt	99
4.8	Identificación de actores	100
4.8.1	Administrador	100
4.8.2	Bodeguero	100
4.8.3	Vendedor	100
4.8.4	Cliente.....	100
4.9	Diagramas del Sistema.....	101
4.9.1	Diagrama de Casos de Uso	101
4.9.2	Diagrama de Procesos o BPMN.....	102
4.9.3	Diagrama general del proyecto.....	106
4.9.4	Diagrama de Red	107
4.9.5	Diagrama HIPO	108
4.9.6	Diagrama IPO	109

4.10	Modelo Entidad – Relación (E/R) aumentar datos de auditoria	110
4.11	Diccionario de Datos	111
4.11.1	Tabla Cuenta	111
4.11.2	Tabla Empresa.....	111
4.11.3	Tabla Factura.....	112
4.11.4	Tabla DetalleFactura.....	113
4.11.5	Tabla Imagen	113
4.11.6	Tabla Inventario	114
4.11.7	Tabla Persona.....	114
4.11.8	Tabla Producto.....	115
4.11.9	Tabla TipoCuenta	116
4.11.10	Tabla TipoProducto.....	116
4.11.11	Tabla Movimiento.....	117
4.12	Diseño de Pantallas.....	118
4.12.1	Pantalla de Inicio de Sesión	118
4.12.2	Pantalla de Inicio - Administrador.....	119
4.12.3	Pantalla de Personas - Administrador	120
4.12.4	Pantalla de Ingresar / Editar Persona - Administrador.....	121
4.12.5	Pantalla de Usuarios - Administrador	122
4.12.6	Pantalla de Ingresar / Editar Usuario - Administrador.....	123
4.12.7	Pantalla de Productos - Administrador	124
4.12.8	Pantalla de Ingresar / Editar Producto - Administrador....	125
4.12.9	Pantalla de Inventarios - Administrador.....	126
4.12.10	Pantalla de Ingresar / Editar Inventario - Administrador ..	127
4.12.11	Pantalla de Facturas - Administrador	128

4.12.12	Pantalla de Generar Factura - Administrador	129
4.12.13	Pantalla de Inicio - Bodeguero	130
4.12.14	Pantalla de Productos - Bodeguero.....	131
4.12.15	Pantalla de Inventarios - Bodeguero	132
4.12.16	Pantalla de Inicio - Vendedor	133
4.12.17	Pantalla de Inventarios - Vendedor	134
4.12.18	Pantalla de Facturas - Vendedor.....	135
4.12.19	Pantalla de Inicio - Cliente.....	136
4.12.20	Pantalla de Facturas - Cliente	137
RECOMENDACIONES.....		139
BIBLIOGRAFÍA.....		140
ANEXOS		147
Anexo 1: Dominios geográficos disponibles en Internet		147
Anexo 2: Observación directa: Almacenes Credi – Parra		164
Anexo 3: Preguntas de la encuesta realizada a los clientes y encargados de bodega de Credi-Parra.....		165
Anexo 4: Preguntas de las entrevistas realizadas al Gerente, y al Bodeguero.		167

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Figuras	No. De Página
Ilustración 1: Estela del inventario egipcio	29
Ilustración 2: Quipu, utilizado por los Incas como inventario	29
Ilustración 3: Sistema de inventario en la actualidad.....	31
Ilustración 4: Tablillas de Kish	32
Ilustración 5: Tablilla de Uruk.....	32
Ilustración 6: Sistema de Control de Inventarios	41
Ilustración 7: Ejemplo de un diseño de Kardex llenado	45
Ilustración 8: Pantalla de un sistema multibodega	46
Ilustración 9: Diseño de una factura.....	47
Ilustración 10: Hosting Web	50
Ilustración 11: Diseño web.....	51
Ilustración 12: Arquitectura Cliente-Servidor.....	52
Ilustración 13: Frontend y Backend.....	53
Ilustración 14: Logo de Codelgniter	54
Ilustración 15: Modelo de desarrollo en cascada	58
Ilustración 16: Metodología de desarrollo SCRUM	60
Ilustración 17: Logotipo de Almacenes Credi-Parra para camisetas y redes	64
Ilustración 18: Organigrama de Credi-Parra	65
Ilustración 19: Conocimiento de los productos de Credi-Parra.....	79
Ilustración 20: Opinión acerca del servicio que ofrece Credi-Parra	80
Ilustración 21: Opinión acerca del tiempo de procedimientos en Credi-Parra	81
Ilustración 22: Clientes con problemas en sus pedidos por el stock.....	82
Ilustración 23: Disponibilidad de productos en Credi-Parra.....	83
Ilustración 24: Errores en la entrega de productos.....	84
Ilustración 25: Estado de los productos al ser entregado	85
Ilustración 26: Opinión sobre mantener los procedimientos	86

Ilustración 27: Consideración de implementar un sistema de automatización	87
Ilustración 28: Pedidos por vendedor o autoservicio	88
Ilustración 29: Esquema general del sistema propuesto	93
Ilustración 29: Diagrama de Gantt del Proyecto	99
Ilustración 31: Diagrama de Casos de Uso	101
Ilustración 32: Diagrama de Procesos o BPMN - Administrador	102
Ilustración 33: Diagrama de Procesos o BPMN - Bodeguero	103
Ilustración 34: Diagrama de Procesos o BPMN - Vendedor	104
Ilustración 35: Diagrama de Procesos o BPMN - Cliente	105
Ilustración 36: Diagrama general del proyecto	106
Ilustración 37: Diagrama de red	107
Ilustración 38: Diagrama HIPO	108
Ilustración 39: Diagrama IPO	109
Ilustración 40: Modelo Entidad – Relación (E/R)	110
Ilustración 41: Pantalla de Inicio de sesión	118
Ilustración 42: Pantalla de Inicio - Administrador	119
Ilustración 43: Pantalla de Personas - Administrador	120
Ilustración 44: Pantalla de Ingresar / Editar Persona - Administrador ...	121
Ilustración 45: Pantalla de Usuarios - Administrador	122
Ilustración 46: Pantalla de Ingresar / Editar Usuario - Administrador	123
Ilustración 47: Pantalla de Productos - Administrador	124
Ilustración 48: Pantalla de Ingresar / Editar Producto - Administrador ..	125
Ilustración 49: Pantalla de Productos - Administrador	126
Ilustración 50: Pantalla de Ingresar / Editar Inventario - Administrador .	127
Ilustración 51: Pantalla de Facturas - Administrador	128
Ilustración 52: Pantalla de Generar Factura - Administrador	129
Ilustración 53: Pantalla de Inicio - Bodeguero	130
Ilustración 54: Pantalla de Productos - Bodeguero	131
Ilustración 55: Pantalla de inventarios - Bodeguero	132
Ilustración 56: Pantalla de Inicio - Vendedor	133
Ilustración 57: Pantalla de inventarios - Vendedor	134

Ilustración 58: Pantalla de Facturas - Vendedor	135
Ilustración 59: Pantalla de Inicio - Cliente	136
Ilustración 60: Pantalla de Facturas - Cliente.....	137

ÍNDICE DE TABLAS

Tablas	No. De Página
Tabla 1: Ventajas y Desventajas del Modelo de Cascada	59
Tabla 2: Ventajas y Desventajas del modelo Scrum	63
Tabla 3: Conocimiento de los productos de Credi-Parra.....	79
Tabla 4: Opinión acerca de los servicios que ofrece Credi-Parra.....	80
Tabla 5: Opinión acerca del tiempo de procedimientos en Credi-Parra ...	81
Tabla 6: Clientes con problemas en sus pedidos por el stock.....	82
Tabla 7: Disponibilidad de productos en Credi-Parra.....	83
Tabla 8: Errores en la entrega de productos.....	84
Tabla 9: Estado de los productos al ser entregado	85
Tabla 10: Opinión sobre mantener los procedimientos	86
Tabla 11: Consideración de implementar un sistema de automatización .	87
Tabla 12: Pedidos por vendedor o autoservicio	88
Tabla 13: Esquema de la solución propuesta	93
Tabla 14: Requerimientos mínimos de hardware	94
Tabla 15: Requisitos mínimos de Software	94
Tabla 16: Servicios web.....	95
Tabla 17: Personal.....	95
Tabla 18: Software utilizado para el desarrollo del proyecto	95
Tabla 19: Lenguajes de Programación	96
Tabla 20: Motor de Base de Datos	97
Tabla 21: Presupuesto del Proyecto	98
Tabla 22: Diagrama de Casos de Uso	101
Tabla 23: Diagrama de Procesos o BPMN - Administrador.....	102
Tabla 24: Diagrama de Procesos o BPMN - Bodeguero	103
Tabla 25: Diagrama de Procesos o BPMN - Vendedor	104
Tabla 26: Diagrama de Procesos o BPMN - Cliente	105
Tabla 27: Diagrama general del proyecto	106
Tabla 28: Diagrama de red	107
Tabla 29: Diagrama HIPO.....	108

Tabla 30: Diagrama IPO	109
Tabla 31: Modelo Entidad – Relación (E/R)	110
Tabla 32: Tabla Cuenta	111
Tabla 33: Tabla Empresa.....	111
Tabla 34: Tabla Factura.....	112
Tabla 35: Tabla DetalleFactura	113
Tabla 36: Tabla Imagen	113
Tabla 37: Tabla Inventario	114
Tabla 38: Tabla Persona.....	114
Tabla 39: Tabla Producto.....	115
Tabla 40: Tabla TipoCuenta	116
Tabla 41: Tabla TipoProducto.....	116
Tabla 42: Tabla Movimiento.....	117
Tabla 43: Pantalla de Inicio de sesión.....	118
Tabla 44: Pantalla de Inicio - Administrador.....	119
Tabla 45: Pantalla de Personas - Administrador	120
Tabla 46: Pantalla de Ingresar/ Editar Persona - Administrador.....	121
Tabla 47: Pantalla de Usuarios - Administrador	122
Tabla 48: Pantalla de Ingresar/ Editar Usuario - Administrador.....	123
Tabla 49: Pantalla de Productos - Administrador	124
Tabla 50: Pantalla de Ingresar/ Editar Producto - Administrador.....	125
Tabla 51: Pantalla de Inventarios - Administrador.....	126
Tabla 52: Pantalla de Ingresar/ Editar Inventario - Administrador	127
Tabla 53: Pantalla de Facturas - Administrador	128
Tabla 54: Pantalla de Generar Factura - Administrador	129
Tabla 55: Pantalla de Inicio - Bodeguero	130
Tabla 56: Pantalla de Productos - Bodeguero.....	131
Tabla 57: Pantalla de Inventarios - Bodeguero	132
Tabla 58: Pantalla de Inicio - Vendedor	133
Tabla 59: Pantalla de Inventarios - Vendedor	134
Tabla 60: Pantalla de Facturas - Vendedor.....	135
Tabla 61: Pantalla de Inicio - Cliente	136

Tabla 62: Pantalla de Facturas - Cliente	137
--	-----

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1 Ubicación del problema en un contexto

Los empresarios siempre debe estarse actualizándose en la información de las tendencias en compras de parte de sus clientes, para esa labor, deben ser muy meticulosos, pero puede ocurrir el caso de que no cuenten con el conocimiento exacto de lo que tienen como productos dentro de su negocio, ni el valor por cada uno de ellos, siendo datos relevantes que debe contar a la mano siempre para evitar cualquier problema que pueda manifestarse, y que debe manejarse de manera correcta mediante un inventario completo.

El llevar a cabo un inventario es un proceso obligatorio a un negocio de cualquier tamaño, sobre todo, los que se encargan de la compra y venta de productos y/o servicios, dado que, el llevar una correcta administración de lo que se tiene disponible para ofrecer, es una clave muy relevante para lograr un desempeño correcto y alcanzar los objetivos que se han trazado para elevar los ingresos que se desea generar, y a su vez, se mejora la atención al cliente.

“Para poder manejar un inventario se debe tomar en cuenta el movimiento de un producto, las causas externas e internas de la empresa, los históricos de ventas, etc., de tal manera que se pueda tener un stock mínimo que no aumente costos de almacenamiento, y tener un balance entre la atención al cliente y los activos de la empresa” (Repositorio digital de la Universidad de Sonora, 2012).

Un inventario que se actualiza de forma constante y correcto, soporta la situación económica de cualquier tipo de negocio, el controlar las existencias de sus productos y tener conocimiento de lo que se tiene disponible o faltante, agregando además las más demandadas, consiste en información que siempre se debe tener a primera mano para que nunca se tengan falta de existencias, contando con la cantidad suficiente para las más solicitadas y realizar un menor gasto en los que no hacen mucha compra los clientes.

El inventario también cuenta con mucha importancia en cuanto de llevar un control histórico de las facturaciones se refieren, ya que son realizadas para administrar de forma acertada los ingresos y egresos que se presentan en el negocio, además de facilitar las operaciones en cuanto se refiere al cumplimiento con pago de impuestos y otros valores.

1.2 Situación del conflicto

Credi-Parra es un negocio que se dedica a la venta de diferentes tipos de productos para el hogar (Línea Blanca, entre otros) y ferretería en general, contando con cantidades de ventas por lo demás aceptables diariamente, dado a que las personas del Cantón Simón Bolívar concurren muy seguido a la compra de productos. Sin embargo, al tratarse de la administración de los registros de los ingresos, egresos y stock de los productos, estos aún se encuentran realizándose de forma rudimentaria, ya que los registros que se realizan son casi nulos, de forma manual, tareas que al recopilar, registrar y recuperar información del negocio se vuelve muy engorrosa, algo que muchos negocios que se encuentran a la vanguardia, han sacado provecho a las tecnologías actuales, y que no se presenta en Credi-Parra, lo que complica en la revisión de los ingresos generados.

Debido a estas formas manuales de llevar las operaciones de la empresa, el arqueo de caja al final del día se vuelve muy complicado, pues, el registro como expresado anteriormente, casi que no existe, y por lo tanto, la

administración del inventario es muy mala, por lo que, a pesar de que el negocio cuenta con buenos movimientos económicos (de 100 facturas diarias), no se puede cuantificar las verdaderas ganancias en la comercial, por lo cual se hace necesario automatizar para que el incremento de facturas no valla a, desencadenar en que la empresa se desorganice, e inclusive se puede determinar la posibilidad de generación de pérdidas, sobre todo cuando se lleva a cabo la venta de productos sin stock, sin una justificación razonable que pueda dar a conocer correctamente sobre el destino de esa mercadería faltante.

Esta situación de no llevar un registro diario con exactitud, hace que exista un desbalance en el capital de la empresa, porque en muchas ocasiones, se presenta la necesidad de realizar la adquisición de productos que se supondría que deberían contar con existencias, sin tener conocimiento de lo que ocurrió con lo que ya se tenía anteriormente disponible, que sumado a la falta de un correcto control de facturación, provoca muchas incertidumbres sobre los verdaderos valores de ingresos y egresos en sus operaciones diarias.

Estos inconvenientes que se presentan en Credi-Parra, ocasionan muchas pérdidas económicas, mermando el funcionamiento correcto del negocio y que podría en un futuro traducirse en la bancarrota y posterior cierre del mismo. Haciendo énfasis que, si el inventario no se lo lleva de forma automatizada, una situación similar ocurre con las facturas, ya que, al ser ingresados manualmente, no se cuenta con una constancia que soporte el orden que se sigue en las ventas, para evitar cualquier tipo de problema con los mismos o alguna fuga de capital.

La problemática presentada en Credi-Parra es tan fuerte, que, si no se logra una solución real del problema, que permitan automatizar y ordenar los procesos, que conlleven a una administración correcta del negocio, podría llevarlo a la quiebra, generando muchos despidos y la desaparición de

puestos de trabajo, lo que conlleva a la salida de muchos trabajadores que dependen del mismo.

1.3 Planteamiento o formulación del problema

¿Cómo influye el registro de ingreso y salida de mercadería al control de inventario en la comercial Credi-Parra del Cantón Simón Bolívar en el año 2022

1.4 Variables de la investigación

Variable Independiente: Ingreso y salida de mercadería

Variable Dependiente: Control de inventario

1.5 Delimitación del problema

Aspecto: Inventario

Campo: Programación Web

Área: Manejo de Tecnologías de la Información y Comunicación

Período: 2022

1.6 Evaluación del Problema

Para evaluar el problema que se propone en el presente trabajo de investigación, el autor analiza los siguientes puntos:

1.6.1 Delimitado

El problema que se propone debe contar con una delimitación de forma espacial y temporalmente, es decir, debe indicar hasta donde se quiere llegar, los alcances que puede tener el trabajo de investigación que buscará llevar a la solución de esa situación (Corredor Camargo).

Lo que se propone en este trabajo, trata de un negocio de venta de productos, cuyo stock y facturación no se está llevando de forma correcta, lo que conlleva a una mala administración y gestión de productos disponibles para las operaciones diarias.

La investigación se encarga de recopilar datos acerca del problema que se propone para diseñar la propuesta de una solución a la misma, que se encuentra demarcado dentro del negocio llamado Credi-Parra ubicado en el Cantón Simón Bolívar, no existen desvíos, se entiende hasta donde se quiere llegar, es decir sus límites.

1.6.2 Claro

La formulación del problema debe presentarse claramente, evitando términos imprecisos, que provoquen confusión o a interpretaciones subjetivas. El problema debe entenderse sin ningún tipo de ambigüedad, ni desvíos, que indica que existirá un solo camino trazado para seguir (Corredor Camargo).

El presente trabajo indica que se va a seguir un proceso que conlleva el diseño de un sistema que va a automatizar las operaciones de inventario y facturación de Credi-Parra, y es un proceso que se puede llevar a cabo a distintos métodos como el de cascada, el de scrum, entre otros, hasta llegar al diseño final para proponer la solución al inconveniente manifestado.

1.6.3 Evidente

Un problema formulado debe ser observado inmediatamente al ser interpretado, es algo que no se encuentra oculto, sino que básicamente con una observación directa se puede detallarse, para luego ser investigado (Corredor Camargo).

El problema formulado en esta investigación, deja en claro que existe un problema en los procesos diarios del negocio, por falta de existencias y el registro de las ventas diarias, por lo que se busca alguna forma de automatizar esos procesos para que se lleven de forma ordenada y conocer cómo van las ventas diarias.

1.6.4 Relevante

Lo que se formula como problema para una investigación en general, debe contar con importancia ya sea desde el punto de vista teórico y/o práctico (Corredor Camargo)..

En el problema propuesto, se encuentra su importancia en el hecho de que es un problema común en diferentes negocios, pero que se encuentra manifestado de diversas formas, y en el caso particular de Credi-Parra, se busca darle solución a un problema de inventario y facturación que le impide llevar una correcta administración de sus operaciones.

1.6.5 Original

En cierta forma, pueden existir pautas de situaciones similares que han sido ya resueltas y que pueden servir como referencias, pero para el problema que se propone no existe algún tipo de investigación previo, por lo que se vuelve en algo importante a estudiar, para brindar una solución (Corredor Camargo).

En este caso, el autor formula la posibilidad de investigar acerca de un problema presentado en el negocio Credi-Parra del cantón Simón Bolívar, y que no cuenta con estudios previos, por lo que toma importancia llegar a una propuesta de solución, que permita además dejar registrado referencias para obtener una solución a otros problemas con similares características.

1.7 Objetivos de la Investigación

1.7.1 Objetivo General

Diseñar una aplicación web para el manejo de inventario del Comercial Credi-Parra del Cantón Simón Bolívar el año 2022.

1.7.2 Objetivos Específicos

- ✓ Fundamentar científicamente con respecto al ingreso y salida de mercadería y del control de inventario.

- ✓ Diagnosticar la situación actual del ingreso y salida de mercadería y del control de inventario en la Comercial Credi-Parra.
- ✓ Proponer el diseño de una aplicación para el control del inventario del Comercial Credi-Parra.

1.8 Justificación e Importancia del Problema

La presente investigación se lleva a cabo en la empresa Comercial Credi-Parra, mediante este trabajo de recopilación de datos, se busca detectar las fortalezas y debilidades que presenta dicho negocio, para con esta información reunida, diseñar una aplicación que permita acrecentar la eficiencia de la presentación de datos a conocerse acerca de las documentaciones e inventarios con la que trabaja la empresa, una eficiencia donde el cliente final y trabajadores serán beneficiados, ya que se operará de forma más rápida, con una administración automatizada de los inventarios, sin llegar al stock mínimo.

Con dicha automatización, quienes componen la empresa, y sobre todo bodegueros, vendedores y administradores, no contarán ya con problemas de existencia de productos en perchas, con el uso correcto de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's), se puede potencializar el manejo de los stocks que se tiene en el negocio y cuando se llegue a una cantidad considerada baja, se automatiza los pedidos de productos a la empresa que le provee dicho artículo además de conocer todo el proceso de entrada y salida de la empresa, con la debida justificación, así mismo con un correcto inventario de la misma. Mediante una aplicación de inventario, es posible realizar las actividades comerciales de una forma más eficaz y eficiente.

Esto permite de gozar una total relevancia en la sociedad, pues el Comercial Credi-Parra, al ser un negocio concurrido, permitirá agilizar los procesos al contar una mejor administración y control de sus existencias permitiendo que los clientes dirijan al comercio, sabiendo que necesitan

comprar y que tendrán disponible para adquirirlos sin problemas de existencias, de la misma manera, que se llevaba de forma manual, se lo realiza de manera automatizada, permitiendo el cambio en el inventario.

Destacable agregar la total apertura y facilidad de trabajar con el negocio para realizar este trabajo de investigación, ya que de forma económica y técnica es realizable al ciento por ciento, pues se goza de todas las herramientas necesarias a disposición sin limitaciones que puedan desviar el enfoque de este trabajo y cumpliendo los plazos que ya se han diagramado anteriormente.

Por el lado metodológico, es totalmente útil, pues hará uso de distintas herramientas y metodología para obtener datos, dando enfoques cuantitativos y cualitativos que permitan sustentar lo que se desea diseñar para un correcto sistema de inventarios.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

1.9 Fundamentación Teórica

En el desarrollo de esta parte del trabajo de investigación, acerca del manejo de inventario de la Comercial Credi-Parra se ha hecho la revisión respectiva de las variables de ingreso y salida de mercadería, y del control del inventario. Para llevar a cabo esta revisión, se debe tomar en cuenta la información relevante para obtener los datos teóricos acerca del ingreso y salida del inventario, además de conocer todo lo que conlleva el desarrollo de un sistema que se encargue de automatizar esos procesos. Para proponer el diseño de este sistema, hay que tener criterio para la selección de una arquitectura y modelo idóneo, teniendo como base de sustentación, los estándares actuales de diseño, siguiendo los lineamientos de las leyes ecuatorianas que permitan un correcto diseño, implementación y despliegue en un futuro para el sistema que se propone.

1.9.1 Antecedentes Históricos

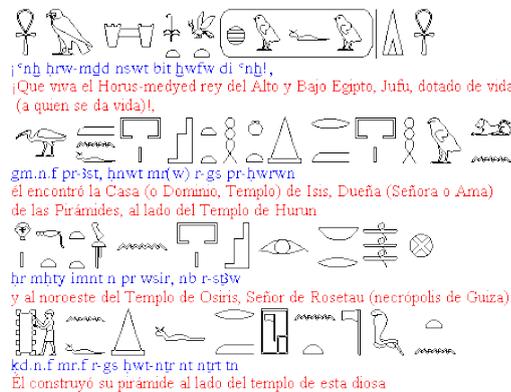
Para este trabajo, se hace la revisión breve acerca de datos históricos acerca del inventario y la facturación, basados en estudios que ya han sido realizados con anterioridad y que guarden ciertas similitudes a lo que se propone, con el fin de extraer la información necesaria cuyas referencias aporten a la solución de lo planteado.

Breve Historia de los Inventarios

Lo que a día de hoy es conocido como inventarios, es un término cotidiano, presente en las empresas de cualquier índole. También se han encontrado indicios de inventarios en el Antiguo Egipto, entre los años 5400 y 3200

A.C. (Siglos L y XXX A.C.), existían almacenes grandes para los alimentos, utilizadas para los tiempos que existieran escasez y sequía, por lo que ya surgía la importancia de llevar un respectivo registro para el cuidado y distribución de los recursos almacenados (Sánchez Flores, 2019).

Ilustración 1: Estela del inventario egipcio

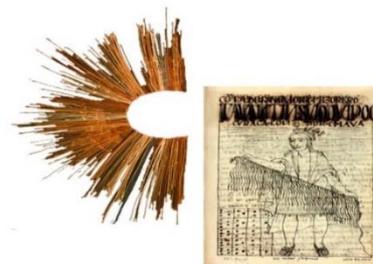


(https://lh3.googleusercontent.com/proxy/jAVqk8XXtVvitji4wpB92BtWV1yAYFJQ--iE3ShCV-xkJ2GZ0dYIJLAqziO9dJhmoCOC5F_Qayl64JpsVD2XcYsfkig8FJkTG3cLT6ogMLfoijiSXkRGD29oq2IIV9k)

Fuente: Egiptomania.com

En cuanto el continente americano, se remonta a los años 2.500 A.C. (siglo XX A.C.), en los tiempos de los Incas, con la creación del Quipu, se puede considerar como vestigios de inventarios, dado que se utilizaban para llevar registros, censos, contabilidad de las cosechas, reservas de lo que se producía, entre otras anotaciones (Sánchez Flores, 2019).

Ilustración 2: Quipu, utilizado por los Incas como inventario



(<https://www.datocms-assets.com/10490/1566298858-queesunquipu.jpg>)

Fuente: Quipu.com

“Con el paso del tiempo y hacia la Segunda Guerra Mundial (Siglo XX de la era moderna), con el surgimiento de grandes y complejas computadoras nacen los primeros sistemas para la planificación de inventario y material” (Sánchez Flores, 2019).

En tiempos de la segunda Guerra Mundial, al ir apareciendo equipos complejos, empezaron a surgir planificaciones de inventario y material, es decir registro de artículos sobre todo de guerra.

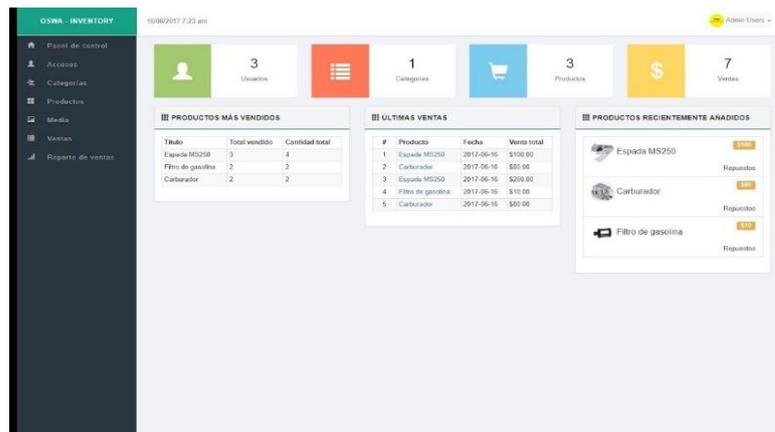
Finalizando los años 1950, los inventarios eran usado como medio para las planificaciones y pedidos de material para la guerra, además de ser parte de los adelantos y modernidades de nuestros tiempos, pasaron de ser utilizados especialmente para las guerras, para pasar a los distintos sectores productivos, sobre todo en Estados Unidos (Sánchez Flores, 2019).

Para los años 1980, había el pensamiento de contar con un inventario suficiente y darle cierto dinamismo. Se hablaba del flujo de inventarios y se realizaban cálculos del índice de rotación de inventarios, para posteriormente también realizar el cálculo de la velocidad del inventario. Inclusive se estudiaban formas de obtener cero inventarios (Andrés Ortiz, García Narvárez, Rodríguez Córdoba, & Murcia, 2018).

Con el avance de la tecnología en los finales de los 1980 e inicios de los 1990, empezaron a surgir sistemas automatizados para manejar los inventarios, lo que permitió el incremento de empresas que hacían extensivo su uso., para almacenarlas, los artículos eran colocados en montones o se guardaban en bodegas localizadas en la parte trasera de las oficinas de los negocios, para así los empleados y/o vendedores, movilizarse para entregar los pedidos que solicitaban los clientes (Sánchez Flores, 2019).

Hoy en día se hace la utilización de diferentes procesos y maquinarias para mayor facilidad y comodidad en la creación y posterior gestión de inventarios. Se tiene la creencia que los inventarios siguen un método o procedimiento en especial que da una mano en el control de mercancías y llevar de forma ordenada la administración de una empresa (Andrés Ortiz, García Narvárez, Rodríguez Córdoba, & Murcia, 2018).

Ilustración 3: Sistema de inventario en la actualidad



<https://i.ytimg.com/vi/YXBiZmPDDFw/maxresdefault.jpg>

Fuente: Youtube

Historia y Evolución de la Factura en Relación a la Salida del Inventario

Al principio, no se hablaba de facturas, pero si existen vestigios desde tiempos remotos de recibos, los primeros escritos que se pueden encontrar de los antepasados no son poemas, ni relatos, ni cantos, eran cuentas. Desde el principio el ser humano ha buscado organizar su entorno, ya que considera el mundo un lugar de caos y necesita llevar una organización (Cortés Abadía, 2016).

Es por eso, que lo primero que quiso hacer en escrito fue llevar un control sobre sus cuentas e inventarios. Es por eso que se considera como los primeros recibos, y por ende “facturas” a la Tablilla de Kish, que era una tablilla de piedra que se considera que data de los años 3500 a.C., que fue hallado en Tell al-Uhaymir, Babilonia, en Irak, en lo que se considera la

antigua ciudad sumeria de Kish. Esta tablilla contaba con una escritura pictográfica, y es el considerado como la más antigua muestra de escritura, que luego de acuerdo a los investigadores quienes lo analizaron, la inscripción se trataba de actividades económicas, pero sí muy complicadas de descifrar (Cortés Abadía, 2016).

Ilustración 4: Tablillas de Kish



http://arxif.com/wp-content/uploads/2017/07/Tableta_con_trillo.png

Fuente: Arxif.com

Para hacer idea de lo importante que eran las cuentas para los antepasados, el primer nombre propio del que se tiene constancia en la historia es el de un contador. Se trata de una tablilla de arcilla sumeria, también pictográfica, que se remonta de hace 5000 años aproximadamente, proveniente de Uruk (Sumeria). De esa tablilla se pudo lograr descifrar “**29,086 medidas cebada 37 meses Kushim**” (Cortés Abadía, 2016)

Ilustración 5: Tablilla de Uruk



http://arxif.com/wp-content/uploads/2017/07/piedra-nombres.jpg.imgw_.1280.1280.jpeg

Fuente: Arxif.com

Con el pasar de los tiempos, la factura se convirtió en una documentación importante para llevar un control de lo que se compra y se paga, además de ser una herramienta para las entidades gubernamentales como medio para realizar cobros de los impuestos a los pobladores y así generar recursos para hacer obras.

En la actualidad, la factura física en papel, pasó a convertirse en facturas electrónicas, que ha permitido realizar un ahorro de papel, y la generación de sistemas que automatizan los procesos y el control de inventario. Latinoamérica es considerada como la región más avanzada en cuanto a la implementación de la facturación electrónica, los pioneros, Chile, México y Brasil, con el fin de facilitar las tareas de pago de impuestos a los contribuyentes y reducir costos económicos en papel. En cuanto a Ecuador, se remonta desde el año 2017 que se empezó a hablar de implementar la facturación electrónica, y con el pasar de los años ha ido ya realizándose en la mayoría de negocios la implementación de las mismas, hasta lograr desaparecer en definitiva la factura en papel (Edicom, 2017).

