



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA

UNAN - MANAGUA

Facultad Regional Multidisciplinaria de Matagalpa

UNAN Managua – FAREM Matagalpa

Departamento de Ciencias, Tecnología y Salud

**MONOGRAFÍA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO EN CIENCIAS DE LA
COMPUTACIÓN**

Tema:

Procesos de Inventario y Facturación para su automatización en la Empresa de
Agua Purificada “Crisman”, Matagalpa, periodo 2020.

Autor:

Br. Mariano Ismael Castro Rizo

Tutor:

M Sc. Norman Salvador Aráuz López

Agosto, 2020



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

Facultad Regional Multidisciplinaria de Matagalpa

UNAN Managua – FAREM Matagalpa

Departamento de Ciencias, Tecnología y Salud

**MONOGRAFÍA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO EN CIENCIAS DE LA
COMPUTACIÓN**

Tema:

Procesos de Inventario y Facturación para su automatización en la Empresa de
Agua Purificada “Crisman”, Matagalpa, periodo 2020.

Autores:

Br. Mariano Ismael Castro Rizo

Tutor:

M Sc. Norman Salvador Aráuz López

Agosto, 2020

Dedicatoria

A Dios, por darme fortaleza y sabiduría, y sobre todo guiar mis pasos e iluminar mi camino, para que fuera posible alcanzar esta meta.

A mis padres, por su amor, comprensión y consejos, y sobre todo por haber depositado su confianza en mí y apoyarme en todo momento, contribuyendo al proceso formativo.

A mis maestros, por transmitirme sus conocimientos y guiarme durante la etapa de mis estudios, en mi formación profesional.

Br. Mariano Ismael Castro Rizo

Agradecimiento

Al Gerente General de la Empresa Agua Purificada “Crisman”, Ing. Martín Ojeda por brindarme la oportunidad de llevar a cabo este proyecto, además de aportar la información con respecto a los procesos que se llevan a cabo en dicha entidad, puesto que sin su valiosa colaboración no hubiese sido posible cumplir los objetivos propuestos de la investigación.

Quiero agradecer a mi tutor M Sc. Norman Salvador Aráuz López, quien, con sus consejos, conocimientos y apoyo, me guio a través de cada una de las etapas de este proceso investigativo, para alcanzar los resultados propuestos.

Al colectivo de maestros del área de Tecnologías de la Información y Comunicación por compartir sus conocimientos, con quienes aclare mis dudas y ansiedades sobre el tema de investigación.

A mis compañeros de clase y egresados de la carrera quienes me compartieron parte de sus conocimientos y experiencias dando sus aportes sin condición alguna.

Br. Mariano Ismael Castro Rizo

VALORACION DEL TUTOR

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA, MANAGUA

UNAN- MANAGUA

FAREM- MATAGALPA.



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA

UNAN - MANAGUA

El suscrito Tutor, por este medio hace constar que el trabajo investigativo presentado por el Bachiller **Mariano Ismael Castro Rizo**, a quien corresponde el número de carnet **15-06-757-3**.

El trabajo monográfico bajo la temática **"Procesos de Inventario y Facturación para su automatización en la Empresa de Agua Purificada "Crisman", Matagalpa, periodo 2020."**, se encuentra apegado a lo dispuesto en la normativa y reglamento correspondiente.

A mi criterio, el trabajo investigativo, fue desarrollado adecuadamente y cumple con los requisitos establecidos para ser defendido ante un tribunal examinador, para optar a su título de ing. En Ciencias de la Computación.

Se extiende la presente el día 1 del mes de febrero del año dos mil veintiuno.

Tutor

MSc. Norman Salvador Aráuz López

Resumen

El presente trabajo investigativo trata sobre los procesos de inventario y facturación para su automatización en la Empresa de Agua Purificada “Crisman”, Matagalpa, periodo 2020 por consiguiente la empresa se dedica a la producción y comercialización de agua purificada en donde se describieron algunos de sus procesos, logrando identificar las dificultades presentadas, consiguiendo valorar alternativas de solución informática, factibles para su automatización.

Esta investigación posee un enfoque cualitativo puesto que se hizo uso de técnicas de recopilación de datos tales como la entrevista y revisión documental, lo que la caracteriza como una investigación descriptiva, no experimental y según su corte es de tipo transversal dado que se realizó en un período de tiempo. El universo de estudio fue la Empresa de Agua Purificada Crisman, cabe destacar que la muestra estuvo representada por una persona, quien además de ser el dueño del negocio, es el Gerente General.

Este tema de investigación fue de mucha importancia, porque además de conocer sobre los diferentes procesos que se llevan a cabo en dicha empresa, se lograron evaluar, identificando así dificultades presentes, haciendo uso de la recopilación de información para posteriormente ofrecer una alternativa de solución informática automatizada.

Finalmente se concluye que tanto los procesos de inventarios como los de facturación están propensos a una serie de errores humanos, puesto que se realizan de forma manual, es por ello que se propuso una solución informática haciendo uso de los recursos tecnológicos, desarrollando un Sistema de Facturación e Inventarios.

Índice

Dedicatoria	i
Agradecimiento	ii
Carta aval	iii
Resumen	iv
Capítulo I	4
1.1. Introducción.....	4
1.2. Planteamiento del Problema	6
1.3. Justificación.....	7
1.4. Objetivos	8
Capítulo II	9
2.1. Marco Referencial	9
a. Antecedentes.....	9
b. Marco Teórico	12
c. Marco Contextual	42
2.2. Preguntas directrices	43
Capítulo III	44
3.1. Diseño Metodológico.....	44
Capítulo IV.....	46
4.1. Análisis y discusión de resultados.....	46
4.2. Propuestas de alternativas de solución informática según los criterios de evaluación y norma ISO 9126.....	61
4.3. Propuesta de automatización seleccionada para los procesos de facturación e inventarios en la Empresa de Agua Purificada “Crisman”	78
Capítulo V.....	117
5.1. Conclusiones.....	117
5.2. Recomendaciones.....	118
5.3. Bibliografía	119

Índice de Anexos

- Anexo 1:** Operacionalización de Variables
- Anexo 2:** Entrevista dirigida a dueño de la empresa de Agua Purificada "Crisman"
- Anexo 3:** Revisión Documental
- Anexo 4 :** Matriz de Análisis de Resultados de Entrevistas
- Anexo 5:** Cronograma de actividades
- Anexo 6:** Características de la computadora de escritorio con las que cuenta la empresa Agua Purificada "Crisman"
- Anexo 7:** Hoja de factura utilizada en la empresa de Agua Purificada "Crisman"
- Anexo 8:** Proforma para la adquisición de una impresora EPSON L3110
- Anexo 9.** Adquisición del servicio del internet
- Anexo 10:** Adquisición de Samsung Tablet Galaxy Tab A / SMT515NZKL / 10.1"
- Anexo 11:** Constancia de aprobación de la empresa Agua Purificada "Crisman"

Índice de Tablas

Tabla 1: Dificultades encontradas en el proceso de ventas.....	56
Tabla 2: Dificultades encontradas en el proceso de facturación.....	60
Tabla 3: Recursos tecnológicos.....	62
Tabla 4: Descripción de equipo.	62
Tabla 5: Descripción de software para alojamiento de la base de datos.	63
Tabla 6: Descripción de equipo de impresora.....	63
Tabla 7: Gestor para alojar bases de datos.	63
Tabla 8: Recursos humanos.	64
Tabla 9: Costo general entre el Hardware, y la adquisición del Sistema de Inventario y Facturación.	64
Tabla 10: Recursos tecnológicos.....	68
Tabla 11: Recursos tecnológicos.....	69
Tabla 12: Recursos tecnológicos.....	70
Tabla 13: Análisis de solución informática para la automatización de registro de Inventario y Facturación de la empresa de Agua Purificada Crisman, Matagalpa.	74

Índice de Figuras

Figura 1: Proceso de inventario.....	47
Figura 2: Proceso de producción.....	48
Figura 3: Involucrados en el proceso de compras.....	52
Figura 4: Proceso de facturación.....	59
Figura 5: Interpretación de gráfico y análisis de alternativa seleccionada.	77
Figura 6: Diseño físico de las funcionalidades del sistema de facturación e inventarios.	80
Figura 7: Diseño lógico de las funcionalidades del sistema de facturación e inventario.....	81
Figura 8: Pantalla de Inicio de Sesión (Login).	100
Figura 9: Interfaz de productos.....	100
Figura 10: Interfaz de ingreso de materia prima.	101
Figura 11: Registro de ventas.	101
Figura 12: Interfaz de compras.....	102
Figura 13: Interfaz de producción.....	102
Figura 14: Visualización de gráficas.....	103
Figura 15: Interfaz de informes.....	103
Figura 16: Interfaz de rutas.	104
Figura 17: Interfaz de clientes.	104
Figura 18: Interfaz de empleados.....	105
Figura 19: Interfaz de concesionarios.	105
Figura 20: Interfaz de proveedores.	106
Figura 21: Interfaz de configuración.	106
Figura 22: Presentación y capacitación del sistema en la empresa Agua Purificada "Crisman".	107
Figura 23: Capacitación del sistema de Facturación e Inventario.	107
Figura 24: Instalaciones del sistema de facturación e inventario en la empresa Agua Purificada "Crisman".	108

Capítulo I

1.1.Introducción

El presente tema de investigación trata sobre los procesos de Inventario y Facturación para su automatización en la Empresa de Agua Purificada “Crisman”, Matagalpa, durante el II semestre del año lectivo 2020.

Actualmente las empresas se encuentran con muchas necesidades, resaltando entre ellas unas más que otras, sin embargo, se tratan de resolver las que impiden que se cumplan los objetivos y metas de una empresa, solucionando inicialmente las que se presentan a corto plazo y posteriormente las de largo plazo.

La empresa Agua Purificada Crisman como tal, se dedica a la producción y comercialización de agua purificada, sin embargo, se encuentra ante una necesidad que le impide avanzar en sus procesos, ya que la demanda de los productos aumenta en el territorio y junto a ésta; la calidad y competencia, factor clave de productividad. Es por ello que es inminente automatizar los procesos de inventario y facturación, haciendo uso de tecnologías de la información.

Para realizar la investigación se toman en cuenta varias características dentro de las cuales están: control de inventario, facturación y estudios de factibilidad para el cual se aplicaron técnicas o herramientas para la recolección de información, que sirvieron para el análisis y respuesta a los parámetros planteados.

Entre los procesos que se realizan en la empresa de Agua Purificada “Crisman”, se identificaron dos como objetos de estudio, siendo estos control de inventario y facturación, cabe mencionar que son realizados de forma manual, es decir que tanto los ingresos y egresos están descritos en cuaderno lo cual supone una serie de debilidades entre las que destacan: exposición a riesgos de pérdida de información por enmendaduras de documentos por lo tanto se debe proceder a su reconstrucción, otra debilidad es la disposición de datos en tiempo y forma, causando retrasos y discontinuidad de la información.

El presente documento se estructura conforme a los objetivos específicos planteados, el cual describe la temática a seguir, teniendo en cuenta que la variable

de estudio está sustentada por la información presentada en el marco teórico, que respalda la científicidad del estudio.

La información reflejada en el diseño metodológico, describe la metodología a utilizar, enfoque y tipo de la investigación según su alcance, diseño y corte, como también los métodos y técnicas empleadas para la recolección de datos. Se puede apreciar también, el universo de estudio, técnicas utilizadas para el procesamiento de la información y las variables de estudio.

Finalmente se manifiesta que el sistema propuesto para satisfacer los requerimientos solicitados, ha cumplido tales requisitos al ser utilizado por la entidad, en tiempo y forma adecuado.

1.2.Planteamiento del Problema

Las empresas son una base fundamental para el desarrollo del país de manera que brindan servicios y prestaciones a la sociedad en general, además, llevar un control exhaustivo en un negocio es de suma importancia ya que ayuda a la toma de decisiones, beneficiando las finanzas de la empresa de una manera confiable y organizada, de tal manera la empresa Agua Purificada “Crisman” se dedica a la producción y comercialización de agua purificada, registrando la información de todos sus procesos.

Algunos de los procesos que se llevan a cabo en la empresa de Agua Purificada “Crisman” son: inventario y facturación, y en la actualidad todos los registros se realizan de forma manual, ocasionando pérdida de tiempo ya que se realizan de forma tardía, confusiones en los registros, enmendadura en la documentación, por ende, esto hace que los procesos conlleven a una mala administración.

Para mejorar estas problemáticas se propone realizar un sistema automatizado que beneficie al área de administración para llevar un orden, registro y control de cada uno de los quehaceres de la entidad empresarial.

Por eso es necesario plantear la siguiente problemática: ¿Cómo son los procesos de Inventario y Facturación para su automatización en la Empresa de Agua Purificada “Crisman”, Matagalpa, período 2020?

1.3. Justificación

En la presente investigación el objetivo fue evaluar los procesos Inventario y Facturación en la empresa de Agua Purificada “Crisman”, Matagalpa, periodo 2020, la empresa antes mencionada brinda servicios de producción y comercialización de agua purificada, identificando dificultades en la realización de los procesos como son: inventario y facturación, puesto que es lento y tedioso estar llenando papelería manualmente lo que genera la pérdida de tiempo cuando se escribe mal un dato o ya sea el nombre del producto, en ocasiones confusión de algún archivo y también afecta el deterioro de los mismos. Por lo cual se presenta la necesidad de utilizar una herramienta automatizada, que agilice los procesos administrativos y que le permita llevar un control exhaustivo, a través de la cual se establecen estándares para evaluar los resultados obtenidos, con el objetivo de corregir desviaciones, prevenirlas y mejorar continuamente las operaciones.

Los resultados de esta investigación beneficiarán directamente al área administrativa facilitando los procesos en menor tiempo de forma organizada y sin exponerse a errores en un entorno unificado, seguro y confiable.

De manera indirecta a los comercios donde se distribuye el producto, donde podrán ser atendidos en el menor tiempo posible, el personal administrativo logrará generar informes automáticos desde el sistema propuesto, dando facilidad a la toma de decisiones según sus resultados.

1.4. Objetivos

General:

Evaluar los procesos de inventario y facturación para su automatización, en la Empresa de Agua Purificada “Crisman”, Matagalpa, Periodo 2020.

Específicos:

- 1- Describir los procesos de inventario y facturación para su automatización, en la Empresa de Agua Purificada “Crisman”, Matagalpa, Periodo 2020.
- 2- Identificar las dificultades de los procesos de inventario y facturación para su automatización, en la Empresa de Agua Purificada “Crisman”, Matagalpa, Periodo 2020.
- 3- Valorar alternativas de solución informática que automaticen los procesos de inventario y facturación para su automatización, en la Empresa de Agua Purificada “Crisman”, Matagalpa, Periodo 2020.
- 4- Proponer una solución informática que optimice los procesos de inventario y facturación para su automatización, en la Empresa de Agua Purificada “Crisman”, Matagalpa, Periodo 2020.

Capítulo II

2.1. Marco Referencial

a. Antecedentes

En Guayaquil, Ecuador, Coronel & Cardenas (2017), presentaron el desarrollo de aplicación web para el control de inventario y ventas de la empresa “Casa Automotriz Esteven”, con el objetivo de desarrollar una aplicación web para el control de inventario, ventas y facturación, concluyendo que: desarrollo de aplicación web para el control de inventario y ventas.

El proyecto técnico de titulación ha permitido realizar el desarrollo de una aplicación para el control de inventario y ventas permitiendo a los empleados a realizar el registro de cada categoría, marca y productos dando un beneficio en el control de los productos a inventariar, se integraron los módulos de inventario y facturación el cual permite un control de existencias de los productos y control de ventas, de esta manera el empleador puede generar informes actualizados en cualquier momento. Con esta aplicación se ha logrado que el empleador agilice sus procesos administrativos tanto en la compra-venta de producto, como en mantener un orden de los inventarios. (p.39).

En Bogotá, Colombia, García & Prieto (2016), presentaron un sistema de información web para el control de inventario y facturación de la empresa autopartes JD SAS con el objetivo de desarrollar el sistema de información web para el control de inventario y facturación de la empresa “autopartes JD S.A.S”, concluyendo que:

se da por hecho que esta nueva herramienta tecnológica contribuye de una manera eficiente al desarrollo y evolución de la empresa, ya que se ha dado un nuevo enfoque a las labores diarias que realiza Autopartes JD S.A.S asegurando bienestar y comodidad a sus trabajadores. (p.183).

En Matagalpa, Nicaragua, Mairena & Vallejos (2017), realizaron una evaluación de los procesos de control de inventario y facturación para su automatización en farmacia Siloé, Ciudad Darío, Matagalpa, 2016 con el objetivo de evaluar los procesos de control de inventario y facturación, para su automatización en farmacia Siloé, Ciudad Darío, Matagalpa, 2016, concluyendo que:

Las principales dificultades evidenciadas en el proceso de control de inventario de la farmacia “Siloé” Ciudad Darío – Matagalpa son, el mal procesamiento de la información para el registro de las compras y ventas debido a que se realiza de forma manual, ocasionando confusiones y desconocimiento de las existencias, lo que conlleva retraso en los procesos del local. Las alternativas informáticas valoradas que permitan automatizar los procesos de control de inventario y facturación en la farmacia “Siloé” Ciudad Darío – Matagalpa, fueron: Software de escritorio, Aplicación web, EMaksimus, la alternativa seleccionada fue una aplicación de escritorio, siendo la mejor opción que se adecua al entorno existente, esta herramienta lógica proveerá mayor seguridad en el procesamiento de datos. (p.61).

En Matagalpa, Nicaragua, Castro (2017), presento una evaluación de los procesos de inventario, facturación y concertación de citas para su automatización, en salón y spa D’look, primer semestre 2016, con el objetivo de evaluar los procesos de control de inventario, facturación y concertación de citas para su automatización en salón y spa D’look, primer semestre 2016, concluyendo que:

Las dificultades encontradas en cada uno de los procesos al no existir un inventario, los productos se controlaban de forma visual o provocando retrasos al cliente al momento que este quisiera realizar una compra, la facturación únicamente se emitía en caso de que lo solicitara el cliente, de forma tal que para controlar los registros de ventas diarias el responsable de caja anotaba cada venta o servicio en un cuaderno y la concertación de citas se agendaba de forma manual se propuso utilizar un software de escritorio que se desarrollo con las necesidades de la pequeña empresa. (p.109).

En Matagalpa, Nicaragua, Palacios (2020), en su tesis realizaron un proceso de Facturación e Inventario del restaurante “Casa Blanca”, Matagalpa, segundo semestre 2018, con el objetivo de evaluar los procesos de inventario y facturación en el restaurante “Casa Blanca” Matagalpa, municipio de Matagalpa, durante el primer semestre del 2018, concluyendo que:

La facturación es realizada por el administrador del negocio; éstas se realizan de manera manual; El inventario es realizado de manera semanal por el administrador; el método de inventario utilizado es el PEPS (Primera Entrada, Primera Salida); Las dificultades encontradas en el proceso de facturación fueron (poner diferentes precios a las comidas, se alteran las cantidades de pedidos que realizó el cliente y en cuanto al tiempo de realización de la factura); en cambio en el proceso de inventario son (métodos en el cálculo de existencia y caducidad de los productos).se propone como alternativa que automaticen los procesos de facturación e inventario del restaurante fue un software enlatados (Barpro, Unicenta Opos 4.2.1.). (p.63).

b. Marco Teórico

b.1. Proceso de control de inventario.

“El proceso de inventario es el conjunto de artículos o mercancías que se acumulan en el almacén pendientes de ser utilizados en el proceso productivo o comercializados” (García I, 2017, p.1).

Los inventarios son el punto clave para el buen control de las empresas, estos permiten conocer todos los bienes que poseen los negocios desde la materia prima de inicio de producción, los equipos en uso durante el proceso hasta el producto terminado.

A nivel nacional muchos comercios aplican inventarios para cada uno de los procesos que se llevan a cabo en estos, esto facilita la toma de decisiones en cuanto a inversiones, control de mercancías y efectivo.

b.1.1. Control de inventarios

El control de inventario se refiere a todos los procesos que coadyuvan al suministro, accesibilidad y almacenamiento de productos en alguna compañía para minimizar los tiempos y costos relacionados con el manejo del mismo: es un mecanismo a través del cual, la organización administra de manera eficiente el movimiento y almacenamiento de mercancía, así como el flujo de información y recursos que resultan de ello (UNIVERSIDAD PANAMERICANA DE MEXICO, 2018, p.1).

Asegurar que se mantengan unos registros adecuados de los tipos de materiales existentes y de sus cantidades que conllevan a una organización detallada y fiable con el manejo de los movimientos de la mercancía.

Hoy en día se visualiza que todos los negocios hacen uso del inventario el cual les facilita mantener sus productos en orden y a disposición para ser vendidos en un determinado tiempo, esto hace mucho más fácil el trabajo de los usuarios y ayuda a facilitar en la toma de decisiones generando seguridad en las finanzas de la empresa.

b.1.2. Clasificación del control de inventario

b.1.2.1. Materia prima o insumos

Manene (2012) afirma que: La materia prima o insumos se trata del almacenaje de materiales utilizados para hacer los componentes del producto terminados (p.14).

Toda empresa que su actividad es comercializar, dispone de varios artículos y materiales conocidos como Materias Primas que al ser sometidas a procesos se obtiene un artículo terminado o acabado. Por lo que podemos definir que la Materia Prima es aquel o aquellos artículos sometidos a un proceso de fabricación que al final se convertirá en un producto terminado.

En Nicaragua, el inventario de materia prima es uno de los inventarios que pocas empresas desempeñan debido que no todos tienen sus materiales primarios, por ende, la empresa de Agua purificada “Crisman” obtienen materia prima estos fabrican un producto utilizando diferentes componentes que luego lo lanzan al mercado.

b.1.2.2. Producto en proceso

Manene (2012) afirma que: “Son aquellos que han sufrido ya parte de las operaciones de producción y cuya venta no tendrá lugar hasta tanto no se complete dicho proceso productivo” (p.21).

A medida que la materia prima se transforma, esta aumenta su valor debido a los costos de producción involucrados, el cual detallar los productos que se están utilizando, ya que tienen que tener en cuenta el valor de la materia prima que se está utilizando.

En la actualidad algunas empresas productoras hacen este tipo de inventario para saber los productos de materia prima que se están utilizando en la etapa de producción así también saber el precio de los productos que se va a obtener luego de ser terminado.

b.1.2.3. Producto terminado

Manene (2012), afirma que: “Los productos terminados son los artículos finales destinados al consumo final por la misma o por otras empresas.” (p.24).

Esto refiere a que los productos que hayan salido de producción y son destinados a ventas pasan a formar parte de un inventario de productos terminados tanto si se trata de industrias como de comercios.

Las pequeñas y medianas empresas aplican este tipo de inventario para controlar los costos en las ventas de artículos de esta manera podrán realizar una comparación entre los costos de adquisición y los costos de ventas calculando la utilidad que queda a beneficio del negocio.

b.1.3. Funciones de control de inventario

b.1.3.1. Control contable

Según Silva (2014), “El objetivo final de la contabilidad es obtener el balance y el estado de ganancias y pérdidas. Los componentes de estos documentos son cuentas de balances y cuentas de resultado” (p.16).

El control contable aplicado para obtener un control de las finanzas y poder verificar los estados de ganancias dicho ciclo es esencial para toda empresa ya que gracias a ella podrán ver sus gastos e ingresos, y así realizar proyecciones, evitando muchas veces crisis que pueden llevar al cierre de la empresa.

Para cualquier empresa es de suma importancia llevar un control contable adecuado, ya que este te permite obtener información financiera actualizada. Que al ser evaluada indica si hay desviaciones, fallos o si por el contrario el negocio se encuentra saludable, financieramente hablando.

b.1.3.2. Control operativo

Según Silva (2014), el control operativo se refiere, a que se adquiere productos que realmente se necesita y a la diferencia entre las ventas y el costo de las mercaderías vendidas. Para determinar este resultado, por lo

tanto, se precisa del control estricto y registro exacto de varias cuentas relacionadas directamente con el movimiento de mercaderías.

Se establece como una necesidad y planificación de los registros de los productos, al realizar las compras para verificar el precio para la venta asegurar que se mantengan unos registros adecuados de los tipos de materiales existentes y de sus cantidades.

El control operativo son las compras que la empresa tiene para solventar gastos de acuerdo a la economía del negocio, no se puede sobreexceder ya que la organización puede quebrar, entonces éste es el control que siempre se debe tener muy en cuenta para manejar adecuadamente las finanzas.

b.1.4. Importancia de control de inventario

“El control de inventario es importante para mantener el balance correcto de existencias en los almacenes de las empresas”(Sanmiguel, 2020, p.5).

Mantener el inventario actualizado conlleva un gran esfuerzo y aunque nuestro sistema de venta y compra lo actualiza automáticamente, es necesario realizar nuevos inventarios para poner al día nuestras existencias. Por ello hemos implementado la posibilidad de realizar los inventarios del almacén por pequeños tramos y además a horas y días diferentes.

El control del inventario es un elemento muy importante en la empresa Agua Purificada “Crisman” ya que favorece el el control de costes y rentabilidad del mismo negocio identificando fallas para mejorarlas a través de diferentes opciones implementadas por la entidad.

b.1.5. Inventario de entrada

b.1.5.1. Compras

Las compras se definen por la adquisición de bienes que serán objeto de la venta, una vez que se compra un bien, para su consumo o posterior venta, se deberá entregar a cambio de éste una contraprestación, bien sea en dinero, o por medio de facturas (Mairena, 2017, p.10).

Las compras se realizan dado que las existencias de sus productos estan disminuyendo pagando un precio y otorgandole una factura al cliente posteriormente ser puesto a la venta.

Las empresas realizan sus inventarios de esta forma van contabilizando la existencia de los productos y si estos se estan agotando se procede a realizar la compra pagando al contado o al credito dependiendo de las politicas del proveedor del producto.

b.1.5.2. Registro de compras

El registro de Compras es un libro auxiliar obligatorio de característica tributario de foliación doble. El registro se realiza en forma detallada, ordenada y cronológica de cada uno de los documentos de compras de bienes y servicios que registre diariamente, contienen todas las adquisiciones tanto de bienes como de servicios, de acuerdo con el giro del negocio (UNAP, 2020, p.33).

Las compras que se efectúan deben poseer un registro que describa de forma precisa los detalles generales y específicos de la misma para llevar un control de estos movimientos que ayuden a la empresa a constatar las existencias de los productos.

Actualmente los negocios llevan inventarios de las compras que realizan ya que es una manera de verificar sus gastos y poder darle el precio para la venta siendo útil para los estados financieros y que el dinero este fluyendo de manera positiva.

b.1.6. Proveedores

“Los proveedores son aquellas personas o empresas que nos abastecen de los productos necesarios para desarrollar nuestra actividad empresarial” (Caurin, 2020, p.2).

Las empresas necesitan de todo tipo de materiales para poder realizar sus procesos productivos de forma completa y conseguir esa "propuesta de venta" y obtener

beneficios. Por ello, los proveedores se convierten en una parte fundamental del negocio, ya que, sin ellos no podemos realizar nuestra actividad.