El control de inventario consiste en un tema principal a siempre tomar en cuenta para evitar problemas financieros para las distintas empresas, desde los más pequeños, hasta las enormes corporaciones, es un componente fundamental, siendo el alma de la productividad de las organizaciones dedicada a la compra y venta de productos, pues, es el activo corriente de menor liquidez que se maneja y que contribuye a la rentabilidad (Durán, 2012).

Hay que mantener un nivel adecuado de inventario, ya que, si se mantienen elevados, el costo de mantenimiento va a ser fuerte para la empresa y que puede causar problemas económicos en un futuro, además de que se pueden convertir con el tiempo en obsoletos, por otro lado, si son valores muy bajos, se debe hacer más pedidos, lo que implica aumento de costos, y una atención no satisfactoria a los clientes, lo que genera una disminución

en el interés de los clientes por realizar sus compras con la organización (Durán, 2012).

El control de inventario de la comercial Credi-Parra consiste en llevar registro y control de mercadería de los productos que se tiene como (cocinas, refrigeradoras, lavadoras, ferretería en general etc.) para así no tener desaparición de los productos del hogar, y previniendo pérdidas y llevar una buena administración en el comercial. Tomando en cuenta a lo largo del año comercial, productos con mayores ventas y las de menores ventas, para buscar contar con el stock óptimo en los inventarios de cada producto que están a la venta en el negocio.

1.9.2 Antecedentes Referenciales

Aunque el presente trabajo se basa en una investigación totalmente nueva para el problema presentado, no existen investigaciones previas. Existen trabajos de estudios a problemas que se manifiestan de forma similar, que son utilizadas como referencias a tomar en cuenta para trazar el camino a seguir para presentar la propuesta formal de diseño del sistema que automatice los procesos de inventario y facturación del almacén Credi-Parra. Estos trabajos son los siguientes:

TITULO: “Diseño de un sistema de control de inventario para la MicroEmpresa Itago Technology” Instituto Tecnológico Bolivariano, de la autora Johanna Ramírez Parrales.

En este sistema de control de inventario se detalla que obtuvieron como conclusión que la utilización del control de inventario es muy favorable al momento de obtener resultados favorables, ya que otorga información real y creíble sobre su situación económica y poniéndolo en práctica se toma como objetivo mejorar la gestión en su eficacia y eficiencia en su negocio (Ramírez Parrales, 2019).

Es de importancia llevar el inventario de cada entidad de manera controlada, ordenada, puesto que de este depende el proveer y distribuir de una manera correcta lo que se tienen en stock como lavadoras cocinas, televisores muebles, la cual es necesario llevar un inventario en cada empresa dado que la base de toda organización consta de compras y ventas de productos hogareños. Este proyecto tiene como finalidad diseñar un sistema de control de inventario, mediante el análisis de problemas y el desarrollo de un modelo acorde respecto a este.

De este trabajo de investigación, con un problema con características similares al presente, se toma en cuenta la manera de obtener información sobre el control de inventario, partes del diseño, además de la metodología para la obtención de datos como se lleva el control y manejo del inventario, y el posterior análisis para la toma de decisiones en que se sustente la propuesta de solución al problema presentado.

TITULO: “Diseño de software de control de inventarios para el local Súper Bazar en Guayaquil, 2017”, del Instituto Tecnológico Bolivariano ITB, del autor Christian Luis Tumaille Saigua

La bodega del almacén Súper Bazar sufre de un descontrol total en su administración, sobre todo con los artículos que brinda, dado a que lo hacen de forma manual y las operaciones han ido en aumento, lo que provoca que haya errores en compra de productos, por lo tanto, lo que se busca es implementar un control de inventarios para que, de esa forma, el almacén no cuente con pérdidas o sobrecompra de productos. Para el desarrollo del sistema que se propone en el trabajo, el autor siguió los lineamientos del método de desarrollo en cascada, además de hacer un enfoque cuantitativo de investigación (Tumaille Saigua, 2017).

Como referencias, se siguió el proceso que, del método de desarrollo de software utilizado, como el camino trazado para llegar al diseño a proponerse en el presente trabajo. Además de usar las herramientas de

obtención de datos, en este caso las encuestas y sus respectivas preguntas. Parte del diseño también son consideradas para esta investigación, como solución al problema de Credi-Parra.

TITULO: “Propuesta de un sistema de gestión de inventarios para la empresa Femarpe Cía. Ltda.”, de la Universidad Politécnica Salesiana (UPS) sede Cuenca, de la autora Jessica Carolina Loja Guarango

El presente trabajo abarca el proceso para realizar la propuesta de un sistema que gestione inventarios, para ello, la autora se adentra a conocer más la empresa y describirlo, revisar cómo se lleva la administración de inventarios y describe la estructura de la empresa. De esa manera se puede, la autora logró observar cómo se manifestaba la situación y así buscar el diseño del sistema de gestión a proponerse acorde a la solución que era necesario para Femarpe (Loja Guarango, 2015).

La empresa Femarpe S.A. comercio en general, además de la compra y venta de vehículos, y llevar así un registro de control de inventario. Por lo que es destacable el manejo correcto de la entrada y salida de las mercaderías, llevando un registro de forma automatizada que brinde una mayor efectividad y eficacia en ese ingreso y retiro de los productos. Por lo tanto, la solución de un correcto control de las mercancías que entran y salen de las bodegas de Femarpe, sirve como una propuesta de solución base, de similares características a la que se presenta en este trabajo de investigación.

Aquí se toma en cuenta la forma de ir conociendo la empresa y como se manifiesta antes de la propuesta de solución el problema, ante todo reconociendo que los productos de la empresa deben ser controlada correctamente en la bodega de la empresa, ya que ahí se maneja la entrada y salida de esas mercaderías. Luego de eso, se llevó a cabo el diseño y desarrollo de un sistema de gestión de inventarios en forma de

procedimientos, tomadas en cuentas como información relevante para encaminar el diseño final a proponerse en este proyecto. Este camino a seguir con sus metodologías va acorde a las necesarias para conocer la empresa, su inventario y como llevar la gestión correctamente de esos inventarios.

Hay que tomar en cuenta de todas las referencias, importante la utilización de la observación directa, el acceso a fuentes bibliográficas, un enfoque de investigación ya sea cualitativa o cuantitativa, utilizando las herramientas necesarias para la obtención de datos. Estos usos son puntos a tomar en cuenta en el presente trabajo para el diseño final de la propuesta a entregarle al almacén Credi-Parra

1.10 Variables de Investigación

Variable Independiente: Ingreso y salida de mercadería

Los registros de movimientos de las compras y ventas son de suma importancia ya que sin el registro de las mismas no se puede saber con exactitud la realidad de existencia de la mercadería por lo que es imperativo tener un control de los mismos mediante el software a implementar el control de inventario.

Variable Dependiente: Control de inventario

Al llevar un correcto registro de los movimientos se garantiza un buen control de inventario y de esta manera se puede llevar a conciencia la existencia o faltante de mercadería y notificaciones a tiempo para poder tomar acciones administrativas de compra de mercadería para llenar las perchas o de aplicar estrategias de mercadeo cuando se tiene la permanencia de productos por mucho tiempo sin salida.

Relación de Dependencia entre las variables

Entre las variables definidas en el presente trabajo de investigación, existe una estrecha relación directa entre la una y la otra, dado a que dependiendo

de cómo se lleva el ingreso y salida de mercadería, es decir, un seguimiento correcto y lo más automatizado al proceso, es que el control del inventario va a ser más efectivo, caso contrario, no funcionarán correctamente y eso genera pérdidas de mercaderías e ingreso de dinero para la empresa. Es lo que ocurre en la actualidad, ya que no se lleva un registro de ingreso y salida de mercadería de manera automatizada, es decir, se lo hace manualmente, por lo tanto, el control del inventario no es la adecuada, por lo que la empresa pierde productos y, por ende, dinero.

1.11 Fundamentación Legal

En el presente trabajo de investigación y propuesta de diseño, se fundamenta en base a la Ley de Propiedad Intelectual, la cual da las pautas de protección de su copia ante la copia o utilización sin autorización; esto se destaca a través de la Constitución Nacional, ya que se considera como un programa de computador, tomando en cuenta toda documentación que sustente este trabajo, es decir, el código fuente y el código objeto, además de todo documento que forme parte de este trabajo, al ser considerado como una obra literaria, goza de los mismos derechos que los libros o artículos tienen ante la ley. Otro documento legal que fundamenta este trabajo es La Ley de Defensa del Consumidor, que deja en claro los derechos con lo que cuenta el consumidor en los servicios que brinda los comercios que se regentan de acuerdo a las leyes de este país.

1.11.1 La Propiedad Intelectual

La propiedad intelectual está regentada de forma generalizada en la Carta Magna de la República del Ecuador, dentro de su art. 322, se reconoce la propiedad intelectual, dando los fundamentos respectivos para no permitir la apropiación de cualquier tipo de conocimiento sin la previa autorización de quien lo haya registrado como suyo.

“Se reconoce la propiedad intelectual de acuerdo con las condiciones que señale la ley. Se prohíbe toda forma de apropiación de conocimientos

colectivos, en el ámbito de las ciencias, tecnologías y saberes ancestrales. Se prohíbe también la apropiación sobre los recursos genéticos que contienen la diversidad biológica y la agro-biodiversidad” (Asamblea Constituyente de Montecristi, 2008).

A partir de esta premisa, líneas que reposan en los artículos de la Constitución, se basa la Ley de Propiedad Intelectual, que justamente se ha tipificado con el fin de proteger quienes crean algún tipo de nuevo conocimiento.

Es por eso que, en la Ley de Propiedad Intelectual, basta con ir al art. 1 de este documento, que se puede denotar el establecimiento de la protección de ese nuevo invento, secreto comercial, marca, entre otros, garantizando la protección mediante ley de todos estos nuevos inventos, dando la opción de ser recompensado debido a sus esfuerzos y sentido de investigación.

“El Estado reconoce, regula y garantiza la propiedad intelectual adquirida de conformidad con la ley, las Decisiones de la Comisión de la Comunidad Andina y los convenios internacionales vigentes en el Ecuador. La propiedad intelectual comprende:

- 1. Los derechos de autor y derechos conexos”.*

Lo que se hace en este trabajo de investigación, es fundamentar el diseño de un sistema que permita llevar inventario de los productos de Credi-Parra, lo que al final se transforma en una invención, dibujo o esquema de trazado y modelo de un sistema que permitirá cumplir con los objetivos propuestos, es a partir de estas líneas que se indica la protección del contenido de este trabajo de forma legal.

Adicional a eso, en el art. 7 de la Ley de Propiedad Intelectual, define lo que básicamente es el sistema a proponerse en este trabajo, considerando que todos los códigos, objetos y textos que engloban la documentación presente, forman parte de un programa de ordenador.

“...Programa de ordenador (software): Toda secuencia de instrucciones o indicaciones destinadas a ser utilizadas, directa o indirectamente, en un dispositivo de lectura automatizada, ordenador, o aparato electrónico o similar con capacidad de procesar información, para la realización de una función o tarea, u obtención de un resultado determinado, cualquiera que fuere su forma de expresión o fijación. El programa de ordenador comprende también la documentación preparatoria, planes y diseños, la documentación técnica, y los manuales de uso...” (Congreso Nacional del Ecuador).

La producción del sistema que se realiza en este trabajo de investigación y todo el proceso que engloba es considerado de acuerdo a esta ley es un programa de ordenador, por lo que se encuentra protegida por las leyes de Propiedad Intelectual y la utilización del contenido del presente trabajo sin previa autorización explícita del autor, puede ser penado por las leyes ecuatorianas.

Hablando del tratamiento de este proyecto de investigación, el art. 28 de la Ley de Propiedad intelectual habla de su protección como un programa de ordenador, considerándolo con los mismos alcances que las de una obra literaria, por ende, tiene similares características de protección de parte de las leyes ecuatorianas.

“Los programas de ordenador se consideran obras literarias y se protegen como tales. Dicha protección se otorga independientemente de que hayan sido incorporados en un ordenador y cualquiera sea la forma en que estén expresados, ya sea en forma legible por el hombre (código fuente) o en forma legible por máquina (código objeto), ya sean programas operativos y programas aplicativos, incluyendo diagramas de flujo, planos, manuales de uso, y en general, aquellos elementos que conformen la estructura,

secuencia y organización del programa” (Congreso Nacional del Ecuador).

Las obras literarias cuentan con protección anticopia, es decir, no puede utilizarse ya sea una parte y peor la totalidad del contenido sin una expresa autorización de parte del o los autores, es el mismo caso para los programas de ordenador, al ser considerado por las leyes de similar manera, por lo tanto, si se hace el uso del contenido de este trabajo sin el permiso previo, puede ser penado por la ley.

1.12 Definiciones Conceptuales

1.12.1 Inventario

“...es el conjunto de artículos y mercadería que tiene la comercial Credi-Parra como que tiene la empresa para comerciar, permitiendo la compra y venta de mercaderías hogareños para su posterior venta, en un periodo económico determinado” (Durán, 2012).

Los Inventarios son todo artículo o mercancía disponible, utilizados para la producción, actividades de apoyo y servicios. Forma parte de una de las inversiones sumamente importantes de las empresas, pues es la parte fundamental para sus operaciones de ventas. Por eso su administración forma parte de algo muy importante para los negocios, ya que, con una correcta forma de llevarla, puede conocerse que productos tiene disponible y cuales hacen falta o están en valores muy bajos para realizar un nuevo pedido.

Ilustración 6: Sistema de Control de Inventarios



<https://www.lawebdelprogramador.com/codigo/Visual-Basic/1778-Facturacion-Inventario-y-Compras.html>

Fuente: La Web del Programador

Tipos de Inventarios

Los inventarios, de acuerdo a García y Valverde (2017), pueden clasificarse de acuerdo a diferentes criterios, que son las siguientes:

En el caso de la Comercial Credi-Parra se maneja este tipo de inventario.

Según su forma:

- ✚ **Inventario de mercancías:** Bienes o activos materiales de la empresa, de tipo comercial o mercantil, para ser comercializados sin sufrir modificación alguna (García Echeverría & Valverde Gonzabay, 2017).

Según su función:

- ✚ **Inventario de ciclo:** Inventario que aparece cuando las unidades adquiridas o producidas son mayores a las solicitadas para reducir costos por unidad o aumentar la eficiencia productiva.
- ✚ **Inventario de previsión o estacional:** se presenta cuando una empresa acumula muchas mercaderías, más de lo que el mercado demanda, simplemente aparecen ocasionalmente esas grandes cantidades de pedido, entonces están listo para

cumplir esa demanda (García Echeverría & Valverde Gonzabay, 2017).

Según la logística:

- ✚ **Existencias obsoletas, muertas o perdidas:** Mercaderías guardados por mucho tiempo, que provoca deterioro, además; también la componen artículos perdidos o sustraídos (García Echeverría & Valverde Gonzabay, 2017).

En el caso de Credi-Parra, se manejan inventarios de mercancías y de productos terminados, pues lo que ofrecen son productos para el hogar (Línea Blanca, entre otros) y ferretería en general, si se lo revisa desde la óptica de la forma; en cuanto a la función que el inventario desarrolla, se aplica un inventario de seguridad o reserva y de previsión o estacional, ya que trabajan en cuanto a temporadas, estudiadas ya previamente, los productos que más aumenta su demanda de acuerdo a ciertas épocas del año comercial, así mismo cuentan con un cierto respaldo de productos para asegurar que no exista inventario faltante, en caso de tener una demanda no planificada de algún producto; Desde el punto de vista de logística, la empresa estudiada, utiliza inventarios de existencias de seguridad y en muchas ocasiones, existencias obsoletas, muertas o perdidas.

Métodos de Valoración de Inventarios

Según García y Valverde (2017), los métodos de inventarios empleados para una correcta de valoración de inventarios son:

- ✚ **FIFO (First intro, first output)**
- ✚ **LIFO (Last intro, first output)**
- ✚ **Método Inventario Promedio**

En el caso de Ecuador, los inventarios en mayor parte se manejan con el método promedio, es el caso de Credi-Parra, el método Inventario

Promedio Identifica costos promedios de cada artículo, pero no los precios de adquisición, ya que fueron compradas en diferentes tiempos, por lo que se requiere definir un costo mediante el valor del inventario inicial, sumado a las compras durante ese periodo, y luego dividirlo para las unidades del inventario inicial.

1.12.2 Kardex

“Se llama también tarjetas de existencias, “fichas de materiales o kardex. Los modelos de estas tarjetas varían de acuerdo con las exigencias de cada empresa en lo referente a organización, estructura de la producción y control interno” (López Olivas, Rodríguez Gonzales, & Peralta Calderón, 2018).

El Kardex es un tipo de ficha o tarjeta que lo que hace es llevar un control numérico de la cantidad de productos que ingresan o salen de las bodegas de una empresa, y los valores que cuestan al entrar o salir cada uno de los artículos, así se puede llevar un control interno correcto y organizado de las existencias, siendo la herramienta más utilizada para el control interno de inventarios.

“Puede realizar un seguimiento de los movimientos de los inventarios y de los costos de mercancías en los almacenes. Estos costos se calculan de acuerdo a la compañía” (Roncancio M, Cuevas, Rodríguez, Villaba, & Aguirre, 2011).

El Kardex hace un registro de todos los movimientos de entrada y salidas que hacen los artículos de una empresa. Así mismo, también se lleva el registro de los costos de esos productos, y son calculados por default, de acuerdo a lo que designa cada negocio.

Según Rocancio, Cuevas, Rodríguez, Villalba y Aguirre (2011) “Lo verdaderamente importante de la tarjeta Kardex en los inventarios es que

proporcionan información y ayudan al control de los mismos”. Por eso es importante definir primero el tipo de inventario que se maneja la empresa, sus costos para cada uno de los artículos y así definir el diseño final de cómo se presenta el kardex del inventario de esa empresa.

Ilustración 7: Ejemplo de un diseño de Kardex llenado

Leegales		TARJETA KARDEX										
Producto			Referencia			Ubicación			Proveedor			
Zapatos			DH									
Cantidad Maxima			Cantidad Minima			Método						

#	FECHA	DETALLE		ENTRADAS			SALIDAS			SALDOS		
		CONCEPTO	Doc.	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL	CANTIDAD	VR. UNITARIO	TOTAL
1	1-mar-20	compras	42	5	\$ 1,000.00	\$ 5,000.00				5	\$ 1,000.00	\$ 5,000.00
2	6-mar-20	compras	45	6	\$ 800.00	\$ 4,800.00				11	\$ 891.00	\$ 9,800.00
3	7-mar-20	ventas	1				7	\$ 891.00	\$ 6,237.00	4	\$ 891.00	\$ 3,564.00
4												

<https://dianhoy.com/kardex/>

Fuente: Legales

En el caso del presente trabajo de investigación, el Kardex sirve para llevar el control de entrada y salida de las mercancías desde la bodega de Credi-Parra, que, a pesar de contar con esos registros, aun se lo hace de forma escrita, cosa que genera equivocaciones y errores, por lo cual se genera el desorden del inventario.

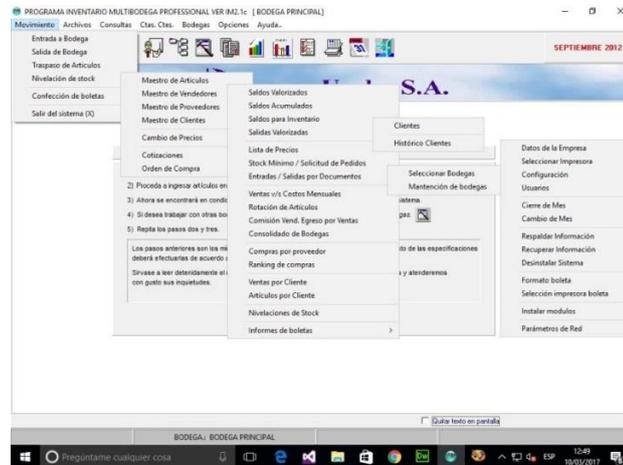
1.12.3 Sistema de Inventario multisucursales o multibodega

Consiste en un sistema que permite el manejo del inventario simultaneo de una o varias bodegas a la vez. Registra entradas y salidas que son realizados en bodegas como trasposos de artículos entre ellas (Dharma Usaha Software, 2020).

Este sistema de manejo de inventario simultaneo no cuenta con limitaciones de ingreso de artículos, por lo que permite tener un registro de todas las operaciones que se realizan durante el mes con respecto a los productos.

Este sistema de manejo de inventario simultaneo no cuenta con limitaciones de ingreso de artículos, Credi-Parra no tiene muchas bodegas y tampoco cuenta con multisucursales.

Ilustración 8: Pantalla de un sistema multibodega



<http://dharmausaha.cl/Invmulti.html>

Fuente: Dharma Usaha Software

1.12.4 Factura

“La factura es un documento fiscal que acredita la realización de una compra o la prestación de un servicio. Este documento es de valor comercial en donde se detalla el producto o servicio y el monto a cobrar, ambos acordados tanto por el comprador como por el vendedor” (Doilet Carranza, 2016).

Consiste en un documento que sirve para identificar y comprobar las compras o ventas de los productos que se ponen en el control del inventario que realiza cualquier ente productivo, además de declarar los impuestos que se abonan de acuerdo a las leyes establecidas en el país donde se realiza la operación comercial.

En el caso de Credi-Parra, se refiere al inventario, se relaciona con facturación en el momento que hay que sacar los productos y también

saber su existencia de mercadería como del hogar y de ferretería que se pone a disposición de su clientela, como son la línea blanca y herramientas básicas para los arreglos en el hogar o trabajo.

Ilustración 9: Diseño de una factura



<https://www.invoicesimple.com/wp-content/uploads/2019/03/Screen-Shot-2019-03-21-at-2.14.43-PM.png>

Fuente: Invoice Simple

1.12.5 Producto

“Un producto es el resultado de un esfuerzo creador que tiene un conjunto de atributos tangibles como (empaquete, color, precio, calidad, marca, servicios y la reputación del vendedor) o intangible como para otras empresas de servicios” (Thompson, 2009).

Un producto es todo lo tangible o intangible que puede ser ofertado para las personas que estén interesadas en ellos, dependiendo de las características, tiempo de producción y esfuerzo puesto en ellos, es el precio en el cual se las valora para ser ofrecidos a venta.

1.12.6 Internet

“El concepto "Internet" hace referencia a una gran red mundial de computadoras conectadas mediante diferentes tipos de enlaces (satelitales, por radio o, incluso, submarinos)” (Luque, 2019).

El internet es la red de redes, es la interconexión de muchas computadoras a nivel global, que permite comunicarse, transmitir información, entre muchas cosas más en cuestión de segundos desde cualquier lugar del mundo.

1.12.7 Protocolo

“Un protocolo es un conjunto de normas que rigen el funcionamiento de las cosas en una determinada tecnología, por lo que de esta forma se consigue que exista algún tipo de estandarización” (Expertos Universidad Internacional de Valencia, 2018).

El protocolo sobre todo en internet, se refiere a las normas que rigen la comunicación en forma de red de las computadoras interconectadas, el protocolo indica cómo se hace el traspaso de paquetes de datos y su transportación de una computadora a otra a través de la red.

1.12.8 Protocolo TCP/IP

“Desarrollado durante la década de 1970, el protocolo IP es el protocolo de red fundamental usado a través de Internet, las redes domésticas y las redes empresariales” (Expertos Universidad Internacional de Valencia, 2018).

El protocolo de Internet, es un protocolo que indica cómo se va a realizar la transmisión de paquete de datos de un equipo a otro, es decir una dirección física representada en forma numérica, que en conjunto con el protocolo de transporte (TCP), que se encarga de llevar las reglas de transportación de dichos paquetes forman el protocolo TCP/IP.

1.12.9 Dirección IP

“...una dirección IP es un identificador asignado a cada dispositivo que se conecta a Internet en el momento de dicha conexión” (Fernández, 2020).

La dirección IP es una dirección que se asigna a cada gadget que se conecte a la red de redes. Es como la dirección de una casa, cada una tiene su dirección propia asignada y no se puede repetir, para así distinguir hacia dónde dirigirse. Lo mismo ocurre con la IP, cada dispositivo conectado a internet cuenta con su dirección única e irrepetible, para identificarse en la red, pero lo hace a través de una numeración. Esta numeración es a través de cuatro bloques de tres dígitos que se separan mediante un punto.

“Estas direcciones, que en la IPv4 son de 32 bits, permiten hasta 2^{32} combinaciones. O lo que es lo mismo, 4.294.967.296 direcciones” (Fernández, 2020).

Con esta forma de configurarse una dirección IP, se puede escribir algo una IP de la siguiente forma: 230.145.091.001, lo que significa que sería el dispositivo 1 de la red 230.145.091.

1.12.10 Dominio

“Podemos definir al dominio web como el nombre de un sitio web. También conocido como la dirección electrónica o URL” (Fetter, 2019).

El dominio web es un enmascaramiento de las direcciones IP, es decir es como ponerle un “nombre” que referencie las IP, pues estas, al ser números son más difícil de recordar que los dominios, ya que podremos dar un nombre referencial al sitio que se va visitando, por ejemplo, en vez de 230.145.091.001 para conectarse a la página del ITB, podemos usar “itb.edu.ec”, donde “edu.ec”, viene siendo el dominio, que es de instituto de educación en el Ecuador, y el nombre “itb”, refiriéndose al nombre de la institución. Para lista completo de dominios geográficos, revisar el [Anexo 1](#).

1.12.11 Hosting (Servidor web)

“Hosting es el servicio de hospedar webs para que sean accesibles desde internet” (Arjonilla, 2020).

El hosting es como una casa, donde se puede alojar para vivir, dormir, trabajar, entre otras actividades, es decir, el hosting permite alojar los sitios web, para que se puedan visitar desde cualquier lugar y hora del mundo. Los hostings pueden ser compartidos (mismo recurso dividido entre varios sitios o varios dueños), dedicado (un servidor exclusivo para una sola aplicación web o para un solo dueño), VPS (virtuales, un pc virtual al que se le asigna recursos independientes).

El hosting es un servidor web donde se alojará la aplicación web a utilizarse, se tomará en cuenta el uso de un servicio de hosting compartido en primera instancia por cuestión de costos, con el tiempo las autoridades de almacenes Credi-Parra evaluará el uso de un hosting o servidor dedicado.

Ilustración 10: Hosting Web



<https://www.squad.com.ec/site/images/blog/HOSTING.png>

Fuente: Squad.com.ec

1.12.12 Aplicación Web

“En la ingeniería de software se denomina aplicación web a aquellas herramientas que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web

a través de Internet o de una intranet mediante un navegador” (López Torralba, 2015).

La aplicación web es un software que se codifica en un lenguaje que pueda ser interpretado por los navegadores web, y mostrar una información, haciéndole una petición al servidor que le devuelve los datos ya pre formateados para que se puedan mostrar en el navegador del dispositivo que ejecuta el programa.

1.12.13 Diseño web

“El Diseño web es aquella actividad consistente en planificar, diseñar, mantener y crear páginas web” (Equipo de Redacción de Neoattack.com, 2020).

El diseño web se encarga de todo lo que corresponde al funcionamiento correcto de la experiencia de usuario en una aplicación web, es decir que cuente con una interfaz limpia, llamativa y fácil de utilizar por parte quien haga su uso.

Ilustración 11: Diseño web



<https://blog.interdominios.com/wp-content/2008/dise%C3%B1o-web.jpg>

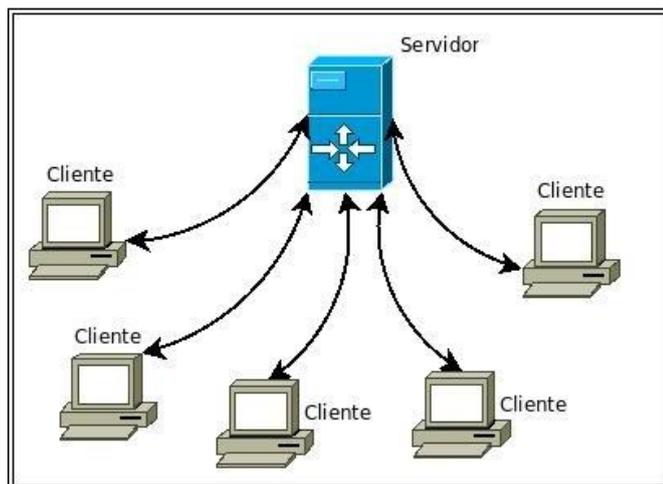
Fuente: Blog Interdominios

1.12.14 Arquitectura Cliente – Servidor

“Desde el punto de vista funcional, se puede definir la computación Cliente/Servidor como una arquitectura distribuida que permite a los usuarios finales obtener acceso a la información en forma transparente aún en entornos multiplataforma” (Universidad de las Américas, 2020).

La Arquitectura Cliente – Servidor es simplemente un modelo de programas una aplicación web, de tal manera que se muestre a través de un navegador web que interpreta la codificación usada para dar la información requerida, obtenida a partir de un servidor, esto quiere decir que, el cliente (conocido como el Frontend) ve el sistema desde su navegador, haciendo petición al sistema de una información específica, esta petición llega al servidor (Backend) que busca en la base de datos lo requerido para devolverle en formato lo solicitado por el dispositivo cliente.

Ilustración 12: Arquitectura Cliente-Servidor



https://redespomactividad.weebly.com/uploads/5/4/1/7/54172823/5033275_orig.jpeg

Fuente: Weebly.com

1.12.15 Frontend

“Frontend es la parte de un programa o dispositivo a la que un usuario puede acceder directamente. Son todas las tecnologías de diseño y

desarrollo web que corren en el navegador y que se encargan de la interactividad con los usuarios” (Chapaval, 2017).

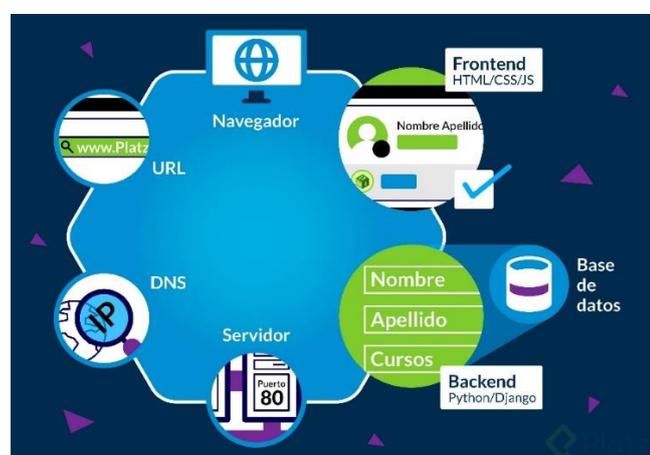
Corresponde a la parte del programa correspondiente al cliente, la que se muestra por pantalla en el navegador del dispositivo encargado de hacer la petición al servidor que devuelva la información requerida. Los lenguajes usados para esta parte son HTML, CSS y JavaScript, entre otros.

1.12.16 Backend

“Backend es la capa de acceso a datos de un software o cualquier dispositivo, que no es directamente accesible por los usuarios, además contiene la lógica de la aplicación que maneja dichos datos” (Chapaval, 2017).

Corresponde a la parte de la aplicación web donde se encuentra los datos, es decir una base de datos, un sistema, donde se alojen los datos el cual hace las distintas peticiones el dispositivo cliente. Es la parte correspondiente al servidor, que se encuentra en estado pasivo, esperando las peticiones del cliente para devolver la información formateada. Algunos lenguajes en el Backend son Python, PHP, Ruby, C#, Java, entre otros.

Ilustración 13: Frontend y Backend



https://static.platzi.com/media/user_upload/F-B2-9f9c6b1c-b13c-4d87-9573-f5e26e8ca989.jpg

Fuente: Platzi.com

1.12.17 Framework

“En general, con el término framework, nos estamos refiriendo a una estructura software compuesta de componentes personalizables e intercambiables para el desarrollo de una aplicación” (Gutiérrez, 2006).

Una framework no es más que una aplicación pre desarrollada de forma genérica e incompleta, que permite realizarle personalizaciones para adaptarlas a las necesidades de desarrollo de aplicaciones web que se tengan, completándole lo necesario para que pueda darles solución a esos requerimientos.

1.12.18 CodeIgniter

“CodeIgniter es un potente framework de PHP muy liviano, construido para desarrolladores que necesitan un kit de herramientas simple y elegante para crear aplicaciones web completas” (Equipo de CodeIgniter, 2020).

Es una herramienta de desarrollo basado en PHP, que permite trabajar en base plantillas para desarrollar aplicaciones web de una forma más llamativa, amigable y simple, sin necesidad de utilizar herramientas tan complejas o tener un profundo conocimiento en desarrollo web.

Ilustración 14: Logo de CodeIgniter



<https://codeigniter.es/>

Fuente: CodeIgniter

1.12.19 Base de Datos:

“Es el conjunto de informaciones almacenadas en un soporte legible por ordenador y organizadas internamente por registros (formado por todos los campos referidos a una entidad u objeto almacenado) y campos (cada uno de los elementos que componen un registro)” (Chapaval, 2017).

Las Base de Datos permite guardar los datos en registros organizados para que puedan organizarse, accederse, recuperar, actualizar o eliminar. Las Bases de datos les sirven a las aplicaciones web para guardar y recuperar información que serán mostradas a través de un navegador web.

En este caso la base de datos que se usara para nuestro proyecto es MySQL por ser de uso libre.

Tipos de Base de datos

Las bases de datos son de tipo:

- ✚ **Relacionales:** Utilizan una forma relacional, se utilizan cuando los datos son consistentes, con estructura planificada. Se basan en modelos de entidad – relación. Ejemplos: MySQL, Microsoft SQL Server, Oracle Database, entre otros (Chapaval, 2017).
- ✚ **No Relacionales:** Son más flexibles en cuanto a datos y su consistencia, soluciona ciertas limitaciones de la relacional. Brinda la ventaja de relizarle cambios sobre la marcha, sin afectar a las aplicaciones que la usen. Ejemplos: MongoDB, Redis, Apache Cassandra, entre otros (Chapaval, 2017).
- ✚ **En la nube:** Son bases de datos funcionando como servicios desde la nube, por lo que su creación, escalabilidad y mantenimiento corresponde al proveedor, se ha expandido en los últimos años en gran medida. Ejemplos: Google Firebase, Microsoft Azure SQL Database, Amazon Relational Database Service, entre otros (Chapaval, 2017).
- ✚ **En columnas:** También llamadas almacenes de datos en columnas, guardan los datos en columnas en vez de filas, se usan en grandes almacenes de datos para la realización de consultas analíticas. Ejemplos: Google BigQuery, Cassandra, HBase, MariaDB, entre otros (Chapaval, 2017).
- ✚ **En columnas anchas (wide column):** Altamente escalables, pudiendo manejar hasta petabytes de datos, utilizados para

aplicaciones big data en tiempo real. Ejemplos: BigTable, Apache Cassandra, Scylla (Chapaval, 2017).

- ✚ **Orientadas a objetos:** Se basa en programación orientada a objetos, por lo que todos sus datos y atributos, están unidos como objetos. Son gestionadas mediante sistemas de gestión de base de datos orientados a objetos (OODBMS) (Chapaval, 2017).
- ✚ **Clave – valor (key-value):** Guardan datos como un grupo de pares clave-valor que se forman a partir de dos elementos de datos, cada uno. Son muy escalables y pueden llevar un manejo bueno de gran flujo de tráfico, siendo ideales para gestión de sesiones para aplicaciones web, carritos de compra, entre otros (Chapaval, 2017).
- ✚ **Jerárquicas:** Originalmente creados por IBM a inicios de los 60's, se usan más para soporte de aplicaciones de alto rendimiento y alta disponibilidad, funcionando dentro de un rango jerárquico, usualmente para permitir accesos. Ejemplos: Sistema de Gestión de la Información de IBM (IMS), Registro de Windows (Chapaval, 2017).
- ✚ **Documentales:** También llamadas base de datos orientadas a documentos (DODB), son diseñadas para almacenamiento y gestión de información orientada a documentos, también conocidos como datos semiestructurados. Ejemplos: MongoDB, Amazon DocumentDB, entre otros (Chapaval, 2017).
- ✚ **Gráficas o de grafos:** Empleados para análisis de relaciones entre puntos de datos y determinar sus relaciones, sobre todo utilizados para prevención de fraudes o extracción de datos sobre clientes de redes sociales. Ejemplos: Datastax Enterprise Graph, Neo4j AuraDB (Chapaval, 2017).
- ✚ **Series temporales (Time series):** Optimizados para gestionar una marca de tiempo, siendo útiles para monitoreo, como los

datos de red, datos de sensores y de rendimiento de software.
Ejemplos: Druid, eXtremeDB (Chapaval, 2017).

Para el presente proyecto, se hace uso de una base de datos de tipo relacional, ya que se cuenta con datos consistentes y estructurados, basados en relaciones y entidades, como los datos de usuarios, vendedores, productos, a más de los movimientos representados de inventario donde se lleva el control de operaciones de entrada y salida de los productos que ofrece almacenes Credi-Parra.

El uso de Base de Datos relacionales brindan el beneficio al sistema de almacenes Credi-Parra de llevar los datos relacionados el uno a otro con el fin de tener acceso a ellas de forma rápida y sin tantas complicaciones, ya que se tiene claro que el sistema va a ser utilizado por personas que no cuenten con tantos conocimientos en sistemas, por lo que se necesita ser mucho más fácil y entendible el manejo, a más de ser rápido, por sobre quizá cierta complejidad que pueda representar otros sistemas, a más de que los otros pueden representar un costo muy elevado que no pueda costear la empresa. Por eso, se hará uso de MySQL como Sistema de Gestión de Base de Datos, al ser de acceso libre y no será necesario la adquisición de licencias para su uso.

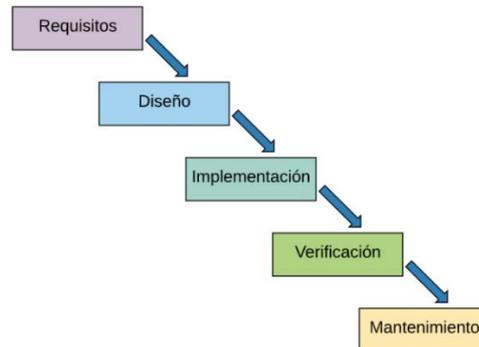
1.12.20 Método de desarrollo de software en Cascada

“El modelo en cascada es un proceso de desarrollo secuencial, en el que el desarrollo de software se concibe como un conjunto de etapas que se ejecutan una tras otra” (Domínguez, 2020).

Este tipo de modelo de desarrollo de proyectos se realiza en forma lineal y secuencial, es decir que, para llevar a cabo una nueva etapa del proceso, se lo debe terminar la etapa anterior, esto puede generar en ocasiones algún tipo de problema, ya que no se podrá ver un bosquejo o prueba del sistema a desarrollarse casi hasta el producto final, y a veces no se conocen todos los requerimientos desde un principio, por lo que se debe volver a etapas anteriores, siendo incómodo su aplicación. Sin embargo, fue y sigue siendo utilizado en gran medida.

Etapas del Modelo de Cascada

Ilustración 15: Modelo de desarrollo en cascada



https://user.oc-static.com/upload/2017/07/11/14997883020913_Captura%20de%20pantalla%202017-07-11%20a%20las%2017.51.18.png

Fuente: OpenClassRooms.com

De acuerdo a Domínguez (2020), las etapas del método de cascada son:

- ✚ **Requisitos:** En esta etapa se hace la recolección de la información, en el caso de este trabajo, como es una investigación cuantitativa, se parte de una encuesta o mediante la observación, se recopila los requerimientos del cliente o del problema en este caso y a partir de ello se recopila los datos necesarios para presentar la solución.
- ✚ **Diseño:** El diseño consiste en hacer un esquema general del proyecto, en el caso del presente proyecto, se realizan los diferentes diagramas (caso de usos, entidad-relación, entre otros), y el diseño general de las pantallas de cómo se vería el sistema.
- ✚ **Implementación:** Es la parte de la codificación del sistema, es cuando lo diseñado se lo hace código o se hace lo diseñado anteriormente el proyecto, ya en un sistema físico mediante su codificación, para luego pasar a probarse y desplegarse.

- ✚ **Verificación:** Compone la parte de pruebas, para determinar algún tipo de error que pueda presentarse de lógica o de programación del sistema y poderse corregir, antes de pasar ya a producción.
- ✚ **Mantenimiento:** Ya el sistema pasó a ser desplegado, se hace mantenimiento ante cualquier inconveniente que pueda suceder y además de algún tipo de actualización durante la vida del sistema.

En el caso del presente proyecto, solo se llega hasta la etapa de diseño, tal como se propone en el título del trabajo de investigación.

Ventajas y desventajas del Método de desarrollo Cascada

De acuerdo a la Business School de la Universidad de Barcelona (2020), las ventajas y desventajas son las siguientes:

Tabla 1: Ventajas y Desventajas del Modelo de Cascada

<p>Permite iniciar un software con mucha rapidez.</p> <p>Se puede estimar calendarios y presupuestos con mayor precisión.</p> <p>Logra un nivel elevado de satisfacción que otros enfoques.</p>	<p>Alterar el diseño del proyecto en cualquier etapa es complicado.</p> <p>Al terminar una fase, es casi imposible realizar cambios.</p> <p>Es extremadamente necesario reunir todos los requisitos.</p> <p>Difícil responder a problemas que puedan surgir, ya que eso generaría retrasos muy grandes en el desarrollo.</p> <p>Solucionar cualquier suestión planteado requiere mayor dinero.</p>
---	--

<https://obsbusiness.school/es/blog-project-management/metodologia-agile/pros-y-contras-de-la-metodologia-en-cascada>

Fuente: OBS School
Elaborado por: César Javier Bustamante Delgado

1.12.21 Metodología de Desarrollo Scrum

“La metodología Scrum es un marco de trabajo o framework que se utiliza dentro de equipos que manejan proyectos complejos. Es decir, se trata de una metodología de trabajo ágil que tiene como finalidad la entrega de valor en períodos cortos de tiempo y para ello se basa en tres pilares: la transparencia, inspección y adaptación” (Abellán, 2020).

Es una metodología de trabajo mucho más flexible y ágil que el modelo de cascada, ya que se basa en avances con reuniones finales donde se plantea los próximos objetivos, y se va avanzando (sprint) el sistema por partes o módulos (scrum) lo que permite que el cliente pueda revisar avances en su proyecto gradualmente y no teniendo que esperar hasta todo el ciclo de desarrollo para ver algún avance del proyecto.

Ilustración 16: Metodología de desarrollo SCRUM



<https://www.sinnaps.com/wp-content/uploads/2017/05/scrum-min.png>

Fuente: Sinnaps.com

Roles en el equipo Scrum

“Con la metodología Scrum, el equipo tiene como foco entregar valor y ofrecer resultados de calidad que permitan cumplir los objetivos de negocio del cliente” (Abellán, 2020).

En el equipo Scrum, existen, de acuerdo a Abellán (2020), 3 roles muy importantes: El Product Owner, el Scrum Master y el Equipo de Desarrollo.

- ✚ **Product Owner:** Responsable del trabajo en general del equipo de desarrollo, es el que da la cara al cliente, por lo que debe tener conocimientos del negocio, además que puede también ser parte del equipo de desarrollo.
- ✚ **Scrum Master:** El responsable de las técnicas Scrum, el que debe aplicarlas, planificarlas y que sean comprendidas en la organización, es administrador del Scrum, el líder encargado de eliminar cualquier problema que se tenga dentro de un Sprint.
aplicando de la mejor manera sus conocimientos.
- ✚ **Equipo de desarrollo:** Los encargados de realizar las tareas que fueron priorizados por el Product Owner, es multifuncional y auto organizado, son los que estiman las tareas sin dejarse influenciar por nadie. No tienen sus equipos o especialistas, por lo que se transmite la responsabilidad compartida.

Hitos de la metodología de trabajo Scrum

“El desarrollo iterativo se realiza en un sprint, que contiene los siguientes eventos: sprint planning, daily meeting, sprint review y sprint retrospective” (Abellán, 2020).

El scrum es un proceso iterativo, es decir un proceso que se repite y se repite, de reuniones de planificación y desarrollo, lo que se conoce en general como un sprint, a partir de objetivos a corto y largo plazo, los hitos son los siguientes:

- ✚ **Sprint:** Es todo el proceso de una iteración dentro del Scrum, contiene a todos los hitos del proceso, la máxima duración es un mes, y el tiempo es determinado en función a la comunicación que el cliente desea tener con el equipo.
- ✚ **Sprint planning:** Define las tareas y objetivos a abordarse en el sprint. La primera reunión, la del mes, puede durar hasta 8 horas, planteándose las preguntas: **¿Qué se va a hacer en el sprint?** Y **¿Cómo lo vamos a hacer?**, con lo que el equipo de desarrollo define las tareas que se harán durante el sprint.
- ✚ **Daily Meeting:** Reunión diaria durante el sprint de máximo 15 minutos, donde deben participar obligatoriamente el equipo de desarrollo y el Scrum Master, planteándose: **¿Qué hice ayer?**, **¿Qué voy a hacer hoy?**, **¿Tengo algún impedimento que necesito que me solucionen?**, con esta reunión se inspecciona el trabajo y se puede adaptarse en caso de algún cambio de tarea necesaria.
- ✚ **Sprint Review:** Es una revisión que se entrega al cliente, la duración es de 4 horas para sprints de un mes, y es la única reunión a la que asiste el cliente. Donde el Product Owner presenta lo desarrollado y el equipo de desarrollo muestra su funcionamiento, el cliente revisa los cambios y brinda el feedback sobre las nuevas tareas.
- ✚ **Sprint Retrospective:** Es el último evento de Scrum, dura 3 horas para sprints de un mes y en esa reunión, el equipo evalúa como se ha implementado el Scrum en el último Sprint. Es la oportunidad para inspeccionarse a sí mismo el equipo, proponiendo mejoras para el siguiente sprint (Abellán, 2020).

Ventajas y Desventajas

De acuerdo a Abellán (2020), las ventajas y desventajas son las siguientes:

Tabla 2: Ventajas y Desventajas del modelo Scrum

<p>Muy fácil de aprender, ya que se relaciona mucho a la forma diaria de trabajar.</p> <p>El cliente accede al producto de forma más rápida.</p> <p>Se agiliza el proceso, pues la entrega de avances es frecuente.</p> <p>Es menos posible que aparezcan imprevistos, ya que el cliente ve frecuentemente como se desarrolla el proyecto.</p>	<p>Aunque es fácil de aprender, es muy difícil de implementar, ya que supone predisposición y cambio de cultura de la empresa desde altos mandos a clientes.</p> <p>Es necesario contar con equipos multidisciplinares, lo que puede ser un problema, pues es difícil encontrar personas capaces de hacer todo el trabajo de un equipo.</p> <p>El equipo puede tener tendencia a realizar el camino más corto para obtener el objetivo, lo que no siempre será de calidad.</p>
--	--

<https://www.wearemarketing.com/es/blog/metodologia-scrum-que-es-y-como-funciona.html>

Fuente: Encuesta a clientes y personal de Credi-Parra
Elaborado por: César Javier Bustamante Delgado

La metodología SCRUM se utiliza en el presente proyecto empezando con un SPRINT, en la que se va planificando con el tutor los avances, lo que se debe ir desarrollando, y al terminar el avance de la parte del trabajo de investigación se hace un SPRINT Review y SPRINT Retrospective, para revisar los avances realizados e ir planificando los cambios y nuevos avances a llevarse a cabo, hasta ir quemando la etapa planificada de desarrollo del proyecto.

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

1.13 Presentación de la Empresa

1.13.1 Logotipo

Ilustración 17: Logotipo de Almacenes Credi-Parra para camisetitas y redes



<https://www.facebook.com/1094129800731062/photos/a.1299707486839958/2159927714151260/?type=1&theater>

Fuente: Facebook

1.13.2 Misión

Dar a nuestros clientes un servicio superior a precios competitivos, con una oferta de insumos y productos que acompañe el crecimiento del Cantón Simón Bolívar. Esa excelencia en la atención al cliente la sustentamos en un equipo de trabajo que se sienta cuidado, respetado y comprometido. Asimismo, respetaremos a nuestros proveedores y seremos la mejor alternativa para la distribución de sus productos.

1.13.3 Visión

Ser el almacén líder en el abastecimiento de bienes de consumo hogareño, y ferretero del Cantón Simón Bolívar.

1.13.4 Principales Productos

Productos para el hogar (Línea Blanca, entre otros) y ferretería en general.

1.13.5 Estructura Organizativa

Ilustración 18: Organigrama de Credi-Parra



Fuente: Credi-Parra

Elaborado por: César Javier Bustamante Delgado

Almacenes Credi-Parra solo cuenta con un local ubicado en el Cantón Simón Bolívar dentro de la provincia del Guayas, El comercial Credi-Parra se fundó en el año 2010 el dueño es Carlos Parra La cual se dedica a la compra y venta de productos para el hogar (Línea Blanca, entre otros) y ferretería en general, en ese local solo cuenta con una única bodega, de las cuales 1 corresponden al principal de la empresa, un equipo de 3 personas trabaja en las bodegas, perchas y 3 en lo que es atención a los clientes.

Almacenes Parra cuenta con más de 100 productos, entre productos de hogar y ferretería en general. Su mayor proveedor es el Ferretero, en la

parte de ferretería, contando con otros proveedores en menor escala. En la parte de línea blanca y productos para el hogar, las marcas Indurama, Riviera, TLC, Samsung, Whirlpool, y LG, cuentan con relaciones comerciales mediante sus representantes en Guayaquil, para proveer de productos al Almacén.

1.14 Diseño de la Investigación

“...constituye el plan general del investigador para obtener respuestas a sus interrogantes o comprobar la hipótesis de investigación” (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014).

El diseño de la investigación lo que hace es la planificación general de metodologías y herramientas a utilizar para llevar a cabo la investigación a realizarse. Siguiendo esos caminos se podrán obtener los datos e información recopilados necesarios para la toma de decisiones. En el caso de la presente investigación, se refiere al diseño final a proponerse para solucionar el problema de inventarios en el almacén Credi-Parra.

Al formular el diseño de cómo se llevará a cabo la Investigación, se puede contar, medir y describir todo acerca del fenómeno a estudiarse, por eso es importante definir enfoques, metodologías, herramientas y procedimientos para seguir el camino trazado para obtener los resultados deseados.

1.14.1 Enfoques de la Metodología de la Investigación

La investigación cuenta con dos enfoques determinados del cual se parten. El enfoque cuantitativo y el enfoque cualitativo.

Cuantitativa:

“Usa la recolección de datos para probar una hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías” (Dzul Escamilla, 2019).

Este enfoque estudia el problema desde un punto de vista numérico, se basa en la recolección de datos y la estadística descriptiva, para que mediante cálculos se pueda obtener un resultado final que permita la toma de decisiones.

Esta forma de analizar un problema, no permite subjetividades, ya que los cálculos y valores obtenidos dan como resultado, valores exactos, por lo tanto, esos valores dan indicativos que son totalmente objetivos, nada nacido de una opinión, ni ideas, ni perspectivas, entre otros.



Cualitativa:

“Tiene como objetivo la descripción de las cualidades de un fenómeno. Busca un concepto que pueda abarcar una parte de la realidad” (Dzul Escamilla, 2019).

En este enfoque, el análisis se lo concreta desde una descripción de características del fenómeno. Los datos que se obtienen se basan en criterios, opiniones, datos informativos a partir de artículos de situaciones similares, que permitan realizar un análisis y poder describir el fenómeno.

Con el enfoque cualitativo, si se permiten subjetividades, ya que el problema se revisa a base de criterios, que puede ser cambiante de acuerdo a los diferentes puntos de vista que pueden tener las fuentes utilizadas para la investigación. Pero al final de todo, igual conlleva a un análisis que permita obtener conclusiones valederas y terminar con la toma de decisiones.

Normalmente las investigaciones se basan en un solo enfoque, pero eso no significa que pueda conllevar momentos donde se

deban usar en parte ambos enfoques, ya que en una investigación no solo se basará en obtención de resultados, hay veces que es necesario revisar artículos de medios de comunicación, que suele conllevar también criterios, opiniones y también acompañadas con estadísticas, por ende, es importante tomar en cuenta que los enfoques no necesariamente se inclinan para uno de ellos.

En el caso del presente trabajo, se hará el uso de un enfoque cuantitativo, para obtener valores que permitan sustentar la necesidad y ciertos aspectos del diseño a proponerse como solución del problema con la que cuenta el comercial Credi-Parra. Consta de una pequeña visualización cualitativa en lo que respecta a la obtención de información teórica, dado que mucha información se extrae de artículos periodísticos y educativos, sin embargo, el diseño de la propuesta como tal, parte de obtención de datos numéricos que permitirán moldear el diseño final a presentarse.

1.14.2 Tipos de Investigación

Basado desde el enfoque que se le da, en el caso de este proyecto, de acuerdo a Sampieri, Fernández y Baptista (2014), existen cuatro tipos de investigación:

Exploratoria:

Según Sampieri, Fernández y Baptista (2014), “la Investigación exploratoria es cuando el fin consiste en llevar a la examinación de un problema de investigación que muy poca o nula información se ha obtenido, es decir un problema que no ha contado con investigaciones previas, del que se cuentan con muchas dudas. Mediante este tipo de investigación se pueden obtener conceptos y características promisorios del tema tratado” (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014)

Este tipo de investigación en nuestro trabajo fue utilizado en el levantamiento de la información de la empresa para analizar la situación actual del negocio, como se llevaba el inventario, que método de inventario se utilizaba, como se llevaba el tema de compras y ventas y se actualizaba el inventario físico y en libros de Excel, todo esto nos dio una idea de cómo era el problema que se tenía y como teníamos que solucionarlo.

Descriptiva:

De acuerdo a Sampieri, Fernández y Baptista (2014), se encarga de mostrar un detalle de las características de la situación o fenómeno estudiado, especificando información relevante. Se lleva una selección de varios puntos y luego se recolecta la información acerca de cada una de ellos. Esta descripción se lleva acorde las tendencias de un grupo o una población en general. De acuerdo a Sampieri, Fernández y Baptista (2014).

Una vez realizado los respectivos levantamientos de información e identificado el problema se realizó y reviso el detalle de lo encontrado y procedimos a identificar los problemas y con esto definíamos el límite del problema las variables y los objetivos a lograr.

Correlacional:

Este tipo de investigación busca obtener y presentar la o las relaciones que pueden existir entre varios conceptos o variables, en un contexto particular. Esa asociación se lleva mediante un patrón que es predecible para un grupo determinado a estudiar. Con esta investigación, se pueden ofrecer predicciones, relación entre variables y su cuantificación (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014).

Aquí nos concentramos directamente en las variables independiente que consistía en este caso de a través del diseño del software como objetivo principal diseñar el modelo de datos del sistema de inventario.

 **Explicativa:**

Establece las causas de los sucesos a estudiar. Va más allá de una descripción de lo investigado, ya que combinan sus elementos de estudio, generando un sentido de entendimiento (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista lucio, 2014).

Aquí ya más nos concentramos una vez realizado y corroborado mediante las encuestas y entrevistas, como podemos lograr mediante una propuesta clara los objetivos que cumplan nuestras variables.

En el caso de este trabajo de investigación se lleva a cabo uso de parte de los cuatro tipos de investigación, esto debido a que el proponer un sistema que solucione el inconveniente de inventarios del almacén Credi-Parra, es algo que no ha sido revisado anteriormente, por lo tanto se realiza una investigación exploratoria; el detallar los problemas de inventario, al no estar automatizado, expresando además que los documentos de las respectivas facturaciones, se está detallando el problema y sus características, es decir una investigación descriptiva; la investigación correlacional también se hace presente, al definir dos variables que se ha determinado que se encuentran relacionados directamente proporcional; y por último, se ha explicado la causa de los sucesos, ya que hay un desorden en los inventarios de Credi-Parra por motivos de llevar un proceso manual, cuando con los avances tecnológicos, pudieran ya estar hace tiempo automatizados.

1.14.3 Población y Muestra

Población:

“Es el conjunto de elementos (finito o infinito) definido por una o más características, de las que gozan todos los elementos que lo componen” (Espinoza, 2016).

Consiste en el conjunto de todo los individuos o elementos de donde se puede extraer la información que se necesita obtener para tomar decisiones en la investigación que se está realizando.

De acuerdo a Espinoza (2016), en la parte metodológica de la investigación se debe definir correctamente la población, y aclarar si se debe hacer la recopilación de datos en la población o tomar una muestra de ella.

En la presente investigación, se considera a la población de estudio, el lugar donde pertenece Almacenes Credi-Parra, es decir a la población de Simón Bolívar que es aproximadamente **20,385** de acuerdo al censo poblacional realizado el año 2010 por parte del INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), 2010).

En este trabajo a la población que se va a considerar se le agrega los 3 bodegueros y el principal directivo.

Tabla 7: Población

Población Simón Bolívar	20,385
TOTAL	20,385

Muestra:

“Cuando no es posible o conveniente realizar un censo, se trabaja con una muestra, o sea una parte representativa y

adecuada de la población. Se selecciona de la población de estudio” (Espinoza, 2016).

La muestra representa una parte representativa de una población. Normalmente, las investigaciones se cierran a poblaciones de tamaños muy grandes, por lo cual es complicado obtener información exacta en grandes proporciones, debido por logística y economía, por ende, se busca mediante un cálculo matemático determinar una parte de esa población que pueda ser representativa para a partir de los resultados obtenidos, remarcar una tendencia extensible a valores de nivel población.

Según Espinoza (2016), para que esa muestra sea utilizable y que represente en buen número a una población, debe reflejar muchas cosas similitudes y variaciones demarcadas en la población, ejemplificando características y tendencias de ellas.

Para calcular la muestra, se utiliza la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 * N * P * Q}{(N - 1) * E^2 + Z^2 * P * Q}$$

Simbología:

n: Muestra a encontrar

Z: Nivel de confianza

N: La población Objetivo

P: Nivel de aceptación

Q: Nivel de rechazo

E: Máximo nivel de error

Para efectos del presente trabajo y considerando que la población es de **20,385** se aplica la fórmula, definiendo las variables de la siguiente manera:

n: Muestra a encontrar

Z: Nivel de confianza = 1.96

N: La población Objetivo = 20,385

P: Nivel de aceptación = 0.5

Q: Nivel de rechazo = 0.5

E: Máximo nivel de error = 0.10

$$n = \frac{1.96^2 * 20385 * 0.5 * 0.5}{(20385 - 1) * 0.10^2 + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$= 95.59 \cong 96$$

Después del cálculo realizado, se ha obtenido que la muestra que representa para la población de Simón Bolívar definida anteriormente, es para 95,59 clientes, sin embargo, se establece para 96 clientes, considerando el redondeo. A esta cantidad de clientes se le añade los 3 responsables de bodega y el principal de la empresa, a los que se les realizará una encuesta que servirá como reflejo para sustentar la necesidad para el almacén Credi-Parra de utilizar un sistema que automatice el control y mantenimiento de su inventario, además de reconocer los alcances y otros aspectos con respectivo a su diseño.

Clientes	96
Empleados	3
Directivo	1
Total	100

1.14.4 Técnicas e instrumentos de la investigación

No necesariamente se suelen usar todas las técnicas e instrumentos de investigación a citarse en este trabajo, sin embargo, se suelen aplicar en conjunto varios de ellos, para que se complementen entre sí y lograr un resultado final de la investigación robusta. En general, de acuerdo a la

ITSON (2020), las técnicas e instrumentos de investigación más utilizadas son:

Observación directa:

Su uso tiende a generalizarse, ya que se obtiene la información directamente y de una forma confiable, pero esto es así, siempre que se haga por intermedio de un proceso sistematizado y controlado, para ese fin, actualmente se usan medios audiovisuales muy completo, sobre todo en estudios de comportamiento de las personas en su lugar de trabajo a los 3 de bodega. Fotos de Almacenes Credi-Parra en [Anexo 2](#).

Análisis de documento:

Técnica que se basa en fichas bibliográficas, es decir revisión de documentos como son archivos, libros, artículos, periódicos, entre otros. Esta herramienta es más que todo válida para la parte de la realización del marco teórico de la investigación. Por eso es importante usar varios documentos (los ingresos y los egresos de mercadería se revisaron hojas impresas de Excel), para recolectar la información, con el fin de contrastar y complementar datos y obtener una visión más completa de lo que se estudia.

En el caso de la presente investigación, se ha realizado revisiones de documentos de Credi-Parra acerca de su información general como negocio, tales como folletos, trípticos, entre otros, donde se informa sus objetivos, misión y visión, conformación general, lineamientos, manuales de procedimientos para quienes laboran en la empresa, entre otros documentos.

Encuesta:

Técnica de recolección más utilizada, aunque suele perder mayor credibilidad por el sesgo de las personas. Se basa en un cuestionario o la colección de varias preguntas preparadas de forma cerrada para

extraer información objetiva acerca de un problema, fenómeno, situación, entre otros fines, a las personas. Se obtienen datos cuantitativos, es decir numéricos, es decir, más usado en un enfoque cuantitativo.

Para efecto de esta herramienta se considerará la muestra de los clientes. Las preguntas de la encuesta se visualizan en el [Anexo 3](#).

Entrevista:

Se busca establecer un contacto directo con las personas consideradas fuente de información. Basado en un cuestionario más flexible, que permite obtener información más espontánea y abierta, es decir, extrae datos más subjetivos, ya que se basa más desde un punto de vista, opiniones, críticas, pero que, a la vez, se puede llevar una profundización de lo que interesa para el estudio. Al permitir subjetividades, es una herramienta más utilizada en el enfoque cualitativo de la investigación.

La entrevista fue realizada a 3 empleados de bodega y al directivo principal, las preguntas de las entrevistas se las puede observar en el [Anexo 4](#).

Internet:

El internet actualmente es un medio de obtención de información por excelencia, convirtiéndose en uno de los principales medios para conseguir esa información.

Las herramientas de investigación a usarse en este proyecto son ante todo el Internet y análisis de documentos para el desarrollo del marco teórico, la observación directa para obtener datos acerca del problema del almacén Credi-Parra y la encuesta para sustentar la necesidad de proponer esa

solución del problema presentado, además de permitir definir alcances y diseño del sistema a proponerse.

1.14.5 Herramientas informáticas utilizadas en el proyecto

- ✚ **Sistema Operativo Windows:** Para ejecutar todos los programas a utilizarse para el desarrollo del proyecto.
- ✚ **Programa de Ofimática:** Microsoft Office 2019, sobre todo Word para la documentación, Excel para los cálculos, tablas y gráficos, PowerPoint para el informe con diapositivas, Microsoft Visio para la realización de los diagramas del sistema a diseñarse y Project para definir la planificación del desarrollo del sistema.
- ✚ **Internet:** Para la obtención y análisis de documentos para el marco teórico y desarrollo del trabajo de investigación.
- ✚ **Navegador Web:** Para poder ejecutar la aplicación y además para navegar en la red y obtener la información necesaria para el desarrollo del proyecto.
- ✚ **Adobe Photoshop:** Para generación de gráficos y bosquejo de pantallas del sistema.
- ✚ **Framework CodeIgniter:** basado en PHP y HTML para la diagramación y programación del bosquejo del sistema.
- ✚ **Xampp para Windows:** para configurar un servidor Apache, PhpMyAdmin, para administrar la base de datos del sistema y ejecutar el sistema en sí.
- ✚ **WinSCP:** para subir los archivos al hosting web.
- ✚ **Hosting Web:** para que pueda el programa ser utilizado desde cualquier dispositivo de la empresa.
- ✚ **Dominio web:** para obtener una dirección al cual acceder al sistema dentro de Internet.