Los proveedores deben cumplir con los plazos y las condiciones de entrega de sus productos o servicios para evitar conflictos con la empresa a la que abastecen de igual manera deben de realizar un control de sus productos de entrada.

b.1.7. Formas de pago de compras

b.1.7.1. Compras de crédito

Crédito es el sistema de pago mediante el cual se adquiere un bien, con el compromiso de un pago a futuro. Para adquirir este compromiso, sin embargo, es imprescindible revisar las posibilidades financieras reales en el mediano y largo plazo, para estar seguros de poder pagar sin contratiempos y altibajos (Garcia, 2010, p.2).

Los créditos son aquellos bienes que se obtienen mediante un arreglo de pago con un compromiso por parte de los clientes cancelar en un tiempo estipulado por el dueño del producto donde es necesario, estudiar las diferentes ofertas y fuentes de financiamiento, con sus respectivas tasas de interés.

Las compras al crédito se han vuelto una práctica cotidiana entre las personas y empresas, esto se debe a la facilidad que brinda al permitir obtener un producto deseado sin involucrar un pago previo por este, siempre y cuando se implemente un documento legal que comprometa al comprador a realizar el pago por el bien recibido.

b.1.7.2. Compras de contado

Cuando un individuo paga al contado, abona el precio correspondiente entregando los billetes necesarios equivalente al producto que desea adquirir (Pérez & Merino, 2018, p.5).

El cliente adquiere el producto pagando en el momento sin ni un plazo alguno de forma que la mercancía es entregada inmediatamente sin complicación alguna.

Las compras al contado son la mejor opción para el cliente a veces los productos se les aplica descuento o promociones al pagar al contado beneficiando al cliente y además no se estresaría por una deuda si pagara al crédito.

b.1.8. Devoluciones en compras

“Las devoluciones sobre compras son las situaciones en las que una empresa u organización retorna productos comprados a su proveedor” (Rodríguez, 2017, p.1).

La empresa devuelve el producto comprado al proveedor por distintas situaciones ya sea por que la mercancia no concuerda con lo pedido, en mal estado físico o técnico por que lo que el proveedor esta en la obligación de responder por el daño causado.

En toda empresa las devoluciones de las compras se puede manifestar por diferente motivos que conlleva a un proceso de reposición ya sea por el dinero invertido en la compra o reposición del producto con los requisitos dado por el cliente.

b.1.9. Involucrados

“Son individuos, grupos u organizaciones que tienen un interés particular en el proyecto y que pueden movilizar recursos para afectar sus resultados de alguna forma” (Vega, 2012, p.2)

Los involucrados tienen un rol y participación que benefician el proyecto que tienen intereses comunes donde los resultados ayudan para el funcionamiento del mismo mejorando cada uno su participación.

Las empresa de Agua Purificada “Crisman” cuentan con un personal altamente capacitado que ayudan a cumplir diferentes roles donde el autor debiera evaluar sus capacidades y destrezas para cumplir con las metas expuestas por la empresa.

b.1.10. Dificultades en el proceso de registro de las compras

La palabra dificultad proviene del término latino difficultas. El concepto hace referencia al problema, brete o aprieto que surge cuando una persona intenta lograr

algo. Las dificultades, por lo tanto, son inconvenientes o barreras que hay que superar para conseguir un determinado objetivo. (Pérez & Merino, 2012, p.1)

Las dificultades no dan lugar para que un proceso se pueda resolver sin ninguna restricción, sin embargo, son barreras que hay que superar buscando alternativas de solución de una manera sencilla para adquirir que dicho proceso cumpla el objetivo propuesto.

Los conflictos son algo normal, pero detectarlos y resolverlos es clave para que el entorno laboral no se convierta en una disputa, porque cuando estamos mal en el trabajo nuestro rendimiento, nuestra motivación o nuestro sentimiento de pertenencia a la organización se ven afectados.

b.1.11. Reportes

“Un reporte es un informe o una noticia. Este tipo de documento (que puede ser impreso, digital, audiovisual, etc.) pretende transmitir una información, aunque puede tener diversos objetivos” (Pérez & Merino, 2013, p.1).

Son documentos que nos brindan la información que necesitamos y el cual podemos tomar decisiones para bien de la empresa, pretenden transmitir una información, aunque puede tener diversos objetivos.

Las empresas necesitan información de su estado y funcionalidad por ende unos de los principales informes son los reportes donde brinda una información específica que los autores desean saber para tomar decisiones.

b.1.12. Inventario de salida

b.1.12.1. Ventas

El término ventas comprende todas las actividades necesarias para proveer a un cliente o empresa de un producto o servicio a cambio de dinero. (Rios, 2020, p.1)

Las ventas requieren de un consumidor donde se realiza diferentes actividades para promover el producto o servicio dándole un valor agregado de manera que los ingresos son la clave para el funcionamiento de la empresa.

La venta de productos o servicios constituye la base de las operaciones de las empresas de hoy en día. A través de estas ventas, las compañías obtienen ingresos. El hecho de ser rentables dependerá de muchos otros factores, como los costos del producto y calidad del mismo.

b.1.12.2. Registro de ventas

“El registro de ventas e ingresos es un libro auxiliar en el que se anotan en orden cronológico y correlativo todos los comprobantes de pagos que emite una empresa” (Olivares, 2020, p.1).

Las empresas deben determinar con exactitud las ventas realizadas y registrar estas ventas en libros de registros para conocer las condiciones de las ventas. A través de este libro determinamos cuanto de ingresos ha tenido la empresa en meses comparativos y así comprobar las variaciones ocurridas.

Actualmente las pequeñas y medianas empresas realizan registros de sus ventas que se dedican a vender un producto o servicio ya que esto mejora el funcionamiento de una forma organizada y poder visualizar los ingresos de manera detallada.

b.1.12.3. Formas de pago de ventas

❖ Ventas al crédito

“Si el cliente al recibir la mercancía firma una factura, giro, letra, pagaré o documento estaremos ante la presencia de una venta a crédito” (Mairena & Vallejos, 2017, p.13).

Es decir, la venta a crédito consiste en adquirir un producto hoy y pagarlo en un periodo posterior algunas veces obteniendo un interés por el préstamo otorgado al consumidor, por ende, aumenta las ganancias en el negocio.

Algunas empresas o negocios tienen políticas de cobro que son las condiciones que debe cumplir su cliente para obtener el beneficio ya que de una manera obtienen intereses monetarios al largo plazo disponiendo de un estado financiero favorable

para la empresa y planteando estrategias para no decaer al otorgar ventas al crédito ya que algunos clientes tienden en atrasarse o no realizar los pagos puntualmente.

❖ **Ventas al contado**

“La venta es definida como la recepción de dinero, bienes u otra forma de pago producto de la entrega de un bien. Si el pago es en efectivo estamos ante la presencia de una venta de contado” (Mairena & Vallejos, 2017, p.17).

Al comprar un producto o servicio en efectivo el cliente tiene la posibilidad de adquirirlo a un precio menor aveces las empresas delegan un descuento por el pronto pago permitiendo que el producto salga rapido de bodega generando mas movimientos en sus ventas.

En la actualidad la forma de cancelar un producto o servicio el pago se realiza en efectivo ya sea con cheque, tarjeta de credito, debito en donde el comprador debe poseer el monto total del producto o servicio que desea obtener ya que de lo contrario no podrá recibir el bien que solicite del vendedor.

b.1.12.4. Devoluciones en ventas

Las devoluciones sobre venta son los productos devueltos por los clientes por aspectos relacionados con la calidad, incumplimiento de requisitos, errores en pedidos, entre otros (Mairena & Vallejos, 2017, p.14)

Los clientes realizan este tipo de devoluciones por diferentes motivos, el producto viene dañado o bien con enmedaduras que hacen que el producto no cumpla con los requisitos brindados por el proveedor lo que genera perdida a la empresa.

Cuando la empresa proveedora realiza una venta y surge cualquier problema con la mercancia, ya sea por que no cumple con los requisitos de calidad expuestos, por que llega en mal estados , etc, es bastante probable que el cliente proceda a hacer una devolucion, que podra ser de totalidad del producto o de parte de ella.

b.1.12.5. Gastos de ventas

❖ Depreciación

“La depreciación es la pérdida de valor que sufre un determinado activo como consecuencia del paso del tiempo o de un ajuste en la oferta y la demanda del mismo” (Duarte, 2015, p.1).

La depreciación es un desgaste que sufre un bien por el uso que se haga de él ya sea un vehículo, un producto entre otros lo que va disminuyendo su valor real por lo que a medida que se utilizan, se deterioran.

Las empresas aplican y reflejan la depreciación de sus activos ya que es una forma de saber cuántos son sus ganancias o pérdidas tras el transcurso del tiempo, esto se va asignándole dependiendo de los diferentes factores o estado en el que se encuentre la mercancía.

b.1.12.6. Ganancias en ventas

❖ Ganancias

“La ganancia también es conocida como beneficio económico e implica el resto económico del que un actor se beneficia como resultado de realizar una operación financiera” (Bembibre, 2009, p.1)

El autor propietario se beneficia al realizarse una venta de cualquier índole habitual que se vayan anotando en un documento pertinente y apropiado para este fin, con el claro objetivo de que, a final del mes, del trimestre o del año se puedan efectuar los cálculos que dictaminen, en base a ambos, si la empresa en cuestión es rentable o no.

Los resultados de una empresa, al restar ingresos menos gastos, son positivos, se ha producido una ganancia. Sin embargo, si el resultado es negativo, se trata de una pérdida.

b.1.12.7. Políticas de cobro de las ventas

“Las políticas de cobro de la empresa son los procedimientos que ésta sigue para cobrar sus cuentas una vez vencidas” (UNIVÍA, 2016, P.2).

Las políticas de cobre permiten a la empresa de una forma asegurar sus mercancías generalmente se aplica cuando la empresa realiza una venta al credito concediendo un plazo razonable para su pago, es con la esperanza de que el cliente pague sus cuentas en los términos convenidos para asegurar así el margen de beneficio previsto en la operación.

Los diferentes procedimientos de cobro que aplique una empresa están determinados por su política general de cobranza. Cuando se realiza una venta a crédito, concediendo un plazo razonable para su pago, es con la esperanza de que el cliente pague sus cuentas en los términos convenidos para asegurar así el margen de beneficio previsto en la operación.

b.1.12.8. Involucrados

“Son individuos, grupos u organizaciones que tienen un interés particular en el proyecto y que pueden movilizar recursos para afectar sus resultados de alguna forma” (Vega, 2012, p.2)

Para que todas las estrategias aplicadas a la empresa arrojen los resultados esperados los involucrados es necesario trabajar con la información correcta en el momento preciso. Para ello, los equipos de ventas requieren un indicador constante con el cual puedan verificar el avance o crecimiento de la organización, con el propósito de tomar las decisiones a tiempo y aprovechar las oportunidades.

Un vendedor que sigue una guía en el proceso de venta conseguirá entender mejor las necesidades del cliente. Al comprender lo que el cliente busca, es mucho más fácil realzar los puntos positivos y los diferenciales que el producto posee y que puedan interesar al cliente.

b.1.12.9. Dificultades en el proceso de ventas

La palabra dificultad proviene del término latino difficultas. El concepto hace referencia al problema, brete o aprieto que surge cuando una persona intenta lograr algo. Las dificultades, por lo tanto, son inconvenientes o barreras que hay que superar para conseguir un determinado objetivo. (Pérez & Merino, 2012, p.1)

Las dificultades en el proceso de ventas son puntos fuertes que hay que identificar para poder superarlas ya que es una forma de poder ayudar a la empresa a superar los retos y metas por cumplir.

Actualmente las empresas tienen que enfrentar diversos problemas en los departamentos encargados de generar recursos para ella. Las ventas son pilar importante pero también su relación con las demás áreas es muy importante y como actúa con ellas para la implementación de objetivos.

b.1.12.10. Reporte

“Un reporte es un informe o una noticia. Este tipo de documento que puede ser impreso, digital, audiovisual pretende transmitir una información, aunque puede tener diversos objetivos” (Pérez & Merino, 2013, p.1).

El reporte de ventas es un informe que le permite a las empresas tener una visión más completa de sus actividades comerciales. Su objetivo es evaluar situaciones de la organización para tomar las mejores decisiones que encaminen a la empresa; además, analiza el volumen de las ventas y el desempeño de los ejecutivos.

Los reportes de ventas son muy importantes para los directores de ventas: representan la principal herramienta con la cual conocerán la situación financiera de la empresa. Con la ayuda de estos análisis, pueden determinar si las estrategias implementadas han sido las correctas, o si es tiempo de hacer cambios y buscar nuevos procesos de ventas para evitar impactos negativos.

b.1.13. Métodos de valuación del inventario

Los métodos de valoración o métodos de valuación de inventarios son técnicas utilizadas con el objetivo de seleccionar y aplicar una base

específica para evaluar los inventarios en términos monetarios. La valuación de inventarios es un proceso vital cuando los precios unitarios de adquisición han sido diferentes. (Salazar López, 2020, p.1)

Existen diferentes procesos o formas de realizar un inventario con el cual se puede llevar un registro de una determinada área, ya sea micro o mediana empresa.

Hoy en día, hay muchos pequeños negocios que van en constante desarrollo de producción, pero no tienen un control exacto de los productos que ofrecen, teniendo deficiencia en gran manera porque no llevan un registro más detallado de lo que ofrecen, lo cual no saben específicamente el ingreso monetario diario.

b.1.13.1. PEPS

“El método PEPS (Primeras entradas; primeras salidas) consiste en tener identificados los productos que ingresaron primero para darle salida inmediata del almacén; ya sea por venta o traspaso” (Laura Vega, 2020, p.1)

Esta práctica se refiere a la mercadería donde se encuentran los productos, lo cual sirve a las empresas que tienen productos que se pueden dañarse rápidamente, lo cual hacen que se vendan rápidamente para no tener que perder monetariamente.

En la actualidad muchos negocios trabajan de forma tradicional y no implementan nuevas estrategias de venta, ni aplican técnicas que colaboren a su buen funcionamiento, teniendo grandes pérdidas en mercadería y también económica.

b.1.13.2. UEPS

El método UEPS es usado por muchas empresas y negocios alrededor del mundo, este les permite poder vender o salir de la mercancía que han adquirido recientemente, como sus siglas lo indican, últimas en entrar primeras en salir. Es utilizado sobre todo en las empresas pequeñas que no tienen gran cantidad de productos almacenados. (Pacheco, 2020, p.3)

Muchas empresas tienen su forma de vender, a medida que pasa el tiempo han logrado efectuar nuevos conocimientos, consiguiendo un objetivo el cual permite

que en su inventario queden reflejado todas las mercancías que se han adquirido de primero.

En Nicaragua, existen microempresas que ofrecen un determinado artículo, pero no implementan nuevos métodos para vender, siendo este una dificultad para el crecimiento de sus negocios.

b.1.14. Políticas de control de inventario

Las políticas de inventarios son las instrucciones escritas de la alta dirección sobre el nivel y la ubicación del inventario que debe tener una empresa. Inventario es el término utilizado en manufactura y logística para describir los materiales que son insumos para la producción, los productos terminados o los productos que están en proceso de fabricación. (Corbo, 2020, p.1)

Por esta razón, es que se aplican las estrategias de inventarios como una política de control, lo cual se lleva una inspección más detallado ya sea para pedir, recibir o contabilizar distintos productos que se le ofrecen a los consumidores.

Sin embargo, existen políticas y procedimientos estándar para la gestión de inventarios, los propietarios tienen cierta libertad para desarrollar normas para sus propias empresas o negocios.

b.1.15. Reportes

“Un reporte es un informe o una noticia. Este tipo de documento (que puede ser impreso, digital, audiovisual, etc.) pretende transmitir una información, aunque puede tener diversos objetivos. Existen reportes divulgativos, persuasivos y de otros tipos” (Pérez & Merino, 2013, p.1).

En una compañía es de suma importancia que se hagan informes de diferentes variedades y que sean muy específicos, ya que brindará información con el fin de comunicar a personas, ya sean empleados o inversionistas, así valorando un estado financiero del negocio.

En nuestros días, algunas de las pequeñas empresas no hacen reportes detallados de información financiera y sus fondos, lo cual es una dificultad al momento de necesitar un dato esencial de una determinada área o ya sea de algún artículo en específico.

b.1.16. Dificultades encontradas en el proceso de control de inventario

La palabra dificultad proviene del término latino *difficultas*. El concepto hace referencia al problema, brete o aprieto que surge cuando una persona intenta lograr algo. Las dificultades, por lo tanto, son inconvenientes o barreras que hay que superar para conseguir un determinado objetivo. (Pérez Porto & Merino, Definición, 2012, p.1)

Las dificultades no dan lugar para que un proceso se pueda resolver sin ninguna restricción, sin embargo, son barreras que hay que superar buscando alternativas de solución de una manera sencilla para adquirir que dicho proceso cumpla el objetivo propuesto.

Hoy en día las dificultades en el proceso de control de inventario son diferentes en cada tipo de negocio donde la información o documentación de papeles a veces se pierde ya sea por un desastre natural o equivocación de datos, estas son barreras que hay que superar buscando formas de crear una solución, para ello existen sistemas automatizados donde la información pueda ser archivada de forma digital para que se logre tener accesibilidad inmediata a la hora de acceder a la información que se necesita en tiempo real.

b.1.17. Recursos necesarios para el proceso de control de inventario

✓ Papelería

“El término se utiliza para nombrar al conjunto ordenado de documentos que una sociedad, una institución o una persona elabora en el marco de sus actividades y funciones” (Pérez Porto & Gardey, 2014, p.1).

Toda organización debe tener registros en físicos los cuales pueden llevarse en diferentes tipos de cuadernos o papeles los cuales sirvan para extraer o verificar

información confidencial y necesaria para el buen funcionamiento organizativo como corporación.

Las pequeñas y medianas empresas en Nicaragua no siempre llevan un registro de algunas ventas y productos que obtienen o venden, razón por la cual no llevan control de sus ingresos o egresos monetariamente

✓ **Recursos tecnológicos**

Un recurso tecnológico, por lo tanto, es un medio que se vale de la tecnología para cumplir con su propósito. Los recursos tecnológicos pueden ser tangibles (como una computadora, una impresora u otra máquina) o intangibles. (Pérez Porto & Merino, Definición.de, 2013, p.1)

Teniendo en cuenta que la tecnología ha tenido gran auge en todos los ámbitos, muchas instituciones han implementado e invertido en recursos tecnológicos tanto en software como en hardware, pasando a nuevas experiencias de un trabajo automatizado generando ganancias en menor tiempo.

Presentemente, el ámbito tecnológico es muy fundamental para las aquellas pymes en desarrollo, ya que es una herramienta con la que se pueden lograr reducir los trabajos o determinadas tareas para mejorar diferentes procesos de producción, pero muchas pequeñas empresas siguen trabajando de forma tradicional porque no están preparadas para cambios dentro de ellas, muchas veces tienen temor o desconfianza a adaptarse a nuevas estrategias de trabajo.

b.2. Proceso de Facturación

“El propósito del proceso de facturación es cobrar los fondos adeudados a los clientes. Delinear un proceso de facturación claramente para poder hacer lo adecuado en la recuperación de cuentas por cobrar en el momento oportuno” (Balle, 2018, p.1)

De la misma forma, es fundamental que en todo negocio tengan un documento que verifique una compra o ya sea la prestación de un determinado servicio a los

clientes, lo cual respalda para tomar medidas necesarias cuando se ameriten al momento de hacer una cobranza.

En nuestros días, existen empresas que el principal objetivo es comprar con el menor precio posible y que en el momento de la venta, en un periodo a corto o medio plazo, se venda a otros para conseguir ganancias.

b.2.1. Definición de Factura

Según (Banda, 2016), “Una factura es un documento de tipo mercantil que sirve para recopilar toda la información relacionada con la compra y la venta de un producto o servicio” p.1.

Cada empresa o negocio tiene la responsabilidad de realizar facturas, siempre y cuando el cliente se la pida tratándose de cada uno de los productos que compran, esto hace que se tenga un comprobante por algún reclamo de mercadería en deterioro.

Existen negocios o pequeñas empresas que muchas veces no emiten facturas y comprobantes de compras que realizó un consumidor, lo cual conlleva a poner en riesgo la producción de la misma, teniendo pérdida en el control de facturación.

b.2.2. Elementos de una Factura

Según (Larriba, 2015), una factura, para ser válida, debe contener diversa información que refleje las circunstancias del servicio prestado o producto vendido, así como información sobre el emisor y el receptor de la misma. Los elementos esenciales que todo modelo de factura Excel o Word debe contener son:

- Número de factura.
- Fecha de emisión de la factura.
- Fecha de vencimiento.
- Concepto, importe e impuestos de la factura.
- Datos registrales. p.2.

Es importante que cada recibo, factura o cualquier tipo de documento posea información del negocio o institución, esto conlleva a la confiabilidad y credibilidad para los consumidores que visitan el establecimiento.

De igual forma, los dueños de pymes que hacen actividades comerciales deben emitir al menos un comprobante legal comercial con cada uno de los datos más elementos de una factura, debe ser hecha por todo prestador de servicios a nombre del comprador.

b.2.3. Tipos de Facturas

b.2.3.1. Factura Ordinaria

Según Marqués (2020) afirma que: “La factura ordinaria es la que se usa de manera más frecuente; en ella es obligatorio reflejar toda la información relativa a la operación comercial llevada a cabo entre un emisor y un receptor” p.3.

Los empresarios tienen la obligación de emitir facturas por todas las compras que realizan en sus actividades de negocios. Además, deberán conservar una copia de todos los documentos hechos para tenerlos como respaldo de información físico, ya sea para reclamos o adquirir información que sirvan para toma de decisiones.

Para llevar la información de registros es necesario mantener un libro en el que se registren todas las facturas tanto hechas como recibidas.

b.2.3.2. Factura Simplificada

La factura simplificada es un documento que pasa a sustituir al tique de compra, y fue introducida en el año 2013 a través del Reglamento de Facturación. Es un documento pensado para que pymes puedan emitir esta factura en pequeñas operaciones, sin necesidad de tener que emitir una factura completa u ordinaria (Nuño, 2018, p.3).

Este tipo de factura se realiza únicamente para prestaciones de servicios ligeros, donde la gente hace sus actividades sin demora alguna.

De esta forma se agiliza la facturación del comercio y se reduce el procedimiento con el cual se debe cumplir ya que los datos de la factura simplificada son los mínimos necesarios.

b.2.3.3. Factura Rectificativa

“Una factura rectificativa es un tipo de factura que sustituye a una factura que contiene un error o que no incluye todos los datos que debería” (Dobaño, getquipu.com, 2017, p.4).

Existen un sinnúmero de errores que se cometen al momento de emitir un documento o facturar productos, ya sea por equivocación u otra razón, por lo cual estas se pueden corregir de forma inmediata.

En Nicaragua, suceden frecuentemente estos inconvenientes cuando un determinado usuario hace una compra en cantidades considerables, pero de forma inmediata se rectifican siempre y cuando sea visto por el cliente o trabajador dependiendo de las políticas que el negocio tenga.

b.2.3.4. Factura Recapitulativa

Una factura recapitulativa es una factura que agrupa varias facturas de operaciones de compra o venta que hayamos efectuado. Se trata de una factura que reúne todas las operaciones que una empresa ha efectuado con un cliente o proveedor y sirve para contabilizar facturas agrupadas. (Dobaño, getquipu.com, 2018, p.2).

Así, la factura recapitulativa se usa o se hace cuando una persona realiza compras de manera frecuente, este proceso ayuda a agilizar el proceso de adquisición de productos.

Cuando se hacen compras periódicamente, es más cómodo emitir una sola factura con todas las operaciones, que tener que emitir una factura por cada una de las múltiples actividades realizadas en adquisiciones.

b.2.4. Involucrados

“Son individuos, grupos u organizaciones que tienen un interés particular en el proyecto y que pueden movilizar recursos para afectar sus resultados de alguna forma” (Vega, 2012, p.2).

En determinadas circunstancias, involucrar supone complicar a un individuo en un asunto, pero no lo es para la empresa productora en donde existe un actor involucrado que da garantía a un buen proceso de facturación.

En la actualidad Empresa de Agua Purificada Crisman atribuye la labor a la secretaria, quien realiza las facturas y genera un informe al final del día para presentárselo al Gerente General.

b.2.5. Dificultades en el proceso de facturación

La palabra dificultad proviene del término latino *difficultas*. El concepto hace referencia al problema, brete o aprieto que surge cuando una persona intenta lograr algo. Las dificultades, por lo tanto, son inconvenientes o barreras que hay que superar para conseguir un determinado objetivo. (Pérez & Merino, 2012, p.1)

La facturación es uno de los procesos más importantes para cualquier empresa o autónomo. Encontrar barreras durante el proceso de facturación y no superarlas, puede tener resultados fatales como resultado la pérdida de dinero u ofrecer una mala imagen.

En la Empresa de Agua Purificada Crisman, existen ciertas dificultades en el proceso de facturación, de las cuales unas resaltan más que otras. Estas inconvenientes suelen ser: errores a la hora de rellenar los datos, no detallar bien una factura, falta de especificación de una fecha de emisión, descuido de la presentación de la factura (esto incluye tachones o mala ortografía), no guardar copias de las facturas, no realizar un seguimiento de las facturas pendientes. De las inconvenientes mencionadas, sobresalen las dos últimas, pues ambas generan pérdidas monetarias a la empresa.

b.2.6. Reportes

“Un reporte es un informe o una noticia. Este tipo de documento (que puede ser impreso, digital, audiovisual, etc.) pretende transmitir una información, aunque puede tener diversos objetivos” (Pérez & Merino, 2013, p.1).

La facturación, es el proceso a través del cual una empresa o un profesional registran un trabajo realizado, de manera tal que puedan solicitar que dicha labor sea avalada.

El registro de un trabajo realizado puede ser respaldado por un informe agrupando los datos de forma tal que transmita la información a un grupo de individuos o empresa como tal. Actualmente se llevan reportes de facturas manuales que ayudan en la toma de decisiones para el control financiero.

b.3. Automatización

“Sistema donde se transfieren tareas de producción, realizadas habitualmente por operadores humanos a un conjunto de elementos tecnológicos. Con referencia al sistema que permite que una máquina desarrolle ciertos procesos o realice tareas sin intervención del ser humano” (Duarte, 2018, p.1).

La automatización juega un papel muy importante en el desarrollo de productividad en la sociedad, por tal razón hace que en muchas empresas y organizaciones haya menos personal para realizar trabajos donde amerite ayuda humana.

En la actualidad, son pocos los gerentes y dueños de empresas que toman la decisión de obtener e implementar nuevos programas o sistemas en sus negocios, por tal razón, en algunas ocasiones se tiene temor de correr el riesgo a que ocurran fallas o pérdida de información, es por eso que siempre se sigue trabajando de forma manual y tradicionalmente.

b.3.1. Alternativas de solución informática

“Se define alternativas como la identificación de uno o más medios que representan estrategias para dar solución a la problemática abordada” (Betancourt, 2017, p.2)

Es necesario recalcar que tomar decisiones para el bienestar de las empresas es de gran ayuda, es por eso que cuando se toma una medida se debe identificar cual es la mas conveniente.

b.3.1.1. Software a la medida

“Un sistema, programa o software a medida, es aquel que es desarrollado específicamente para el usuario o empresa que lo requiere. Por lo tanto, se adapta a las necesidades específicas de quien lo usará” (Alegsa, 2014, p. 1).