CAPÍTULO IV

LA PROPUESTA

1.15 Análisis de la Situación Actual

En la actualidad, como pudo verificarse mediante observación directa, entrevistas a personas involucradas y clientes de Credi-Parra, el inventario sigue manejándose de manera manual, mediante anotaciones en papel o por medio de hojas de cálculo, por lo que depende de que las personas tengan que digitar los valores, que conllevan a problemas con el manejo de las existencias de productos, lo que ocasionan pérdidas a la empresa, ya que no se conoce correctamente si existen o no los productos al instante cuando el cliente los requiere.

El proceso que conlleva entre el pedido de parte del vendedor a bodega, la facturación y entrega de la misma requiere aproximadamente de 30 a 60 minutos, lo que lleva a veces en días altas amontonamientos, lo que genera caos y fastidio en los clientes, esta situación provoca que la clientela se decida por ir a otro lugar a comprar esos productos, y se pierde la fidelidad de la misma, una fidelización que toda empresa ansía de parte de sus clientes.

Para sustentar esta situación actual, y la necesidad de presentar una respuesta que brinde una solución directa y casi inmediata, se ha llevado a cabo entrevistas y encuestas que permitan tomar decisiones en cuanto al desarrollo de un sistema que permita automatizar estos procesos, y que baje los tiempos de espera, brindando una eficiencia mayor en el trámite y que el cliente pueda sentirse satisfecho con el servicio que brinda Credi-Parra.

1.16 Interpretación de los resultados

1.16.1 De la encuesta realizada a clientes

La encuesta fue realizada a los 96 clientes que conforman la muestra y al principal directivo 3 responsable de bodega de la empresa “Credi-Parra, de toda la población que se obtuvo a partir de los cálculos realizados en el capítulo anterior, considerado como 21 mil personas. El formulario fue compartido a cada usuario, mediante el uso de la herramienta Google Forms, cuyo enlace fue compartido a vía WhatsApp a los clientes que hicieron uso de los servicios del negocio. La encuesta en total fue dirigida a 100 personas.

Los resultados obtenidos cuentan con una importancia muy alta, ya que brindan el sustento necesario para alcanzar los objetivos trazados, pues a partir de los resultados, se puede conocer los alcances que puede tener el sistema a diseñarse, y que es lo que se puede presentar en la aplicación para satisfacer los distintos requerimientos que se han pedido de parte de los encargados del comercial.

A continuación, se hace la evaluación, análisis y la interpretación de los resultados que se han obtenido de la encuesta entregada a cada uno de quienes conformaban la muestra:

Pregunta #1

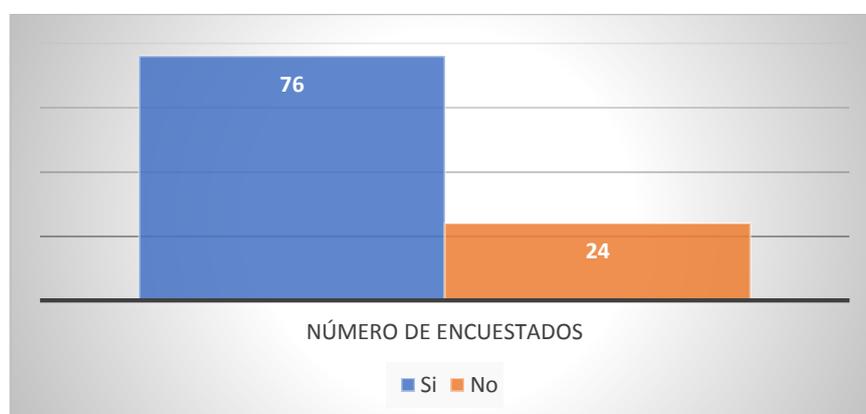
¿Tiene conocimiento de la mayoría de los productos que pone a disposición Credi-Parra a sus clientes?

Tabla 3: Conocimiento de los productos de Credi-Parra

Opciones	N. de Encuestados	Porcentaje
Si	76	76%
No	24	24%
Total	100	100%

Fuente: Encuesta a clientes y personal de Credi-Parra
Elaborado por: César Javier Bustamante Delgado

Ilustración 19: Conocimiento de los productos de Credi-Parra



Fuente: Encuesta a clientes y personal de Credi-Parra
Elaborado por: César Javier Bustamante Delgado

Interpretación: El 76% del total de los clientes encuestados conocen la mayoría de productos que ofrece Credi-Parra, mientras el 24% no conocen los productos.

Análisis: En base a los clientes que conocen y no conocen los productos. Es importante dar a conocer que es lo que puede ofrecerles a sus clientes la empresa, ya sea por medio de un marketing con mejor llegada, utilizando varias vías para aquello.

Pregunta #2

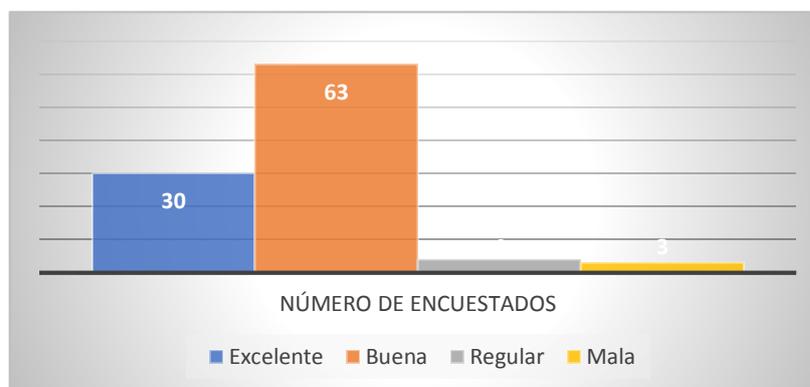
¿Cuál es la calificación que le pone más a la atención que brinda Credi-Parra a sus clientes es?

Tabla 4: Opinión acerca de los servicios que ofrece Credi-Parra

Opciones	N. de Encuestados	Porcentaje
Excelente	30	30%
Buena	63	63%
Regular	4	4%
Mala	3	3%
Total	100	100%

Fuente: Encuesta a clientes y personal de Credi-Parra
Elaborado por: César Javier Bustamante Delgado

Ilustración 20: Opinión acerca del servicio que ofrece Credi-Parra



Fuente: Encuesta a clientes y personal de Credi-Parra
Elaborado por: César Javier Bustamante Delgado

Interpretación: El 30% de los clientes indicó que la atención de Credi-Parra es Excelente, mientras que para el 63% es aceptable (Buena), y para un 7% el servicio es Regular (4%) o Mala (3%).

Análisis: De acuerdo a los resultados obtenidos, los clientes encuestados consideran que el servicio brindado es bueno, pero le falta para ser excelente, por lo tanto, se debe buscar una alternativa para mejorar el servicio.

Pregunta #3

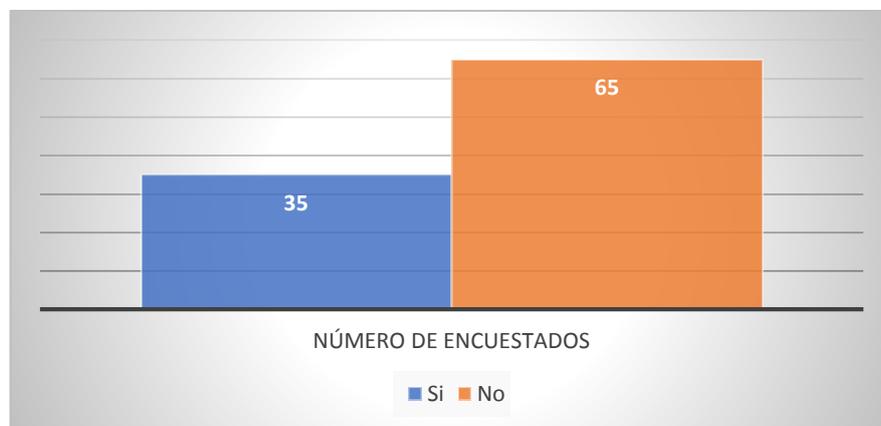
¿Cree usted que el tiempo entre pedido, cobro, facturación y entrega en Credi-Parra es óptima?

Tabla 5: Opinión acerca del tiempo de procedimientos en Credi-Parra

Opciones	N. de Encuestados	Porcentaje
Si	35	35%
No	65	65%
Total	100	100%

Fuente: Encuesta a clientes y personal de Credi-Parra
Elaborado por: César Javier Bustamante Delgado

Ilustración 21: Opinión acerca del tiempo de procedimientos en Credi-Parra



Fuente: Encuesta a clientes y personal de Credi-Parra
Elaborado por: César Javier Bustamante Delgado

Interpretación: El 35% de los clientes encuestados considera que los tiempos de espera son aceptables, mientras que el 65% perciben lo contrario.

Análisis: Se evidencia un malestar general por el tiempo que conlleva el pedir, pagar y recibir un producto en Credi-Parra, todo esto por los problemas que se presentan al manejar un inventario y facturación de forma manual, anotando en cuaderno e ingresando a hojas de Excel, por lo que no es nada eficiente ni eficaz.

Pregunta #4

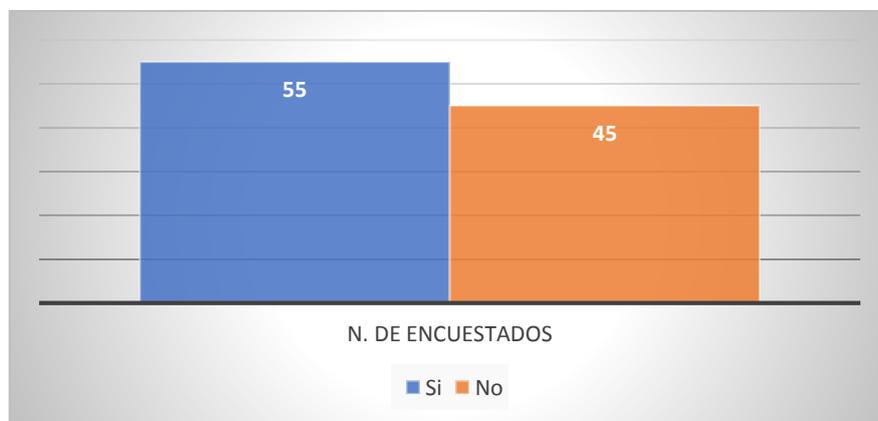
¿Al realizar el pedido de un producto en Credi-Parra, ¿ha tenido problemas con la disponibilidad del mismo?

Tabla 6: Clientes con problemas en sus pedidos por el stock

Opciones	N. de Encuestados	Porcentaje
Si	55	55%
No	45	45%
Total	100	100%

Fuente: Encuesta a clientes y personal de Credi-Parra
Elaborado por: César Javier Bustamante Delgado

Ilustración 22: Clientes con problemas en sus pedidos por el stock



Fuente: Encuesta a clientes y personal de Credi-Parra
Elaborado por: César Javier Bustamante Delgado

Interpretación: El 55% han tenido problemas con el stock en sus pedidos, mientras que el 45% no han tenido problemas.

Análisis: A pesar de que, quienes hayan tenido problemas y los que no han tenido problemas con el inventario de los productos que solicitan están un poco cercanos, es de buscar soluciones al manejo de inventarios, ya que este tipo de situación no debería existir para brindar un buen servicio a los clientes y obtener los réditos deseados, por lo que, contar con este tipo de problemas, y que un 55% afirmen de que existen estas situaciones, es de preocuparse, presentando una necesidad en firme de solucionarse mediante automatización de los procesos.

Pregunta #5

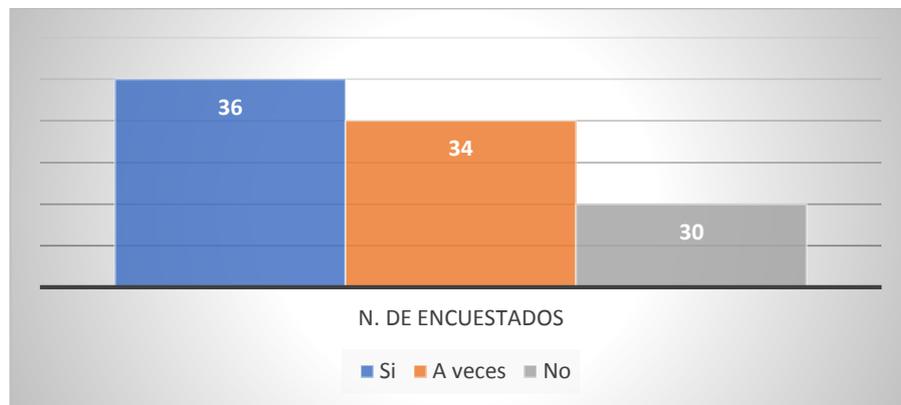
¿Cuándo va a comprar, hay productos disponibles en Credi-Parra?

Tabla 7: Disponibilidad de productos en Credi-Parra

Opciones	N. de Encuestados	Porcentaje
Si	36	36%
A veces	34	34%
No	30	30%
Total	100	100%

Fuente: Encuesta a clientes y personal de Credi-Parra
Elaborado por: César Javier Bustamante Delgado

Ilustración 23: Disponibilidad de productos en Credi-Parra



Fuente: Encuesta a clientes y personal de Credi-Parra
Elaborado por: César Javier Bustamante Delgado

Interpretación: El 36% considera que es correcta la disponibilidad de productos, mientras que el 34% afirman que a veces existe una falta de stock en ciertos productos, mientras que para el 30%, definitivamente no encuentran lo que buscan.

Análisis: Debido al alto porcentaje de clientes que han tenido malestar en lo que corresponde a la disponibilidad de los productos (64%), la solución que se presente debe implementar mecanismos que permitan garantizar contar con existencias perennemente, sin que eso represente pérdidas en mantenimiento o productos que se vuelvan obsoletas.

Pregunta #6

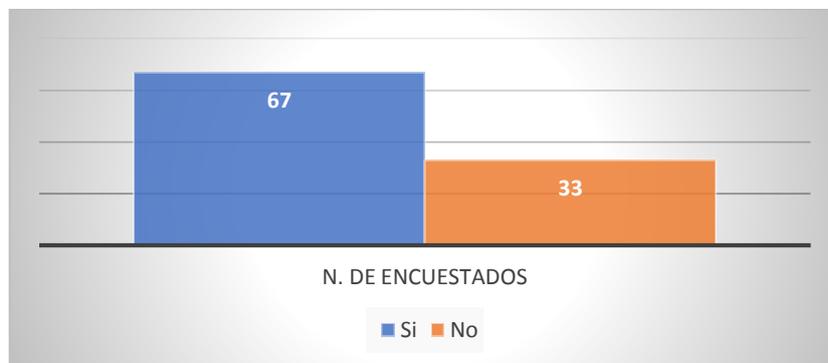
¿Se le ha presentado ocasiones en las que han solicitado algún modelo en específico de producto y terminan entregando otro modelo distinto en Credi-Parra?

Tabla 8: Errores en la entrega de productos

Opciones	N. de Encuestados	Porcentaje
Si	67	67%
No	33	33%
Total	100	100%

Fuente: Encuesta a clientes y personal de Credi-Parra
Elaborado por: César Javier Bustamante Delgado

Ilustración 24: Errores en la entrega de productos



Fuente: Encuesta a clientes y personal de Credi-Parra
Elaborado por: César Javier Bustamante Delgado

Interpretación: El 67% han tenido problemas con la entrega correcta de un producto solicitado, mientras el 33% no han tenido problemas.

Análisis: Se denota claramente el grave problema que existe con el manejo mediante papeles y hoja de cálculo lo que es el inventario de la empresa, entregar productos erróneos, a veces sucede por no llevar una correcta codificación de los productos, también puede deberse a errores de parte del vendedor, sin embargo; el sistema que brinde solución y automatización, debe buscar manejar correctamente los códigos de productos, de acuerdo a los modelos, para no incurrir en esas fallas.

Pregunta #7

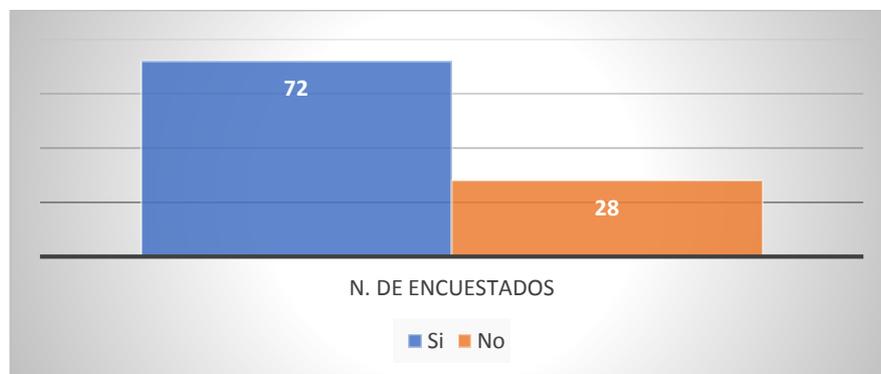
¿Cuándo le entregan los productos que salen desde bodega de Credi-Parra son en buena condición?

Tabla 9: Estado de los productos al ser entregado

Opciones	N. de Encuestados	Porcentaje
Si	72	72%
No	28	28%
Total	100	100%

Fuente: Encuesta a clientes y personal de Credi-Parra
Elaborado por: César Javier Bustamante Delgado

Ilustración 25: Estado de los productos al ser entregado



Fuente: Encuesta a clientes y personal de Credi-Parra
Elaborado por: César Javier Bustamante Delgado

Interpretación: El 72% considera que el estado de los productos que entrega Credi-Parra está correcto, mientras el 28% consideran lo contrario.

Análisis: Es destacable que la clientela considera en mayor parte que los productos que entrega Credi-Parra están en buen estado, sin embargo, un 28% de los que afirman lo contrario, es de tomarse en cuenta, ya que hay que buscar minimizar ese pensamiento, ya que puede generar mala publicidad que después se vea traducido en disminución de clientes.

Pregunta #8

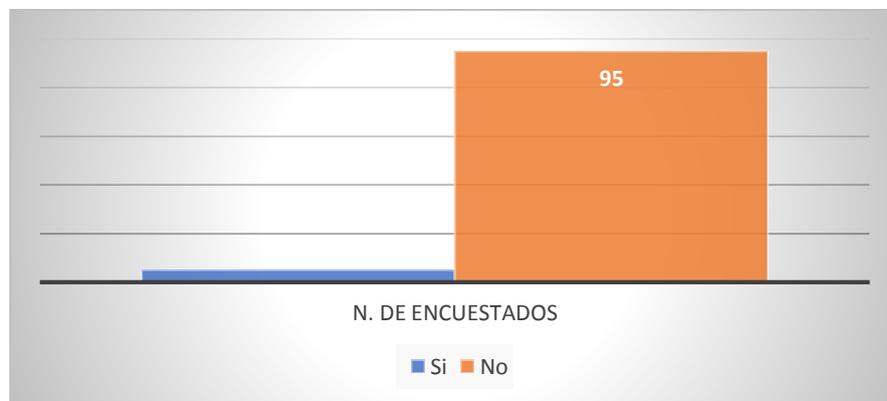
¿Cree usted que Credi-Parra debería mantener sus procedimientos implementados en su proceso de compra y venta de productos?

Tabla 10: Opinión sobre mantener los procedimientos

Opciones	N. de Encuestados	Porcentaje
Si	5	5%
No	95	95%
Total	100	100%

Fuente: Encuesta a clientes y personal de Credi-Parra
Elaborado por: César Javier Bustamante Delgado

Ilustración 26: Opinión sobre mantener los procedimientos



Fuente: Encuesta a clientes y personal de Credi-Parra
Elaborado por: César Javier Bustamante Delgado

Interpretación: El 5% considera que el procedimiento que se sigue en Credi-Parra debe mantenerse, mientras el 95% que debe cambiarse.

Análisis: Con un resultado aplastante (95% de personas encuestadas), se considera que debe cambiarse los procedimientos que se utilizan en Credi-Parra, el manejo de forma manual de inventarios y facturaciones realmente deja marcado lo perjudicial que es para la empresa la forma en que se están llevando las cosas, es urgente optimizar estos procesos, si es de forma automatizada, mejor.

Pregunta #9

¿Vería con agrado la implementación de un sistema de automatización en el manejo de los procesos de manejo del stock, facturación y entrega de productos al cliente en Credi-Parra?

Tabla 11: Consideración de implementar un sistema de automatización

Opciones	N. de Encuestados	Porcentaje
Si	91	91%
No	9	9%
Total	100	100%

Fuente: Encuesta a clientes y personal de Credi-Parra

Elaborado por: César Javier Bustamante Delgado

Ilustración 27: Consideración de implementar un sistema de automatización



Fuente: Encuesta a clientes y personal de Credi-Parra

Elaborado por: César Javier Bustamante Delgado

Interpretación: El 91% de encuestados opinan que es importante implementarse lo más pronto posible un sistema que automatice los procesos en Credi-Parra, para que la atención sea más eficiente, y apenas el 9% considera que debe mantenerse igual.

Análisis: Como consecuencia de la pregunta anterior, es más que lógico que los encuestados verían de buena manera la implementación de un sistema de automatización de los procesos (un 91%), mientras que un 9% consideran lo contrario, creen que no es necesario, sino con unos ajustes, quizá esto es debido a no querer tomar riesgo de manejar sistemas tecnológicos, ya que conllevan a tener que aprender a utilizarlas.

Pregunta #10

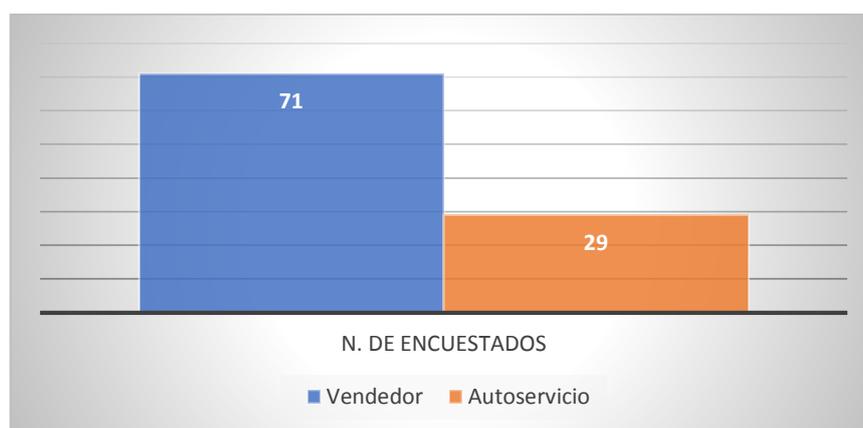
¿Considera que el pedido de los productos debería realizarse físicamente con un vendedor, representante de Credi-Parra o mediante un autoservicio disponible para los clientes que se acercan al negocio?

Tabla 12: Pedidos por vendedor o autoservicio

Opciones	N. de Encuestados	Porcentaje
Vendedor	71	71%
Autoservicio	29	29%
Total	100	100%

Fuente: Encuesta a clientes y personal de Credi-Parra
Elaborado por: César Javier Bustamante Delgado

Ilustración 28: Pedidos por vendedor o autoservicio



Fuente: Encuesta a clientes y personal de Credi-Parra
Elaborado por: César Javier Bustamante Delgado

Interpretación: El 71% de encuestados opinan que los pedidos deberían igual de realizarse mediante un vendedor, mientras que el resto (29%), consideran que podría hacerse un autoservicio.

Análisis: Una situación esperable, las personas encuestadas, en su gran mayoría (71%), consideran que los pedidos deberían mantenerse por

intermedio de un vendedor, siendo atendidos por esta persona, esto es un detalle ya observado en la pregunta anterior, justamente podría ser debido a que la utilización del autoservicio, correspondería a la necesidad de aprender el manejo de sistemas tecnológicos, por lo que se necesitaría ciertos conocimientos básicos para su manipulación, por lo que prefieren que eso se centralice en el vendedor y no en el cliente.

1.16.2 De la entrevista realizada al gerente y el principal de los bodegueros

De las entrevistas realizadas, se pueden obtener las siguientes anotaciones, las entrevistas pueden revisarse en el [Anexo 4](#):

- ✚ El método utilizado para llevar el inventario en Credi-Parra es por medio del promedio ponderado.
- ✚ Todo el proceso de inventario se realiza en la bodega anotando en papeles, que luego son entregados al encargado de la asistencia de gerencia para poder ser digitados en un archivo de Excel.
- ✚ Para el manejo de compras de productos a los proveedores, se los hace mediante el pedido vía telefónica, o por correo electrónico, cuando ya no existe inventario de ese producto, por lo cual se generan los problemas con las compras de los clientes, esto debido a que no se maneja un valor puntual de stock mínimo para realizar el pedido automáticamente a los proveedores.
- ✚ Las facturas de los proveedores y los entregados a clientes son manejados de forma manual y físico, que luego, al igual que el conteo de inventario, se lo guarda en un archivo de Excel, lo que puede generar problemas en las digitaciones, y cuadre de los ingresos y egresos.
- ✚ El gerente considera necesario la automatización de los procesos, ya que las operaciones actualmente se los lleva de

forma manual, lo que ha causado muchos problemas ante el movimiento que tienen diariamente.

A partir de los datos obtenidos con las encuestas y entrevistas, se procede al desarrollo de la propuesta para la empresa Credi-Parra.

1.17 Desarrollo de la propuesta

1.17.1 Propuesta

Gracias a los resultados obtenidos por medio de la observación directa, análisis de documentación acerca de la empresa, encuestas y entrevistas, se propone diseñar un sistema que permita automatizar el manejo de los inventarios y su facturación, que establezca optimizaciones en los tiempos desde el pedido del producto hasta su entrega final al cliente. Este sistema permitirá manejar la entrada y salida de productos de la bodega de forma eficiente y automatizada, que no genere problemas con el cuadro de cuentas. Adicional a eso, el sistema a diseñar, debe manejar un valor umbral para el pedido automatizado de productos para garantizar el stock en las perchas del local, para no incurrir a los problemas de falta de existencias al momento de que un cliente solicite un determinado producto.

1.17.2 Fundamentación

Con la propuesta de implementación del sistema de automatización de procesos para la empresa Credi-Parra, se busca ser más eficiente y eficaces en los tiempos de entrega de los productos a los clientes, por lo que se podría reducir las esperas de 30 a 60 minutos que existen actualmente a apenas 5 a 10 minutos, ya que, simplemente se tendrían que despachar al momento de ser facturados, porque al ser solicitados por parte del vendedor, mientras el cliente está cancelando, simplemente el o los productos a entregar ya se los tiene a mano para ser despachados. Esto se traducirá en una mejor atención al cliente, con productos en excelente estado y que al final generará fidelidad de parte del cliente con la empresa, por lo que será mucho más seguido la visita de aquellas personas al local del negocio.

1.17.3 Factibilidad

Mediante la realización del estudio a lo largo del proyecto, se ha ido demostrando y asegurando la realización de la misma, esto es gracias al análisis de los siguientes criterios:

-  **Técnica:** Se cuenta con toda la disposición de la gerencia y personas involucradas de parte de Credi-Parra para utilizar los recursos necesarios para realizar el diseño de la mejor manera del sistema que permita automatizar los inventarios de la empresa, todo en base a los requerimientos y problemas presentados a lo largo de la investigación.

-  **Económica:** La aprobación económica de parte de quienes hacen Credi-Parra están a la mano, por lo que el diseño del sistema y la documentación necesaria está totalmente asegurado en lo que su realización se refiere. El mayor “gasto” que podría involucrarse está en las herramientas necesarias para implementar el sistema que se diseña, el tiempo y la remuneración, son valores que se ubican dentro de la accesibilidad de quienes conforman la empresa interesada.

-  **Operativa:** El desarrollo del proyecto de investigación no interfiere con la operación normal de la empresa, por lo que existen las personas necesarias para dar el seguimiento continuo a los procesos para asegurar el correcto funcionamiento y el buen uso del sistema.

1.17.4 Alcances y Restricciones

Se determina con claridad que en este proyecto se lleva el diseño del sistema, más no la codificación e implementación. A partir de eso, el sistema cuenta con los siguientes alcances y restricciones:

Alcances

- ✚ El sistema contará con tres tipos de usuario: Administrador, Bodeguero y Vendedor.
- ✚ El usuario para Administrador, se tendrá acceso a los módulos disponibles del sistema que son: Gestión de datos de Operadores, Proveedores y Productos con su respectivo inventario; podrá generar, visualizar e imprimir facturas (normalmente es un administrador del sistema y el gerente de la empresa para llevar los controles o alguien a quien se le encargó esa tarea de llevar la supervisión de las operaciones).
- ✚ El usuario para Bodeguero, se podrá ingresar, modificar, eliminar y consultar los productos, así mismo con los proveedores.
- ✚ El usuario para Vendedor, podrá generar, visualizar e imprimir facturas, además de consultar productos disponibles con su stock.
- ✚ El sistema determinará un valor umbral de stock máximo y mínimo, para luego generar un pedido automático de productos.
- ✚ Se podrá realizar consulta de facturas y productos.
- ✚ Al generar una factura, se considerará efectuada la venta efectiva y posterior entrega de los productos, por ende, el stock de esos productos será reducidos.
- ✚ Cuando se hace el pedido de productos, se hace la consideración de la misma en la bodega, por lo que se aumentará el valor del stock.
- ✚ El sistema solo llevará módulos para mantenimiento de datos, manejo de inventarios y facturaciones.

Restricciones

- ✚ El sistema no podrá ni borrar ni modificar facturas, ya que se considera que, para generarlas, ya debieron ser ingresadas correctamente.

- ✚ El sistema solo llevará el inventario y facturación de productos, no es un sistema de contabilidad completa, por lo tanto, no se contempla en el diseño inicial del sistema llevar procesos, ni asientos contables en general; sin embargo, podría ser un añadido a futuro.

1.17.5 Esquema de la solución propuesta

Tabla 13: Esquema de la solución propuesta

ESQUEMA DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA	
Fecha de Creación: 02/03/2022	Autor: Cesar Javier Bustamante D.
Sistema Inventario de Credi-Parra	
Narrativa	
<ul style="list-style-type: none"> ✚ La aplicación web será alojada en un hosting, la cual será accedida mediante un dominio web o por una intranet. ✚ Estos datos se envían o se recuperan desde un dispositivo que puede ser PC, Laptop o Tablet que operen bajo un sistema operativo que tenga un navegador web: Google Chrome, Microsoft Edge, Opera, Mozilla Firefox, entre otros. ✚ Este sistema será operado ya sea por un administrador, vendedor o bodeguero. Recomendado: 1 administrador, 3 bodegueros y 3 vendedores. 	
Diagrama	
<p><i>Ilustración 29: Esquema general del sistema propuesto</i></p> <p>BACK-END: Lado del Servidor Web: Dominio, Base de Datos y Alojamiento Web</p> <p>DEPOSITIVO CON NAVEGADOR WEB: Computadora, Tablet, Laptop.</p> <p>FRONT-END: Lado del dispositivo: Acceso mediante Internet desde un navegador web</p> <p>OPERADORES: Administrador, Bodegueros, Vendedores</p>	

Fuente: César Javier Bustamante Delgado
Elaborado por: César Javier Bustamante Delgado

1.18 Especificaciones

Para la operación del sistema propuesto se han determinado las siguientes especificaciones necesarias:

1.18.1 Requerimientos mínimos de hardware

Tabla 14: Requerimientos mínimos de hardware

Cantidad	Descripción	Ubicación
4	Computadores / Tablet como estaciones de venta / Laptop - Procesador Intel Atom de cuatro núcleos o similar - 64GB de disco interno - 2GB RAM DDR3 / DDR4	En diferentes puntos del centro de atención en el local
1	Router con 4 canales	En Administración
1	Repetidor de Wifi	En un punto estratégico del centro de atención en el local
5	Cable de red 50m (opcional), Porque se podría hacer configuración solo wifi	Desde Administración al centro de atención en el local
4	Dispositivo usb Wifi (opcional), depende si se usa wifi o cables.	Cada PC que se utilice para la operación del sistema.

Fuente: César Javier Bustamante Delgado
Elaborado por: César Javier Bustamante Delgado

1.18.2 Software

Tabla 15: Requisitos mínimos de Software

Cantidad	Descripción	Uso
1	Navegador Web	No importa el sistema operativo, lo importante es contar con un navegador web: Google Chrome, Microsoft Edge, Mozilla Firefox, entre otros.

Fuente: César Javier Bustamante Delgado
Elaborado por: César Javier Bustamante Delgado

1.18.3 Servicios web

Tabla 16: Servicios web

Cantidad	Descripción	Uso
1	Dominio web	Dirección web para acceder a la aplicación web desde cualquier lugar.
1	Alojamiento web	Para subir la aplicación web y tenerla alojada para su acceso

Fuente: César Javier Bustamante Delgado
Elaborado por: César Javier Bustamante Delgado

1.18.4 Personal

Tabla 17: Personal

Etapas	Personal
Análisis	Analista de Sistemas
Diseño	Analista de Sistemas
Desarrollo	Programador
Implementación	Analista de Sistemas
Operadores	Administrador Bodegueros Vendedores

Fuente: César Javier Bustamante Delgado
Elaborado por: César Javier Bustamante Delgado

1.19 Software utilizado para el desarrollo del proyecto

1.19.1 Software

El software utilizado para llevar a cabo el desarrollo del proyecto se divide en la parte de la documentación y en la parte de codificación (para el caso del diseño bosquejo o prototipo):

Tabla 18: Software utilizado para el desarrollo del proyecto

Documentación	Codificación
<p>Microsoft Office 2019: Suite de Ofimática con Word, Excel, PowerPoint, Visio y Project.</p> <p>Adobe Photoshop CC Diseño de Pantallas y edición de imágenes</p>	<p>Codeigniter: Framework basado en PHP.</p> <p>Visual Studio Code Para acceder a los archivos del framework</p> <p>Xampp Aplicación para subir archivos localmente en forma de prueba: Contiene Servidor Apache y MySQL por medio de PHPMyAdmin</p>

Fuente: César Javier Bustamante Delgado
Elaborado por: César Javier Bustamante Delgado

1.19.2 Lenguajes de Programación

Los lenguajes de Programación, se cuenta con la programación del lado del servidor (BACK-END) y la programación del lado del Cliente (FRONT-END):

Tabla 19: Lenguajes de Programación

Front-End	Back-End
<p>HTML5: Aunque no es de programación, sino de etiquetado, para hacer el esquema general de las distintas secciones del sistema</p>	<p>PHP Programación para dar mantenimiento, envío y recuperación de información al servidor, donde se encuentra la base de datos.</p>

<p>CSS3: Para la estilización de la aplicación web, para que se vea agradable para el usuario.</p> <p>JavaScript: Para el manejo de animaciones en el sistema y para ciertas funciones específicas.</p>	<p>Transact SQL: Programación de la Base de Datos, aceptada por MySQL.</p>
---	---

Fuente: César Javier Bustamante Delgado
Elaborado por: César Javier Bustamante Delgado

1.19.3 Motor de Base de Datos

Se utilizará MySQL, incluido en XAMPP, se puede administrar desde el panel de PHPMyAdmin que actúa como Sistema de Gestión de Base de Datos (SGBD), que es justamente lo que se suele encontrar en alojamientos web de tipo Linux. Una ventaja es que se puede ejecutar tanto en Windows como en Linux.

Tabla 20: Motor de Base de Datos

Motor de Base de Datos
<p>MySQL: Es el motor de código abierto, pero que también cuenta con una versión de paga de parte de su dueño (Oracle).</p>

Fuente: César Javier Bustamante Delgado
Elaborado por: César Javier Bustamante Delgado

1.20 Presupuesto del proyecto

Para la elaboración de este proyecto, el presupuesto para la solución propuesta, considerando algunas herramientas que son necesarias, pero que no involucran costos, basados en los tipos de usuarios que se propone en este proyecto (1 administrador, 3 bodegueros, 3 vendedores), y los

requisitos mínimos propuestos, considerando redes totalmente wifi, sería el siguiente:

Tabla 21: Presupuesto del Proyecto

Cantidad	Detalle	V. Unitario (\$)	Valor (\$)
1	Visual Studio Code *	0.00	0.00
1	XAMPP *	0.00	0.00
4	Computadoras	* 350.00	0.00
3	Tablet Android / Windows	* 150.00	0.00
4	Dispositivos usb wifi	15.00	60.00
1	Dominio web (GoDaddy) **	20.00	20.00
1	Alojamiento web (GoDaddy) **	60.00	60.00
1	Desarrollo de la aplicación 1 desarrollador por 3 meses	600.00	600,00
1	Gastos Varios	50.00	50.00
Subtotal:			790.00
Impuestos:			0.00
TOTAL:			790.00

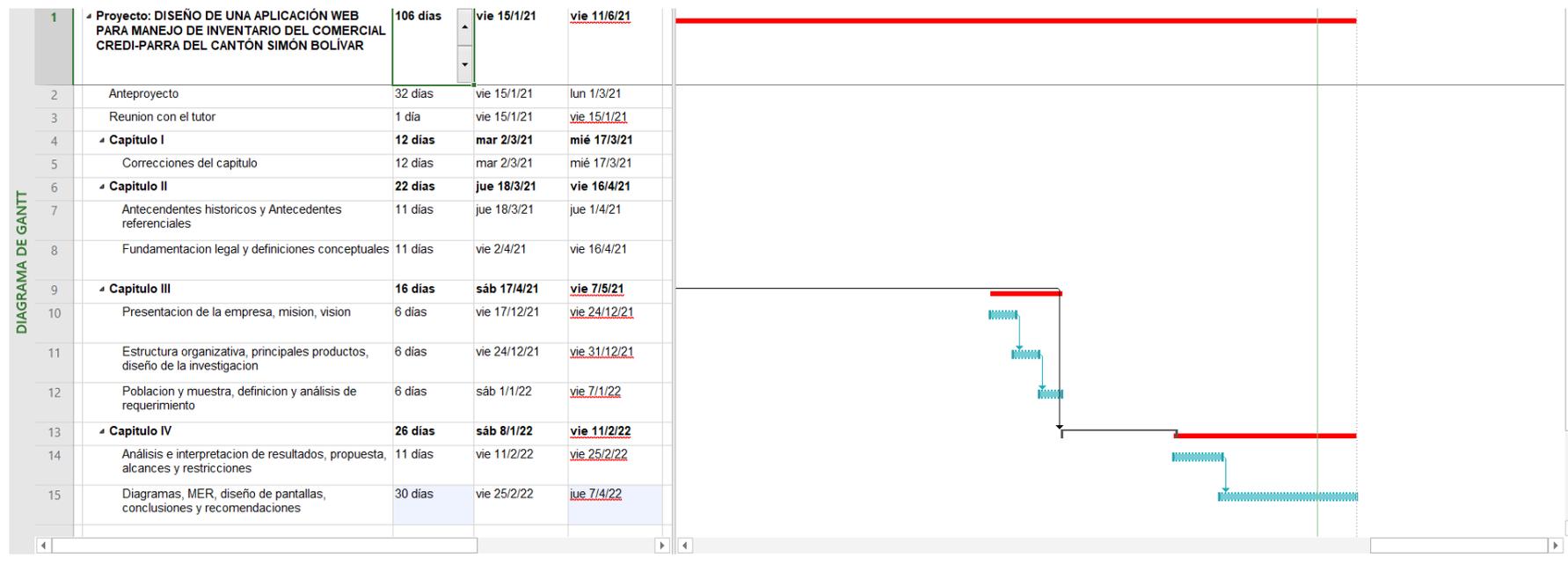
Nota: (*) ya se cuenta con este ítem

Fuente: César Javier Bustamante Delgado
Elaborado por: César Javier Bustamante Delgado

* Software Libre / Código Abierto. ** Pago anual por servicio.

1.21 Diagrama de Gantt

Ilustración 30: Diagrama de Gantt del Proyecto



Fuente: César Javier Bustamante Delgado
 Elaborado por: César Javier Bustamante Delgado

1.22 Identificación de actores

El sistema básicamente cuenta con cuatro actores: Administrador, Bodeguero, Vendedor y Cliente.

1.22.1 Administrador

Corresponde al actor cuya cuenta de usuario tiene la facultad de acceder, con el fin de supervisión, mantenimiento y pruebas del sistema, a cualquier modulo del sistema, en este caso podrá dar mantenimiento a lo que son las cuentas de usuarios, proveedores y productos, además de que puede realizar una venta y facturar.

1.22.2 Bodeguero

Es el actor cuya cuenta se encarga del mantenimiento de los proveedores y los productos, en este usuario se manejan los ingresos y pedidos de stock nuevos, basado en un umbral de valor mínimo y máximo de stock.

1.22.3 Vendedor

Cuenta de usuario correspondiente al actor que se encarga de realizar las ventas de los productos, para ello, debe consultar el modelo y existencias del producto, gracias al inventario interno que gestiona el bodeguero, para realizar una venta, generando su correspondiente factura y orden para su posterior entrega.

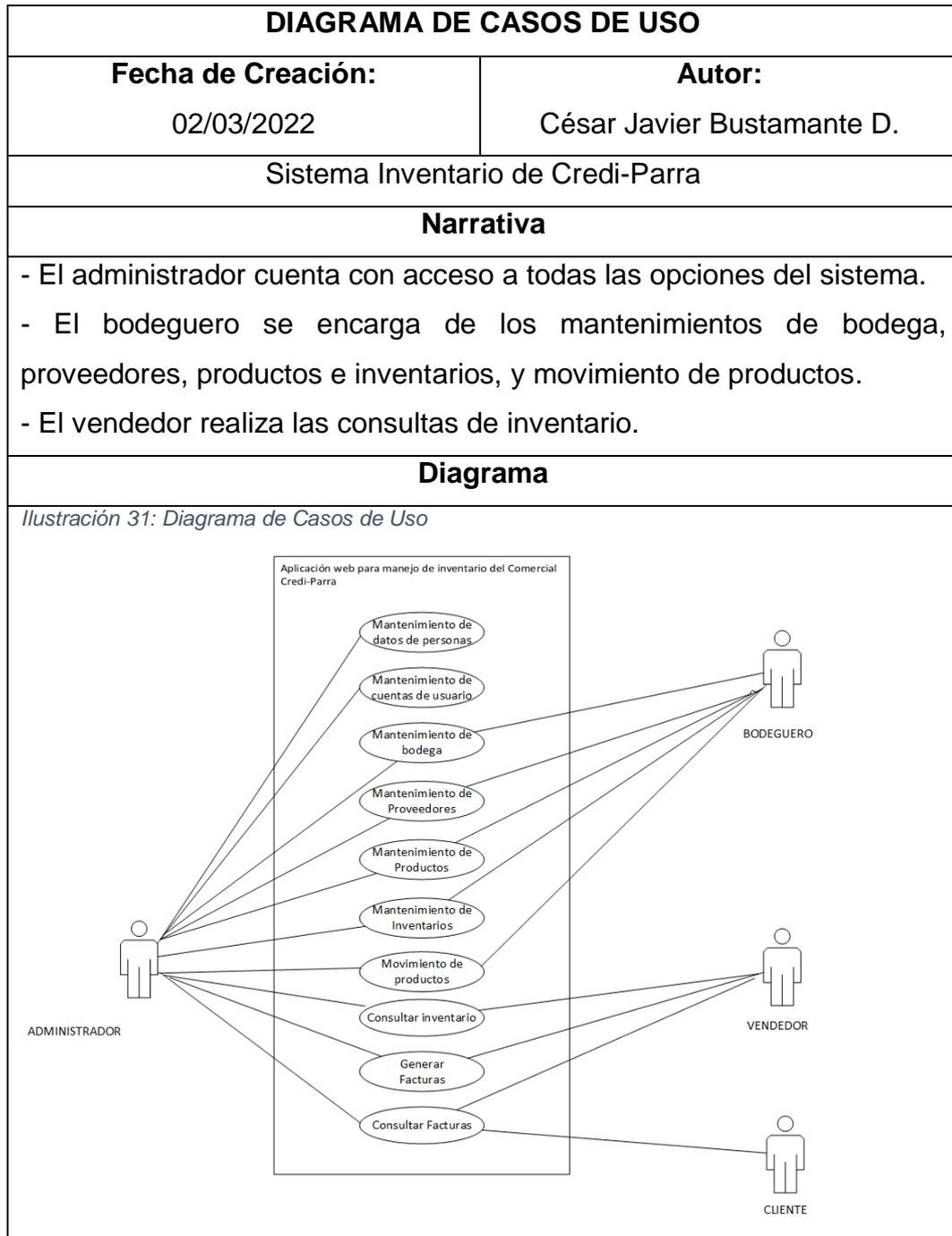
1.22.4 Cliente

Actor que tiene acceso a revisar las facturas generadas a su nombre, por las distintas compras que se han realizado.

1.23 Diagramas del Sistema

1.23.1 Diagrama de Casos de Uso

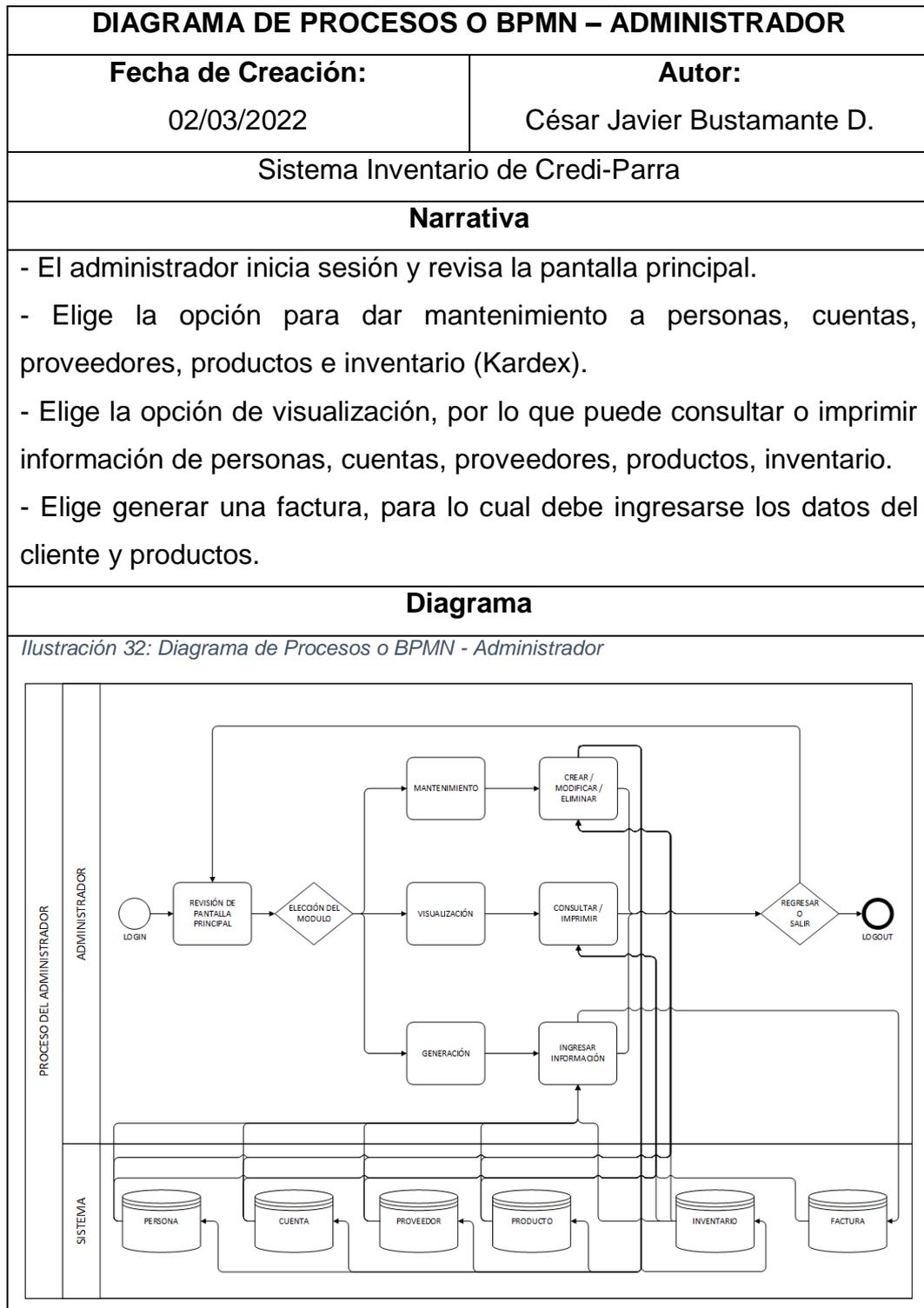
Tabla 22: Diagrama de Casos de Uso



Elaborado por: César Javier Bustamante Delgado

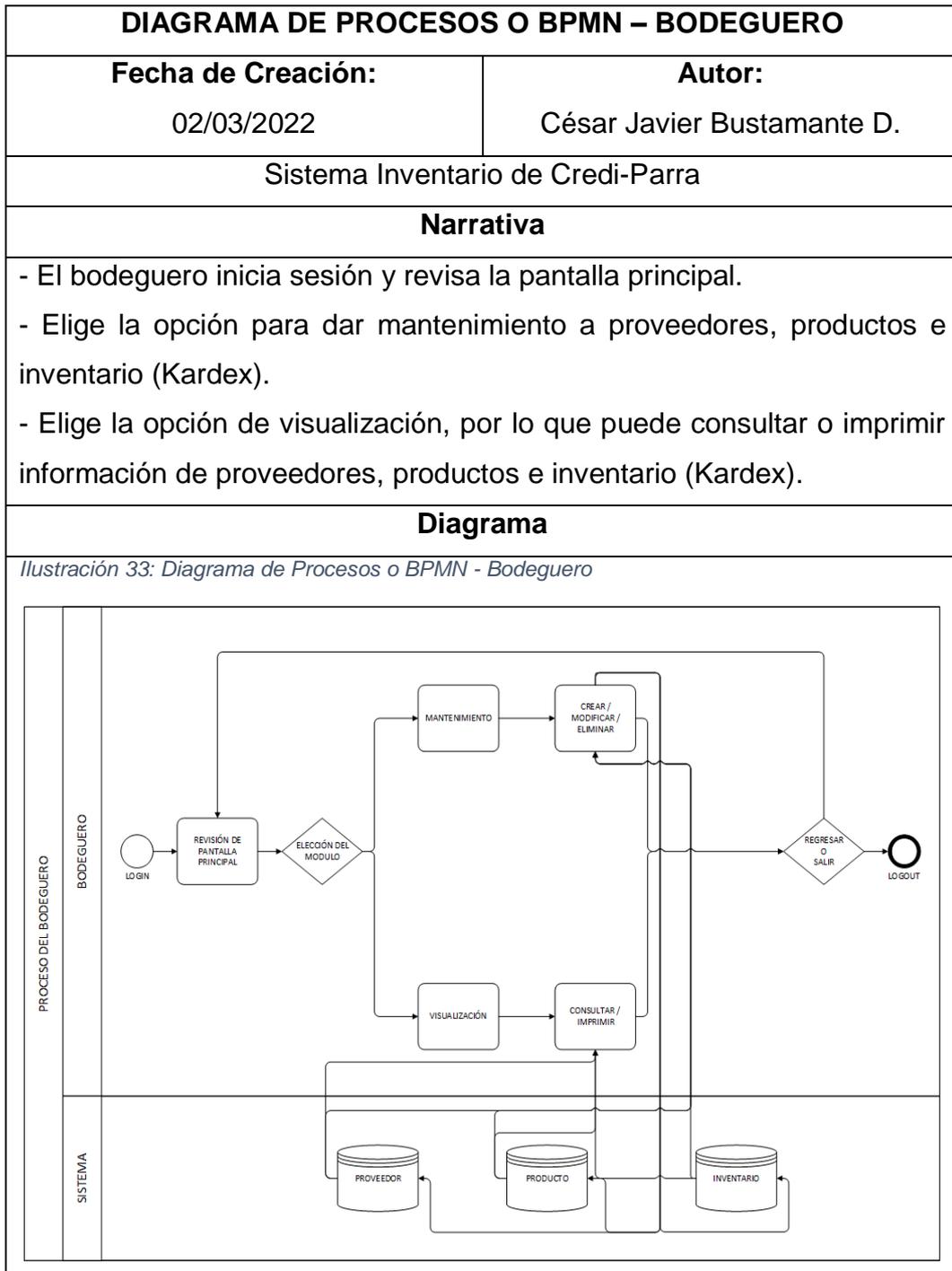
1.23.2 Diagrama de Procesos o BPMN

Tabla 23: Diagrama de Procesos o BPMN - Administrador



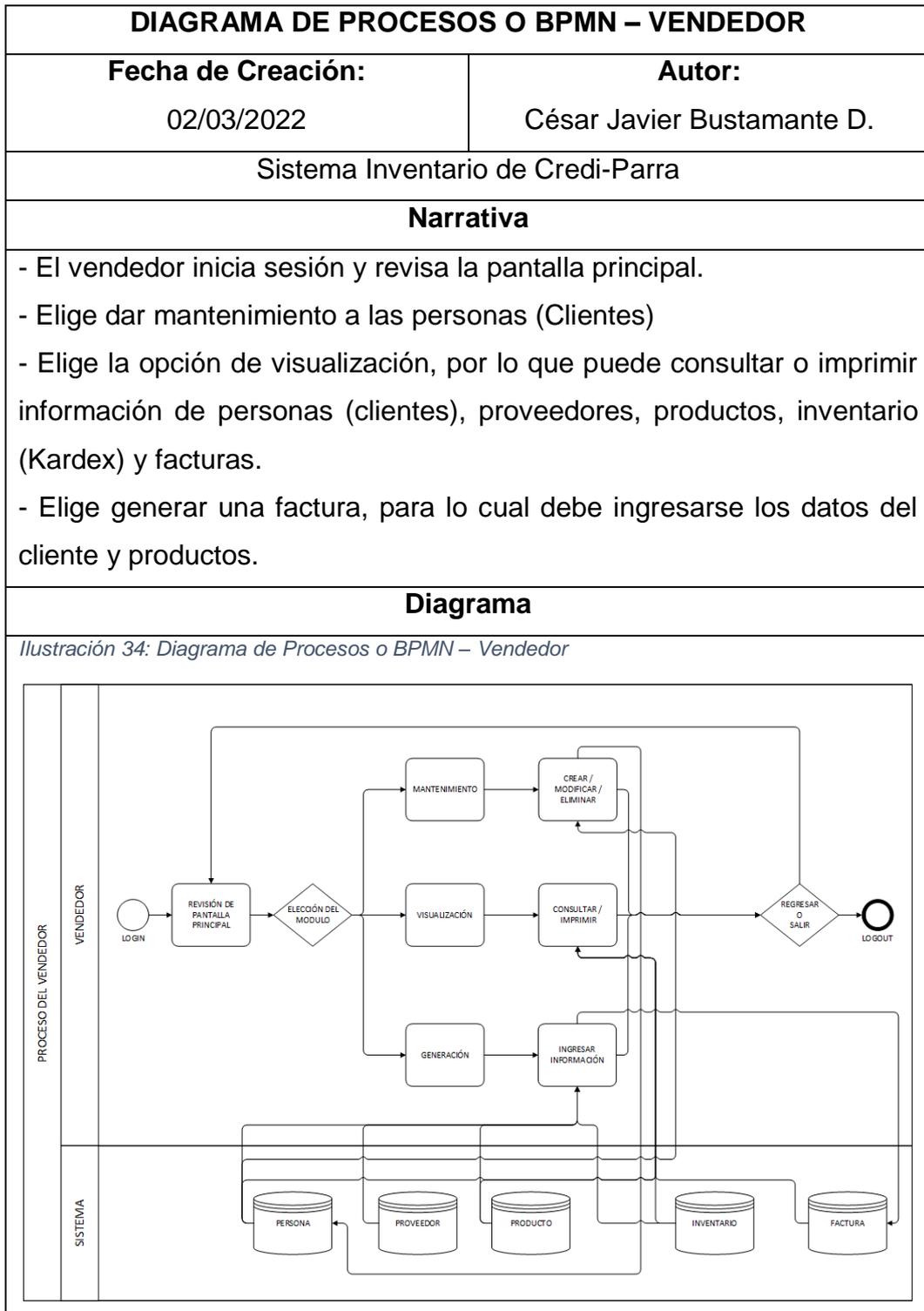
Elaborado por: César Javier Bustamante Delgado

Tabla 24: Diagrama de Procesos o BPMN - Bodeguero



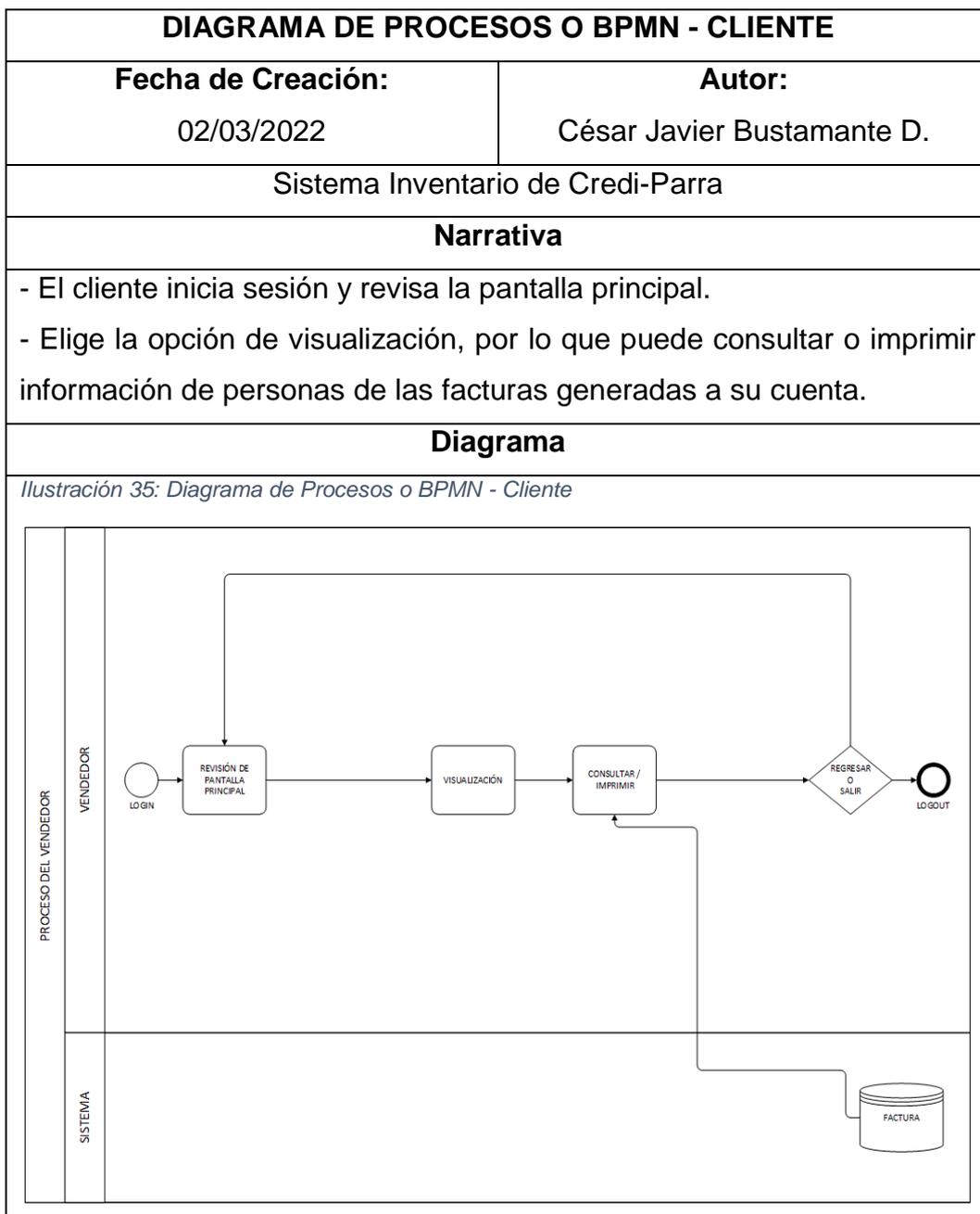
Elaborado por: César Javier Bustamante Delgado

Tabla 25: Diagrama de Procesos o BPMN - Vendedor



Elaborado por: César Javier Bustamante Delgado

Tabla 26: Diagrama de Procesos o BPMN - Cliente



Elaborado por: César Javier Bustamante Delgado

1.23.3 Diagrama general del proyecto

Tabla 27: Diagrama general del proyecto

DIAGRAMA GENERAL DEL PROYECTO	
Fecha de Creación: 02/03/2022	Autor: César Javier Bustamante D.
Sistema Inventario de Credi-Parra	
Narrativa	
<p>El Administrador registra y da mantenimiento a las cuentas de usuarios, además de supervisar los procesos de inventario y facturación.</p> <p>El bodeguero recibe los productos y el proveedor al que pertenecen, los registra, haciendo el conteo, para almacenarlos en la bodega.</p> <p>El vendedor al realizar una venta, consulta el inventario, si existe, hace el pedido, y genera la factura, el producto se traslada desde la bodega a la tienda y la factura pasa a caja, el cliente cancela el valor y desde caja se envía la orden al vendedor para la posterior entrega.</p> <p>El traslado entre bodega y tienda es bidireccional, en caso de devoluciones.</p> <p>El cliente exclusivamente puede revisar facturas generadas a su nombre.</p>	
Diagrama	
<p><i>Ilustración 36: Diagrama general del proyecto</i></p> <pre> graph TD subgraph Actores A((ADMINISTRADOR)) B((BODEGUERO)) C((PROVEEDOR)) D((VENDEDOR)) E((CLIENTE)) end subgraph Procesos P1[registra] P2[registra] P3[consulta] P4[traslado] P5[genera] P6[consulta] P7[supervisa] end subgraph Datos I[INVENTARIO] B[BODEGA] F[FACTURA] CA[CAJA] TPV[TIENDA / PUNTO DE VENTA] end subgraph Mantenimientos M1[MANTENIMIENTO] M2[MANTENIMIENTO] M3[MANTENIMIENTO] M4[MANTENIMIENTO] M5[MANTENIMIENTO] end C --> P1 B --> P1 P --> P1 P1 --> B A --> P7 I --> P7 P7 --> M1 M1 --> P1 B --> P2 P --> P2 P2 --> B B --> P4 B --> P5 P4 --> B P5 --> TPV TPV --> CA CA --> D D --> P3 I --> P3 P3 --> D D --> P6 E --> P6 P6 --> F F --> M5 M5 --> P5 </pre>	