Un software a la medida es aquel que se diseña o ajusta a las necesidades de un usuario y de igual manera a su forma de trabajar, es decir, lo que siempre se pretende es poder satisfacer y dar solución a las problemáticas que existen de una forma automatizada.

Un sistema a la medida es una de las mejores opciones para cualquier institución, ya que cuenta con los requerimientos y herramientas específicas a solicitud de cualquier empresa.

❖ Características

Según (Velázquez Álvares, 2013) afirma que las características de software a la medida son las siguientes:

El sistema debe ser adaptable perfectamente a la empresa ya que los expertos informáticos harán un diseño y posteriormente un desarrollo, para la formación de gestión el esfuerzo de manejar el software será bajo, ya que se realizará manteniendo reuniones con los profesionales; tendrá una optimización muy alta y se evitarán procesos redundantes, con la Implicación de los gestores se necesita una implicación alta de los profesionales de la empresa a la hora de probar y verificar que el software. El coste será más elevado en comparación con el software comercial; siempre se podrá desarrollar una solución a la medida para resolver un proceso de gestión, software a medida podrá ser evolucionado a medida que vaya habiendo nuevas necesidades en la empresa. (p.3)

Los sistemas creados y adaptados a las necesidades de una empresa o un determinado negocio, son de muchísima ayuda para agilizar los procesos que se

hacen, algunas veces, estos tienen un costo muy elevado porque surgen nuevas necesidades que ameritan la implementación de nuevos módulos en el sistema.

Por otra parte, hay negocios que desean automatizar todos sus trabajos y ver cuánto es su productividad ya sea: diario, semanal o mensual, pero no están dispuestos a pagar un costo monetario para comprar un sistema o software a la medida que se ajuste a lo que ellos necesitan.

❖ **Tipos de software a la medida**

“En el mundo corporativo hay una gran necesidad de digitalizar o automatizar procesos, con el propósito de hacerlos más eficientes, controlables. Es ahí donde se necesita software a la medida para satisfacer necesidades puntuales de las empresas” (Ramírez , 2016, p.1).

Los sistemas o programas que ayudan a mejorar la calidad de servicios en diferentes instituciones, negocios, empresas, sobresalen en gran manera en las áreas de las cuales fueron creados, ya que estos hacen que hayan menos errores y equivocaciones al momento de realizar tareas determinadas en menor tiempo y con mas efectividad.

❖ **Sistema de escritorio**

“Un sistema de escritorio son aplicaciones creadas para ejecutarse en un ordenador de escritorio, sobre un sistema operativo de interfaz visual como Windows o Linux, programa que permite a un usuario utilizar una computadora con un fin específico” (Moncada, 2016, p.16).

La mayoría de sistemas de escritorio están instalados y alojados en computadoras de manera local, es decir no es necesario tener internet para su funcionamiento porque tanto el sistema y la base de datos se encuentran en el mismo dispositivo por privacidad y seguridad de la información.

Hoy en día, se han creado nuevas estrategias de optimizar trabajo y se han creado sinnúmero de plataformas, pero el software de escritorio aún sigue funcionando como una alternativa para dar respuesta a las diferentes tareas que se hacen en

instituciones en pequeñas y medianas empresas.

❖ **Ventajas**

Según (Moncada, 2016) las ventajas del software de escritorio (cliente/servidor) son:

- ✚ Permite un mejor aprovechamiento del hardware y software del equipo.
- ✚ Menores tiempos de desarrollo, menor coste, potencialmente más barato.
- ✚ Mejores tiempos de respuesta.
- ✚ Siempre funcionará, sin dependencia del internet.
- ✚ Si se desea y el software lo permite, puede trabajar también por internet.

(p.17)

Es de importancia saber que los sistemas de escritorio tienen muchas ventajas, siendo estas favorables al momento de adquirirlo porque no son dependientes de conexiones en línea y alojamiento de datos en las nubes, esto hace que su funcionamiento al momento de estarse ejecutando sea más rápido y las tareas se hagan en menor tiempo facilitando que las tareas sean optimas en tiempo y forma.

Los sistemas que se crean a la medida en gran parte son amplios por el simple hecho de que se debe priorizar un respaldo de información, por lo cual también se hacen bases de datos integradas al software para tener un mejor control de los diferentes datos que se almacenan.

❖ **Desventajas**

- ✚ Personalización, actualización y soporte, hay que realizarlos en cada estación de trabajo donde se tenga la aplicación.
- ✚ Capacidad de usuarios concurrentes es baja, ya que la forma de diseño es centrada en único usuario local.
- ✚ Solo funciona en el sistema operativo para el cual fue creado.
- ✚ Seguridad eléctrica y lógica es responsabilidad del administrador de la compañía y de cada usuario que usa sistema localmente. (Moncada Erazo, 2016) p.17

Las aplicaciones de escritorio por una parte tienen sus desventajas, una de ellas es cuando el cliente desea modificar, actualizar o ya sea integrar nuevos módulos al sistema, esto hace que se hagan nuevas instalaciones en los equipos.

Hoy en día, la mayoría de los dueños de negocios llevan sus registros de forma manual o tradicionalmente, al momento de comenzar a trabajar con sistemas automatizados y a la medida, estos tienen algunos inconvenientes al momento de pruebas, es ahí donde el equipo de desarrolladores procede a dar una respuesta en cada estación o lugar donde tenga el sistema, esto hace más tedioso el trabajo para hacer nuevos cambios y que todo funcione a la perfección.

❖ **Sistema web**

“Los sistemas web son aquellos que están creados e instalados no sobre una plataforma o sistemas operativos (Windows, Linux). Sino que se alojan en un servidor en Internet o sobre una intranet (red local)” (Báez, 2012, p.1).

Las aplicaciones web, únicamente funcionan con internet, por lo cual para poder tener acceso a ello y su funcionamiento debe ser por medio de un gestor o navegador web.

También, estos tipos de sistemas se alojan en las nubes, para poder ser ejecutados se debe usar una computadora con conexión a internet, teniendo gran ventaja el usuario porque se puede conectar desde cualquier lugar que este se encuentre.

❖ **Aplicación móvil**

“Una aplicación móvil es simplemente un programa informático creado para llevar a cabo o facilitar una tarea en un dispositivo informático” (Artica Navarro, 2014).

Las aplicaciones también son programas que sirven en su gran mayoría para realizar determinados trabajos que se deseen hacer, únicamente para su buen funcionamiento y poder acceder a servicios se usan en teléfonos inteligentes, tablet y en ocasiones en emuladores.

Por otra parte, el desarrollo de app está teniendo gran auge, porque la mayoría de las personas hacen uso de él, de manera que lo que desee hacer se puede realizar

de cualquier lugar donde en individuo se encuentre.

b.3.5. Criterios de evaluación

De acuerdo con (García Sánchez, 2010) afirma que: “Los criterios de evaluación son los principios, normas o ideas de valoración en relación a los cuales se emite un juicio valorativo sobre el objeto evaluado” p.81.

Los criterios para valorar o evaluar son una serie de reglas que se deben cumplir para poder dar el visto bueno a una determinada aplicación la cual se ha desarrollado, esta debe tener eficacia para hacer el trabajo efectivo con el propósito que ha sido creada.

b.3.5.1. Factibilidad Técnica

Un estudio de factibilidad o viabilidad técnica debe proveer información sobre las diversas formas de materializar el proyecto o los diferentes procesos que pueden utilizarse para producir un bien o servicio. El estudio deberá contener una estimación de los requerimientos de capital, mano de obra y recursos materiales tanto para la puesta en marcha, como para el estado de operación del proyecto. (Moncada, 2016, pp.28-29)

Es conveniente saber que, para la implementación de una solución informática debe haber un análisis si la empresa o negocio tienen la capacidad de recursos necesarios para su establecimiento.

Debido a esto, es necesario que toda microempresa tenga un asesoramiento de personas capacitadas que tengan conocimientos de áreas en el ámbito informático, así se podrá echar andar nuevas herramientas para minimizar el trabajo y el resto de tareas sean más productivas.

b.3.5.2. Factibilidad operativa

“Operativo es aquello que se encuentra en funcionamiento. Este adjetivo se aplica normalmente a la tecnología o sistemas organizativos para indicar que se utilizan con normalidad” (Moncada, 2016, p.23).

Es importante saber que la factibilidad operativa es donde se valora el progreso del

funcionamiento del sistema el cual se está implementado ya sea en alguna institución, empresa o pymes, de esta forma se comprueba si amerita cambios para proceder a mejorar y manipular de una forma adecuada por parte de los usuarios.

Los beneficiarios deben tener conocimientos básicos en computación, por lo que al implementar un sistema este se adapte, el software debe tener una imagen amigable para el cliente, de este modo se tendrá una interacción mejor.

❖ **Limitación de errores.**

El sistema no debe ser complejo para los usuarios de la organización o los que operan el sistema, hay que evitar que el usuario ocupe el sistema de manera que pueda ocasionar errores o darle un uso indebido, simplificar las funciones y dar todo por servido. (Hernández, 2016, p.5).

Ante todo, si se desea obtener nuevas herramientas tecnológicas es necesario saber que el software sea lo mas sencillo para operar con respecto a sus funcionalidades, de esta forma se evitará inconvenientes cuando se le de un uso adecuado.

Por otra parte, cuando se toma la decisión de trabajar de manera automatiza toda institucion se ve en la obligacion de capacitar al personal que va hacer uso de la nueva tecnología, esto hace que se impidan faltas en un futuro.

❖ **Reportes ideales**

En el ámbito de la informatica, los reportes son informes que se organizan y exhiben la información contenida en una base de datos. Su función es aplicar un formato determinado a los datos para mostrarlos por medio de un diseño atractivo y que sea fácil de interpretar por los usuarios (Pérez & Merino, 2013, p.3).

Cuando se esta desarrollando un sistema, el programador debe tomar en cuenta los datos necesarios que el cliente desea que se muestren, los formatos de reportes que van a crear deben ser llamativos y faciles de comprender.

En la actualidad, la toma de desiciones es parte fundamental para los diferentes

negocios, es por ello que los informes juegan un papel muy importante en este aspecto, porque el personal administrativo es el que verá en que partes están teniendo inconvenientes, ya sea en producción o las diferentes ventas que se hacen.

❖ **Recuperación de datos.**

“La recuperación de datos son aquellas técnicas que se emplean para recuperar archivos que fueron perdidos o eliminados de alguno de los medios de almacenamiento. La pérdida puede haberse originado como consecuencia de algún defecto sobre la superficie en la cual se encontraban almacenados los datos” (Ucha, 2010, p.7).

Se puede señalar que, cuando se crea un sistema a la medida se debe incluir el respaldo de información con la cual se está alimentando, para que este no sea desechado por los usuarios.

En otras palabras, todo cliente que desea adaptarse a nuevos cambios con tecnología debe apropiarse que al momento de prueba del software pueda funcionar de manera correcta sin tener errores.

❖ **Seguridad de la información**

Para (Castro, 2016) define que la información solo debe de ser vista o utilizada por las personas autorizadas para tener acceso a ella, para prevenir e identificar cualquier cambio a la información por un usuario no autorizado y los usuarios que lo lleguen a realizar deben de ser monitoreados, la información debe estar disponible cuando los usuarios autorizados la necesiten (p.2).

La información del sistema es fundamental, ya que ésta no la puede tener cualquier individuo, porque de ella depende la seguridad de los datos que se le brinda a cada cliente, por ende, es que solo la persona autorizada podrá tener acceso total del sistema.

Las instituciones han tenido un cambio con respecto al procesamiento de información, y todo sus reportes los están haciendo digital para hacer más rápido cada proceso, es vital que toda la información que se está ingresando sea segura.

❖ Interfaz amigable

“Para crear un sistema se debe realizar un diseño interactivo centrado en mantener la atención del receptor, que se adapte a las características específicas de cada usuario, y que muestre rápidamente la información solicitada” (Perurena, 2013, p.3)

Cuando se esta desarrollando un sistema se deben hacer interfaces que sean sencillas de usar, para que el usuario se sienta comodo al momento de manipularlo.

Los beneficiarios deben sentirse satisfechos cuando se esta trabajando en software con pantallas, esto hace que se tengan inconvenientes y sobre todo que la información sea procesada rápidamente.

b.3.5.3. Factibilidad Económica

“Comprobar que el proyecto es sustentable económicamente Justificar que la inversión genera una ganancia, demostrar que si el sistema no cumple con su objetivo no habrá pérdidas económicas o serán las mínimas” (Devment, 2013, p.11)

La factibilidad económica, va verificar si es el sistema que se diseña es rentable con respecto a lo económico, ya sea para obtener ganancias monetarias o bien la optimización de tiempo en cada uno de los procesos que se hacen.

Los pequeños negocios y pymes en Nicaragua, algunos de ellos carecen de recursos económicos para optar por un sistema a la medida, porque en muchas ocasiones sus costos son elevados lo cual permite que ellos sigan trabajando tradicionalmente.

b.3.5.4. Factibilidad Legal

“Permite determinar los derechos que tienen los autores sobre la documentación realizada por estos en este proyecto, la cual es exclusividad de los desarrolladores de este sistema” (Reyes & Urbina, 2016, p.53).

Esta refiere específicamente a contratos que se hacen para poder tener una licencia de cualquier software o una autorización directa para su uso, el cual se hace un

convenio entre la institución y los desarrolladores del mismo.

Siempre se debe tener en cuenta que todo programa tiene sus políticas con respecto a sus términos y condiciones, por eso cada cliente debe estar informado para que no infrinja leyes, y tenga cargos en su contra.

c. Marco Contextual

La empresa de Agua Purificada “Crisman”, ubicado en la ciudad de Matagalpa, Nicaragua, con más de diez años en el mercado matagalpino, fue fundado por el actual Gerente, Ing. Faustino Martin López Ojeda, que gracias al constante esfuerzo realizan el tratamiento y la venta del vital líquido.

El propietario de la empresa “Crisman”, trabajaba como concesionario y tenía su propia flota de vehículos, pero algunos factores técnicos le impidieron continuar en la labor, fue entonces cuando decidió crear su empresa y con los conocimientos necesarios del negocio en el mercado, logró entrar en la competencia.

Actualmente se dedica al negocio de agua y junto a sus trabajadores venden el producto de alta calidad a sus concesionarios y clientes. El esfuerzo ha logrado que su negocio siga creciendo, aun cuando las condiciones del mercado no son las más óptimas.

La Planta Procesadora que es donde se realizan los diferentes procesos y gestiones de la empresa cuenta con una infraestructura de dos plantas, maquinarias de última tecnología en la industria nicaragüense, y posee la autorización del Ministerio de Salud (MINSa) bajo el código de registro sanitario 21415 y licencia sanitaria 000990.

2.2. Preguntas directrices

- 1- ¿Cómo son los procesos de Inventario y Facturación para su automatización en la Empresa de Agua Purificada “Crisman”, Matagalpa, periodo 2020
- 2- ¿Cuáles son las dificultades en los procesos de Inventario y Facturación para su automatización en la Empresa de Agua Purificada “Crisman”, Matagalpa, período 2020?
- 3- ¿Qué alternativas de solución informática pueden automatizar los procesos de Inventario y Facturación para su automatización en la Empresa de Agua Purificada “Crisman”, Matagalpa, período 2020?

Capítulo III

3.1. Diseño Metodológico

3.1.1. Enfoque de Investigación

La investigación realizada tiene un enfoque cualitativo ya que se utilizó la recolección de datos sin medición numérica, mediante el uso de técnicas de recopilación de datos como es la entrevista. (Anexo 2)

3.1.2. Tipos de Investigación según su alcance, diseño y corte

Según Mejia, (2021), “La investigación descriptiva es un tipo de investigación que se encarga de describir la población, situación o fenómeno alrededor del cual se centra su estudio”.

La investigación realizada es descriptiva porque se describió cómo funcionan cada uno de los procesos inventario y facturación en la empresa Agua Purificada “Crisman” con el objetivo de evaluarlos.

Según (Hernández, 2014) afirma que:

Es la investigación que se realiza si manipular deliberadamente variables, es decir se trata de estudios en los que no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables. (p.4)

La investigación según su alcance es no experimental puesto que no se manipularon ni alteraron las variables de estudio.

Para Marketing E-nquest (2018), afirma que en el diseño transversal:

“Un estudio transversal es un tipo de investigación de mercados en el que se recogen datos en un determinado periodo de tiempo, sobre una muestra de una población” (p.1).

Según su corte esta investigación es de tipo transversal, ya que se efectuó en un periodo explícito como es el año 2020.

3.1.3. Universo de estudio

En estadística es el nombre específico que recibe particularmente la investigación social la operación dentro de la delimitación del campo de investigación que tienen por objeto la determinación del conjunto de unidades de observaciones del conjunto de unidades de observación que van a ser investigadas. (González, 2015, p2).

El universo de estudio fue la empresa Agua Purificada “Crisman” el período 2020, cuya muestra estará representada por una persona que en este caso es el gerente general.

3.1.4. Técnicas de recopilación de Datos

- ✓ Entrevista dirigida al gerente general de la empresa Agua Purificada “Crisman” lo que permitió describir de qué manera llevan a cabo cada proceso y así poder identificar las dificultades y brindarle una solución.

Revisión documental que permitió obtener información más específica en cuanto a datos personales que se les solicita al cliente y concesionario para realizarles un comprobante de su compra es decir una factura. (anexo 3, 4).

3.1.5. Procesamiento de la información

Después de haber aplicado las técnicas de recopilación de datos se pasó a procesar la información mediante el análisis y discusión de resultados donde se refleja cada respuesta de la entrevista y la información obtenida de la revisión documental. Para el procesamiento de la información obtenida en la entrevista se construyó una matriz de datos, utilizando el programa Microsoft Word Plus en la versión 2013.

Las Variables de estudio son:

- Proceso de inventario.
- Proceso de facturación.

Capítulo IV

4.1. Análisis y discusión de resultados.

El objetivo general de dicha investigación es la evaluación de los procesos de Inventario y Facturación para su automatización en la Empresa de Agua Purificada “Crisman”, Matagalpa, periodo 2020.

Para lograr el mismo se plantearon objetivos específicos, tales como: describir los procesos de inventario y facturación para su automatización, con dicha descripción se identificarán las dificultades para así valorar y proponer alternativas de solución informática que automaticen los procesos.

Para la recolección de información necesaria, se aplicó una entrevista (Anexo 2) al gerente general, también se realizó revisión documental (Anexo 3) de como actualmente llevan a cabo los procesos.

Para el procesamiento de la información se realizó una matriz de datos (Anexo 4) donde se puede identificar de forma rápida y sencilla en qué puntos de la institución hay ciertas debilidades en los procesos, la muestra que se utilizó para aplicar dichos instrumentos estaba representada por una persona quien era el gerente general de la empresa agua purificada “Crisman”

4.1.1. Proceso de inventario

Según la información recopilada por medio de la entrevista al gerente general nos comenta que lo que se pretende con el proceso de inventario es llevar un control exhaustivo de los pedidos de materia prima en existencia y la utilizada de igual forma los ingresos de las ventas lo cual coincide con lo expresado con García (2017) quien define que el proceso de inventario es el conjunto de artículos o mercancías que se acumulan en el almacén pendientes de ser utilizados en el proceso productivo o comercializados.

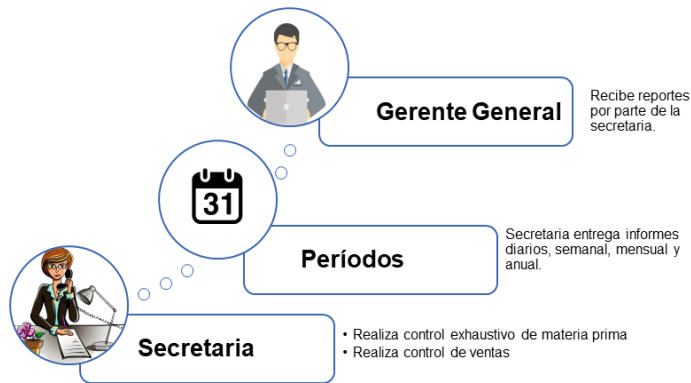


Figura 1: Proceso de inventario.

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos de la entrevista aplicada al gerente general de la empresa de Agua Purificada “Crisman”.

En la figura 1 se aprecia la forma en que lleva a cabo el proceso de inventario en la empresa de agua purificada “Crisman” que lo realiza el gerente general y la secretaria donde el control de inventario lo realizan semanal, mensual y anual.

4.1.1.2. Clasificación del control de inventario

➤ **Materia prima o insumos**

Al preguntar al gerente general, sobre qué materia prima usan para elaborar el producto, realizó una lista en donde destaca el agua potable que aunque es un servicio, resulta ser el principal producto a utilizar para obtener el producto final, luego los productos utilizados para purificación entre los que destacan el carbón, micro filtros electro cinéticos, esterilizadores UV, lo que concuerda con Manene (2012), afirma que la materia prima o insumos se trata del almacenaje de materiales utilizados para hacer los componentes del producto terminados.

➤ **Materia en proceso**

Según lo recopilado por medio de la entrevista, el proceso de producción generalmente tarda 24 horas, sin embargo, en ocasiones por alteraciones del agua potable, tales como turbidez; se extiende a más tiempo lo que coincide con Manene (2012) ya que asegura que son aquellos que han sufrido ya parte de las operaciones

de producción y cuya venta no tendrá lugar hasta tanto no se complete dicho proceso productivo.

➤ **Producto terminado**

Al preguntarle al gerente general que son los productos terminados comento que es el producto final que se obtiene a partir del proceso de producción y que consiste en la purificación del agua utilizando equipos y materia prima lo que concuerda con Manene (2012), afirma que los productos terminados son los artículos finales destinados al consumo final por la misma o por otras empresas.

También, en la entrevista se le consulto de cuanto es la cantidad de producto que se elabora al día en la empresa de Agua Purificada “Crisman” a lo que respondió que se producen 500 botellones garrafas por día y 200 presentaciones de 50 unidades por día.



Figura 2: Proceso de producción.

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos de la entrevista aplicada al gerente general de la empresa de Agua Purificada “Crisman”.

En la figura 2, se aprecia la forma en que se lleva a cabo el proceso de producción del agua purificada, realizado por trabajadores de la empresa, quienes entregan el producto final o terminado a la secretaria, para que realice el debido proceso de registro de producción o control de lotes.

4.1.1.3. Funciones de control de inventario

➤ Control contable

Se le pregunto al gerente general si realiza un control contable que incluya un balance de ganancias y pérdidas en la empresa de Agua Purificada “Crisman” a lo cual nos comentó que se hace control contable periódico para poder tomar decisiones administrativas, donde se reflejan los balances de ganancias y pérdidas por lo cual concuerda con Silva (2014), ya que asegura que el objetivo final de la contabilidad es obtener el balance y el estado de ganancias y pérdidas. Los componentes de estos documentos son cuentas de balances y cuentas de resultado.

➤ Control operativo

Se le consultó al gerente general si realiza un control de registro de materiales faltantes, para la elaboración final de dicho producto a vender, en la empresa de Agua Purificada “Crisman” respondió que aunque ocurre con poca frecuencia, si se realiza un conteo de los materiales que hicieron falta al momento de elaborar los lotes de productos, por tanto, si hizo falta algún producto, es contabilizado, Silva en 2014 sostiene que el control operativo se refiere, a que se adquiere productos que realmente se necesita y a la diferencia entre las ventas y el costo de las mercaderías vendidas.

4.1.1.4. Importancia del control de inventario

Según lo expresado por el gerente general el éxito de las ventas depende de un buen control de inventario, es por eso que para la empresa es sumamente importante, ya que se evitan perdidas, contratiempos, compras más eficientes, disminución de los riesgos de robo, esto concuerda con Sanmiguel 2020, que afirma que el control de inventario es importante para mantener el balance correcto de existencias en los almacenes de las empresas.

4.1.1.5. Compras

Según la información recopilada por medio de la entrevista se le pregunto al gerente general dónde realiza las compras la empresa de Agua Purificada “Crisman” y respondió a algunos proveedores en Managua e hizo mención de algunos tales como: ACUATEC, SAICO S.A, PROPLASA, entre otros, de acuerdo con Mairena en 2017 afirma que las compras se definen por la adquisición de bienes que serán objeto de la venta, una vez que se compra un bien, para su consumo o posterior venta, se deberá entregar a cambio de éste una contraprestación, bien sea en dinero, o por medio de facturas.

4.1.1.6. Registro de compras

Se le pregunto por medio de la entrevista al Gerente General de quien era el encargado de registrar las compras que se realizan en Agua Purificada “Crisman” y afirmó ser su persona y lo lleva registrado en un cuaderno.

De acuerdo con la universidad UNAP en 2020 el registro de Compras es un libro auxiliar obligatorio de característica tributario de foliación doble. El registro se realiza en forma detallada, ordenada y cronológica de cada uno de los documentos de compras de bienes y servicios que registre diariamente, contienen todas las adquisiciones tanto de bienes como de servicios, de acuerdo con el giro del negocio.

4.1.1.7. Proveedores

Al preguntarle al Gerente General sí contaban con proveedores para el abastecimiento de la materia prima, respondió que se tiene una lista a los cuales se realizan los pedidos y que en su mayoría están ubicados en Managua.

De acuerdo con Caurin, 2020, los proveedores son aquellas personas o empresas que nos abastecen de los productos necesarios para desarrollar nuestra actividad empresarial.

4.1.1.8. Formas de pago

Según el Gerente General La Empresa Agua Purificada “Crisman”, realiza sus compras a los proveedores que en su mayoría están ubicados en Managua, por tal situación el método de pago que más se utiliza es el de las transferencias bancarias. No obstante, en algunos casos hay que ir a comprar en Managua, por lo tanto, en esos casos se realizan compras en efectivos.

De acuerdo con Garcia, 2010 Crédito es el sistema de pago mediante el cual se adquiere un bien, con el compromiso de un pago a futuro. Para adquirir este compromiso, sin embargo, es imprescindible revisar las posibilidades financieras reales en el mediano y largo plazo, para estar seguros de poder pagar sin contratiempos y altibajos.

4.1.1.9. Devoluciones de las compras

Al preguntarle al Gerente General si se realizan devoluciones de compras la empresa de Agua Purificada “Crisman”, éste afirmó que en pocas ocasiones se hacen dichas devoluciones, sin embargo, se realizan cuando el producto no cumple los requisitos o tiene fallas.

Lo que concuerda con Rodríguez en 2017 las devoluciones sobre compras son las situaciones en las que una empresa u organización retorna productos comprados a su proveedor.

4.1.1.10. Involucrados en el proceso de registro de las compras

Al informarse con el gerente general sobre quiénes eran los involucrados en el proceso de registro de las compras, en donde expuso que dicho proceso, era realizado por su persona. De acuerdo con Vega en el 2012 los involucrados son individuos, grupos u organizaciones que tienen un interés particular en el proyecto y que pueden movilizar recursos para afectar sus resultados de alguna forma.

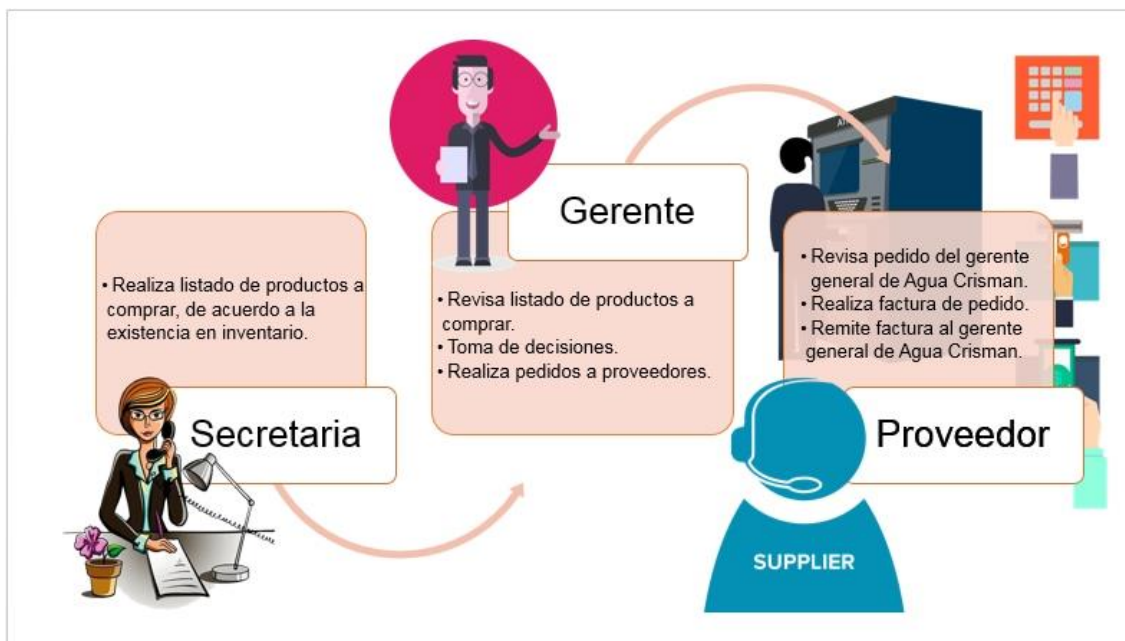


Figura 3: Involucrados en el proceso de compras.

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos de la entrevista aplicada al gerente general de la empresa de Agua Purificada “Crisman”.

En la figura 3, se aprecia los involucrados en el proceso de compras involucrados la secretaria el gerente general de la empresa agua “Crisman”.

4.1.1.11. Dificultades en el proceso de registro de las compras

La palabra dificultad proviene del término latino difficultas. El concepto hace referencia al problema, brete o aprieto que surge cuando una persona intenta lograr algo. (Pérez & Merino, 2012, p.1)

Al investigar al Gerente General acerca de que dificultades se presentan al realizar las compras, afirmó que en ocasiones los sistemas bancarios tardan con realizar correctamente las transacciones.

4.1.1.12. Reportes

Al aplicarle la entrevista al Gerente General, narro que los reportes que se realiza luego de hacer los gastos en compras mediante el cual verifica los costos del producto final para luego transcribirlo en un cuaderno.

Pérez & Merino en 2013 afirma que un reporte es un informe o una noticia. Este tipo de documento (que puede ser impreso, digital, audiovisual, etc.) pretende transmitir una información, aunque puede tener diversos objetivos.

4.1.1.13. Ventas

Se le pidió al Gerente General detallar paso a paso como se realiza una venta, en donde narró lo siguiente: el concesionario solicita el producto a secretaría quienes autorizan la salida del producto y se registra en una hoja de ruta.

Al final del día secretaría entrega informes a gerente general, en donde se detalla la cantidad de producto vendido y retornado por parte de los concesionarios.

En caso de que sean clientes directos, se toma el nombre y dirección del mismo como también la fecha y se le extiende la factura.

Según Rios en 2020, declara el término ventas todo lo que comprende actividades necesarias para proveer a un cliente o empresa de un producto o servicio a cambio de dinero.

4.1.1.14. Formas de pago de las ventas

Al momento de la entrevista al consultar al Gerente sobre qué tipo de formas de pago realizan los clientes en la empresa de Agua Purificada “Crisman”, dijo que se usaban los métodos de contado mayoritariamente y el de crédito en algunas ocasiones

Mairena & Vallejos, en el 2017, define que la venta es como la recepción de dinero, bienes u otra forma de pago producto de la entrega de un bien. Si el pago es en efectivo estamos ante la presencia de una venta de contado.

4.1.1.15. Devoluciones de las ventas

Se le indagó con el Gerente General sobre si un cliente puede realizar devoluciones del producto en la empresa de Agua Purificada “Crisman”, aseverando que se puede siempre y cuando sea por fallas de fábricas, presentando la factura correspondiente.

De acuerdo con Mairena & Vallejos, en 2017, las devoluciones sobre venta son los productos devueltos por los clientes por aspectos relacionados con la calidad, incumplimiento de requisitos, errores en pedidos, entre otros.

4.1.1.16. Gastos de ventas

❖ Depreciación

Se le consultó al gerente general sobre los gastos en depreciación que incurren en la empresa y éste afirmó que se aplican de acuerdo a la cantidad de ingresos de la venta por el concesionario, en donde el valor mínimo es de C\$ 2,000 por ruta, para el cual aplica un monto de depreciación vehicular de C\$500.

Para Duarte, 2015, la depreciación es la pérdida de valor que sufre un determinado activo como consecuencia del paso del tiempo o de un ajuste en la oferta y la demanda del mismo.

4.1.1.17. Devoluciones

Se interrogó al Gerente General por medio de la entrevista sobre si se aplica depreciación en los gastos de ventas y en caso de que la respuesta fuera positiva, de qué manera se hacía, respondiendo que se realiza una depreciación vehicular pero que el concesionario deberá adquirir en productos C\$ 2,000 o más, en caso contrario, se le da un valor estimado. Este monto de depreciación equivale al 25% de las ventas.

De acuerdo con Duarte en 2015, la depreciación es la pérdida de valor que sufre un determinado activo como consecuencia del paso del tiempo o de un ajuste en la oferta y la demanda del mismo.

4.1.1.18. Ganancias

Tras indagar sobre si existe un control de las ganancias generadas por los clientes, el Gerente General, afirmó la existencia de un control de ganancias, el cual le permite visualizar las regalías que se les puede otorgar a los clientes.

Bembibre en 2009, define la ganancia conocida como beneficio económico en el que un actor se beneficia como resultado de realizar una operación financiera.

Se le preguntó al Gerente General cual debe ser el valor de la compra mínima para acceder a una regalía, sin embargo, dijo que este valor es variable y que va en dependencia de la época del año, por lo tanto, no hay un valor establecido para esta regalía, sino que es arbitrario.

4.1.1.19. Políticas de cobros de las ventas

Al consultarle al Gerente General sobre que políticas de cobro de ventas tienen establecidos, dijo que los concesionarios firman un contrato en donde se les establece una fecha límite de pago, la cantidad máxima de valor en producto.

Los pagos pueden ser en cuotas, y en caso de que no se pueda hacer arreglos de pago adecuados, la empresa puede retener nuevos pedidos. Los cobros se pueden realizar vía telefónica o contacto directo.

Según UNIVÍA en el 2016 las políticas de cobro de la empresa son los procedimientos que ésta sigue para cobrar sus cuentas una vez vencidas.

4.1.1.20. Involucrados

Al consultarle al Gerente General por medio de la entrevista de quienes son los involucrados en el proceso de ventas, éste afirmó que los son tres los actores principales: secretaria, Concesionario o cliente y su persona.

Los involucrados según Vega en el 2012 son individuos, grupos u organizaciones que tienen un interés particular en el proyecto y que pueden movilizar recursos para afectar sus resultados de alguna forma.

4.1.1.21. Dificultades en el proceso de ventas

Tabla 1: Dificultades encontradas en el proceso de ventas.

Dificultad encontrada	Descripción
Alteración de precios de ventas	Se da en ocasiones que los productos salen con un precio de venta de la empresa y los consumidores finales los reciben con otro precio.
Pérdida de registros producto de los controles realizados a manuscritos	Al realizarse los controles a manuscritos, los papeles están sujetos a una serie de riesgos, entre los que destacan las pérdidas de los mismos.
Carencia de control de ingresos y egresos exactos	Dado que no se utilizan sistemas automatizados, el control de ingresos y egresos en todo momento, es inexistente en la empresa.
Riesgo en el control de los inventarios	Al ser un proceso que se realiza a mano, no hay un control exhausto sobre las altas y bajas del inventario.
Deficiencia en el control de stock	Se carece de un control de stock (máximo, mínimo) y eso pone en riesgo el proceso.
Demora en la creación de reportes	Para realizar un reporte se tiene que recurrir a las fuentes de datos en físico, esto hace que se demore en la comprensión de los mismos.

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en la entrevista.

4.1.1.22. Reporte

Tras preguntarle al Gerente General sobre que reportes se brindan en el proceso de ventas, respondió que se realizan hojas de rutas, reporte diario de venta y reporte de rentas y servicios los cuales incluyen: clientes que generan más ganancias y rutas que venden más.

De acuerdo con Pérez & Merino, en el 2013 un reporte es un informe o una noticia. Este tipo de documento que puede ser impreso, digital, audiovisual pretende transmitir una información, aunque puede tener diversos objetivos”.

4.1.1.23. Métodos de valuación del inventario

En la entrevista se le preguntó al gerente general cuál de los dos métodos de evaluación de inventarios (PEPS o UEPS), utilizaban en la empresa de Agua Purificada “Crisman”, respondiendo que se hacía uso del método PEPS (primero en entrar primero en salir), expresando que se adapta mayormente a la estación de trabajo, para Pacheco 2020 el método UEPS es usado por muchas empresas y negocios alrededor del mundo, este les permite poder vender o salir de la mercancía que han adquirido recientemente, como sus siglas lo indican, ultimas en entrar primeras en salir. Es utilizado sobre todo en las empresas pequeñas que no tienen gran cantidad de productos almacenados.

4.1.1.24. Políticas de control de inventario

El gerente general expresó que no tienen un formato oficial definido, con respecto a las políticas para el control de inventario, sin embargo, existen ciertas políticas de control entre ellas están:

- ❖ Se realizan semanal, mensual y anualmente, las inspección física y conteo de inventario para verificar y confirmar los registros de inventarios.
- ❖ Eliminación de artículos obsoletos no sin antes tener la aprobación del gerente general.

En cuanto a Corbo (2020), expresa que las políticas de inventarios son las instrucciones escritas de la alta dirección sobre el nivel y la ubicación del inventario que debe tener una empresa.

4.1.1.25. Reportes

En la información recopilada el gerente general articuló que existen dos tipos de reportes: control de inventarios completo y el reporte de movimientos de inventario que ayuda a registrar las entradas o salidas de los productos; basado en estos se realizan para otros que se llevan mensual y anual.

En este caso los reportes son datos que se han realizado, de acuerdo a Pérez & Merino en 2013 dijeron que un reporte es un informe que pretende transmitir una información, aunque puede tener diversos objetivos.

4.1.1.26. Involucrados en el control de inventario

Referente a los involucrados en el proceso de inventario solamente son dos personas: la secretaria y el gerente de la empresa, los involucrados son los participantes o los que llevan a cabo una determinada tarea, lo que para Vega 2012, son individuos, grupos que tienen un interés particular que pueden movilizar recursos para tener resultados de alguna forma.

4.1.1.27. Dificultades encontradas en el proceso de control de inventario

Las principales dificultades es que no se conoce en tiempo real si hay un producto en existencia, por lo cual en algunas ocasiones hay pérdida de documentos en físico o se han deteriorado, del mismo modo se desconoce las cantidades determinadas de productos que existen en los inventarios correspondientes, de acuerdo con Pérez & Merino 2012, las dificultades son inconvenientes o barreras que hay que superar para conseguir un determinado objetivo.

4.1.1.28. Recursos tecnológicos

Se consultó al gerente si tenían algún equipo tecnológico para llevar el proceso de registro de ventas, el afirmó que no cuentan con medio tecnológicos para dicho proceso, razón por la cual todo se realiza de forma manual y se lleva en cuadernos, de acuerdo con Porto & Merino 2013 un recurso tecnológico, por lo tanto, es un medio que se vale de la tecnología para cumplir con su propósito, los recursos

tecnológicos pueden ser tangibles (como una computadora, una impresora u otra máquina).

4.1.2. Proceso de Facturación

En la entrevista se preguntó al gerente que como realizan el proceso de facturación en la empresa, él afirmó que va en dependencia del tipo de persona que solicita el producto, si es cliente se le llenan los datos personales, anotan las cantidades y se da el precio para que estos sean cancelados, si es concesionario, se registra por primera vez, se le solicita el nombre, se verifica la fecha y se entrega la primera cantidad del producto, de la misma forma se registra en una hoja de ruta el proceso de anotar las cantidades solicitadas se hace constantemente hasta finalizar el día, se ajustan cuentas, cancelan al concesionario y se le entrega un comprobante.

En la siguiente imagen se visualiza como la empresa Agua Purificada “Crisman” llevan a cabo el proceso de facturación.



Figura 4: Proceso de facturación.

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos de la entrevista aplicada al gerente general de la empresa Agua Purificada “Crisman”.

4.1.2.1. Elementos de una Factura

Al preguntar qué datos no pueden faltar en una factura de la empresa, el gerente articuló que es de mucha prioridad el número de factura, nombre del cliente fecha, cantidades de productos y totales, de la misma manera coincide con lo que dice Larriba 2015, una factura, para ser válida, debe contener diversa información que

refleje las circunstancias del servicio prestado o producto vendido, así como información sobre el emisor.

4.1.2.2. Tipos de facturas

De lo recopilado en la entrevista, se indagó al gerente que tipos de facturas usan utiliza la empresa y él dijo que únicamente se usa la factura ordinaria, concuerda con lo que dice Marqués 2020, la factura ordinaria es la que se usa de manera más frecuente; en ella es obligatorio reflejar toda la información relativa a la operación comercial llevada a cabo entre un emisor y un receptor.

4.1.2.3. Involucrados en el proceso de facturación

Según la información brindada, al hacerle la interrogante al gerente acerca de quiénes son los involucrados en el proceso de facturación, dijo que son dos los actores involucrados: la secretaria y el cliente o concesionario, contrasta con lo que dice Vega 2012, son individuos, grupos u organizaciones que tienen un interés particular en el proyecto y que pueden movilizar recursos.

4.1.2.3. Dificultades en el proceso de facturación

Las dificultades más frecuentes en el proceso facturación es rellenar mal algunos los datos, extravío de facturas, descuidos en las presentaciones de las facturas o facturar tarde, Pérez & Merino 2012 expresan que las dificultades, por lo tanto, son inconvenientes o barreras que hay que superar para conseguir un determinado objetivo.

Tabla 2: Dificultades encontradas en el proceso de facturación.

Dificultad encontrada	Descripción
Buen manejo de las facturas pendientes	El control de facturas pendientes es poco realizado, ya que en su mayoría se cancelan, sin embargo, no realizar un buen manejo podría ocasionar problemas futuros.

Confusión en el llenado de datos	Es de humanos equivocarse, por lo tanto esta dificultad existe desde que no se cuenta con herramientas para agilizar el proceso.
Errores de cálculo	Se dan sobre todo en el cálculo de los totales.
Manchones	Tachones o manchas luego de editar un comprobante, poniendo en riesgo la credibilidad de los datos.
Falta de recursos de papelería	En ocasiones se agotan los recursos de papelería (talonarios, sellos).

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos de la entrevista aplicada al gerente general de la empresa Agua Purificada “Crisman”.

4.1.2.4. Reportes

El entrevistado expresó que los reportes que hacen en el proceso de facturación son los siguientes: un reporte de facturas pendientes y canceladas, un reporte de las facturas de clientes directos y concesionarios, de acuerdo con Pérez & Merino 2013; articulan que un reporte es un informe que puede ser impreso o digital el cual pretende transmitir una información.

4.2. Propuestas de alternativas de solución informática según los criterios de evaluación y norma ISO 9126.

Para valorar las diferentes alternativas de solución informáticas para automatizar procesos se presenta: Sistema de Inventario y Facturación, Sis Ventas, Mi Negocio.

1. Software a la medida: Sistema de Inventario y Facturación.
2. Aplicación web: Sis Ventas.
3. Aplicación móvil: Mi Negocio.

Alternativa 1. Software a la medida, Sistema de inventario y Facturación.

❖ Factibilidad técnica.

Los recursos tecnológicos con los que cuenta la empresa de Agua Crisman en la actualidad únicamente es una computadora de escritorio, a continuación, se detallan sus características.

Tabla 3: Recursos tecnológicos.

SOFTWARE Y HARDWARE	
Descripción del equipo	Precio unitario
Procesador: VIAC7 – D 1800MHz 1.80GHz Memoria RAM: 2.00GB Sistema operativo Windows 7 Ultimate Tipo de sistema: 32 bit Disco duro de 500 GB	(Equipo ya adquirido)

Fuente: Elaboración propia a partir de la entrevista aplicada al gerente.

Para brindar un mejor servicio y sacar informes específicos, se propone la compra de una impresora (nombre de la marca), es fundamental que se obtenga el software de XAMPP (Gestor de MariaDB) para alojamiento de la Base de datos.

Tabla 4: Descripción de equipo.

HARDWARE	
Cantidad	Descripción del equipo
1	IMPRESORA EPSON L3110, color negro, multifuncional imprime copias y escaneo, conexión USB, 4500 páginas en negro y 7500 páginas a color. Accesorios: Tintas los cuatro colores (c, m, a, n), cable de poder, cable de impresora y CD de instalación.

Fuente: Elaboración propia a partir de la proforma del equipo propuesto.

Tabla 5: Descripción de software para alojamiento de la base de datos.

SOFTWARE	
Cantidad	Descripción del Software
1	XAMPP, Gestor de base de datos MariaDB el cual es básico y gratuito, es esencial para administrar bases de datos, una de las mejores opciones para el funcionamiento de aplicaciones de escritorio.

Fuente: Elaboración propia a partir de conocimientos previos en el desarrollo del sistema.

❖ Factibilidad operativa

El sistema fue desarrollado desde su fase inicial hasta la final por una persona, implica todas las áreas como: el análisis y creación de base de datos, diseño y programación, de igual forma se hicieron pruebas del mismo en el lugar correspondiente para monitorear su funcionalidad, se capacitó a los usuarios para que estos tuvieran conocimientos básicos para su Operabilidad.

❖ Factibilidad económica

Se hizo un análisis de la proforma para el equipo tecnológico reflejando costos tanto de hardware, software y recurso humano del sistema desarrollado.

Tabla 6: Descripción de equipo de impresora.

HARDWARE				
Cantidad	Descripción del equipo	Precio unitario	Total	
1	IMPRESORA EPSON L3110, color negro,	C\$ 7, 000.00	C\$ 7, 000.00	

Fuente: Elemento proporcionado por empresa (COMPACCES) computadoras y accesorio Matagalpa.

Tabla 7: Gestor para alojar bases de datos.

SOFTWARE			
Cantidad	Descripción del equipo	Precio unitario	Total
1	XAMPP (Gestor de MariaDB)	\$0	\$0

Fuente: Elaboración propia a partir de conocimientos previos en el desarrollo del sistema.

El sistema fue desarrollado por una persona, y a continuación, se muestra el costo monetario de acuerdo a cada área.

Tabla 8: Recursos humanos.

RECURSOS HUMANOS (salario por hora)				
Cantidad	Áreas	Salario por hora	Horas trabajadas	Total
1	Programador	\$5	240	\$1200
	Analista	\$5	130	\$650
	Diseñador	\$3	60	\$180
Total del costo para esta alternativa			Total de horas	Total general
			430	\$2030

Fuente: Elaboración propia a partir del desarrollo del sistema.

En la empresa de Agua purificada Crisman ya contaba con una parte de equipos para la implementación del sistema, a continuación, la siguiente la tabla describe los recursos que se usaron en el desarrollo del sistema a la medida.

Tabla 9: Costo general entre el Hardware, y la adquisición del Sistema de Inventario y Facturación.

Cantidad	Hardware	Software	Precio
1	Computadora de escritorio (Equipo ya adquirido)	-	\$0
1	Impresora	C\$ 7, 000.00, conversión en dólares \$245, valor del dólar C\$35 córdobas enero 2021	\$245
1	-	XAMPP (Gestor de MariaDB)	\$0
		ERStudio(Embarcadero)	\$1470
		Visual Studio Community 2015	\$0
		Star UML (Licencia Personal)	\$99
1	-	Sistema de Inventario y Facturación	\$2030
Total general			\$3844

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis del estudio de factibilidad económica.

❖ **Factibilidad legal**

Como programador, analista y diseñador del sistema de Inventario y Facturación, en la empresa de agua purificada “Crisman” propongo la realización de un contrato para llegar a un compromiso de cumplimiento de las metas definidas.

Yo, **Mariano Ismael Castro Rizo** con número de cédula 452 - 260496 - 0003A, mayor de edad, soltero, con domicilio en la ciudad de Matagalpa – Nicaragua. Actuando como: programador, analista, y diseñador del sistema de INVENTARIO Y FACTURACIÓN, junto con el Ing. Faustino Martin López Ojeda quien se identifica con número de cédula 601-150273-0004F, ejerciendo el cargo como gerente de la empresa de venta de productos de agua purificada Crisman en la ciudad de Matagalpa, al que se le califica como cliente por lo que realizo un contrato con las siguientes cláusulas:

PRIMERA: Compromiso en el desarrollo del programación y análisis de datos.

1. Reunir toda la información y datos necesarios de la institución para el diseño del sistema a la medida.
2. Análisis de datos, así como también el diseño del sistema con prototipos de interfaces de entrada y salida.
3. El cliente se compromete atender al desarrollador del sistema cuando se requiera recopilar información y mostrar avances.
4. Como desarrollador me comprometo en guardar total confidencialidad sobre la información brindada por parte de la gerencia y administración de la empresa.

SEGUNDA: Contrato del servicio

El cliente acuerda estar interesado y contratar los servicios de analista y diseñador que realice el estudio para el análisis de la base de datos de la empresa de Agua purificada Crisman.

A continuación, se presentan las funciones generales a implementar:

❖ **Acceso al sistema**

Para tener mejor seguridad de la información, el sistema debe estar protegido con un inicio de sesión por cada persona debidamente autorizada con el ingreso de su

usuario y contraseña.

Módulos: Los diferentes medios de manejo de la información con los que se trabajara para llevar un mejor registro y organización. Siendo estos programados con su CRUD completo para que pueda ser más operable al momento de estar siendo utilizado por el usuario.

❖ **Inventario**

Esta sección es donde se van registrando cada uno de los productos con sus diferentes características para llevar un control más específico.

❖ **Ventas**

Posee tres interfaces en la cual se puede crear facturas ya sea a crédito o contado, lista de facturas, si están canceladas, pendientes o anuladas.

❖ **Compras**

Aquí se encuentran cada una de las compras de productos que se hacen, se registra el nombre del producto, unidad, cantidad, precio unitario y el subtotal.

❖ **Producción**

Se registra el ingreso de producción, con datos correspondientes como la fecha, hora de inicio y fin, el tipo de producto y la cantidad correspondiente.

❖ **Graficas**

Ofrece una vista de forma estadística para ver los ingresos por fechas, cuáles fueron los productos más vendidos o rentables, además posee una tabla que permite ver los resultados.

❖ **Informes**

Muestra una lista de informes o reportes por el cual el gerente, administrador desea observar, los cuales son: ventas por cobrar, ventas del día, compras por pagar, ingresos mensuales, balances mensuales.

❖ **Rutas**

Permite llevar un control de las diferentes rutas que hay en el negocio, se registran los concesionarios y se muestra si está activo o no, adema se puede imprimir si se desea la información de este apartado.

❖ **Clientes**

Ingreso de datos de nuevos clientes y almacenamiento de información de los mismos.

❖ **Empleados**

Lleva un registro detallado de los empleados de la empresa, también muestra el listado de los que han sido agregado.

❖ **Concesionarios**

Registro de nuevo concesionario y la lista de los mismo.

❖ **Configuración**

Esta opción le permitirá hacer copias de seguridad desde el sistema, de igual manera se puede importar y exportar bases de datos correspondientes al software, cambiar aspectos de colores al gusto del usuario y la configuración de bases de datos.

❖ **Acerca**

Este apartado es muy esencial porque muestra la información necesaria para poder tener contacto directo con el desarrollador del sistema en caso que se encuentre un mal funcionamiento en el sistema y el cierre de sesión del usuario.

TERCERO: Derechos de autor

La licencia del software o programa de aplicación será para ser usado dentro de la empresa únicamente. El programador que contrate el cliente concederá el derecho de la utilización del análisis y diseño realizado de acuerdo con los términos que la ley establece para tales efectos. El desarrollador del sistema es dueño del código

fuentes.

CUARTO: Mutuo Acuerdo

Se deberá pagar de inicio el 50% y al momento de entregar los avances del desarrollo en un 75% del proyecto el cliente deberá pagar un 25% y el otro 25% al finalizar el sistema después de las pruebas realizadas.

Mariano Ismael Castro Rizo

Desarrollador de sistema

Céd: 452 – 260496 - 0003^a

Ing. Faustino Martín López Ojeda

Gerente general

Céd: 601-150273-0004F

Alternativa 2: Aplicación web Sis Ventas.

❖ Factibilidad técnica

De acuerdo con esta factibilidad, la empresa de Agua purificada Crisman, actualmente cuenta con una computadora de escritorio, en la siguiente tabla se muestran las especificaciones de software.

Tabla 10: Recursos tecnológicos.

SOFTWARE Y HARDWARE	
Descripción del equipo	Precio unitario
Procesador: VIAC7 – D 1800MHz 1.80GHz Memoria RAM: 2.00GB Sistema operativo Windows 7 Ultimate Tipo de sistema: 32 bit Disco duro de 500 GB	(Equipo ya adquirido)

Fuente: Elaboración propia a partir de la entrevista aplicada al gerente.

❖ Factibilidad operativa

La aplicación web de Sis Ventas cuenta con módulos de: escritorio, usuarios, categorías, ventas, productos y clientes, se puede usar XAMPP ya que es un paquete de software libre y gratuito, que consiste principalmente en el sistema de

gestión de bases de datos MariaDB, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de script PHP ya que está disponible para la plataforma de Windows en caso que se desee trabajar de forma local, si se desea tener mejor funcionamiento deberá tener una conectividad y acceso a internet.

❖ Factibilidad económica

Para la implementación de este sistema, se hizo un análisis de costo monetario, donde se muestra el precio de la mensualidad por el servicio de internet y el pago de alojamiento para la base de datos. (Ver anexo 10)

Tabla 11: Recursos tecnológicos.

Cantidad	Hardware	Software	Precio
1	Computadora de escritorio (Equipo ya adquirido)	-	\$0
1	Impresora	-	\$245
1		Hosting	\$5.99
1	Acceso a internet con capacidad de 4MB		\$23
Total general			\$273.99

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis del estudio de factibilidad económica.

Para obtener más información acerca de los recursos tecnológicos puede visitar la siguiente dirección <https://www.godaddy.com/es/hosting/web-hosting>.

❖ Factibilidad legal

El sistema es gratuito, el cual se puede modificar de acuerdo a las necesidades que se tengan. <https://compartiendocodigos.com/index.php/sistema-de-inventario/>

Alternativa 3: Aplicación móvil Mi Negocio

❖ Factibilidad técnica

La empresa de Agua Purificada “Crisman”, posee una computadora, de escritorio, por esta razón no es recomendable instalar un software para que se pueda ejecutar la app, por ello se propone la adquisición de una Tablet para la implementación y uso de la misma.