Elaborado por: César Javier Bustamante Delgado

1.23.4 Diagrama de Red

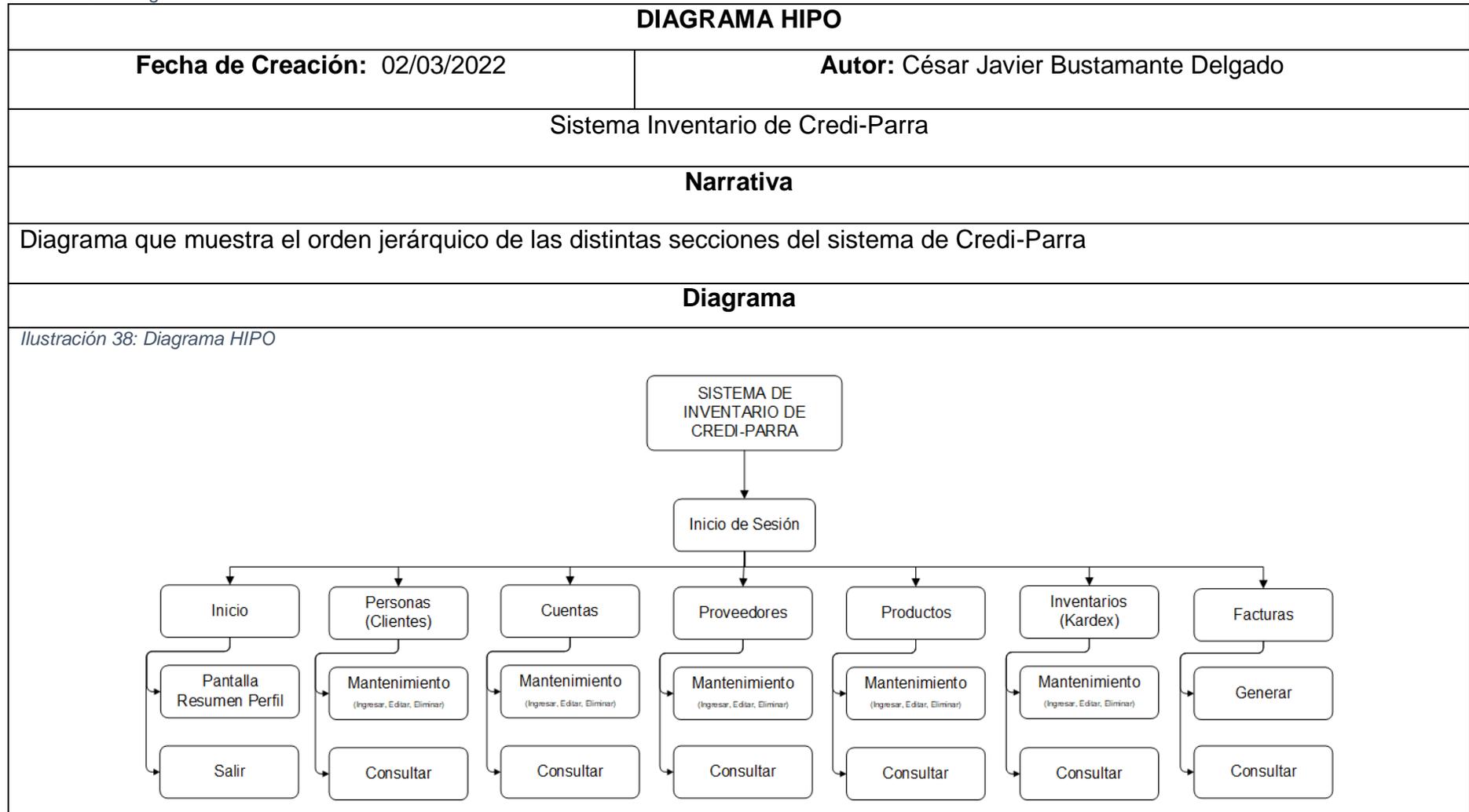
Tabla 28: Diagrama de red

DIAGRAMA DE RED	
Fecha de Creación: 02/03/2022	Autor: César Javier Bustamante D.
Sistema Inventario de Credi-Parra	
Narrativa	
<p>Toda la red trabaja de forma bidireccional, ya que es un sistema cliente – servidor. Los clientes hacen peticiones; si es un vendedor, llega a la extensión de red primero, si es un pc de bodeguero o administrador, llega directamente al router, pasa al modem y de ahí llega al hosting para recuperar desde la base de datos la información y sea devuelto al dispositivo que hizo la petición, mostrando ya formateados los datos para mostrarse en el respectivo navegador.</p>	
Diagrama	
<p><i>Ilustración 37: Diagrama de red</i></p> <p>The diagram illustrates the network architecture. At the top, a globe icon represents the Internet, which is connected to a 'HOSTING APLICACIÓN WEB' server. Below the Internet is a 'MODEM INTERNET' device. This modem is connected to a central router. The router is connected to three desktop computers labeled 'BODEGUERO 1', 'BODEGUERO 2', and 'BODEGUERO 3'. Below the router is a 'REPETIDOR WIFI' (WiFi Repeater) device. This repeater is connected to three mobile devices labeled 'VENDEDOR 1', 'VENDEDOR 2', and 'VENDEDOR 3'. Bidirectional arrows indicate communication flow between all components.</p>	

Elaborado por: César Javier Bustamante Delgado

1.23.5 Diagrama HIPO

Tabla 29: Diagrama HIPO



Elaborado por: César Javier Bustamante Delgado

1.23.6 Diagrama IPO

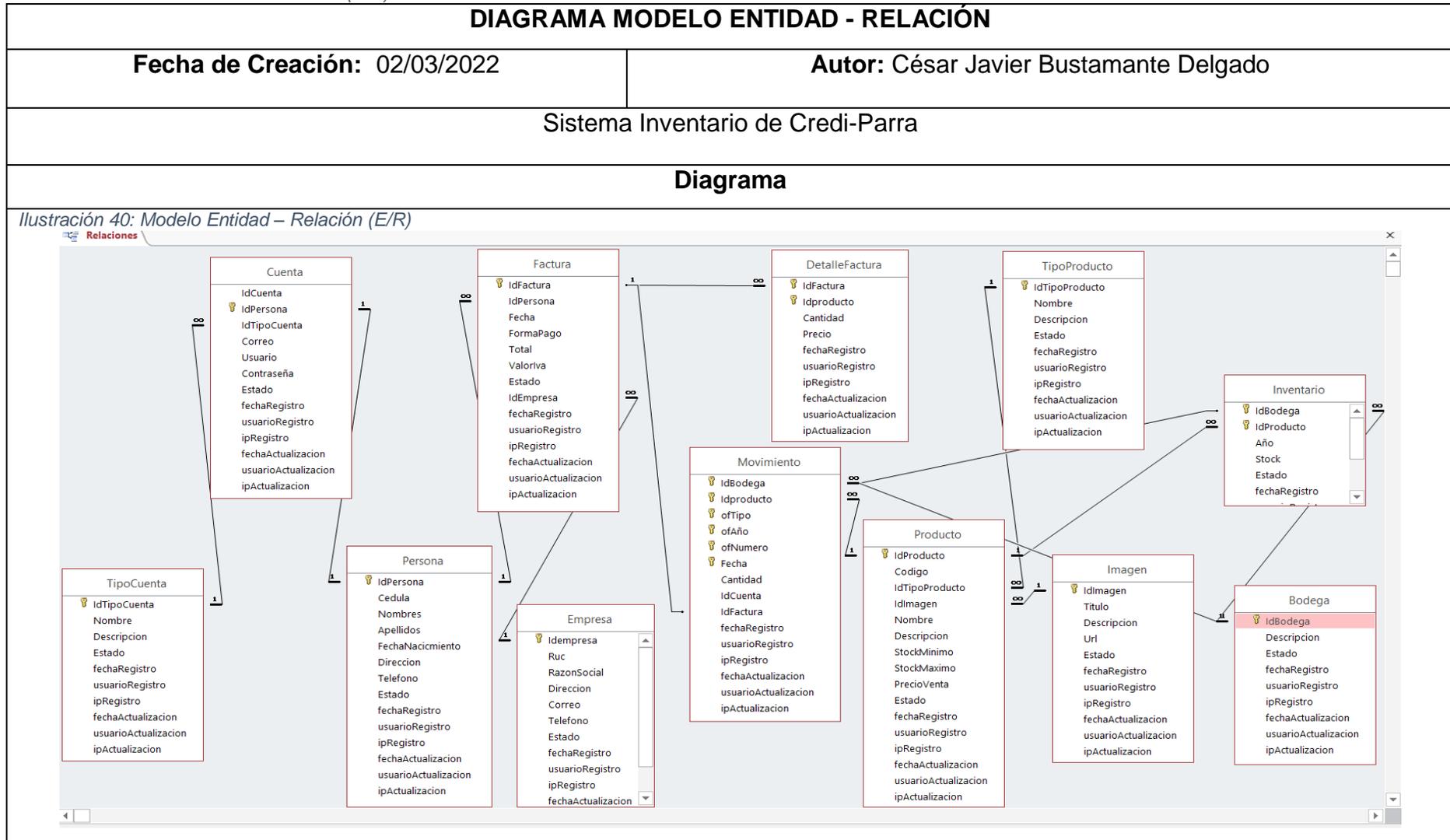
Tabla 30: Diagrama IPO

DIAGRAMA IPO		
Fecha de Creación: 02/03/2022		Autor: César Javier Bustamante D.
Sistema Inventario de Credi-Parra		
Narrativa		
Entradas	Procesos	Salidas
Datos de Cuenta Datos del Proveedor Datos del producto Datos de Persona (Cliente) Datos del inventario	Mantenimiento de datos de personas, de Cuentas de Usuarios, de proveedores, de productos, inventario, la generación y consulta de facturas	Tablas de Cuenta, Proveedor, Producto, Inventario, Cliente, Cabecera y Detalle de Factura, Tipo de Usuario. Consultas de datos de proveedor, producto, inventario y facturas.
Diagrama		
<p><i>Ilustración 39: Diagrama IPO</i></p> <p>El diagrama ilustra el flujo de datos en un sistema de inventario. A la izquierda, se listan las entradas de datos: Datos de Cuenta, Datos del Proveedor, Datos del Producto, Datos de Persona y Datos del Inventario. Estas entradas alimentan un conjunto de procesos centrales que incluyen: Mantenimiento de Datos de Personas, Mantenimiento de Cuentas de Usuarios, Mantenimiento de Datos de Proveedores, Mantenimiento de Datos de Productos, Mantenimiento de Inventario de Productos, Generación de Facturas y Consulta de Facturas. A la derecha, se muestran las salidas de datos, que consisten en varias tablas: Tb_Cuenta, Tb_Proveedor, Tb_Producto, Tb_Inventario, Tb_FacturaCab, Tb_FacturaDet y Tb_TipoUsuario. Las flechas indican el flujo de información desde las entradas hacia los procesos y desde los procesos hacia las salidas.</p>		

Elaborado por: César Javier Bustamante Delgado

1.24 Modelo Entidad – Relación (E/R)

Tabla 31: Modelo Entidad – Relación (E/R)



Elaborado por: César Javier Bustamante Delgado

1.25 Diccionario de Datos

1.25.1 Tabla Cuenta

Tabla 32: Tabla Cuenta

TABLA Cuenta						
Fecha de Creación: 02/03/2022			Autor: César Javier Bustamante			
Sistema Inventario de Credi-Parra						
Descripción						
Tabla de la cuenta de usuario, para iniciar sistema y guardar las credenciales de las personas que operarán el sistema						
PK	idCuenta	integer	Si	4	No	Identificador de la cuenta
FK	idPersona	integer	No	4	No	Identificador de datos de persona
FK	idTipoCuenta	integer	No	4	No	Identificador de tipo de cuenta
	Correo	varchar	No	200	No	Correo electrónico de la cuenta
	Usuario	varchar	No	50	No	Nombre de usuario de la cuenta
	Contraseña	varchar	No	50	No	Contraseña de la cuenta
	Estado	integer	No	4	No	Estado de activacion: Activo o Desactivo
	fechaRegistro	datetime	No	10	No	Fecha de creación de registro
	usuarioRegistro	varchar	No	100	No	Usuario que creó el registro
	ipRegistro	varchar	No	15	No	Dirección IP de donde se ingresó registro
	fechaActualizacion	datetime	No	10	No	Fecha en que se ingresó la actualización
	usuarioActualizacion	varchar	No	100	No	Usuario que modificó el registro
	ipActualizacion	varchar	No	15	No	Dirección IP de donde se realizó modifica

Elaborado por: César Javier Bustamante Delgado

1.25.2 Tabla Empresa

Tabla 33: Tabla Empresa

TABLA Empresa	
Fecha de Creación: 02/03/2022	Autor: César Javier Bustamante
Sistema Inventario de Credi-Parra	
Descripción	
Tabla correspondiente a los datos de la empresa dueña del sistema	

Clave	Atributo	Tipo de Dato	Autoincremento	Longitud	Nulo	Descripción
PK	idEmpresa	integer	Si	4	No	Identificador de la cuenta
UK	Ruc	varchar	No	13	No	RUC / Cedula de Empresa
	RazonSocial	varchar	No	200	No	Razón Social de la empresa (nombre)
	Direccion	varchar	No	200	No	Dirección de matriz de la empresa
	Correo	varchar	No	15	No	Correo electrónico de la empresa
	Teléfono	varchar	No	15	No	Número de teléfono de la empresa
	Estado	integer	No	4	No	Estado activo / desactivo
	fechaRegistro	datetime	No	10	No	Fecha de creación de registro
	usuarioRegistro	varchar	No	100	No	Usuario que creó el registró
	ipRegistro	varchar	No	15	No	Dirección IP de donde se ingresó registro
	fechaActualizacion	datetime	No	10	No	Fecha en que se ingresó la actualización
	usuarioActualizacion	varchar	No	100	No	Usuario que modificó el registro
	ipActualizacion	varchar	No	15	No	Dirección IP de donde se realizó modificación

Elaborado por: César Javier Bustamante Delgado

1.25.3 Tabla Factura

Tabla 34: Tabla Factura

TABLA Factura						
Fecha de Creación:			Autor:			
02/03/2022			César Javier Bustamante			
Sistema Inventario de Credi-Parra						
Descripción						
Tabla correspondiente a la cabecera de la Factura de la venta realizada						
Clave	Atributo	Tipo de Dato	Autoincremento	Longitud	Nulo	Descripción
PK	idFactura	integer	Si	4	No	Identificador de factura
FK	idPersona	integer	No	4	No	Identificador de la persona / cliente
	Fecha	date	No	10	No	Fecha de la venta
	FormaPago	integer	No	4	No	Compra con efectivo / tarjeta / otros
	Total	decimal	No	5 - 17	No	Total de la factura de venta
	Valoriva	decimal	No	5 - 17	No	Iva de la factura de venta
	Estado	integer	No	4	No	Estado activo/desactivo
	fechaRegistro	datetime	No	10	No	Fecha de creación de registro
	usuarioRegistro	varchar	No	100	No	Usuario que creó el registró
	ipRegistro	varchar	No	15	No	Dirección IP de donde se ingresó registro
	fechaActualizacion	datetime	No	10	No	Fecha en que se ingresó la actualización
	usuarioActualizacion	varchar	No	100	No	Usuario que modificó el registro
	ipActualizacion	varchar	No	15	No	Dirección IP de donde se realizó modificación

Elaborado por: César Javier Bustamante Delgado

1.25.4 Tabla DetalleFactura

Tabla 35: Tabla DetalleFactura

TABLA DetalleFactura						
Fecha de Creación: 02/03/2022				Autor: César Javier Bustamante		
Sistema Inventario de Credi-Parra						
Descripción						
Tabla correspondiente al detalle de la Factura de la venta realizada						
Clave	Atributo	Tipo de Dato	Autoincremento	Longitud	Nulo	Descripción
PK	idFactura	integer	Si	4	No	Identificador de cabecera de Factura
	idProducto	integer	No	4	No	Identificador del producto
	Cantidad	integer	No	4	No	Cantidad de productos a vender
	Precio	decimal	No	5 - 17	No	Precio de producto
	fechaRegistro	datetime	No	10	No	Fecha de creación de registro
	usuarioRegistro	varchar	No	100	No	Usuario que creó el registró
	ipRegistro	varchar	No	15	No	Dirección IP de donde se ingresó registro
	fechaActualizacion	datetime	No	10	No	Fecha en que se ingresó la actualización
	usuarioActualizacion	varchar	No	100	No	Usuario que modificó el registro
	ipActualizacion	varchar	No	15	No	Dirección IP de donde se realizó modificación

Elaborado por: César Javier Bustamante Delgado

1.25.5 Tabla Imagen

Tabla 36: Tabla Imagen

TABLA Imagen						
Fecha de Creación: 02/03/2022				Autor: César Javier Bustamante		
Sistema Inventario de Credi-Parra						
Descripción						
Tabla correspondiente a los datos de la imagen referencial del producto a comprar / vender						
PK	idImagen	integer	Si	4	No	Identificador de la Imagen
	Título	varchar	No	100	No	Título o leyenda de la imagen
	Descripcion	varchar	No	200	Si	Descripción acerca de la imagen
	Url	varchar	No	100	No	Url donde se guarda la imagen
	Estado	integer	No	4	No	Estado Activo / Desactivo
	fechaRegistro	datetime	No	10	No	Fecha de creación de registro
	usuarioRegistro	varchar	No	100	No	Usuario que creó el registró
	ipRegistro	varchar	No	15	No	Dirección IP de donde se ingresó registro
	fechaActualizacion	datetime	No	10	No	Fecha en que se ingresó la actualización
	usuarioActualizacion	varchar	No	100	No	Usuario que modificó el registro
	ipActualizacion	varchar	No	15	No	Dirección IP de donde se realizó modificación

Elaborado por: César Javier Bustamante Delgado

1.25.6 Tabla Inventario

Tabla 37: Tabla Inventario

TABLA Inventario						
Fecha de Creación: 02/03/2022			Autor: César Javier Bustamante			
Sistema Inventario de Credi-Parra						
Descripción						
Tabla correspondiente a bodega con el inventario de productos (Kardex)						
Clave	Atributo	Tipo de Dato	Autoincremento	Longitud	Nulo	Descripción
PK	idBodega	integer	Si	4	No	Identificador de la operación
FK	idProducto	integer	No	4	No	Número identificador del producto
	Año	date	No	10	No	Año
	Stock	integer	No	4	No	Cantidad de productos que ingresa o sale
	Estado	integer	No	4	No	Estado Activo / Desactivo
	fechaRegistro	datetime	No	10	No	Fecha de creación de registro
	usuarioRegistro	varchar	No	100	No	Usuario que creó el registro
	ipRegistro	varchar	No	15	No	Dirección IP de donde se ingresó registro
	fechaActualizacion	datetime	No	10	No	Fecha en que se ingresó la actualización
	usuarioActualizacion	varchar	No	100	No	Usuario que modificó el registro
	ipActualizacion	varchar	No	15	No	Dirección IP de donde se realizó modificación

Elaborado por: César Javier Bustamante Delgado

1.25.7 Tabla Persona

Tabla 38: Tabla Persona

TABLA Persona	
Fecha de Creación: 02/03/2022	Autor: César Javier Bustamante
Sistema Inventario de Credi-Parra	
Descripción	
Tabla que representa a personas cualquiera, inclusive a clientes o administrativos, gerentes, entre otros.	

Clave	Atributo	Tipo de Dato	Autoincremento	Longitud	Nulo	Descripción
PK	idPersona	integer	Si	4	No	Identificador de la Persona
UK	Cedula	varchar	No	13	No	Número de cédula / ruc de la persona
	Nombres	varchar	No	100	No	Nombre de la persona
	Apellidos	varchar	No	100	No	Apellidos de la persona
	FechaNacimiento	date	No	10	No	Fecha de Nacimiento de la persona
	Direccion	varchar	No	200	Si	Dirección domiciliaria
	Telefono	varchar	No	10	Si	Teléfono de la persona
	Estado	integer	No	4	No	Estado Activo / Desactivo
	fechaRegistro	datetime	No	10	No	Fecha de creación de registro
	usuarioRegistro	varchar	No	100	No	Usuario que creó el registró
	ipRegistro	varchar	No	15	No	Dirección IP de donde se ingresó registro
	fechaActualizacion	datetime	No	10	No	Fecha en que se ingresó la actualización
	usuarioActualizacion	varchar	No	100	No	Usuario que modificó el registro
	ipActualizacion	varchar	No	15	No	Dirección IP de donde se realizó modificación

Elaborado por: César Javier Bustamante Delgado

1.25.8 Tabla Producto

Tabla 39: Tabla Producto

TABLA Producto						
Fecha de Creación: 02/03/2022			Autor: César Javier Bustamante			
Sistema Inventario de Credi-Parra						
Descripción						
Tabla correspondiente a los datos de los productos						
Clave	Atributo	Tipo de Dato	Autoincremento	Longitud	Nulo	Descripción
PK	idProducto	integer	Si	4	No	Identificador del Producto
UK	Codigo	varchar	No	20	No	Código del producto para la tienda
	idTipoProducto	integer	No	4	No	Identificador de la categoría
FK	idImagen	integer	No	4	No	Identificador de la imagen
	Nombre	varchar	No	100	No	Nombre del producto
	Descripcion	varchar	No	200	Si	Texto que describe al producto
	StockMinimo	integer	No	4	No	El máximo de stock que puede tener
	StockMaximo	integer	No	4	No	Umbral de stock para pedir nuevas existencias
	PrecioVenta	decimal	No	5 - 17	No	Precio de venta al público
	Estado	integer	No	4	No	Estado Activo / Desactivo
	fechaRegistro	datetime	No	10	No	Fecha de creación de registro
	usuarioRegistro	varchar	No	100	No	Usuario que creó el registró
	ipRegistro	varchar	No	15	No	Dirección IP de donde se ingresó registro
	fechaActualizacion	datetime	No	10	No	Fecha en que se ingresó la actualización
	usuarioActualizacion	varchar	No	100	No	Usuario que modificó el registro
	ipActualizacion	varchar	No	15	No	Dirección IP de donde se realizó modificación

Elaborado por: César Javier Bustamante Delgado

1.25.9 Tabla TipoCuenta

Tabla 40: Tabla TipoCuenta

TABLA TipoCuenta						
Fecha de Creación: 02/03/2022				Autor: César Javier Bustamante		
Sistema Inventario de Credi-Parra						
Descripción						
Tabla correspondiente a los tipos de cuentas que pueden crearse						
Clave	Atributo	Tipo de Dato	Autoincremento	Longitud	Nulo	Descripción
PK	idTipoCuenta	integer	Si	4	No	Identificador del Tipo de Cuenta
	Nombre	varchar	No	100	No	Nombre del tipo de cuenta
	Descripción	varchar	No	200	Si	Descripción del tipo de cuenta
	Estado	Integer	No	4	No	Estado Activo / Desactivo
	fechaRegistro	datetime	No	10	No	Fecha de creación de registro
	usuarioRegistro	varchar	No	100	No	Usuario que creó el registró
	ipRegistro	varchar	No	15	No	Dirección IP de donde se ingresó registro
	fechaActualizacion	datetime	No	10	No	Fecha en que se ingresó la actualización
	usuarioActualizacion	varchar	No	100	No	Usuario que modificó el registro
	ipActualizacion	varchar	No	15	No	Dirección IP de donde se realizó modificación

Elaborado por: César Javier Bustamante Delgado

1.25.10 Tabla TipoProducto

Tabla 41: Tabla TipoProducto

TABLA TipoProducto						
Fecha de Creación: 02/03/2022				Autor: César Javier Bustamante		
Sistema Inventario de Credi-Parra						
Descripción						
Tabla que registra la categoría de productos que pueden crearse.						
Clave	Atributo	Tipo de Dato	Autoincremento	Longitud	Nulo	Descripción
PK	idTipoProducto	integer	Si	4	No	Identificador de la categoría del producto
	Nombre	varchar	No	100	No	Nombre de categoría de producto
	Descripcion	varchar	No	200	Si	Descripción de categoría de producto
	Estado	Integer	No	4	No	Estado Activo / Desactivo
	fechaRegistro	datetime	No	10	No	Fecha de creación de registro
	usuarioRegistro	varchar	No	100	No	Usuario que creó el registró
	ipRegistro	varchar	No	15	No	Dirección IP de donde se ingresó registro
	fechaActualizacion	datetime	No	10	No	Fecha en que se ingresó la actualización
	usuarioActualizacion	varchar	No	100	No	Usuario que modificó el registro
	ipActualizacion	varchar	No	15	No	Dirección IP de donde se realizó modificación

Elaborado por: César Javier Bustamante Delgado

1.25.11 Tabla Movimiento

Tabla 42: Tabla Movimiento

TABLA Movimiento						
Fecha de Creación: 02/03/2022				Autor: César Javier Bustamante		
Sistema Inventario de Credi-Parra						
Descripción						
Tabla que registra los movimientos de entrada o salida de productos.						
Clave	Atributo	Tipo de Dato	Autoincremento	Longitud	Nulo	Descripción
PK	idMovimiento	integer	Si	4	No	Identificador de la categoría del producto
FK	idProducto	Integer	No	4	No	Identificador del producto
	ofTipo	varchar	No	100	No	Tipo de Movimiento
	ofAño	integer	No	4	No	Número de año
	ofNumero	integer	No	4	No	Número
	Fecha	date	No	10	No	Fecha de movimiento
	Cantidad	Integer	No	4	No	Cantidad de productos
FK	idCuenta	integer	No	4	No	Cuenta que realizó la transacción
FK	idFactura	integer	No	4	No	Factura de la transacción
	fechaRegistro	datetime	No	10	No	Fecha de creación de registro
	usuarioRegistro	varchar	No	100	No	Usuario que creó el registro
	ipRegistro	varchar	No	15	No	Dirección IP de donde se ingresó registro
	fechaActualizacion	datetime	No	10	No	Fecha en que se ingresó la actualización
	usuarioActualizacion	varchar	No	100	No	Usuario que modificó el registro
	ipActualizacion	varchar	No	15	No	Dirección IP de donde se realizó modificación

Elaborado por: César Javier Bustamante Delgado

1.26 Diseño de Pantallas

1.26.1 Pantalla de Inicio de Sesión

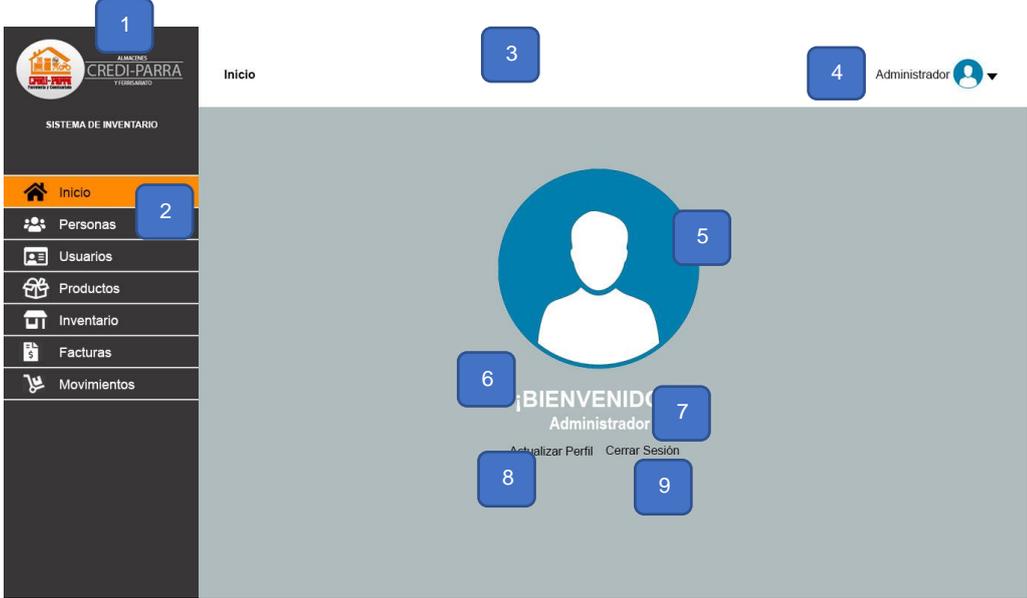
Tabla 43: Pantalla de Inicio de sesión

PANTALLA DE INICIO DE SESION		
Fecha de Creación: 02/03/2022		Autor: César Javier Bustamante
Sistema Inventario de Credi-Parra		
<p><i>Ilustración 41: Pantalla de Inicio de sesión</i></p> 		
Controles		
1	h1	Encabezado con logo
2	frmLogin	Formulario de inicio de sesión
3	h2	Encabezado de titulo
4	p	Título del cuadro
5	txtusuario	Caja de texto de ingreso de nombre de usuario
6	txtcontrasena	Caja de texto de ingreso de contraseña
7	input.button	Botón de formulario para iniciar sesión
8	a	Enlace para solicitar contraseña

Elaborado por: César Javier Bustamante

1.26.2 Pantalla de Inicio - Administrador

Tabla 44: Pantalla de Inicio - Administrador

PANTALLA DE INICIO - ADMINISTRADOR		
Fecha de Creación: 02/03/2022		Autor: César Javier Bustamante
Sistema Inventario de Credi-Parra		
<p><i>Ilustración 42: Pantalla de Inicio - Administrador</i></p> 		
Controles		
1	h1	Encabezado con logo
2	ul.menu	Menú de opciones
3	div.cabecera	Sección de la cabecera
4	ul.opciones	Opciones de Sesión
5	img.fotoperfil	Foto de perfil de la sesión
6	h2	Encabezado
7	p	Párrafo para mostrar nombre de usuario
8	a.actualizar	Enlace para actualizar perfil
9	a.cerrarsesion	Enlace para cerrar sesión

Elaborado por: César Javier Bustamante

1.26.3 Pantalla de Personas - Administrador

Tabla 45: Pantalla de Personas - Administrador

PANTALLA DE PERSONAS - ADMINISTRADOR		
Fecha de Creación: 02/03/2022	Autor: César Javier Bustamante	
Sistema Inventario de Credi-Parra		
<p><i>Ilustración 43: Pantalla de Personas - Administrador</i></p> 		
Controles		
1	h1	Encabezado con logo
2	ul.menu	Menú de opciones
3	div.cabecera	Sección de la cabecera
4	ul.opciones	Opciones de Sesión
5	btn.agregar	Botón para agregar persona
6	input.buscar	Ingresar búsqueda de información
7	table.personas	Tabla de personas ingresadas
8	a.ordenar	Botones para ordenar de acuerdo a opción
9	a.editar, a.eliminar, a.ver	Botones para editar, eliminar o ver