Por tal motivo, es mejor en la navegabilidad y ejecución que con un teléfono, por lo que se hacen diversas operaciones, a continuación, se presentan las siguientes características.

Tabla 12: Recursos tecnológicos

Samsung Tablet Galaxy Tab A SMT515NZKL 10.1"			
Cantidad	Descripción del equipo	Precio unitario	Total
1	Tablet Samsung Galaxy Tab A modelo SMT515NZKL, con resolución 1280 x 800 píxeles (WXGA). Integra un procesador Octa-Core de 1.8 GHz, memoria RAM de 2 GB para usar con uidez su sistema operativo Android, además de 32 GB de memoria interna, expandible hasta 128 GB por memoria MicroSD. Conectare a internet por Wi-Fi y red 3G comparte archivos por Bluetooth; toma las fotos que quieras con su cámara principal de 8 megapíxeles, haz video llamadas o tomare seles con su cámara delantera de 2 megapíxeles.	C\$ 11, 499.00	C\$ 11, 499.00

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis del estudio de factibilidad técnica.

❖ **Factibilidad operativa**

La aplicación móvil está segmentada módulos como: Inventario, servicios, ventas, compras, ingresos y gastos extra, reportes, empleados, proveedores, clientes, agenda, copia de seguridad, recibos, configuraciones, contacto, términos y condiciones. No necesita de conexión a internet para su funcionalidad, excepto si se desea ver más reporte de los que la aplicación obsequia, es decir necesita ver anuncios para aumentar dicha cantidad y por último para una actualización por parte del usuario.

❖ **Factibilidad económica.**

La aplicación Mi Negocio no tiene ningún costo adicional, por ende, se puede obtener gratuitamente, es una de las ventajas principales para implementar y automatizar procesos en diferentes áreas de negocios.

❖ **Factibilidad legal**

Esta factibilidad está sujeta al desarrollador de acuerdo a la privacidad, términos y condiciones.

Aviso de privacidad y términos y condiciones

Mi Negocio es una aplicación desarrollada a la administración de negocios, está orientada a negocios con un punto de venta. Contactar por correo electrónico: goolaxo@gmail.com

¿Dónde se almacena la información que ingresa en la aplicación?

La información que ingresa a la aplicación sobre su negocio inventario, ventas, compras, clientes, proveedores y la agenda sólo es almacenada en su dispositivo. Ninguna de esta información es enviada a un servidor externo. La aplicación se desarrolló para que el funcionamiento sea off-line.

La información del historial de ventas y compras con una antigüedad de doce meses se elimina de forma automática. Esta información se elimina para mantener optimizada la base de datos. En cualquier momento puede exportar el historial de ventas y compras en formato csv.

¿Hay compras integradas en la aplicación?

Los “Reportes Ilimitados” son la única compra integrada en la aplicación, los “Reportes Ilimitados” son para que no tenga que ver videos para obtener vistas de reportes, pero no modifican la funcionalidad de la aplicación. Los “Reportes Ilimitados” son permanentes únicamente en el dispositivo que los compra y se pierden al desinstalar la aplicación o cuando se eliminan los datos de la aplicación. La compra de los “Reportes Ilimitados” dentro de la aplicación es gestionada por Google Play.

¿Por qué se solicita el permiso de acceso a la red?

Este permiso se solicita para acceder a los videos de la red publicitaria (para obtener vistas de reportes), además de realizar la compra de los “Reportes Ilimitados” y los video tutoriales en YouTube.

¿Por qué se solicita el permiso de acceso a la cámara?

Este permiso se solicita para tomar fotografías de los productos y realizar el escaneo del código de barras del producto.

¿Por qué se solicita el permiso de acceso a contactos?

Este permiso se solicita para acceder a la agenda de contactos para agregar clientes, proveedores o empleados.

Cambios en este aviso de privacidad

El presente aviso de privacidad puede sufrir modificaciones, cambios o actualizaciones derivadas de nuevos requerimientos legales; de nuestras propias necesidades por los productos o servicios que ofrecemos; de nuestras prácticas de privacidad; de cambios en nuestro modelo de negocio, o por otras causas.

Nos comprometemos a mantenerlo informado sobre los cambios que pueda sufrir el presente aviso de privacidad, a través de la página de internet <https://app-negocio.appspot.com/aviso-privacidad.html>

Fecha de la última actualización

Estimado usuario, se le notifica que el Aviso de Privacidad ha sido modificado el día 20 de octubre de 2017. ®Mi Negocio para mayor información acceder a la página oficial.

<https://goolaxo.web.app/aviso-privacidad.html>

4.2.1. Norma ISO 9126

“El estándar ISO 9126 se desarrolló con la intención de identificar los atributos clave del software de cómputo, y la define como una lista de comprobación excelente para evaluar la calidad del sistema.” (Altamirano & Mercado, 2017, p.24).

Para elegir la alternativa de solución informática que mejore los procesos en la empresa de Agua purificada Crisman se hizo de acuerdo a la normativa ISO 9126, esta valora las diferentes características, funcionalidades, de acuerdo a sus diferentes desempeños, basado en esta normativa se decide cuál de las alternativas es la más apropiada de acuerdo a los requisitos que necesite el cliente.

Este estándar define los elementos de: funcionalidad, confiabilidad, usabilidad, eficiencia, facilidad de recibir mantenimiento y Portabilidad permitiendo que el sistema informático sea confiable e implementado para su operatividad.

Se presenta a continuación la tabla de forma detallada con parámetros de evaluación para cada software con el objetivo de definir la calidad para el cual se puedan realizar las diferentes tareas en el control de registro e inventario de la empresa de Agua Purificada “Crisman”.

Tabla 13: Análisis de solución informática para la automatización de registro de Inventario y Facturación de la empresa de Agua Purificada Crisman, Matagalpa.

Alternativas propuestas				Sistema de Inventario y Facturación		Sis Ventas		Mi Negocio	
				Software a la medida		Aplicación web		Aplicación móvil	
Factibilidad técnica	Característica	Sub característica	Pregunta	SI	NO	SI	NO	SI	NO
			¿Se cuenta con los dispositivos tecnológicos para instalar y operar el sistema?	x		x			x
Factibilidad operativa	Funcionalidad	Adecuación	¿Tiene el conjunto de funciones apropiadas para las tareas específicas?	x		x		x	
		Exactitud	¿Hace lo que fue acordado en forma esperada y correcta?	x			x	x	
		Interoperabilidad	¿Interactúa con otros sistemas especificados?		x		x		x
		Conformidad	¿Está de acuerdo con las leyes o normas y estándares, u otras prescripciones?	x			x		x
		Madurez	¿Presenta fallas por defectos a errores?		x		x		x
	Confiabilidad	Tolerancia a errores	¿Suceden fallas al momento de hacer una acción determinada?		x		x		x
		Recuperabilidad	¿Es capaz de recuperar datos en caso de falla?	x		x			x
		Entendimiento	¿Es fácil de entender y reconocer la estructura y la lógica y su aplicación?	x		x		x	
	Usabilidad	Aprendizaje	¿Es fácil de aprender a usar?	x			x	x	
		Operabilidad	¿Es fácil de operar y controlar?	x		x		x	
		Atracción	¿Es atractivo el diseño del software?	x		x		x	

	Eficiencia	Comportamiento de tiempo	¿Tarda tiempo de respuesta al ejecutar una acción de función?		x		x		x
	Capacidad de mantenimiento	Utilización de recursos	¿Usa recursos o complementos para su funcionalidad?	x		x		x	
		Capacidad de ser analizado	¿Es fácil de diagnosticar una falla o identificar partes a modificar?	x			x		x
		Cambialidad	¿Es fácil de modificar y adaptar?	x			x		x
		Estabilidad	¿Hay riesgos o efectos inesperados cuando se realizan cambios?		x		x		x
		Facilidad de prueba	¿Son fáciles de validar las modificaciones?	x			x		x
		Adaptabilidad	¿Es fácil de adaptar a otro entorno?	x			x		x
		Facilidad de instalación	¿Es fácil de instalar en el ambiente específico?	x		x		x	
	Portabilidad	Reemplazabilidad	¿Es fácil de usarlo en lugar de otro software para ese ambiente?	x		x			x
		Coexistencia	¿Comparte sin dificultad recursos con otro software o dispositivo?	x		x		x	
		Eficacia	¿La eficaz del software cuando el usuario final realiza los procesos?	x		x		x	
	Calidad de uso	Productividad	¿Muestra al usuario final rendimiento en sus tareas cotidianas del proceso específico?	x			x	x	
		Seguridad	¿El software tiene niveles de riesgo que causan daño al usuario final?		x		x		x
		Dependencia	¿Es dependiente de recursos en línea?		x	x			x
		Registros	¿Registra productos con identificación monetaria nacional?	x		x		x	

			¿Realiza ingresos monetarios que la empresa requiere?	x			x		x
			¿El sistema hace recibos (voucher)?	x			x	x	
		Reportes	¿Hace reporte de las personas pendiente de pagar facturas?	x			x	x	
			¿El sistema hace reportes de facturas por día?	x		x		x	
			¿El sistema hace reportes de compras por día?	x			x	x	
			¿El sistema hace reportes de compras pendientes?	x			x	x	
		Respaldo de datos y Manual	¿El software hace respaldo de información?	x		x		x	
			¿Cuenta con un manual de usuario detallado del sistema?	x			x	x	
		Redundancia de datos	¿Elimina la necesidad de cálculos y comparaciones repetitivas?	x		x		x	
Factibilidad económica			¿Se cuenta con el presupuesto económico para la implementación del sistema?	x		x		x	
Factibilidad legal			¿El sistema es de licencia de paga?		x	x			x
			¿Tiene derecho de desarrolladores?	x		x		x	
Puntaje total por cada alternativa				32		17		24	

Fuente: Elaboración propia, haciendo referencia a los criterios de factibilidad y norma ISO 9126 para las distintas alternativas de solución.

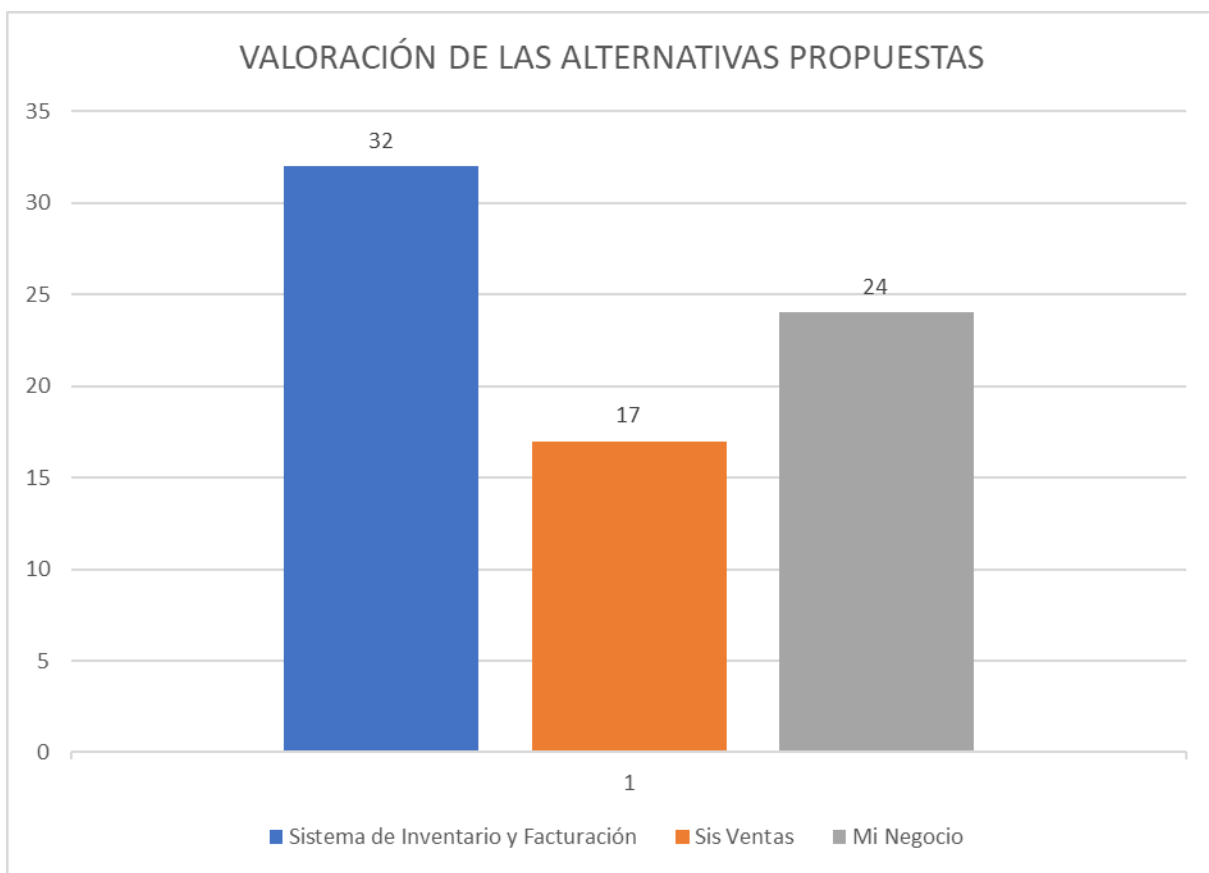


Figura 5: Interpretación de gráfico y análisis de alternativa seleccionada.

Fuente: Elaboración propia, a partir de la evaluación de los sistemas propuestos.

Siguiendo los procedimientos de la Norma ISO 9126, y ajustándose con los criterios de evaluación, se hizo un análisis de las alternativas de automatización propuestas, bajo los criterios de factibilidad técnica, operativa, económica y legal.

El software a la medida obtuvo una puntuación de 32, la aplicación web Sis Ventas 17 y la aplicación móvil Mi Negocio 24 puntos.

Siendo el Sistema de Inventario y Facturación el más óptimo para automatizar los procesos en la empresa de Agua Purificada Crisman, por lo que se adapta a las necesidades y de igual forma le da una solución para mejorar el procesamiento de la información y tareas que se realizan a diario.

Alternativa de solución informática seleccionada

La alternativa número uno fue la que se eligió, esta es sistema de Inventario y Facturación, desarrollado a la medida, por lo tanto, las funcionalidades que ofrece son las que más se adaptan a la empresa.

4.3. Propuesta de automatización seleccionada para los procesos de facturación e inventarios en la Empresa de Agua Purificada “Crisman”

Habiendo analizado la información recopilada en la entrevista que se brindó en la empresa Agua Purificada “Crisman”, identificando dificultades que se presentan en cada proceso que se realiza como pérdida de documentos e información entre otros, por lo cual se propone la siguiente alternativa de solución informática, un software a la medida como es un sistema de facturación e inventario con la que se pretende dar solución para mejorar y agilizar las tareas que se hacen a diario en dicha institución.

En la empresa Agua Purificada “Crisman” se realizan diferentes procesos y entre ellos los de inventario y facturación, no obstante, se encuentra ante una necesidad que le impide avanzar en sus procesos de producción y es que la demanda de los productos aumenta en el país y junto a ésta; la calidad y competencia, factor clave de productividad. Es por ello que es inminente automatizar los procesos de producción y facturación, haciendo uso de tecnologías de la información

Para optimizar los procesos de inventario y facturación, en la empresa Agua Purificada “Crisman” se plantearon las alternativas de solución informática como: Sis ventas (software enlatado), Sistema de facturación e inventario (software a la medida), Mi Negocio (aplicación web) se propuso la alternativa 2 (anexo 5).

Al implementar esta propuesta el personal del área de registro de inventario y facturación reduce el procesamiento de la información llevando un control detallado y exhaustivo brindando un buen servicio a sus clientes.

Objetivo

Proponer una solución informática que optimice los procesos de inventario y facturación para su automatización, en la Empresa de Agua Purificada “Crisman”, Matagalpa, Periodo 2020.

4.3.2. Desarrollo

Durante el desarrollo del sistema se utilizaron diferentes herramientas que colaboraron con la culminación de esta investigación, donde las primeras fases es realizar un análisis de los requerimientos del cliente, por ello se creó un diagrama de entidad relación de la mano con la normalización de tablas, para lo que se utilizó ERStudio (Embarcadero).

En otros aspectos se utilizó el programa StarUML para crear los casos de usos de donde surgió la creación de las interfaces del sistema.

Una de la parte principal del desarrollo del sistema, es la programación donde se utilizó el IDE Visual Studio Community español 2015, utilizando el lenguaje de programación C#, con el gestor de base de datos MariaDB ya que es un gestor fácil de utilizar y comprender por parte del programador, los programas utilizados son compatibles con el sistema operativo de Windows, lo cual permitirá al sistema seguir evolucionando y supliendo las necesidades que la institución vaya necesitando.

En breve se muestra las fases que se llevaron a cabo para el diseño y desarrollo del sistema propuesto para optimizar los procesos de inventario y facturación en la empresa Agua Purificada “Crisman”.

4.3.3. Modelo de desarrollo del sistema

Según Domínguez (2020) 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. Se le denomina así por las posiciones que ocupan las diferentes fases que componen el proyecto, colocadas una encima de otra, y siguiendo un flujo de ejecución de arriba hacia abajo, como una cascada.
(p.1)

4.3.3.1. Requisitos del software

En esta etapa se llevó a cabo lo que es una descripción de los requisitos del software que se acordó con el cliente quien es el encargado de administrar la empresa de Agua Purificada “Crisman” ya que esto permite estimar las necesidades del software antes de su diseño.

Diseño Físico

A continuación, se muestra en la imagen donde el personal registra los datos de sus procesos en el sistema ya sea usando los módulos de inventario y facturación y los datos se han alojados en el gestor de base de datos MariaDB.

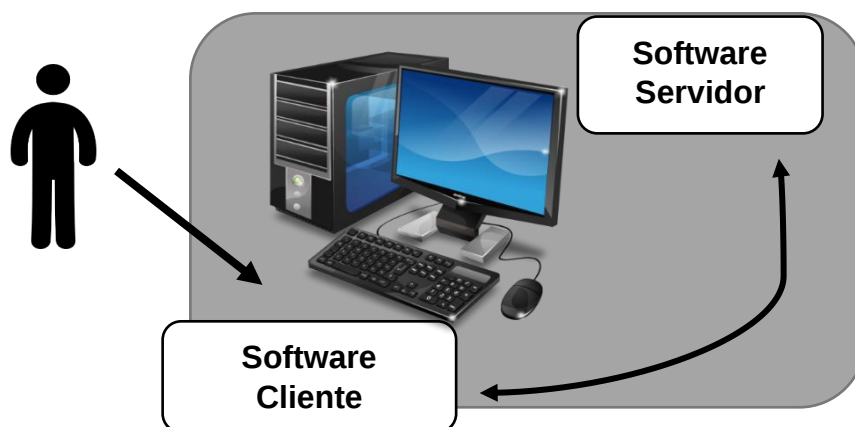


Figura 6: Diseño físico de las funcionalidades del sistema de facturación e inventarios.

Fuente: Elaboración propia a partir del sistema propuesto.

Diseño Lógico

Las funcionalidades del sistema cuyos algoritmos son esenciales para su desarrollo donde se requiere saber cuáles son los requisitos del cliente para su codificación e implantarlo se programó en un lenguaje de programación como es C# bajo el IDE Visual Studio Community español 2015, para los casos de uso se realizó en un software libre StarUML, se diseñó una base de datos en el gestor MariaDB.

En la siguiente imagen se muestra en si las diferentes funcionalidades o módulos del sistema con cada uno de sus roles para que el usuario interactúe con él sistema.

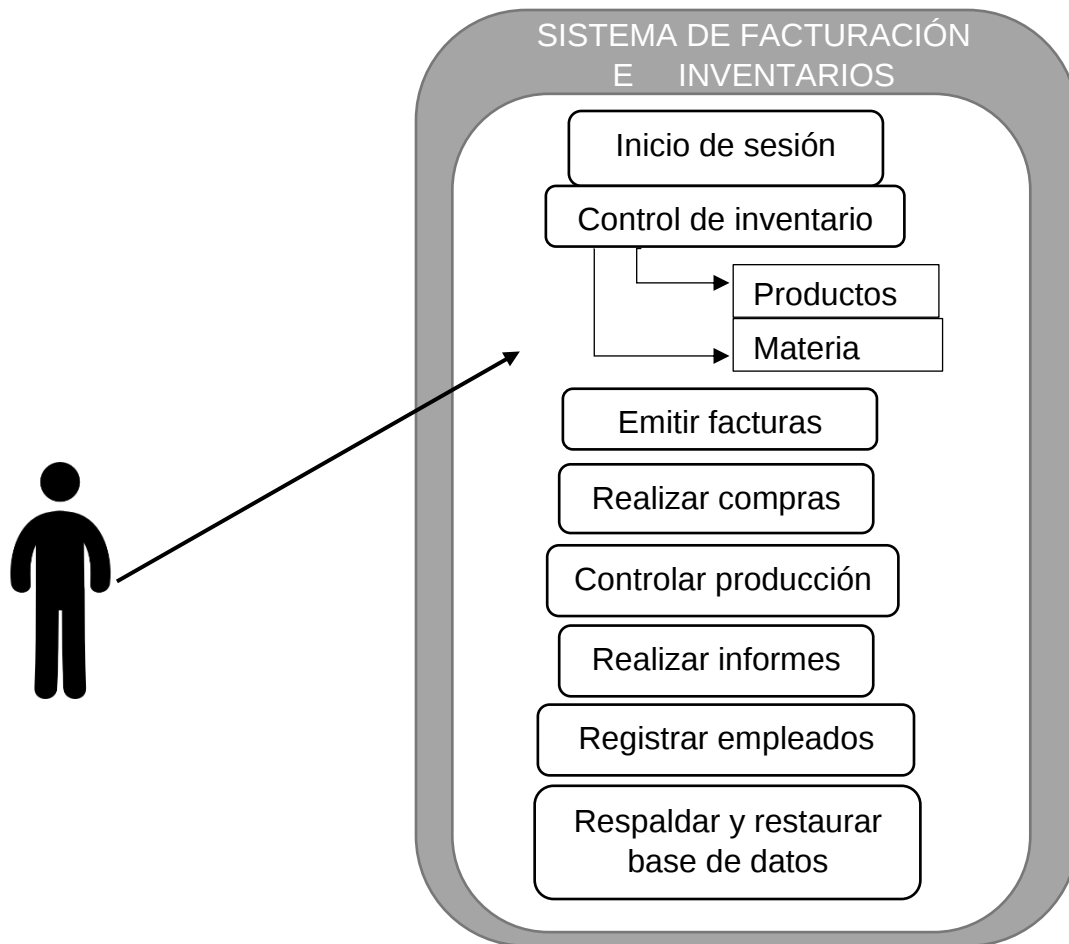


Figura 7: Diseño lógico de las funcionalidades del sistema de facturación e inventario.

Fuente: Elaboración propia a partir del sistema propuesto.

Implementación

En esta fase se instaló el sistema en la empresa Agua Purificada “Crisman” realizando las debidas pruebas y corrigiendo errores o fallos del mismo.

Verificación

El usuario final durante el tiempo de prueba realizo su verificación comprobando que el sistema no presenta errores ni fallos y funciona a la perfección.

Instalación y mantenimiento

Una vez que se desarrollaron todas las funcionalidades del software y se ha comprobó que funcionó correctamente, se inició a la fase de instalación y mantenimiento por algún inconveniente o modificaciones en el sistema ya sea para agregar o quitar módulos.

El modelo de desarrollo del sistema desarrollado fue en cascada ya que se le denomina así por las posiciones que ocupan las diferentes fases que componen el proyecto una seguida de la otra, es decir:

Análisis de requisitos.

Diseño del Sistema.

Diseño del Programa.

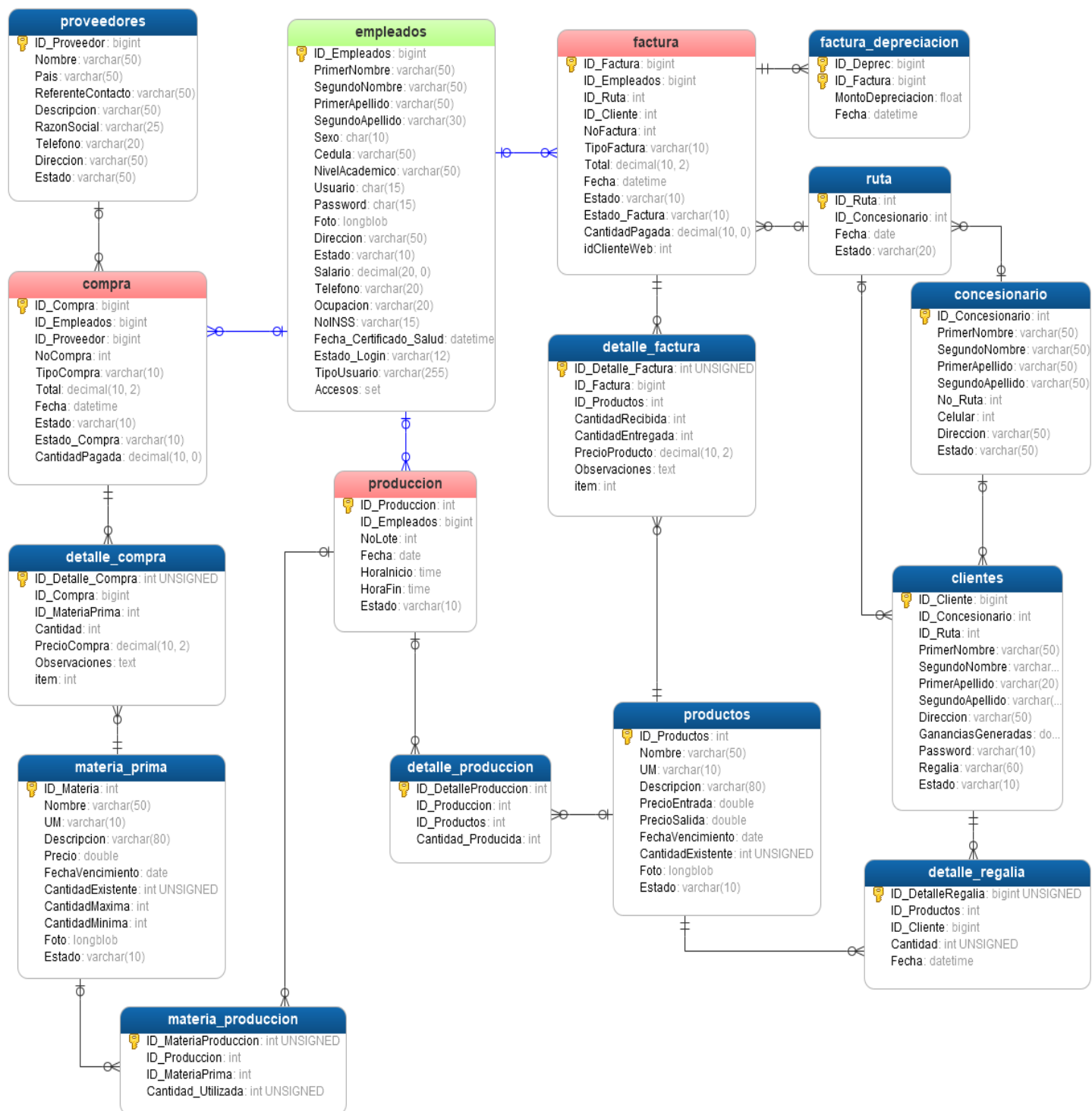
Codificación.

Pruebas.

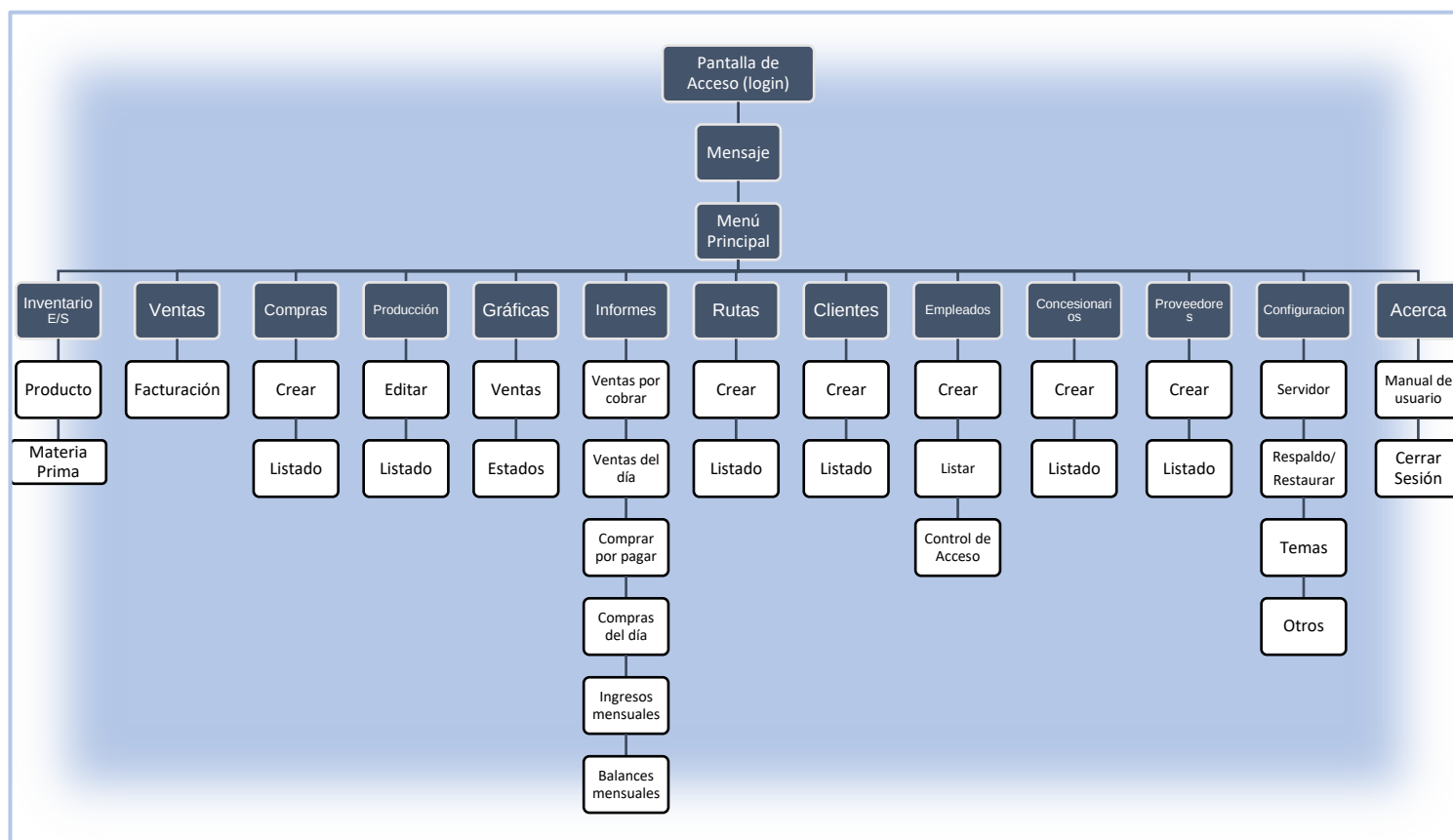
Implantación.

Mantenimiento

4.3.4. Diagrama de entidad relación



4.3.5. Diagrama de Navegación



En el diagrama general de navegación anteriormente presentado, se observa un conjunto de interfaces para el manejo del sistema, donde inicialmente se accede por una pantalla de acceso (login), para lo cual el usuario debe ingresar sus credenciales, seguidamente se hace una verificación y si los datos son correctos, se le mostrará un mensaje de bienvenida y posteriormente aparecerá la interfaz de menú principal con el menú habilitado de acuerdo a su nivel de acceso previamente definido en la base de datos.

En el menú inventarios E/S (entrada y salida) se pueden controlar los inventarios de materia prima y productos a vender a través de sus respectivas interfaces.

Para el menú ventas se podrán controlar las facturas, esto implica crear y editar llenando los campos necesarios, realizar un listado de las mismas y también

controlar las facturas de depreciación, aplicadas de acuerdo a la cantidad de ingresos por rutas.

Es importante aclarar que el sistema permite los métodos de pago de contado y crédito, además de permitir que el deudor pueda pagar por abono a la empresa.

Se podrán registrar las compras de materia prima (insumos de producción), para ello la interfaz compras cuenta con los campos necesarios para realizar las gestiones de crear, editar y listar

Para la interfaz de producción se cuenta con los métodos de editar y listar los lotes, para la creación de los mismos se realiza desde la interfaz de inventarios; en productos se crean los lotes definiendo las cantidades de productos resultantes lo cual hace un alta en inventario de salida (productos a vender) y en materia prima se aplica las cantidades de productos utilizados como insumo en los lotes de producción.

En el módulo de gráficas, hay dos interfaces que permiten visualizar forma gráfica los resultados obtenidos relacionados a ventas y generación de ganancias.

El apartado informes está compuesto de seis botones que permiten elegir entre los distintos reportes: ventas por cobrar, ventas del día, compras por pagar, compras del día, ingresos y balances mensuales.

Las interfaces de rutas, clientes, concesionarios y proveedores comparten las acciones de crear, editar y listar. En resumen, una ruta pertenece a un concesionario, a un cliente se le asigna una ruta y un proveedor suministra la materia prima.

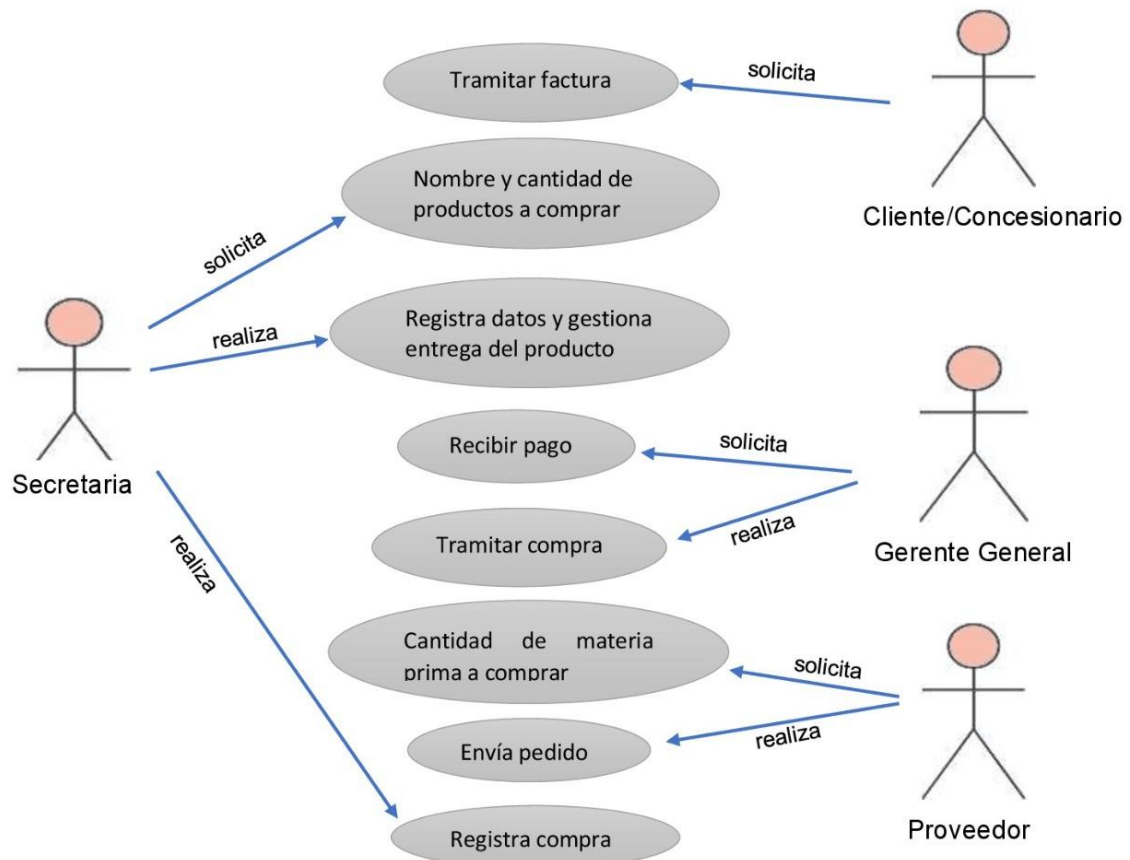
El módulo empleado se distingue de las anteriores por el nivel de control de accesos que permite a los mismos acceder al sistema, pero con los permisos aquí concedidos.

Configuración permite cuatro acciones importantes en el sistema: cambio de servidor y relacionados, restauración y respaldo de bases de datos, cambio de temas (colores de interfaces) y otras operaciones tales como, confirmación de

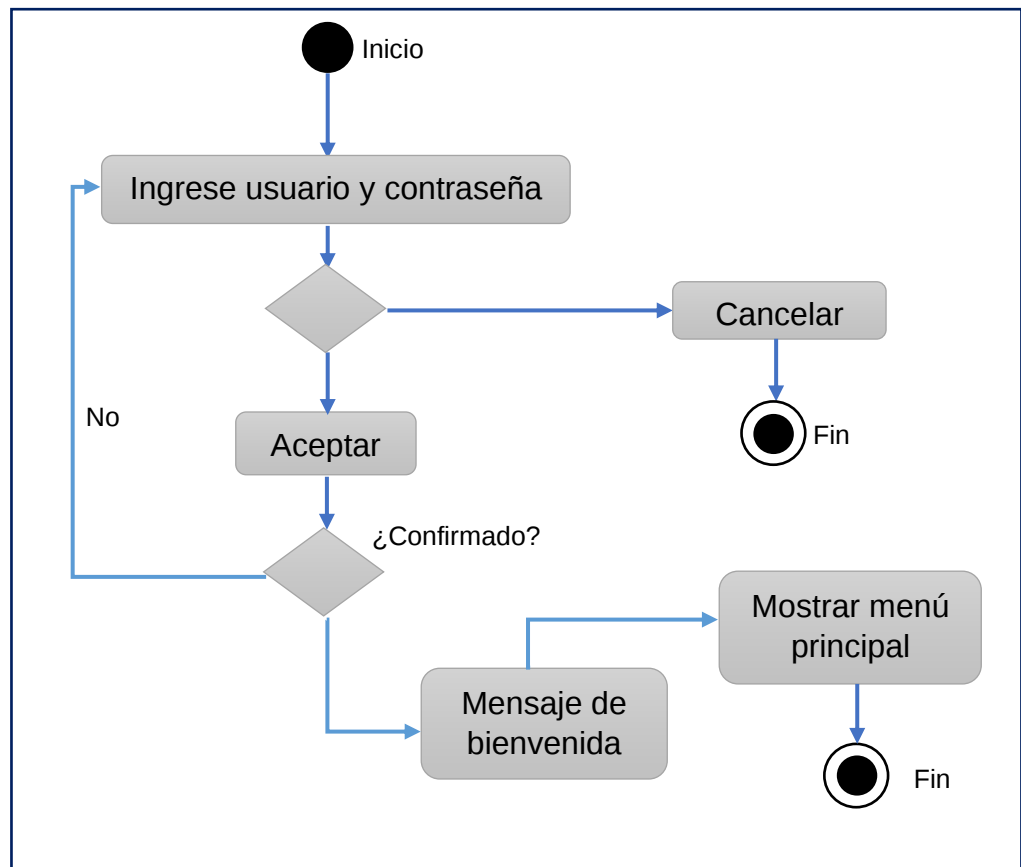
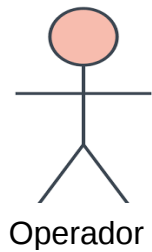
mensajes al salir de una interfaz o mensajes de ayudas, al posicionar el mouse sobre algunos controles.

Para concluir se muestra la interfaz de Acerca, que muestra información relacionada con el desarrollador del sistema y una opción para enviarle algún correo notificando sobre todo algún error.

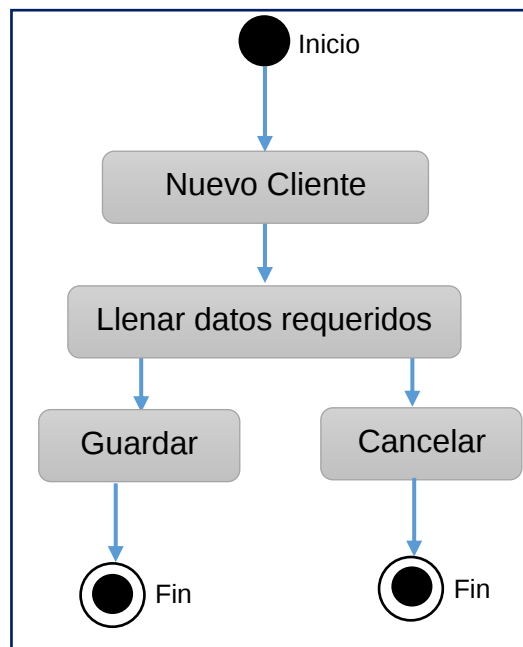
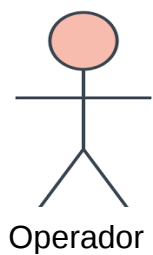
4.3.6. Diagrama UML



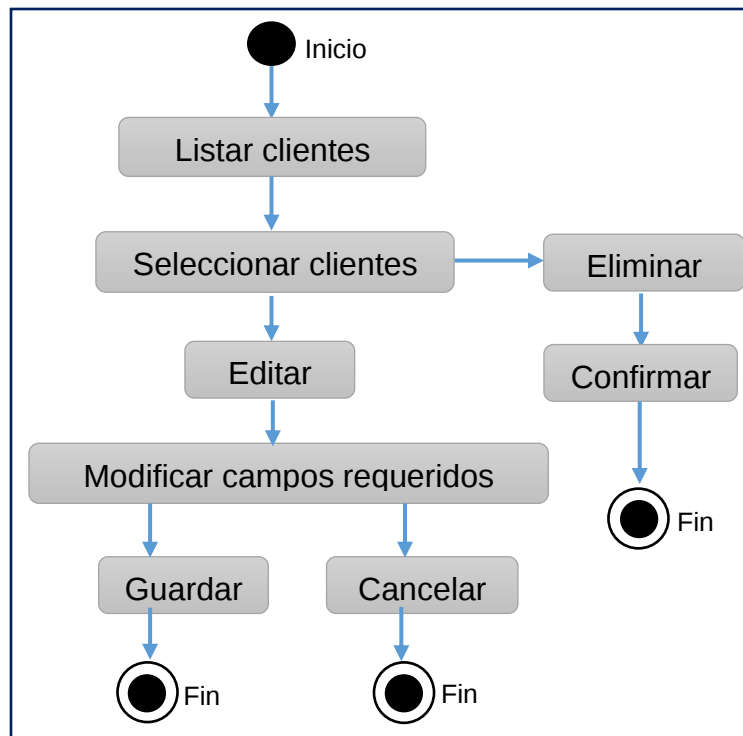
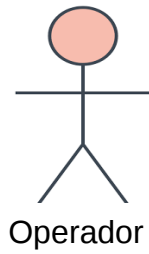
Inicio de Sesión



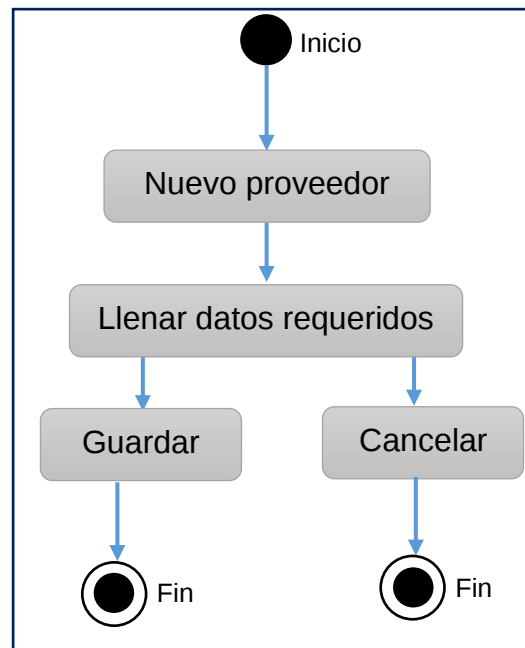
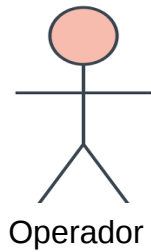
Agregar Clientes



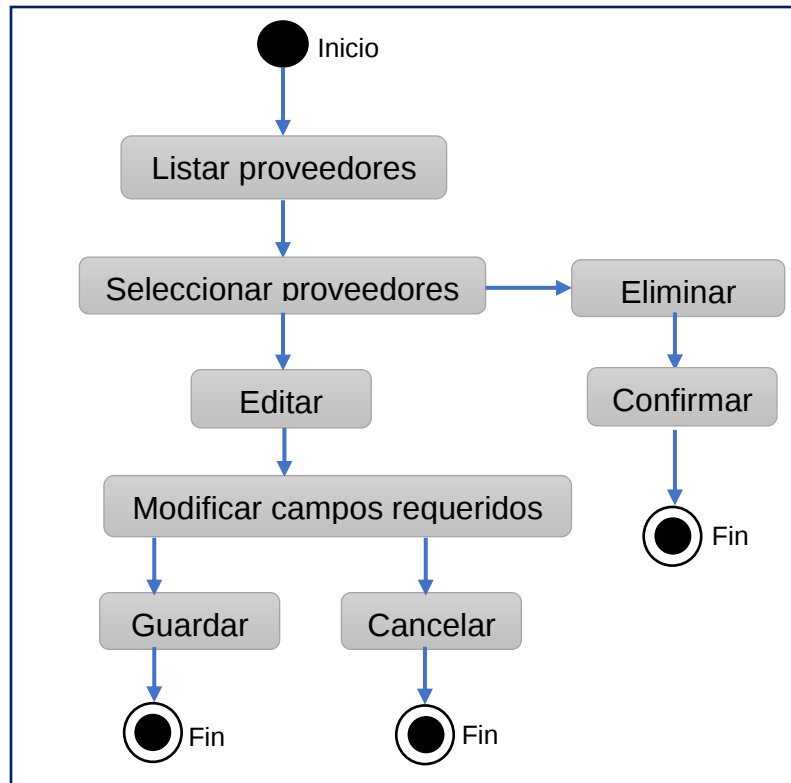
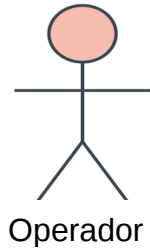
Editar Clientes



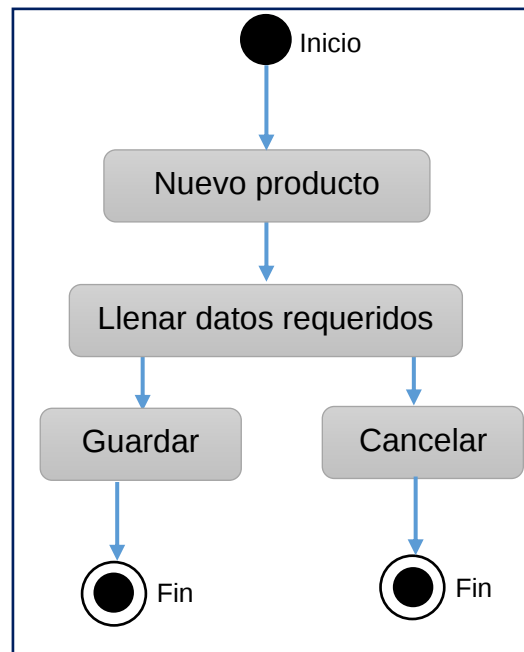
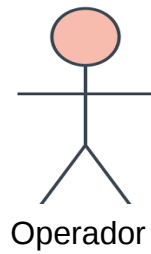
Agregar proveedor



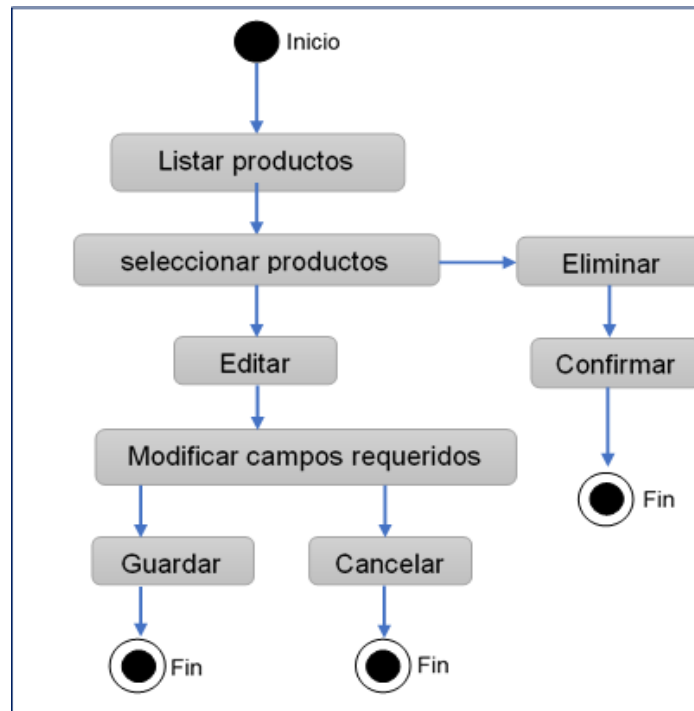
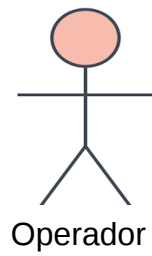
Editar proveedor



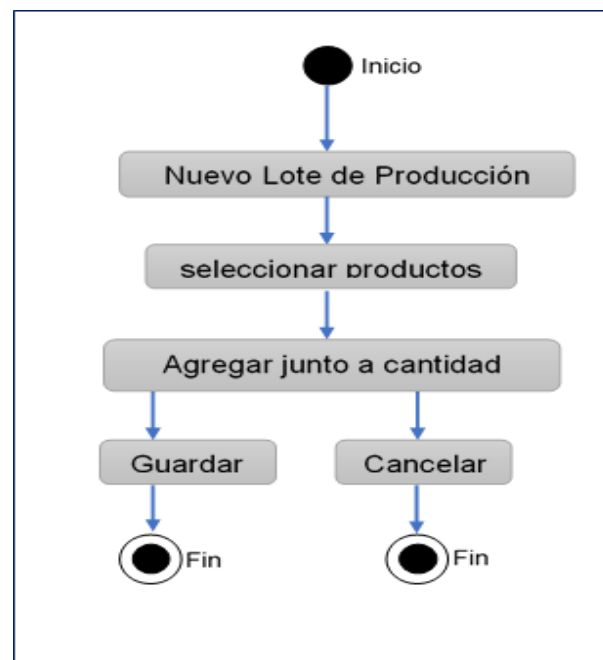
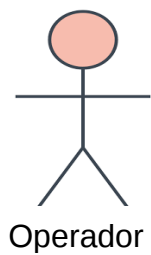
Agregar productos