Elaborado por: César Javier Bustamante

1.26.4 Pantalla de Ingresar / Editar Persona - Administrador

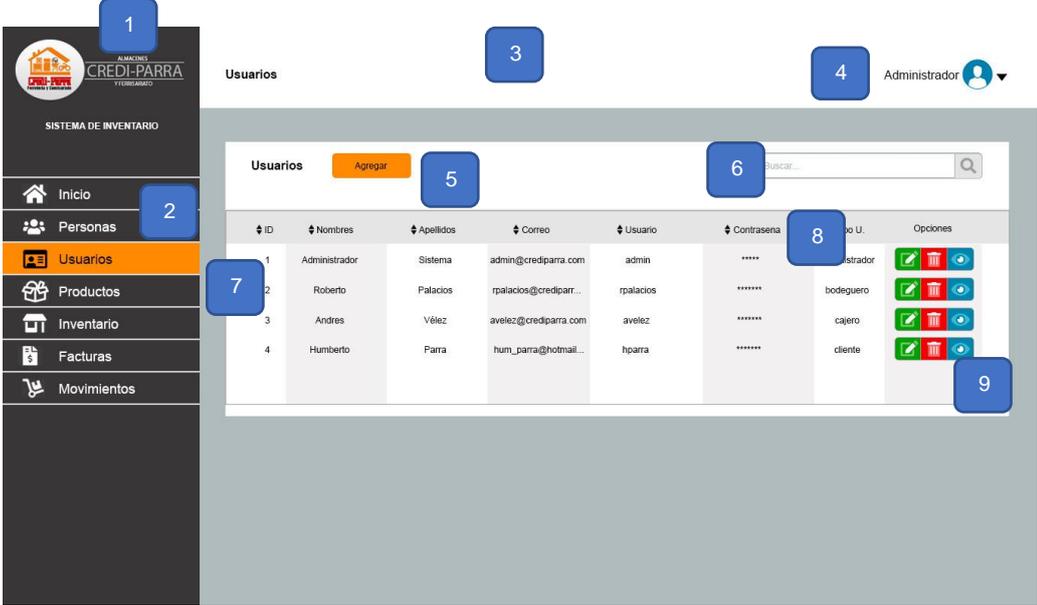
Tabla 46: Pantalla de Ingresar/ Editar Persona - Administrador

PANTALLA DE INGRESAR/EDITAR PERSONA - ADMINISTRADOR		
Fecha de Creación: 02/03/2022	Autor: César Javier Bustamante	
Sistema Inventario de Credi-Parra		
<i>Ilustración 44: Pantalla de Ingresar / Editar Persona - Administrador</i>		
Controles		
1	form.ingresar	Formulario ingreso de persona
2	h2	Título de la ventana
3	input.txtcedula	Caja de texto para ingresar cédula
4	input.txtnombres	Caja de texto para ingresar nombres
5	input.txtapellidos	Caja de texto para ingresar apellidos
6	select.sfechanac	Selector de fechas
7	input.txtdireccion	Caja de texto para ingresar direccion
8	input.txttelefono	Caja de texto para ingresar teléfono
9	input.btnagregar	Boton del formulario para agregar
10	input.btncancelar	Boton para cerrar ventana sin cambios

Elaborado por: César Javier Bustamante

1.26.5 Pantalla de Usuarios - Administrador

Tabla 47: Pantalla de Usuarios - Administrador

PANTALLA DE USUARIOS - ADMINISTRADOR		
Fecha de Creación: 02/03/2022	Autor: César Javier Bustamante	
Sistema Inventario de Credi-Parra		
<p><i>Ilustración 45: Pantalla de Usuarios - Administrador</i></p> 		
Controles		
1	h1	Encabezado con logo
2	ul.menu	Menú de opciones
3	div.cabecera	Sección de la cabecera
4	ul.opciones	Opciones de Sesión
5	btn.agregar	Botón para agregar usuario
6	input.buscar	Ingresar búsqueda de información
7	table.usuarios	Tabla de usuarios ingresadas
8	a.ordenar	Botones para ordenar de acuerdo a opción
9	a.editar, a.eliminar, a.ver	Botones para editar, eliminar o ver

Elaborado por: César Javier Bustamante

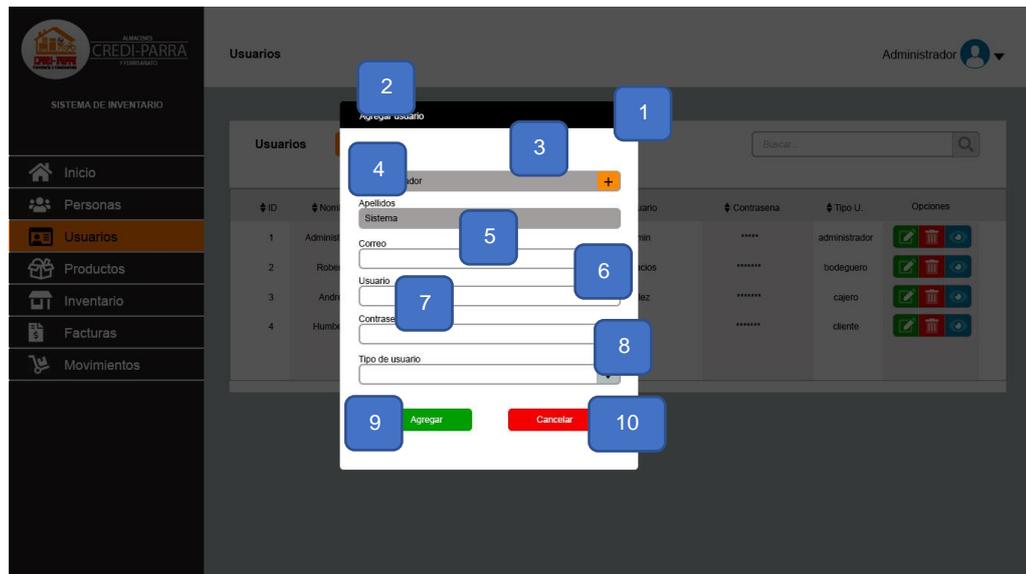
1.26.6 Pantalla de Ingresar / Editar Usuario - Administrador

Tabla 48: Pantalla de Ingresar/ Editar Usuario - Administrador

PANTALLA DE INGRESAR/EDITAR USUARIO - ADMINISTRADOR	
Fecha de Creación: 02/03/2022	Autor: César Javier Bustamante

Sistema Inventario de Credi-Parra

Ilustración 46: Pantalla de Ingresar / Editar Usuario - Administrador



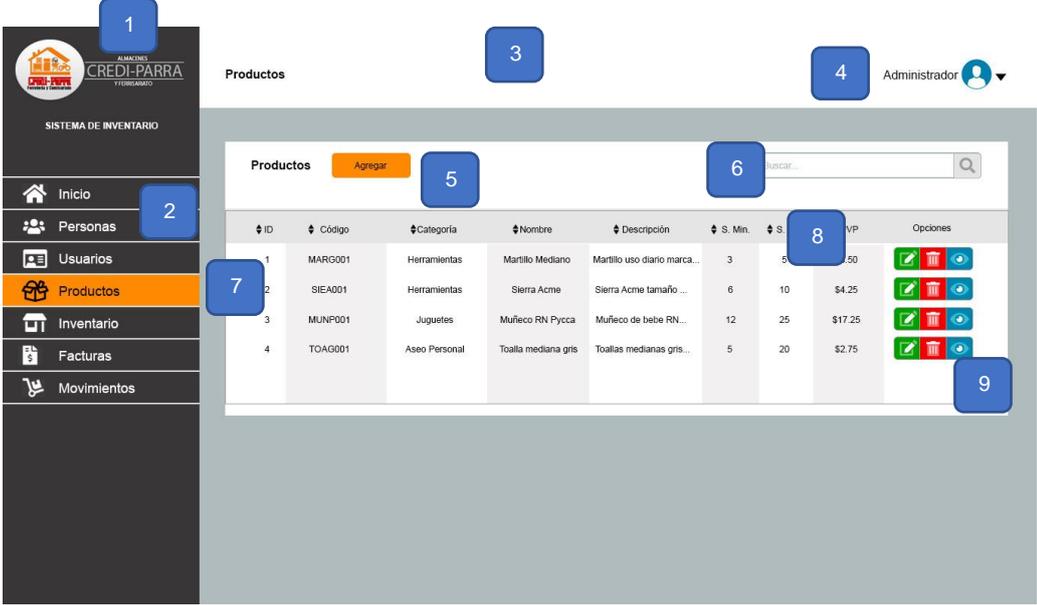
Controles

1	form.ingresar	Formulario ingreso de usuario
2	h2	Título de la ventana
3	input.txtnombres	Caja de texto para ingresar nombres
4	input.txtapellidos	Caja de texto para ingresar apellidos
5	input.txtcorreo	Caja de texto para ingresar correo
6	input.txtusuario	Caja de texto para ingresar usuario
7	input.txtcontrasena	Caja de texto para ingresar contraseña
8	select.tipousuario	Selector de tipo de usuario
9	input.btnagregar	Boton del formulario para agregar
10	input.btncancelar	Boton para cerrar ventana sin cambios
11	btn.botonseleccionar	Botón para seleccionar persona

Elaborado por: César Javier Bustamante

1.26.7 Pantalla de Productos - Administrador

Tabla 49: Pantalla de Productos - Administrador

PANTALLA DE PRODUCTOS - ADMINISTRADOR		
Fecha de Creación: 02/03/2022	Autor: César Javier Bustamante	
Sistema Inventario de Credi-Parra		
<p><i>Ilustración 47: Pantalla de Productos - Administrador</i></p> 		
Controles		
1	h1	Encabezado con logo
2	ul.menu	Menú de opciones
3	div.cabecera	Sección de la cabecera
4	ul.opciones	Opciones de Sesión
5	btn.agregar	Botón para agregar producto
6	input.buscar	Ingresar búsqueda de información
7	table.productos	Tabla de productos ingresadas
8	a.ordenar	Botones para ordenar de acuerdo a opción
9	a.editar, a.eliminar, a.ver	Botones para editar, eliminar o ver

Elaborado por: César Javier Bustamante

1.26.8 Pantalla de Ingresar / Editar Producto - Administrador

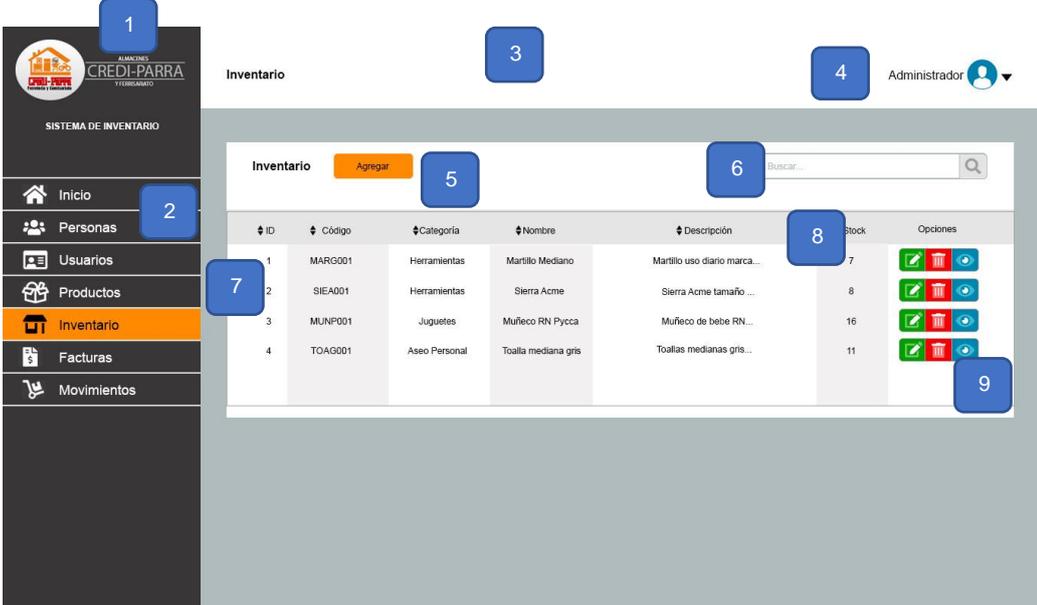
Tabla 50: Pantalla de Ingresar/ Editar Producto - Administrador

PANTALLA DE INGRESAR/EDITAR PRODUCTO - ADMINISTRADOR		
Fecha de Creación: 02/03/2022	Autor: César Javier Bustamante	
Sistema Inventario de Credi-Parra		
<i>Ilustración 48: Pantalla de Ingresar / Editar Producto - Administrador</i>		
Controles		
1	form.ingresar	Formulario ingreso de producto
2	h2	Título de la ventana
3	input.txtimagen	Caja para visualizar y agregar imágenes
4	input.txtcodigo	Caja de texto para ingresar código
5	select.categoria	Selector de Categoría
6	select.nombre	Nombre del producto
7	input.txtdescripcion	Caja de texto para ingresar descripción
8	input.txtstockmin	Caja de texto para ingresar stock mínimo
9	input.txtstockmax	Caja de texto para stock máximo
10	input.txtppv	Caja de texto para ingresar el precio
11	input.btnagregar	Boton para agregar producto
12	input.btncancelar	Boton para cerrar ventana sin cambios

Elaborado por: César Javier Bustamante

1.26.9 Pantalla de Inventarios - Administrador

Tabla 51: Pantalla de Inventarios - Administrador

PANTALLA DE INVENTARIOS - ADMINISTRADOR	
Fecha de Creación: 02/03/2022	Autor: César Javier Bustamante
Sistema Inventario de Credi-Parra	
<p><i>Ilustración 49: Pantalla de Productos - Administrador</i></p> 	
Controles	
h1	Encabezado con logo
ul.menu	Menú de opciones
div.cabecera	Sección de la cabecera
ul.opciones	Opciones de Sesión
btn.agregar	Botón para agregar inventario
input.buscar	Ingresar búsqueda de información
table.inventarios	Tabla de inventarios ingresados
a.ordenar	Botones para ordenar de acuerdo a opción
a.editar, a.eliminar, a.ver	Botones para editar, eliminar o ver

Elaborado por: César Javier Bustamante

1.26.10 Pantalla de Ingresar / Editar Inventario - Administrador

Tabla 52: Pantalla de Ingresar/ Editar Inventario - Administrador

PANTALLA DE INGRESAR/EDITAR INVENTARIO - ADMINISTRADOR		
Fecha de Creación:		Autor:
02/03/2022		César Javier Bustamante
Sistema Inventario de Credi-Parra		
<i>Ilustración 50: Pantalla de Ingresar / Editar Inventario - Administrador</i>		
Controles		
1	form.ingresar	Formulario ingreso de usuario
2	h2	Título de la ventana
3	image.imagen	Espacio para mostrar imagen del producto
4	input.txtcodigo	Caja de texto para ingresar código
5	input.txtcategoria	Caja de texto para ingresar categoria
6	input.txtnombre	Caja de texto para ingresar nombre
7	input.txtdescripcion	Caja de texto para ingresar descripción
8	input.txtstock	Caja de texto para ingresar stock
9	input.btnagregar	Boton del formulario para agregar
10	input.btncancelar	Boton para cerrar ventana sin cambios
11	btn.botonseleccionar	Botón para seleccionar el producto

Elaborado por: César Javier Bustamante

1.26.11 Pantalla de Facturas - Administrador

Tabla 53: Pantalla de Facturas - Administrador

PANTALLA DE FACTURAS - ADMINISTRADOR		
Fecha de Creación: 02/03/2022	Autor: César Javier Bustamante	
Sistema Inventario de Credi-Parra		
<p><i>Ilustración 51: Pantalla de Facturas - Administrador</i></p> 		
Controles		
1	h1	Encabezado con logo
2	ul.menu	Menú de opciones
3	div.cabecera	Sección de la cabecera
4	ul.opciones	Opciones de Sesión
5	btn.agregar	Botón para generar factura
6	input.buscar	Ingresar búsqueda de información
7	table.factura	Tabla de facturas ingresadas
8	a.ordenar	Botones para ordenar de acuerdo a opción
9	a.ver	Boton para ver factura generada

Elaborado por: César Javier Bustamante

1.26.12 Pantalla de Generar Factura - Administrador

Tabla 54: Pantalla de Generar Factura - Administrador

PANTALLA DE GENERAR FACTURA- ADMINISTRADOR			
Fecha de Creación: 02/03/2022		Autor: César Javier Bustamante	
Sistema Inventario de Credi-Parra			
<i>Ilustración 52: Pantalla de Generar Factura - Administrador</i>			
			
Controles			
	1	form.ingresar	Formulario ingreso de usuario
	2	h2	Título de la ventana
	3	select.fecha	Selector de fechas en calendario
	4	select.formapago	Selector de la forma de pago
	5	input.txtnumcedula	Caja de texto para mostrar número cédula
	6	btn.seleccliente	Botón para seleccionar cliente
	7	input.txtnombres	Caja de texto para mostrar nombre
	8	input.txtapellidos	Caja de texto para mostrar apellidos
	9	input.txtdireccion	Caja de texto para mostrar dirección
	10	input.txttelefono	Caja de texto para mostrar teléfono
	11	btn.botonagregarproducto	Botón para seleccionar el producto
	12	table.productos	Tabla de productos con v. unitario y total
	13	input.txtsubtotal	Caja de texto para mostrar subtotal
	14	input.txtiva	Caja de texto para mostrar valor de iva
	15	input.txttotal	Caja de texto para mostrar valor total
	16	input.btnagregar	Boton del formulario para agregar
	17	input.btncancelar	Boton para cerrar ventana sin cambios

Elaborado por: César Javier Bustamante

1.26.13 Pantalla de Inicio - Bodeguero

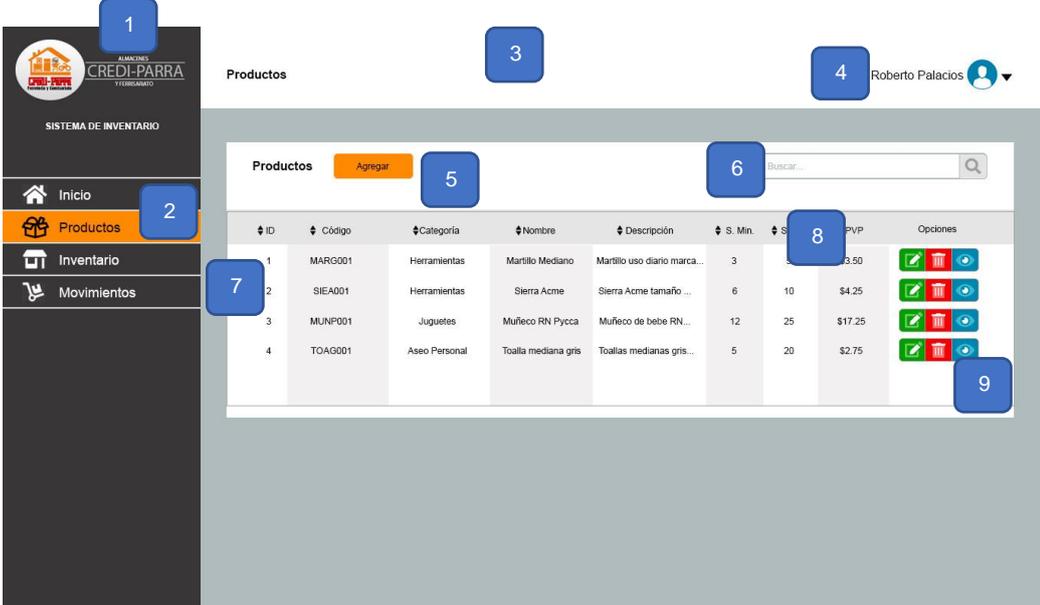
Tabla 55: Pantalla de Inicio - Bodeguero

PANTALLA DE INICIO - BODEGUERO		
Fecha de Creación: 02/03/2022		Autor: César Javier Bustamante
Sistema Inventario de Credi-Parra		
<p><i>Ilustración 53: Pantalla de Inicio - Bodeguero</i></p>		
Controles		
1	h1	Encabezado con logo
2	ul.menu	Menú de opciones
3	div.cabecera	Sección de la cabecera
4	ul.opciones	Opciones de Sesión
5	img.fotoperfil	Foto de perfil de la sesión
6	h2	Encabezado
7	p	Párrafo para mostrar nombre de usuario
8	a.actualizar	Enlace para actualizar perfil
9	a.cerrarsesion	Enlace para cerrar sesión

Elaborado por: César Javier Bustamante

1.26.14 Pantalla de Productos - Bodeguero

Tabla 56: Pantalla de Productos - Bodeguero

PANTALLA DE PRODUCTOS - BODEGUERO		
Fecha de Creación: 02/03/2022	Autor: César Javier Bustamante	
Sistema Inventario de Credi-Parra		
<p><i>Ilustración 54: Pantalla de Productos - Bodeguero</i></p> 		
Controles		
1	h1	Encabezado con logo
2	ul.menu	Menú de opciones
3	div.cabecera	Sección de la cabecera
4	ul.opciones	Opciones de Sesión
5	btn.agregar	Botón para agregar producto
6	input.buscar	Ingresar búsqueda de información
7	table.productos	Tabla de productos ingresadas
8	a.ordenar	Botones para ordenar de acuerdo a opción
9	a.editar, a.eliminar, a.ver	Botones para editar, eliminar o ver

Elaborado por: César Javier Bustamante

1.26.15 Pantalla de Inventarios - Bodeguero

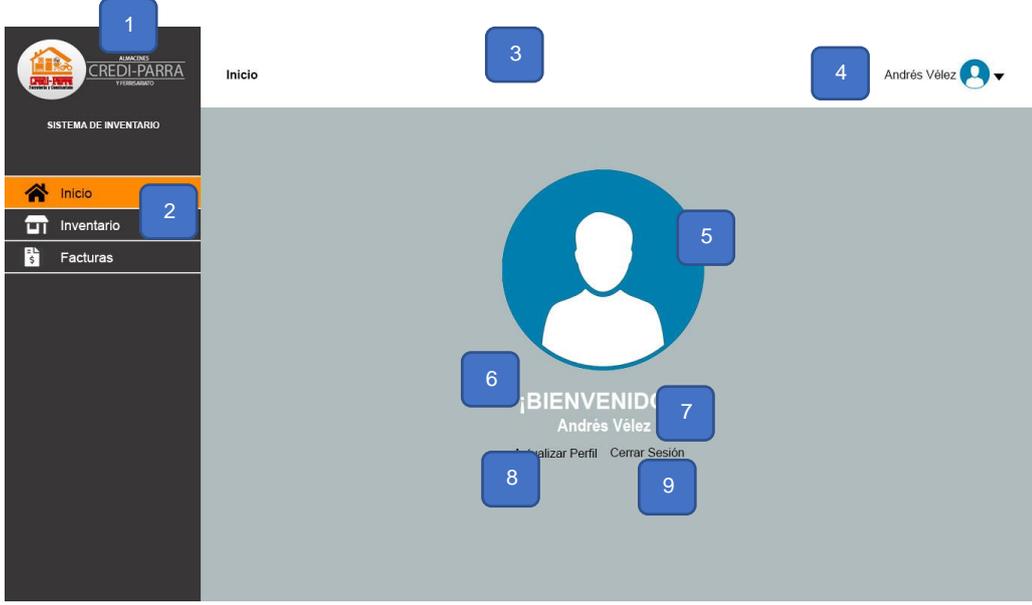
Tabla 57: Pantalla de Inventarios - Bodeguero

PANTALLA DE INVENTARIOS - BODEGUERO	
Fecha de Creación: 02/03/2022	Autor: César Javier Bustamante
Sistema Inventario de Credi-Parra	
<p><i>Ilustración 55: Pantalla de inventarios - Bodeguero</i></p> 	
Controles	
h1	Encabezado con logo
ul.menu	Menú de opciones
div.cabecera	Sección de la cabecera
ul.opciones	Opciones de Sesión
btn.agregar	Botón para agregar inventario
input.buscar	Ingresar búsqueda de información
table.inventarios	Tabla de inventarios ingresados
a.ordenar	Botones para ordenar de acuerdo a opción
a.editar, a.eliminar, a.ver	Botones para editar, eliminar o ver

Elaborado por: César Javier Bustamante

1.26.16 Pantalla de Inicio - Vendedor

Tabla 58: Pantalla de Inicio - Vendedor

PANTALLA DE INICIO - VENDEDOR		
Fecha de Creación: 02/03/2022		Autor: César Javier Bustamante
Sistema Inventario de Credi-Parra		
<p><i>Ilustración 56: Pantalla de Inicio - Vendedor</i></p> 		
Controles		
1	h1	Encabezado con logo
2	ul.menu	Menú de opciones
3	div.cabecera	Sección de la cabecera
4	ul.opciones	Opciones de Sesión
5	img.fotoperfil	Foto de perfil de la sesión
6	h2	Encabezado
7	p	Párrafo para mostrar nombre de usuario
8	a.actualizar	Enlace para actualizar perfil
9	a.cerrarsesion	Enlace para cerrar sesión

Elaborado por: César Javier Bustamante

1.26.17 Pantalla de Inventarios - Vendedor

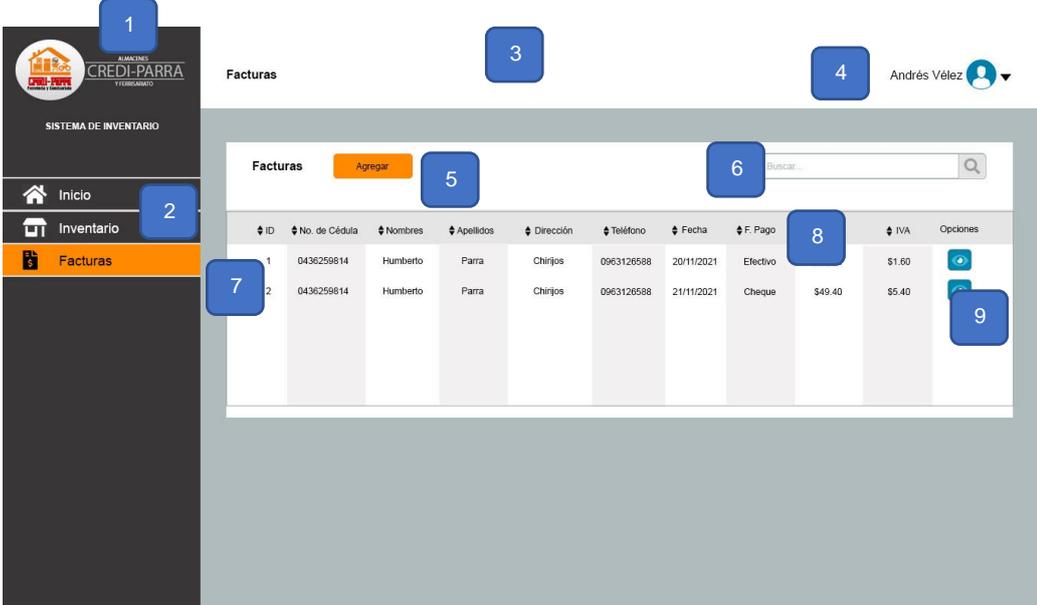
Tabla 59: Pantalla de Inventarios - Vendedor

PANTALLA DE INVENTARIOS - VENDEDOR		
Fecha de Creación: 02/03/2022		Autor: César Javier Bustamante
Sistema Inventario de Credi-Parra		
<p><i>Ilustración 57: Pantalla de inventarios - Vendedor</i></p> 		
Controles		
1	h1	Encabezado con logo
2	ul.menu	Menú de opciones
3	div.cabecera	Sección de la cabecera
4	ul.opciones	Opciones de Sesión
5	btn.agregar	Botón para agregar inventario
6	input.buscar	Ingresar búsqueda de información
7	table.inventarios	Tabla de inventarios ingresados
8	a.ordenar	Botones para ordenar de acuerdo a opción
9	a.ver	Botón solo para ver

Elaborado por: César Javier Bustamante

1.26.18 Pantalla de Facturas - Vendedor

Tabla 60: Pantalla de Facturas - Vendedor

PANTALLA DE FACTURAS - VENDEDOR		
Fecha de Creación: 02/03/2022		Autor: César Javier Bustamante
Sistema Inventario de Credi-Parra		
<i>Ilustración 58: Pantalla de Facturas - Vendedor</i>		
		
Controles		
1	h1	Encabezado con logo
2	ul.menu	Menú de opciones
3	div.cabecera	Sección de la cabecera
4	ul.opciones	Opciones de Sesión
5	btn.agregar	Botón para generar factura
6	input.buscar	Ingresar búsqueda de información
7	table.factura	Tabla de facturas ingresadas
8	a.ordenar	Botones para ordenar de acuerdo a opción
9	a.ver	Boton para ver factura generada

Elaborado por: César Javier Bustamante

1.26.19 Pantalla de Inicio - Cliente

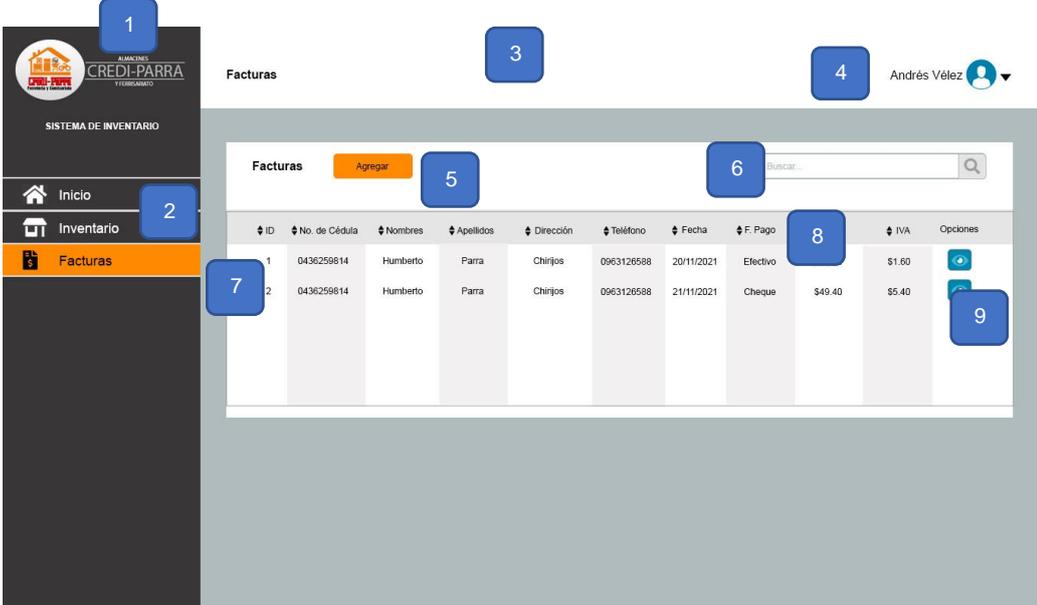
Tabla 61: Pantalla de Inicio - Cliente

PANTALLA DE INICIO - CLIENTE		
Fecha de Creación: 02/03/2022		Autor: César Javier Bustamante
Sistema Inventario de Credi-Parra		
<p><i>Ilustración 59: Pantalla de Inicio - Cliente</i></p>		
Controles		
1	h1	Encabezado con logo
2	ul.menu	Menú de opciones
3	div.cabecera	Sección de la cabecera
4	ul.opciones	Opciones de Sesión
5	img.fotoperfil	Foto de perfil de la sesión
6	h2	Encabezado
7	p	Párrafo para mostrar nombre de usuario
8	a.actualizar	Enlace para actualizar perfil
9	a.cerrarsesion	Enlace para cerrar sesión

Elaborado por: César Javier Bustamante

1.26.20 Pantalla de Facturas - Cliente

Tabla 62: Pantalla de Facturas - Cliente

PANTALLA DE FACTURAS - CLIENTE		
Fecha de Creación: 02/03/2022	Autor: César Javier Bustamante	
Sistema Inventario de Credi-Parra		
<p><i>Ilustración 60: Pantalla de Facturas - Cliente</i></p> 		
Controles		
1	h1	Encabezado con logo
2	ul.menu	Menú de opciones
3	div.cabecera	Sección de la cabecera
4	ul.opciones	Opciones de Sesión
5	btn.agregar	Botón para generar factura
6	input.buscar	Ingresar búsqueda de información
7	table.factura	Tabla de facturas ingresadas
8	a.ordenar	Botones para ordenar de acuerdo a opción
9	a.ver	Boton para ver factura generada

Elaborado por: César Javier Bustamante

CONCLUSIONES

Después de la realización del presente trabajo, llevando la propuesta de diseño a la Empresa objeto de estudio, Credi-Parra, se puede concluir que:

- Se ha hecho la utilización de una observación directa, para detectar o palpar presencialmente los diversos factores que provocan el problema que se investiga, en este caso, es detectable la falta de automatización para los procesos de manejo de inventario en el comercial Credi – Parra.
- Para una investigación, se debe partir desde un enfoque a elegirse, esta puede ser basadas en opiniones, criterios, es decir, de forma subjetiva, basada en la calidad de la información que se extrae o por medio de uso de datos numéricos, basados en la estadística, es decir, de forma objetiva.
- Un trabajo de investigación no siempre se basará en un enfoque exclusivamente. Puede también contener una parte de los dos enfoques ya conocidos.
- El diseño presentado como solución a la problemática de falta de automatización, es para una aplicación web, utilizando el modelo Cliente – Servidor, donde el cliente (Frontend), es la estación donde se observa el sistema desde un navegador web, enviando peticiones al servidor (Backend), devolviendo los datos ya formateados para ser observados por el cliente, usando internet como canal de comunicación.
- Basado en las entrevistas y encuestas realizadas, se sustenta la necesidad del desarrollo de un sistema que automatice los procesos de inventario de en Credi-Parra, contando con una aceptación alta en un gran porcentaje de encuestados.