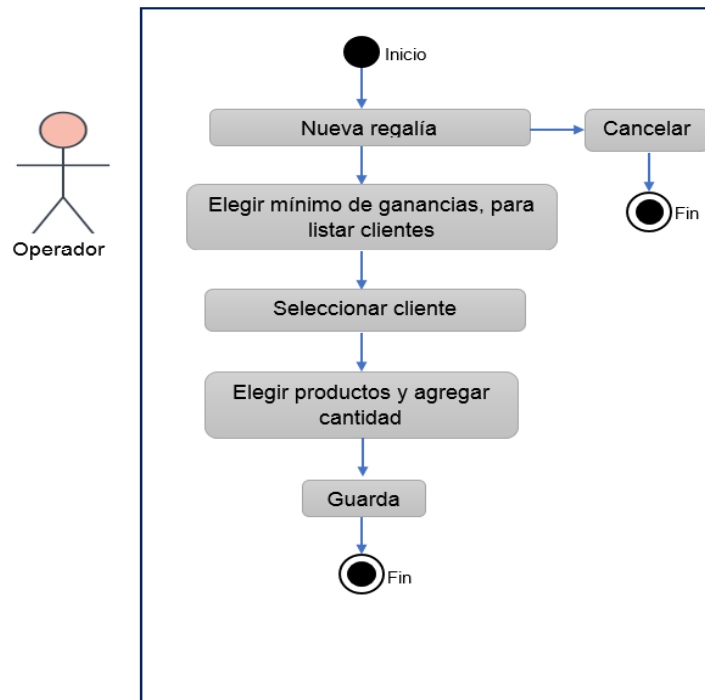
Editar Productos



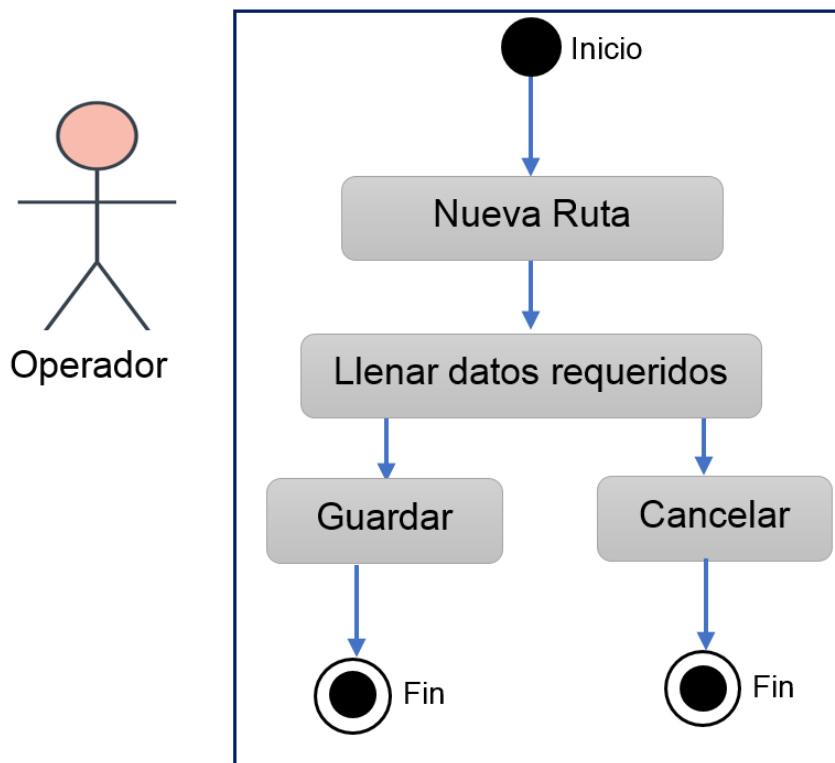
Agregar Nuevo Lote de producción



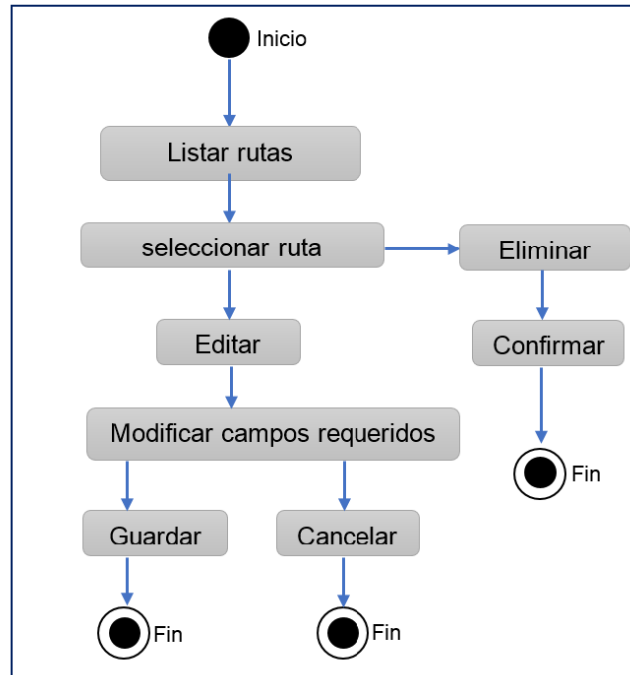
Agregar nueva regalía



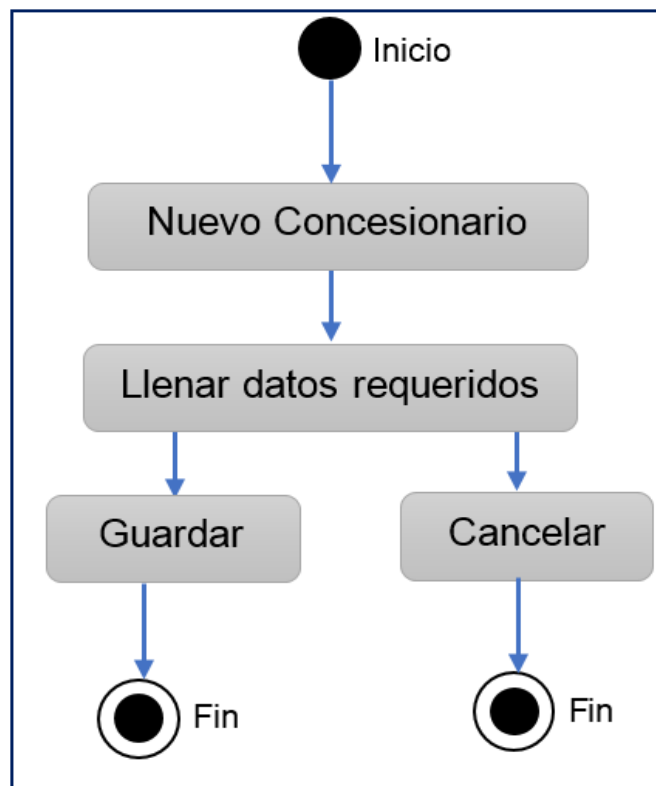
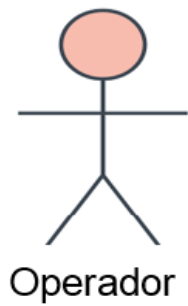
Agregar nueva ruta



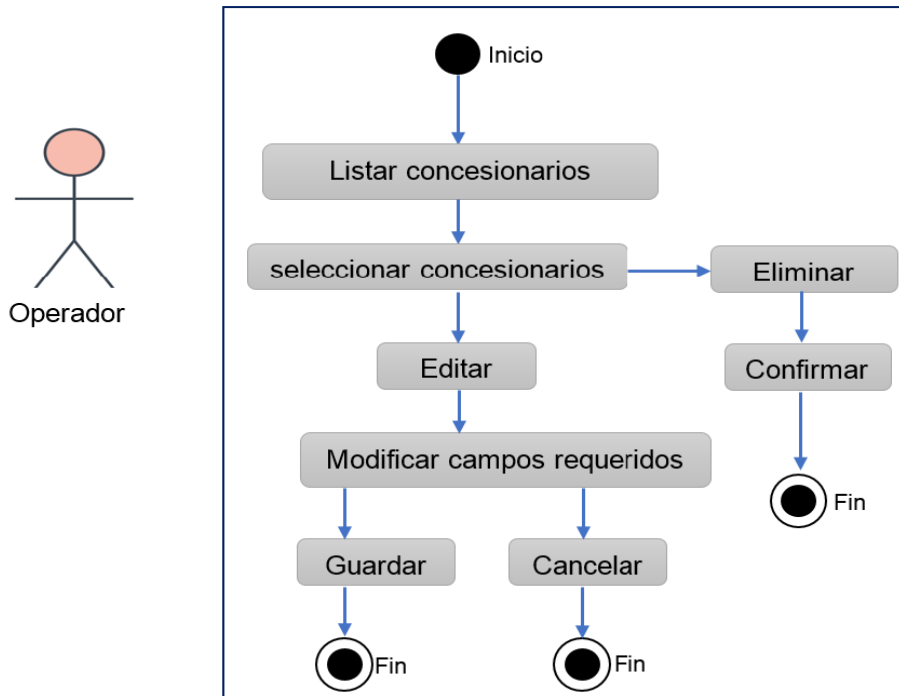
Editar ruta



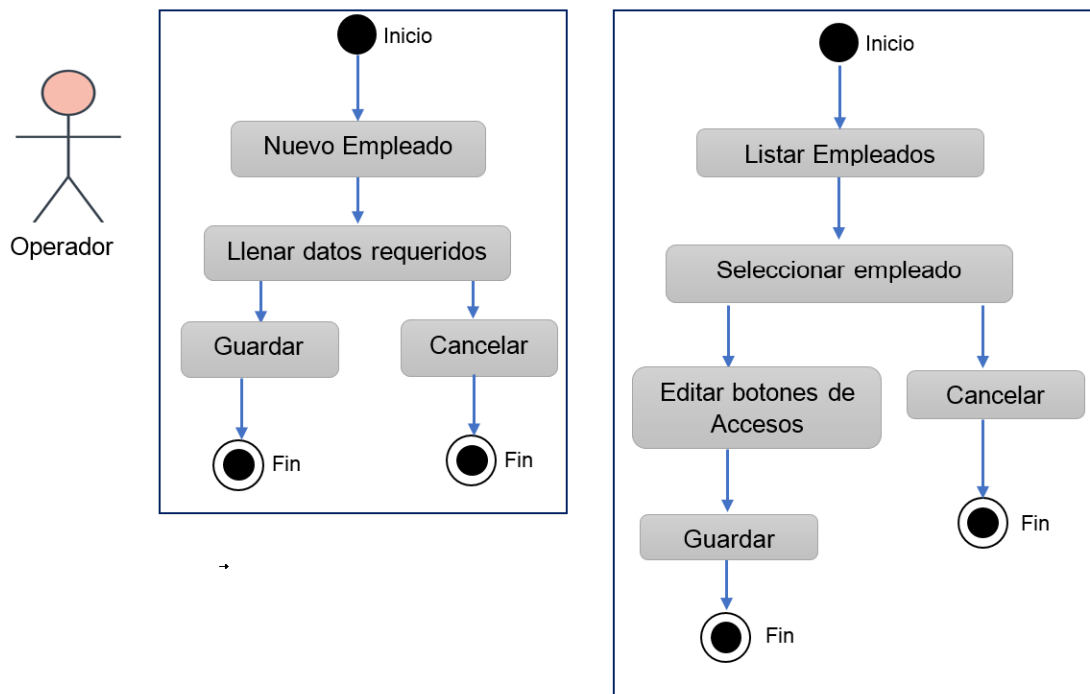
Agregar Concesionario



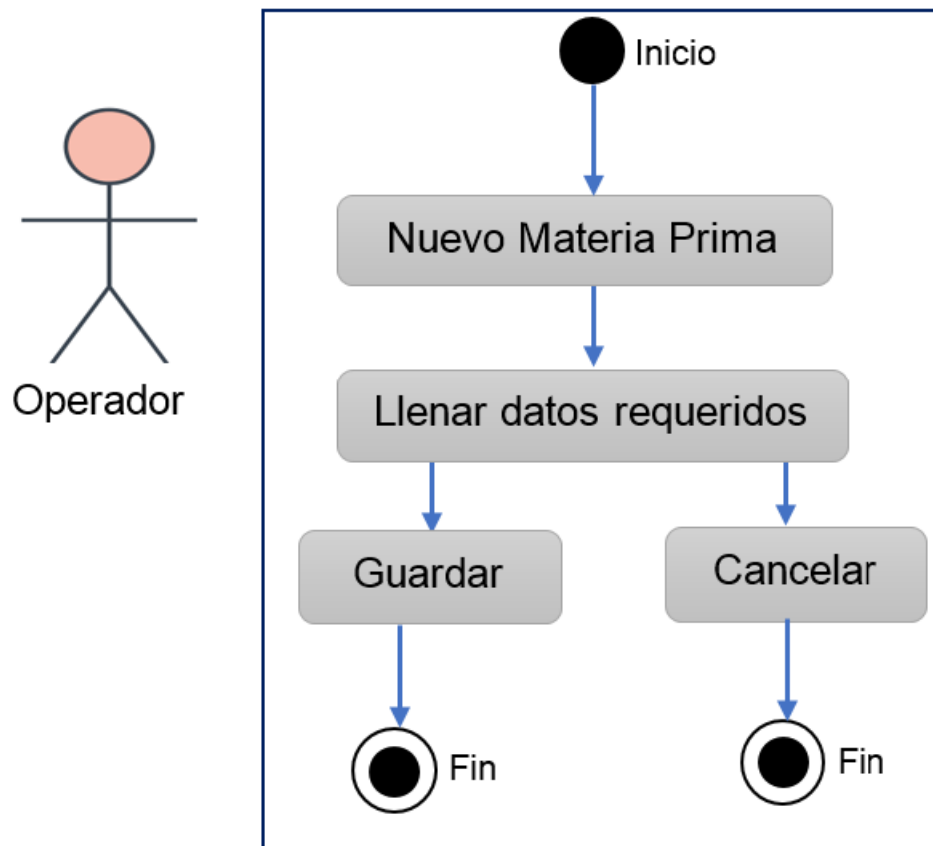
Editar concesionario



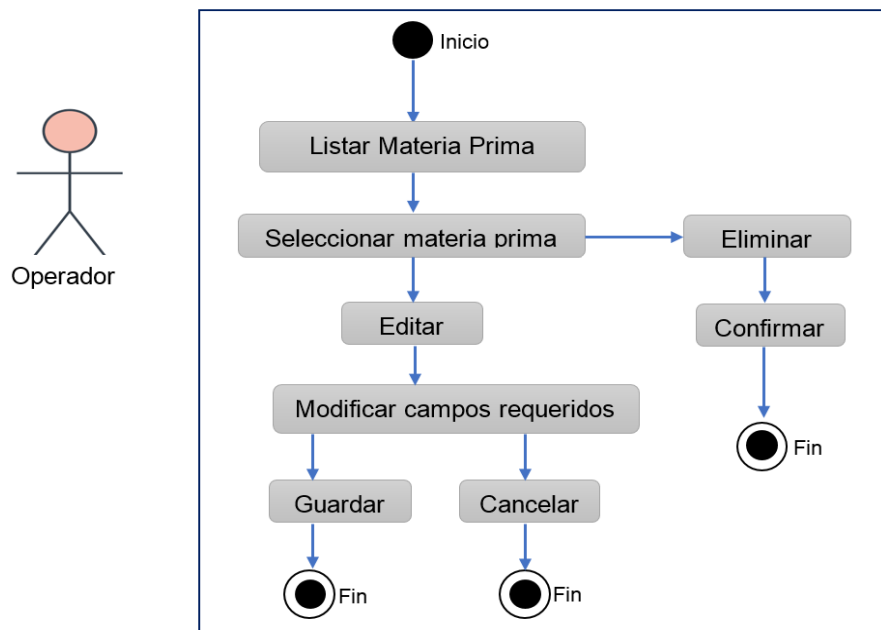
Agregar empleado



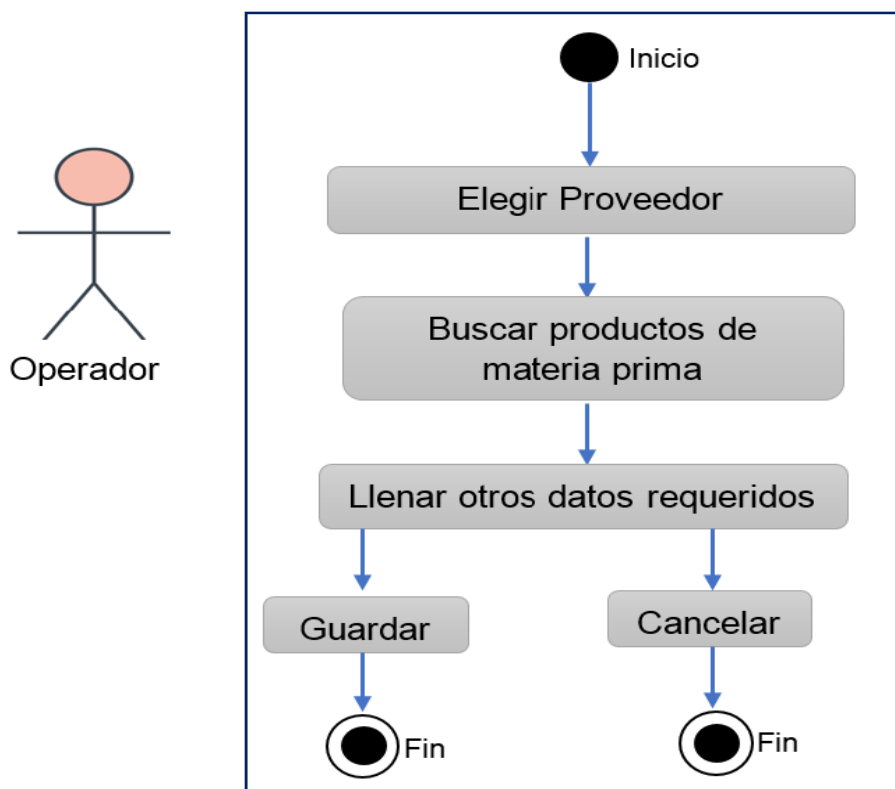
Agregar nueva materia prima



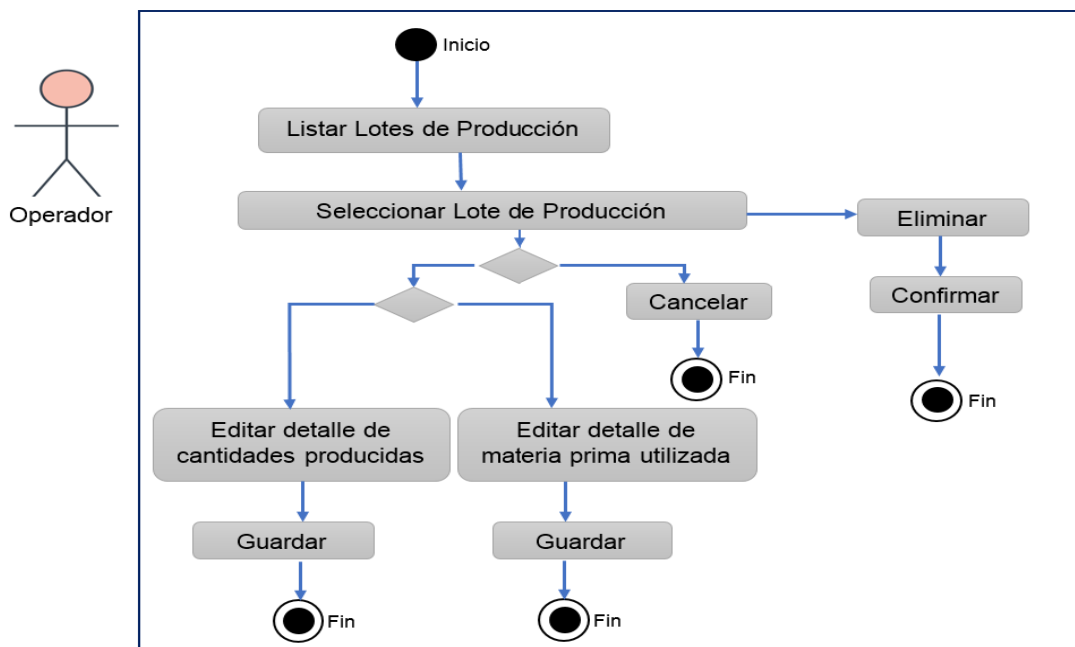
Editar materia prima



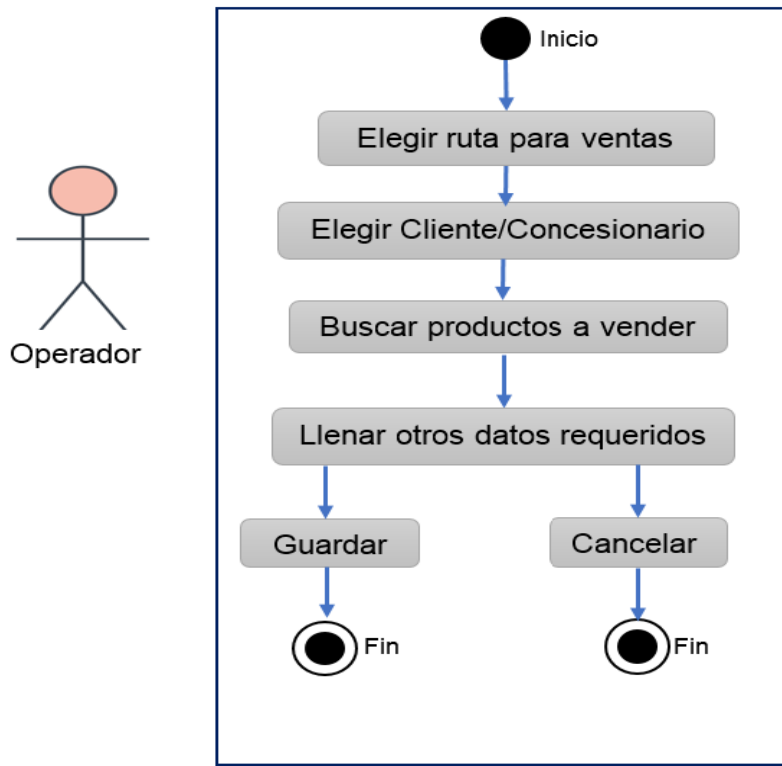
Agregar compras



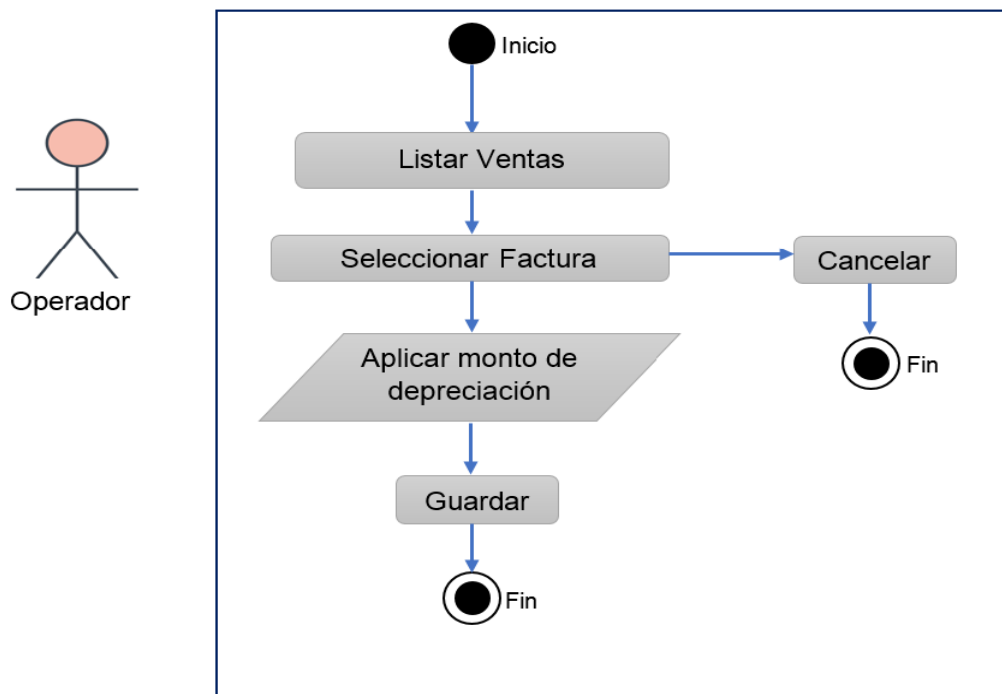
Editar producción



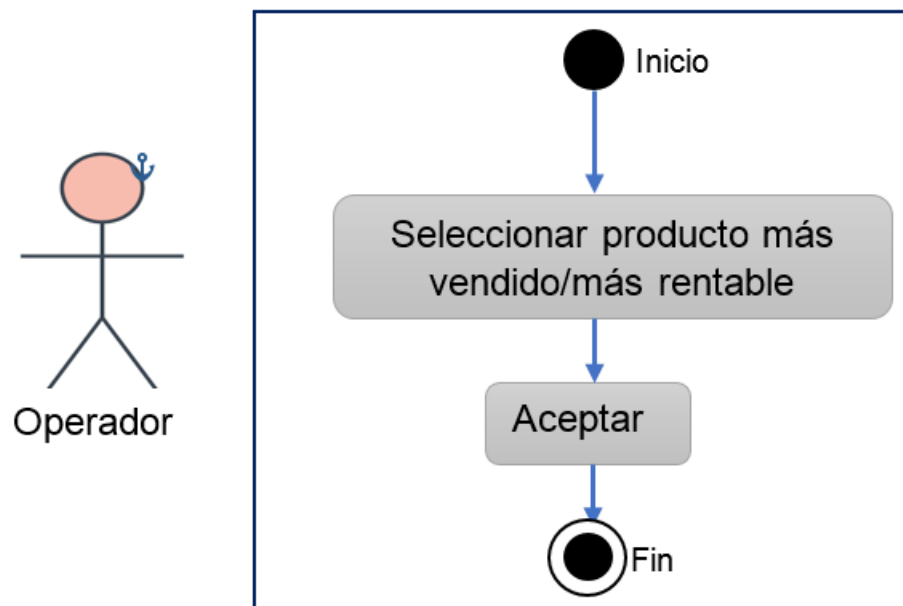
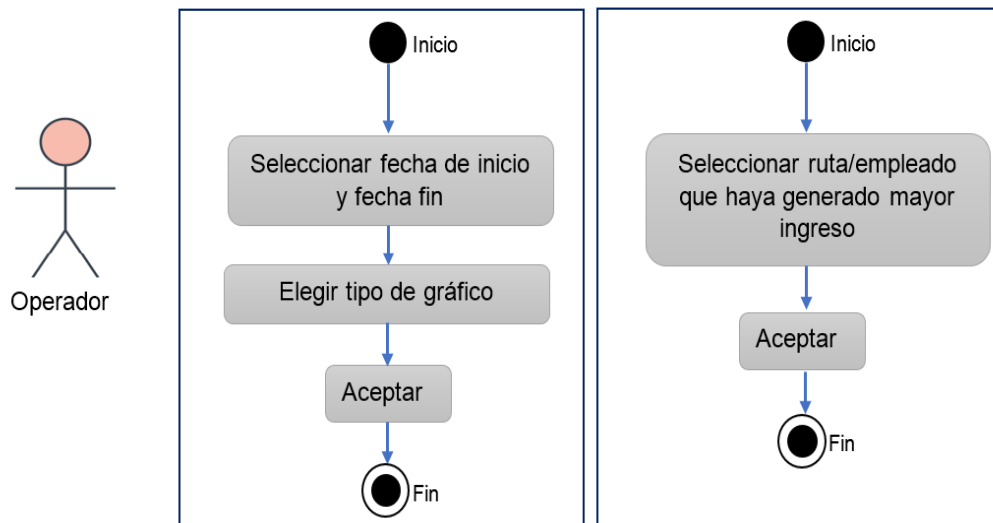
Agregar ventas



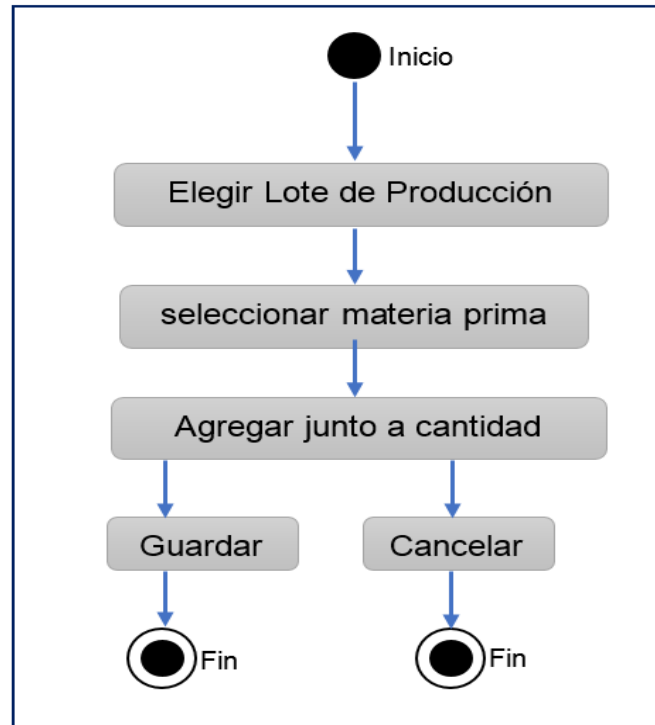
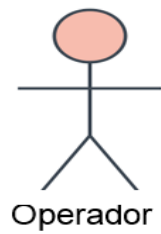
Agregar facturas de depreciación



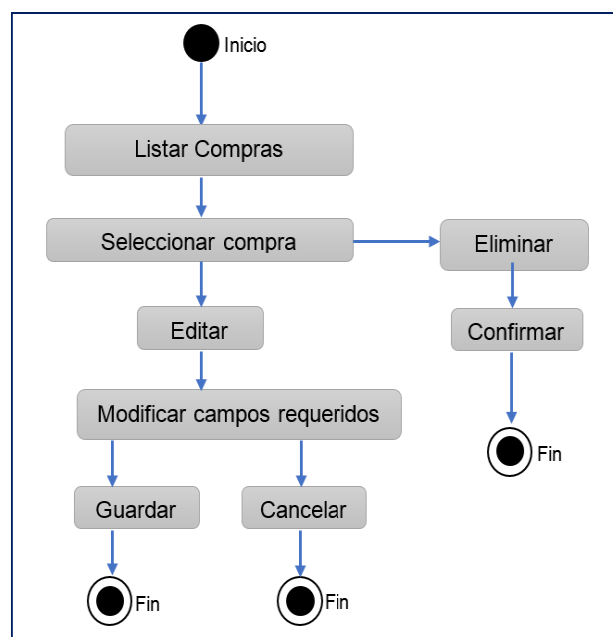
Visualización de ingresos mediante gráficos



Agregar insumo de materia prima al lote de producción



Editar compras



4.3.7. Interfaces del software de escritorio desarrollado para automatizar los procesos de facturación e inventarios, en la Empresa de Agua Purificada “Crisman”.