RECOMENDACIONES

Basado en el diseño de la solución al problema presentado en el presente proyecto de investigación, es posible recomendar lo siguiente:

- Es importante tomar en cuenta en el desarrollo final del sistema, algunos detalles que se dieron a notar en los resultados de las encuestas y entrevistas, ya que al final, los entrevistados y encuestados son quienes terminarán operando diariamente la aplicación web.
- Hay que considerar que muchos de los trabajadores de la empresa no están acostumbrados a lidiar con la tecnología, por lo que es necesario considerar una formación para una correcta manipulación a los futuros operadores del sistema.
- El hardware requerido son requerimientos mínimos para que el sistema pueda ejecutarse de forma aceptable, pero si se aspira un funcionamiento más óptimo, se recomienda contar con dispositivos con prestaciones que sobrepasen a las establecidas como mínimas.
- Evaluar constantemente el correcto funcionamiento de los dispositivos utilizados para ejecutar el sistema, a más de contar con una conexión a internet de un ancho de banda aceptable (mínimo 5 Megas), para evitar problemas de comunicación con el servidor y la base de datos.

BIBLIOGRAFÍA

- Abellán, E. (2020, marzo 05). *Metodología Scrum: qué es y cómo funciona*. Retrieved septiembre 05, 2020, from We are Marketing: <https://www.wearemarketing.com/es/blog/metodologia-scrum-que-es-y-como-funciona.html>
- Andrés Ortiz, M., García Narváez, M. P., Rodríguez Córdoba, R., & Murcia, L. J. (2018). *Gestión de inventarios, almacenes y aprovisionamientos*. Artículo, Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, Ingeniería Industrial. Retrieved julio 18, 2020, from <https://repository.unad.edu.co/bitstream/10596/18575/4/36284840.pdf>
- Arjonilla, R. (2020, septiembre 05). *QUÉ ES UN HOSTING WORDPRESS*. Retrieved septiembre 05, 2020, from Rafa Arjonilla: <https://rafarjonilla.com/que-es/hosting-wordpress/>
- Asamblea Constituyente de Montecristi. (2008). Constitución de la República del Ecuador. In A. C. Montecristi, *Constitución de la República del Ecuador*. Montecristi. Retrieved agosto 31, 2020, from https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf
- Chapaval, N. (2017, octubre 20). *Bases de datos: qué tipos existen y cómo funcionan*. Retrieved abril 10, 2022, from <https://platzi.com/blog/bases-de-datos-que-son-que-tipos-existen/>
- Chapaval, N. (2017). *Qué es Frontend y Backend?* Retrieved septiembre 05, 2020, from Platzi: <https://platzi.com/blog/que-es-frontend-y-backend/>
- Congreso Nacional del Ecuador. (2000). Ley Orgánica de Defensa del Consumidor. In C. N. Ecuador, *Ley Orgánica de Defensa del Consumidor*. Quito, Ecuador. Retrieved agosto 31, 2020, from

<https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjrvPPR1sXrAhXO1FkKHVLPBclQFjABegQICxAD&url=https%3A%2F%2Fwww.dpe.gob.ec%2Fwp-content%2Fdpetransparencia2012%2Fliteral%2FBaseLegalQueRigeLaInstitucion%2FLeyOrganicadelConsumidor>.

Congreso Nacional del Ecuador. (n.d.). Ley de Propiedad Intelectual. In C. d. Ecuador, *Ley de Propiedad Intelectual*. Quito. Retrieved agosto 31, 2020, from https://www.correosdeecuador.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/05/LEY_DE_PROPIEDAD_INTELLECTUAL.pdf

Corredor Camargo, E. S. (n.d.). *Técnicas de Investigación: Identificación*. Manual de investigación, Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente. Retrieved julio 14, 2020, from http://stadium.unad.edu.co/ovas/10596_22/PDF.pdf

Cortés Abadía, R. (2016, julio 16). *Las primeras facturas de la historia*. Retrieved julio 18, 2020, from ARXIF: <http://arxif.com/arxif/las-primeras-facturas-de-la-historia/>

Dharma Usaha Software. (2020). *Sistema Inventario Multibodegas*. Retrieved diciembre 14, 2020, from Dharma Usaha Software: <http://dharmausaha.cl/Invmulti.html>

Doilet Carranza, C. A. (2016). *ANÁLISIS DEL SISTEMA DE FACTURACIÓN ELECTRÓNICA Y SU APLICACIÓN EN LAS EMPRESAS CARTONERAS EN GUAYAQUIL*. "TRABAJO DE TITULACIÓN ESPECIAL" PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE MAGÍSTER EN TRIBUTACIÓN Y FINANZAS, UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL, FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, Guayaquil. Retrieved septiembre 01, 2020, from <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/13718/1/TESIS%20FACTURACION%20ELECTRONICA%20-CAROLINA%20DOILET%20OCTUBRE%202016-1.pdf>

- Domínguez, P. (2020, julio 26). *En qué consiste el modelo en cascada*. Retrieved septiembre 05, 2020, from OpenClassRooms.com: <https://openclassrooms.com/en/courses/4309151-gestiona-tu-proyecto-de-desarrollo/4538221-en-que-consiste-el-modelo-en-cascada>
- Durán, Y. (2012). Administración del inventario: elemento clave para la optimización de las utilidades en las empresas. (U. d. Andes, Ed.) *Visión Gerencial*(1), 55-78. Retrieved septiembre 01, 2020, from <https://www.redalyc.org/pdf/4655/465545892008.pdf>
- Dzul Escamilla, M. (2019). *Aplicación básica de los métodos científicos*. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Sistema de Universidad Virtual. Retrieved septiembre 06, 2020, from https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Presentaciones/licenciatura_en_mercadotecnia/fundamentos_de_metodologia_investigacion/PRES39.pdf
- Edicom. (2017, junio 05). *El estado de la facturación electrónica en el mundo*. Retrieved julio 18, 2020, from [globalinvoicing.com: https://globaleinvoicing.com/es/noticias/el-estado-de-la-facturacion-electronica-en-el-mundo](https://globaleinvoicing.com/es/noticias/el-estado-de-la-facturacion-electronica-en-el-mundo)
- Equipo de CodeIgniter. (2020, septiembre). *CodeIgniter en Español*. Retrieved septiembre 05, 2020, from Puntos fuertes de CodeIgniter el framework PHP más rápido y popular: <https://codeigniter.es/>
- Equipo de Redacción de Neoattack.com. (2020, septiembre). *Concepto de Diseño web*. Retrieved septiembre 05, 2020, from Neoattack.com: <https://neoattack.com/neowiki/disenio-web/>
- Espinoza, D. E. (2016). *Universo, muestra y muestreo*. Biblioteca Virtual en Salud Honduras, UIC. Retrieved noviembre 2020, from <http://www.bvs.hn/Honduras/UICFCM/SaludMental/UNIVERSO.MUESTRA.Y.MUESTREO.pdf>
- Expertos Universidad Internacional de Valencia. (2018, marzo 21). *Qué es y cómo funciona el protocolo ip*. Retrieved from Universidad

- Internacional de Valencia: <https://www.universidadviu.com/funciona-protocolo-ip/>
- Fernández, S. (2020, abril 06). *Direcciones IP: qué son, cómo funcionan y cómo saber la tuya*. Retrieved septiembre 05, 2020, from Xataka Móvil: <https://www.xatakamovil.com/conectividad/direcciones-ip-que-como-funcionan-como-saber-tuya>
- Fetter, V. (2019, julio 15). *Todo lo que necesitas saber sobre los dominios*. Retrieved septiembre 05, 2020, from HostGator Mx: <https://www.hostgator.mx/blog/todo-lo-que-necesitas-saber-sobre-los-dominios/>
- García Echeverría, E. M., & Valverde Gonzabay, C. A. (2017). *Propuesta de control interno de inventarios para la empresa MJTexa S.A.* Tesis Presentada como requisito para optar por el Título de Contador Público Autorizado, Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Administrativas, Guayaquil. Retrieved diciembre 14, 2020, from <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/23506/1/TESIS%20FINAL%20EVELYN%20GARCIA-CARMEN%20VALVERDE.pdf#page=30&zoom=100,92,757>
- Guale Liriano, J. L. (2018). *DISEÑO DE APLICACIÓN DE FACTURACIÓN AGRÍCOLA EN LA EMPRESA VIGORPLANTA EN LA PROVINCIA DE SANTA ELENA*. Trabajo de investigación previo a la obtención del título de Tecnólogo en Análisis de Sistemas, Instituto Tecnológico Bolivariano (ITB), UAECAC, Guayaquil. Retrieved julio 18, 2020, from <http://repositorio.itb.edu.ec/handle/123456789/1792>
- Gutiérrez, J. (2006). *¿Qué es un framework web?* Información y apuntes, Universidad de Sevilla, Lenguajes y Sistemas Informáticos, Sevilla. Retrieved septiembre 05, 2020, from http://www.lsi.us.es/~javierj/investigacion_ficheros/Framework.pdf
- Hernández Sampieri, D. R., Fernández Collado, D. C., & Baptista Lucio, D. M. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta Edición ed.). México, México D.F., México: Mc. Graw Hill Education. Retrieved mayo 31, 2020

- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). (2010). *Censo Poblacional*. Censo Poblacional del Ecuador, Guayaquil. Retrieved septiembre 06, 2020, from http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/0960001030001_PLAN%20DE%20DESARROLLO%20Y%20ORDENAMIENTO%20TERRITORIAL_2014_13-03-2015_16-56-32.pdf
- ITSON - Instituto Tecnológico de Sonora. (2020). *Técnicas e Instrumentos*. Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON), Dirección del a Cultura Física y el Deporte Licenciatura, Sonora. Retrieved septiembre 06, 2020, from http://brd.unid.edu.mx/recursos/Taller%20de%20Creatividad%20Publicitaria/TC03/lecturas%20PDF/05_lectura_Tecnicas_e_Instrumentos.pdf
- Loja Guarango, J. C. (2015). *Propuesta de un Sistema de Gestión de Inventarios para la empresa Femarpe Cía. Ltda.* Tesis de Grado, Universidad Politécnica Salesiana (UPS), Carrera Contabilidad y Auditoría, Cuenca. Retrieved julio 18, 2020, from <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/7805/1/UPS-CT004654.pdf>
- López Olivas, R. N., Rodríguez Gonzales, I. L., & Peralta Calderón, Y. I. (2018). *Uso de la tarjeta de control de inventario Máster Kardex como herramienta para determinar la rentabilidad de 3M ferreteria de la ciudad de Estelí durante el segundo semestre del año 2018*. Tesis de grado, Estelí. Retrieved diciembre 14, 2020, from <https://repositorio.unan.edu.ni/11616/1/20152.pdf>
- López Torralba, M. Á. (2015, enero 20). *Definición de aplicación web*. Retrieved septiembre 05, 2020, from Maltoweb: <http://maltoweb.es/definicion-de-aplicacion-web/>
- Luque, M. (2019). *La influencia de internet en la sociedad actual*. Retrieved septiembre 01, 2020, from Solo Ciencia: https://www.unpa.edu.mx/~blopez/Computacion/complementario/anexo8_que%20es%20Internet.pdf

- OBS Business School - Universitat de Barcelona. (2020). *Project Management*. Retrieved diciembre 14, 2020, from Pros y contras de la metodología en cascada: <https://obsbusiness.school/es/blog-project-management/metodologia-agile/pros-y-contras-de-la-metodologia-en-cascada>
- Ramírez Parrales, J. C. (2019). *DISEÑO DE UN SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIO PARA LA MICROEMPRESA "ITAGO TECHNOLOGY"*. Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología., UAECAC. Guayaquil: Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología. Retrieved noviembre 04, 2021, from <https://repositorio.itb.edu.ec/handle/123456789/1491>
- Repositorio digital de la Universidad de Sonora. (2012). *El inventario*. Tesis de grado digital, Universidad de Sonora, Repositorio digital, Sonora, Mexico. Retrieved febrero 01, 2020, from <http://tesis.uson.mx/digital/tesis/docs/21990/Capitulo1.pdf>
- Rodríguez Morales, P. A. (2019). *Planteamiento del Problema y Justificación*. Retrieved julio 17, 2020, from Universidad Tecnológica de Pereira: <https://investigar1.files.wordpress.com/2010/05/sampieri-hernandez-r-cap3-planteamiento-del-problema.pdf>
- Roncancio M, I., Cuevas, J. L., Rodríguez, J. L., Villaba, J. D., & Aguirre, C. V. (2011, mayo 15). *La Kardex*. Retrieved diciembre 14, 2020, from Mugetsu: <http://mugetsu-tribus-urbanas.blogspot.com/2011/05/el-kardex-y-su-importancia-en-los.html>
- Sánchez Flores, M. E. (2019). *SCIET "Sistema de Control de Inventario de Equipo tecnológico para Financiera Solidaria SA. (Finsol, S.A.)*. Tesis de grado previo a optar el título de Ingeniero en Sistemas Computacionales, Universidad Cristiana de Honduras (UCRISH), Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, San Pedro Sula, Cortes, Honduras. Retrieved from <https://www.coursehero.com/file/42350102/TESIS-MILTON-SANCHEZ-AVANCE-N2docx/>

- Thompson, I. (2009, septiembre). *Definición de Producto*. Retrieved septiembre 05, 2020, from Marketing-Free.com: <https://www.marketing-free.com/producto/definicion-producto.html>
- Tumaille Saigua, C. L. (2017). *DISEÑO DE SOFTWARE DE CONTROL DE INVENTARIOS PARA EL LOCAL COMERCIAL SÚPER BAZAR EN GUAYAQUIL, 2017*. Tesis previo a la obtención del título de Tecnólogo en Análisis de Sistemas, Instituto Tecnológico Bolivariano (ITB), UAECAC, Guayaquil. Retrieved julio 18, 2020, from <http://repositorio.itb.edu.ec/handle/123456789/1196>
- Universidad de las Américas. (2020). *Capítulo 5. Cliente-Servidor*. Retrieved from Biblioteca Digital Udlap: http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lis/marquez_a_b_m/capitulo5.pdf

ANEXOS

Anexo 1: Dominios geográficos disponibles en Internet

ccTLD	País o Región	DNSSEC	IDN
.ac	Isla Ascension	Sí	Sí
.ad	Andorra	Sí	No
.ae	Emiratos Árabes Unidos	No	No
.af	Afganistán	Sí	No
.ag	Antigua y Barbuda	Sí	No
.ai	Anguilla	No	No
.al	Albania	No	No
.am	Armenia	Sí	No
.an	Antillas holandesas (Ahora suprimido – debido a que en 2010 se acordó la disolución política del territorio en el Caribe, en 2015 se creó este ccTLD)	No	No
.ao	Angola	No	No

.aq	Antártida	No	No
.ar	Argentina	Sí	Sí
.as	Samoa Americana	No	Sí
.at	Austria	Sí	No
.au	Australia	Sí	No
.aw	Aruba	Sí	No
.ax	Åland (todavía .aland.fi hasta marzo de 2015)	No	No
.az	Azerbaiyán	No	No
.ba	Bosnia-Herzegovina	No	No
.bb	Barbados	No	No
.bd	Bangladés	No	Sí
.be	Bélgica	Sí	Sí
.bf	Burkina Faso	No	No
.bg	Bulgaria	Sí	Sí
.bh	Baréin	No	No
.bi	Burundi	No	No
.bj	Benín	No	No

.bl	Saint-Barthélemy	No	No
.bm	Bermudas	No	No
.bn	Brunéi	No	No
.bo	Boliva	No	No
.br	Brasil	Sí	Sí
.bq	Bonaire, Saba, San Eustaquio	No	No
.bs	Bahamas	No	No
.bt	Bután	No	No
.bv	Isla Bouvet (aún no es posible su registro)	No	No
.bw	Botsvana	Sí	No
.by	Bielorrusia	Sí	No
.bz	Belice	Sí	No
.ca	Canadá	Sí	Sí
.cc	Islas Cocos	Sí	No
.cd	República Democrática del Congo	No	No
.cf	República Centroafricana	No	No

.cg	República del Congo	Sí	No
.ch	Suiza	Sí	Sí
.ci	Costa de Marfil	No	No
.ck	Islas Cook	Sí	No
.cl	Chile	Sí	Sí
.cm	Camerún	Sí	No
.cn	República Popular China	Sí	Sí
.co	Colombia	Sí	No
.cr	Costa Rica	Sí	No
.cs	Checoslovaquia (ahora eliminado)	No	No
.cu	Cuba	No	No
.cv	Cabo Verde	No	No
.cw	Curaçao	Sí	No
.cx	Isla de Navidad	No	No
.cy	Chipre	Sí	No
.cz	Chequia	Sí	No

.dd	República Democrática Alemana (nunca fue activado)	No	No
.de	Alemania	Sí	Sí
.dj	Djibouti	Sí	No
.dk	Dinamarca	Sí	Sí
.dm	Dominica	No	No
.do	República Dominicana	No	No
.dz	Algeria	No	No
.ec	Ecuador	Sí	No
.ee	Estonia	No	Sí
.eg	Egipto	No	No
.eh	Sahara Occidental (no activado debido al conflicto político entre el gobierno del Sahara Occidental y Marruecos)	No	No
.er	Eritrea	Sí	No
.es	España	No	No
.et	Etiopía	Sí	No
.eu	Unión Europea	Sí	Sí

.fi	Finlandia	Sí	Sí
.fj	Fiji	No	No
.fk	Islas Malvinas	No	No
.fm	Micronesia	Sí	No
.fo	Feroe	Sí	No
.fr	Francia	Sí	Sí
.ga	Gabun	No existe ningún registro de recursos DNS	No
.gb	Reino Unido (ya no está en uso, en su lugar se utiliza .uk)	Sí	No
.gd	Granada	No	No
.ge	Georgia	No	No
.gf	Guyana Francesa	No	No
.gg	Guernsey	No	No
.gh	Ghana	Sí	No
.gi	Gibraltar	Sí	No
.gl	Groenlandia	Sí	No
.gm	Gambia	Sí	No

.gn	Guinea	No existe ningún registro de recursos DNS	No
.gp	Guadalupe	No	No
.gq	Guinea Ecuatorial	Sí	No
.gr	Grecia	Sí	Sí
.gs	Georgia del Sur y las Islas Sandwich del Sur	No	No
.gt	Guatemala	No	Sí
.gu	Guam	No	No
.gw	Guinea-Bissau	No	No
.gy	Guayana	No	No
.hk	Hong Kong	No	Sí
.hm	Islas Heard y McDonald	Sí	No
.hn	Honduras	Sí	No
.hr	Croacia	No	No
.ht	Haití	Sí	Sí
.hu	Hungría	Sí	No
.id	Indonesia	Sí	Sí
.ie	Irlanda	No	No

.il	Israel	No	Sí
.im	Isla de Man	Sí	No
.in	India	Sí	No
.io	Territorio Británico del Océano Índico	Sí	No
.iq	Irak	No	No
.ir	Irán	No	Sí
.is	Islandia	No	Sí
.it	Italia	No	Sí
.je	Jersey	No	No
.jm	Jamaica	No	No
.jo	Jordania	Sí	No
.jp	Japón	Sí	No
.ke	Kenia	Sí	No
.kg	Kirguistán	Sí	No
.kh	Camboya	Sí	No
.ki	Kiribati	No	No
.km	Comoras	No	No
.kn	St. Kitts y Nevis	No	No

.kp	Corea del Norte	Sí	No
.kr	Corea del Sur	Sí	Sí
.kw	Kuwait	Sí	No
.ky	Islas Caimán	No	No
.kz	Kazajstán	Sí	No
.la	Laos	Sí	No
.lb	Líbano	Sí	No
.lc	Santa Lucía	Sí	No
.li	Liechtenstein	Sí	Sí
.lk	Sri Lanka	Sí	Sí
.lr	Liberia	No existe ningún registro de recursos DNS	No
.ls	Lesoto	Sí	No
.lt	Lituania	Sí	Sí
.lu	Luxemburgo	Sí	Sí
.lv	Letonia	Sí	Sí
.ly	Libia	Sí	No
.ma	Marruecos	No	No

.mc	Mónaco	No	No
.md	Moldavia	Sí	No
.me	Montenegro	Sí	No
.mf	Saint-Martin	No	No
.mg	Madagascar	No	No
.mh	Islas Marshall	No	No
.mk	Macedonia	Sí	No
.ml	Mali	Sí	No
.mm	Myanmar	Sí	No
.mn	Mongolia	Sí	No
.mo	Macau	No	No
.mp	Islas Marianas del Norte	No	No
.mq	Martinica	No	No
.mr	Mauritania	No	No
.ms	Montserrat	No	No
.mt	Malta	No	No
.mu	República de Mauricio	No	No
.mv	Maldivas	Sí	No

.mw	Malawi	Sí	No
.mx	México	No	No
.my	Malasia	Sí	Sí
.mz	Mozambique	Sí	No
.na	Namibia	Sí	No
.nc	Caledonia	Sí	No
.ne	Níger	No	No
.nf	Isla Norfolk	No	No
.ng	Nigeria	Sí	No
.ni	Nicaragua	Sí	No
.nl	Países Bajos	Sí	No
.no	Noruega	No	Sí
.np	Nepal	Sí	No
.nr	Nauru	Sí	No
.nu	Niue	Sí	Sí
.nz	Nueva Zelanda	Sí	Sí
.om	Omán	Sí	No
.pa	Panamá	No	No

.pe	Perú	No	Sí
.pf	Polinesia Francesa	No	No
.pg	Papua Nueva Guinea	No	No
.ph	Filipinas	Sí	No
.pk	Pakistán	Sí	No
.pl	Polonia	Sí	Sí
.pm	Saint Pedro y Miquelón	Sí	Sí
.pn	Islas Pitcairn	No	No
.pr	Puerto Rico	Sí	No
.ps	Estado de Palestina	Sí	No
.pt	Portugal	Sí	Sí
.pw	Palau	No	No
.py	Paraguay	Sí	No
.qa	Katar	Sí	No
.re	Reunión	Sí	Sí
.ro	Rumania	Sí	Sí
.rs	Serbia	No	No
.ru	Rusia	No	No

.rw	Ruanda	Sí	No
.sa	Arabia Saudita	Sí	Sí
.sb	Islas Salomón	No	No
.sc	Seychelles	Sí	No
.sd	Sudán	No	No
.se	Suecia	Sí	Sí
.sg	Singapur	Sí	No
.sh	St. Helena	Sí	Sí
.si	Eslovenia	Sí	Sí
.sj	Svalbard y Jan Mayen (aún no es posible su registro)	No	No
.sk	Eslovaquia	No	No
.sl	Sierra Leona	No	No
.sm	San Marino	No	No
.sn	Senegal	No	No
.so	Somalia	No	No
.sr	Surinam	No	No
.ss	Sudán del Sur	Si	No

.st	Santo Tomé y Príncipe	No	No
.su	Unión Soviética (desde la disolución se utiliza el TLD ruso)	Sí	Sí
.sv	El Salvador	No	No
.sx	Sint Maarten	Sí	No
.sy	Siria	No	No
.sz	Swazilandia	No	No
.tc	Islas Turcas y Caicos	Sí	No
.td	Chad	No	No
.tf	Tierras Australes y Antárticas Francesas	Sí	Sí
.tg	Togo	No	No
.th	Tailandia	No	Sí
.tj	Tayikistán	No	No
.tk	Tokelau	Sí	No
.tl	Timor Occidental (anteriormente .tp)	Sí	No
.tm	Turkmenistán	Sí	Sí
.tn	Túnez	No	Sí

.to	Tonga	No	Sí
.tp	Timor Oriental (ahora eliminado – sustituido desde 2002 con .tl)	Sí	No
.tr	Turquía, República Turca del Norte de Chipre	Sí	Sí
.tt	Trinidad y Tobago	Sí	No
.tv	Tuvalu	Sí	No
.tw	Taiwán	Sí	Sí
.tz	Tanzania	No existe ningún registro de recursos DNS	No
.ua	Ucrania	Sí	No
.ug	Uganda	Sí	No
.uk	Reino Unido	Sí	No
.um	Islas Ultramarinas Menores de Estados Unidos (ahora eliminado)	No	No
.us	Estados Unidos	No	No
.uy	Uruguay	Sí	No
.uz	Uzbekistán	No	No

.va	Ciudad del Vaticano	No	No
.vc	St. Vincente y las Granadinas	No existe ningún registro de recursos DNS	No
.ve	Venezuela	No	No
.vg	Islas Vírgenes Británicas	Sí	No
.vi	Islas Vírgenes de los EE.UU	Sí	No
.vn	Vietnam	Sí	Sí
.vu	Vanuatu	No	No
.wf	Wallis y Futuna (también .fr)	Sí	Sí
.ws	Samoa	No	Sí
.ye	Yemen	Sí	No
.yt	Mayotte (región francesa – también .fr)	Sí	Sí
.yu	Yugoslavia (ahora eliminado – después de la disolución se utilizó, hasta 2010, el TLD de Serbia y Montenegro)	No	No
.za	Sudáfrica	No	No

.zm	Zambia	No	No
.zr	Zaire (ahora eliminado, utiliza .cd desde el cambio del nombre del país en 1997)	No	No
.zw	Zimbabue	No	No

Fuente: [ccTLD | Lista de dominios de internet por país - IONOS](#)

Anexo 2: Observación directa: Almacenes Credi – Parra



Anexo 3: Preguntas de la encuesta realizada a los clientes y encargados de bodega de Credi-Parra

1. ¿Tiene conocimiento de la mayoría de los productos que pone a disposición Credi-Parra a sus clientes?

Si No

2. Considera que la atención que brinda Credi-Parra a sus clientes es:

Excelente Buena Regular Mala

3. ¿Cree usted que el tiempo entre el pedido del o los productos y la entrega en Credi-Parra es óptima?

Si No

4. ¿Ha tenido problemas con la disponibilidad del producto, después de hacer la búsqueda respectiva?

Si No

5. ¿Después de hacer la consulta de stock, al verificar si existe, el bodeguero encuentra que lo que dice el sistema no es lo que existe físicamente?

Si No

6. ¿Se le ha presentado ocasiones en las que han solicitado algún modelo en específico de producto y terminan entregando otro modelo distinto en Credi-Parra?

Si No

7. ¿Consideras que el estado en los que los productos salen desde bodega hasta el cliente en Credi-Parra son en buen estado?

Si No

8. ¿Cree usted que Credi-Parra debería mantener sus procedimientos implementados en su proceso de compra y venta de productos, o deberían definir nuevos procesos para optimizar el manejo de inventarios y la entrega al cliente de los mismos?

Si No

9. ¿Vería con agrado la implementación de un sistema de automatización en el manejo de los procesos de manejo del stock, facturación y entrega de productos al cliente en Credi-Parra?

Si No

10. ¿Considera que el pedido de los productos debería realizarse físicamente con un vendedor, representante de Credi-Parra o mediante un autoservicio disponible para los clientes que se acercan al negocio?

Vendedor Autoservicio

Anexo 4: Preguntas de las entrevistas realizadas al Gerente, y al Bodeguero.

Preguntas al Gerente: Antonio Parra V.

Objetivo de la Entrevista: Conocer el manejo de Inventario

Para la elaboración de los inventarios, ¿qué método utilizan actualmente?

Actualmente estamos utilizando el método de promedio ponderado

¿Para el tema de manejo de los Ingresos y Egresos de Mercadería, actualmente como lo están llevando?

Toda esta información de las compras y ventas de mercadería se la hace mediante hojas de Calculo

¿Cómo manejan la situación de la realización de una venta de producto y no existe stock disponible?

Se realizan pedidos vía telefónica a la bodega más cercana y en caso no tener en stock en la bodega se realiza el pedido a los proveedores.

Credi-Parra cuenta con algún sistema de Inventario o Contabilidad en general para llevar los registros de las compras y ventas que se realizan en la empresa?

En la actualidad, únicamente registramos y generamos facturas físicas para las ventas, en cuanto a nuestros proveedores, las facturas entregadas por parte de ellos se llevan en registros de Excel.

Referente a los proveedores... ¿Cómo se están realizando los pedidos con ellos?

Se realiza la solicitud de pedido acorde al conteo físico que se realiza a la Mercadería constantemente, y cuando hace falta existencias de productos, se hace el pedido vía telefónica o correo electrónico.

¿Y cómo hacen el control del Stock mínimo en Credi-Parra?

Como manifesté anteriormente, se lleva un conteo físico, que muchas veces existen inconvenientes en cuadrarlos, ya que no salen correctamente los valores esperados, esto es debido a la desorganización que existe en el registro de los ingresos y egresos de mercadería.

Bajo esos parámetros conocidos... ¿Estarías de acuerdo con la implementación de un Registro de Inventario de forma automatizadas mediante un sistema que se encargue de aquello?

Por supuesto. Considero que es lo más conveniente en la actualidad, ya que permitiría llevar toda esa información de manera organizada, y se podría trabajar con mayor eficiencia, ya que se sabría correctamente las existencias de determinados artículos.

Preguntas al Bodeguero: Andrés Marín

Objetivo de la Entrevista: Conocer el manejo del Inventario

Para la elaboración de los inventarios, ¿qué método utilizan actualmente?

Hacemos uso del Método del Promedio Ponderado

¿Para el tema de manejo de los Ingresos y Egresos de Mercadería, actualmente como lo están llevando?

Esa información se lleva anotando en hojas de Excel o en un cuaderno de apuntes, que luego es digitada por la persona encargada en la asistencia del jefe (gerente).

¿Utilizan algún sistema en computadoras o Tablet para llevar el registro de las compras y ventas?

Negativo. Todo se lo hace por medio del papel, y luego es registrado en Excel.

¿Cuándo llega un pedido de parte de los vendedores para un producto determinado y no se encuentra disponible en bodegas, qué procedimiento se sigue?

Eso viene directamente del vendedor, si no existe el producto, se hace el requerimiento a los proveedores por medio de la asistencia de gerencia, gestionándola directamente.

Referente a los proveedores... ¿Cómo se están realizando los pedidos con ellos?

Se hacen los pedidos acordes al conteo físico de la Mercadería, y cuando hacen falta existencias de inventario, la gestión lo realiza la asistencia de Gerencia.

¿Y cómo hacen el control del Stock mínimo en Credi-Parra?

Se lo realiza mediante conteos físicos, anotando los inventarios en los papeles.