Figura 8: Pantalla de Inicio de Sesión (Login).

Fuente: Elaboración propia a partir del sistema propuesto.

La pantalla de inicio de sesión permite el ingreso del usuario (empleado) al sistema



Figura 9: Interfaz de productos

Fuente: Elaboración propia a partir del sistema propuesto.

La pantalla de productos permite crear, editar y listar productos, crear regalías y crear un lote nuevo de producción.

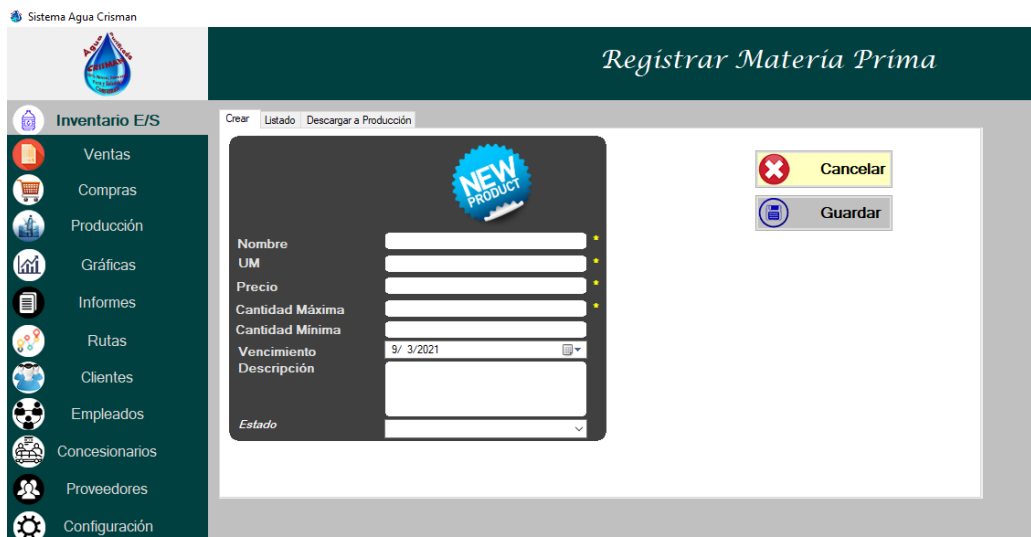


Figura 10: Interfaz de ingreso de materia prima.

Fuente: Elaboración propia a partir del sistema propuesto.

La pantalla de materia prima permite crear, editar y listar insumos de materia prima, y en descarga a producción agrega los insumos utilizados en un lote de producción.

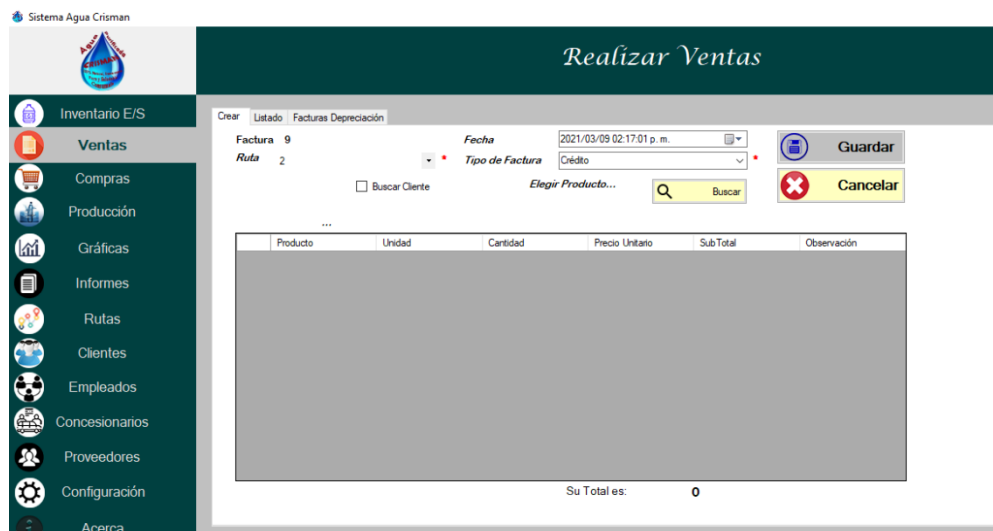


Figura 11: Registro de ventas.

Fuente: Elaboración propia a partir del sistema propuesto.

La pantalla de ventas (facturas) permite crear, editar y listar facturas, y en factura depreciación se elige una factura para aplicar el monto de depreciación.

Figura 12: Interfaz de compras.

Fuente: Elaboración propia a partir del sistema propuesto.

La pantalla de compras permite crear, editar y listar compras de insumo de materia prima.

Figura 13: Interfaz de producción.

Fuente: Elaboración propia a partir del sistema propuesto.

La pantalla de producción permite editar los lotes realizados en las interfaces de inventarios (productos, materia prima) y listar lotes registrados.

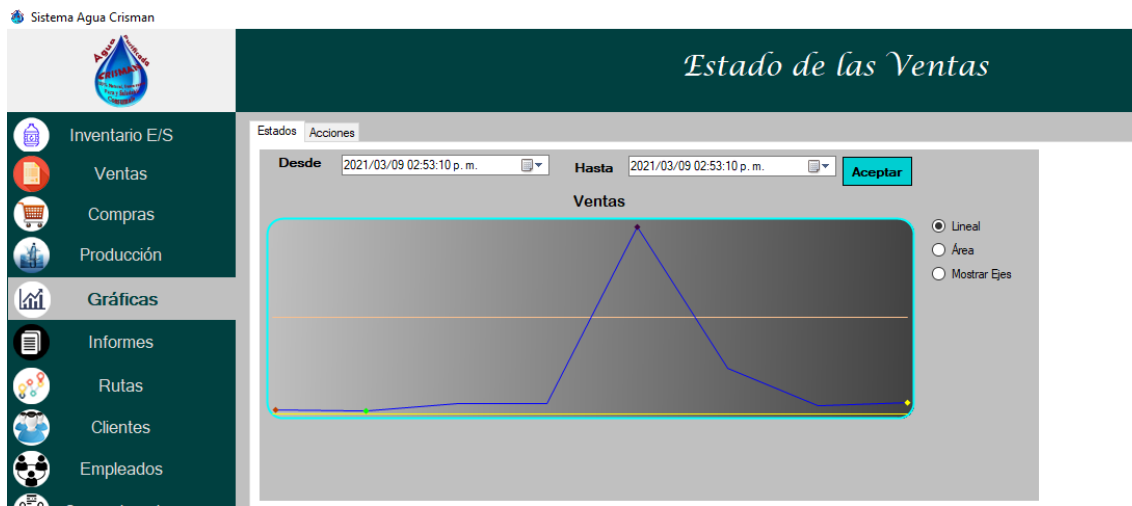


Figura 14: Visualización de gráficas.

Fuente: Elaboración propia a partir del sistema propuesto.

La pantalla de gráficas permite visualizar las ventas en un período correspondiente y las rutas/empleados que más venden o los productos más vendidos/más rentables.

	Ruta	Total	CantidadPage	Tipo	Estado_Factur	Fecha	Empleado	Concesionario	Estado
▶	1	63.00	0	Crédito	Pendiente	8/2/2021 10:16	Faustino Ma...	Concesionar...	Activo
	3	46.00	0	Crédito	Pendiente	8/2/2021 10:17	Faustino Ma...	Aurora Isabe...	Activo
	4	154.00	0	Crédito	Pendiente	8/2/2021 10:17	Faustino Ma...	David Davila...	Activo
	3	154.00	0	Crédito	Pendiente	8/2/2021 11:26	Faustino Ma...	Aurora Isabe...	Activo
	2	2730.00	150	Crédito	Pendiente	8/2/2021 12:25	Faustino Ma...	Mario de Jes...	Activo
	2	126.00	0	Crédito	Pendiente	19/2/2021 0...	Faustino Ma...	Mario de Jes...	Activo
		3273.00							

Figura 15: Interfaz de informes.

Fuente: Elaboración propia a partir del sistema propuesto.

La pantalla de informes permite visualizar datos sobre ventas y compras, así mismo ver los ingresos y balances mensuales.

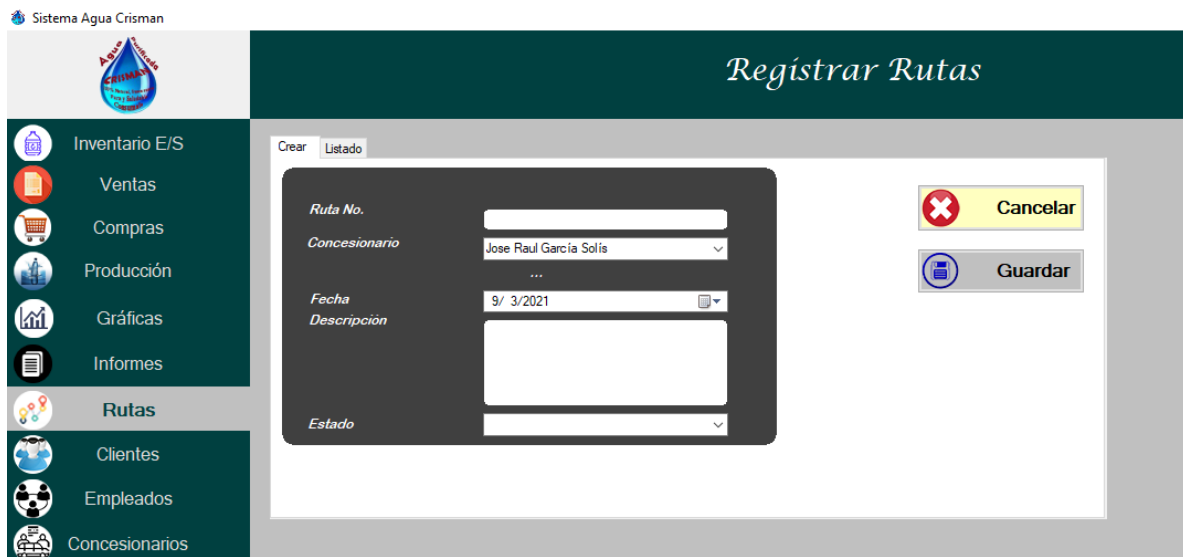


Figura 17: Interfaz de rutas.

Fuente: Elaboración propia a partir del sistema propuesto.

La pantalla de rutas permite crear, editar y listar las rutas.

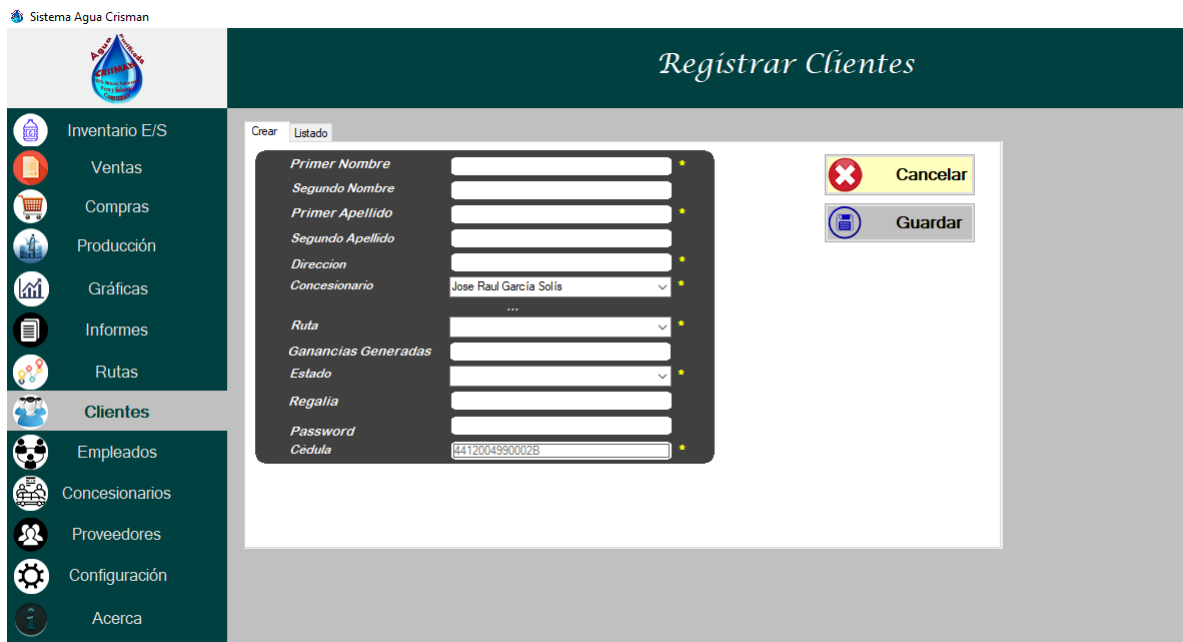


Figura 16: Interfaz de clientes.

Fuente: Elaboración propia a partir del sistema propuesto.

La pantalla de clientes permite crear, editar y listar los clientes.

Sistema Agua Crisman

Registrar Empleados

Crear Listado

Primer Nombre
 Segundo Nombre
 Primer Apellido
 Segundo Apellido
 Sexo
 Cedula
 Nivel Académico
 Usuario
 Contraseña
 Dirección
 Celular
 Salario
 Ocupación
 N° INSS
 Certificado de Salud
 Estado
 Login

Foto

Cancelar

Guardar

Inventario E/S
 Ventas
 Compras
 Producción
 Gráficas
 Informes
 Rutas
 Clientes
Empleados
 Concesionarios
 Proveedores
 Configuración
 Acerca

Figura 18: Interfaz de empleados.

Fuente: Elaboración propia a partir del sistema propuesto.

La pantalla de empleados permite crear, editar y listar los empleados. El botón de accesos habilita una interfaz para definir las autorizaciones en el uso del sistema.

Sistema Agua Crisman

Registrar Concesionarios

Crear Listado

Primer Nombre
 Segundo Nombre
 Primer Apellido
 Segundo Apellido
 Dirección
 Celular
 Elegir ruta(s)...
 Cedula
 Estado

Buscar

Cancelar

Guardar

Inventario E/S
 Ventas
 Compras
 Producción
 Gráficas
 Informes
 Rutas
 Clientes
 Empleados
Concesionarios
 Proveedores

Figura 19: Interfaz de concesionarios.

Fuente: Elaboración propia a partir del sistema propuesto.

La pantalla de concesionarios permite crear, editar y listar los concesionarios.

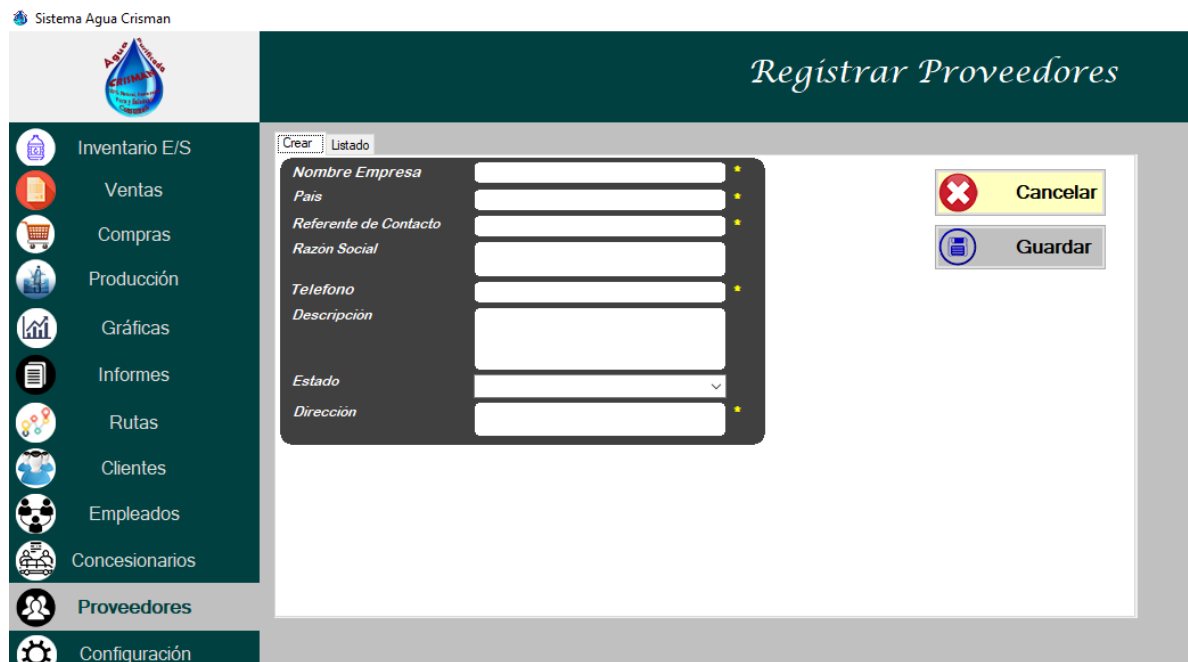


Figura 20: Interfaz de proveedores.

Fuente: Elaboración propia a partir del sistema propuesto.

La pantalla de proveedores permite crear, editar y listar los proveedores.

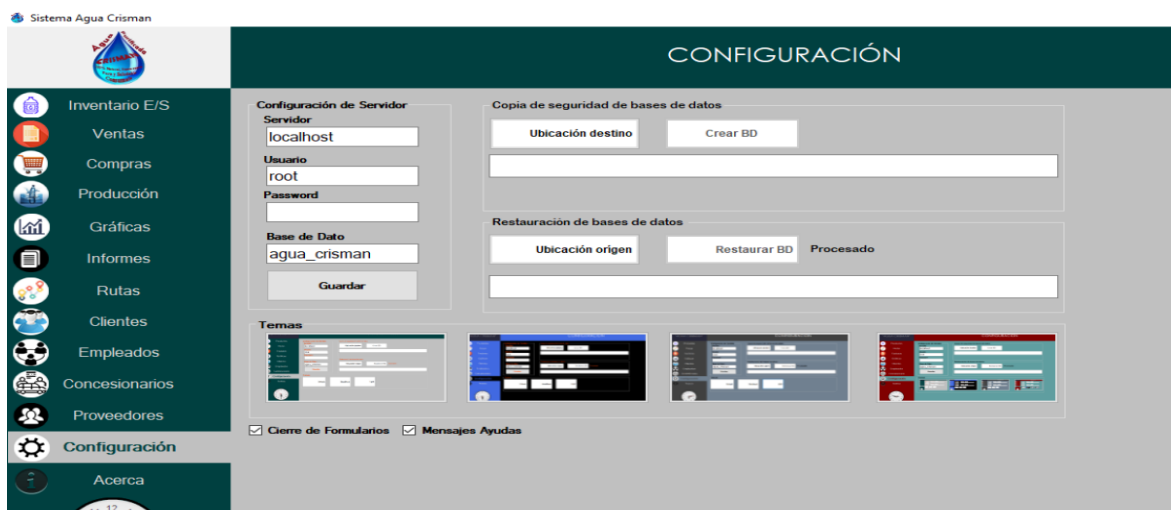


Figura 21: Interfaz de configuración.

Fuente: Elaboración propia a partir del sistema propuesto.

La pantalla de configuración controla el servidor, respaldo y restauración de base de datos, cambio de temas y otros.

4.3.8. Periodo de pruebas del sistema y capacitación.

A continuación, se muestran imágenes de comprobación y capacitación del sistema de facturación e inventario al personal de la empresa Agua Purificada “Crisman”.



Figura 22: Presentación y capacitación del sistema en la empresa Agua Purificada "Crisman".

Fuente: *Elaboración propia, a partir de la capacitación del sistema de Facturación e inventario.*

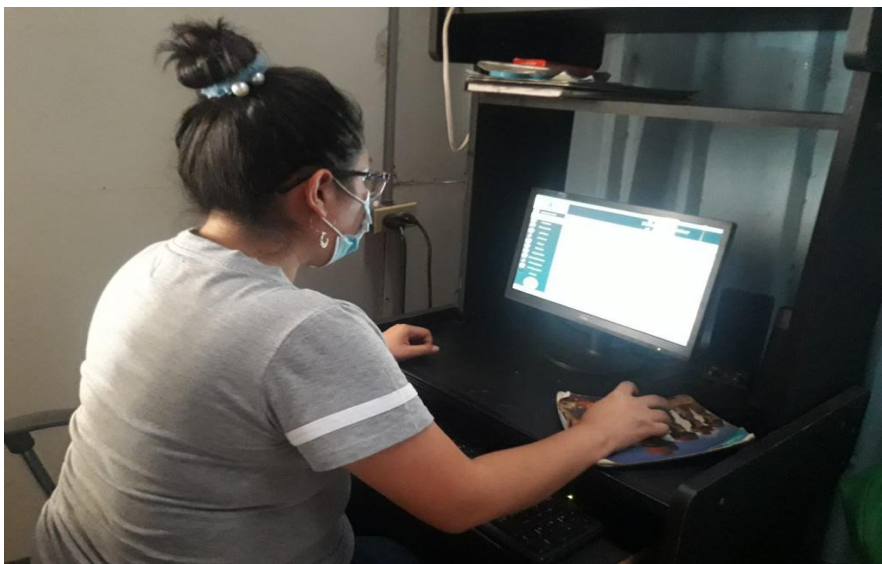


Figura 23: Capacitación del sistema de Facturación e Inventario.

Fuente: *Elaboración propia, a partir de la capacitación del sistema de Facturación e inventario.*

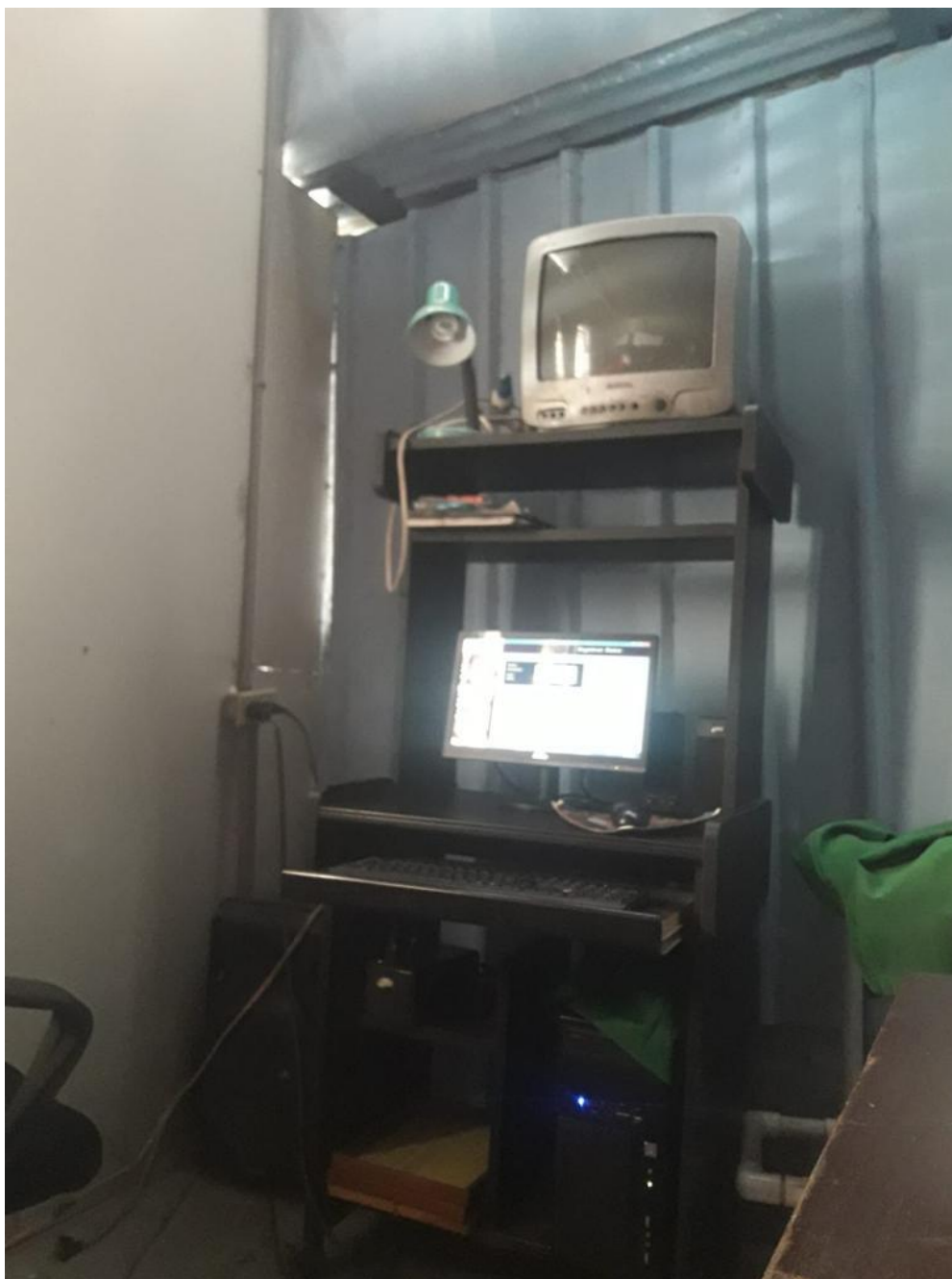


Figura 24: Instalaciones del sistema de facturación e inventario en la empresa Agua Purificada "Crisman".

Fuente: *Elaboración propia, a partir de la capacitación del sistema de Facturación e inventario.*

4.3.8. Diccionario de datos

Cientes

Esta tabla permite guardar información sobre los clientes que se registran en la empresa.

Columna	Tipo	Nulo	Predet.	Comentarios
ID_Cliente (Primaria)	bigint(20)	No		clave primaria de la tabla clientes
ID_Concesionario	int(11)	No		clave primaria de la tabla concesionarios
ID_Ruta	int(11)	No		clave primaria de la tabla rutas
PrimerNombre	varchar(50)	Sí		Guarda el primer nombre del cliente
SegundoNombre	varchar(20)	Sí		Guarda el segundo nombre del cliente, si lo tiene.
PrimerApellido	varchar(20)	Sí		Guarda el primer apellido del cliente
SegundoApellido	varchar(20)	Sí		Guarda el segundo apellido del cliente, si lo tiene
Direccion	varchar(50)	Sí		Guarda la dirección de la casa del cliente
GananciasGeneradas	double(10,5)	Sí	0.00000	Controla las ganancias que el cliente ha dado a la empresa
Password	varchar(10)	Sí		Guarda la contraseña del cliente
Regalia	varchar(25)	Sí		Breve descripción en cuanto a regalía del cliente
Estado	varchar(10)	Sí		Verifica si el cliente está activo o inactivo

Compras

Esta tabla guarda información general de las compras de materia prima.

Columna	Tipo	Nulo	Predet.	Comentarios
ID_Compra (Primaria)	bigint(20)	No		clave primaria de la tabla compra
ID_Empleados	bigint(20)	Sí	NULL	clave primaria de la tabla empleados
ID_Proveedor	bigint(20)	Sí	NULL	clave primaria de la tabla proveedor
NoCompra	int(11)	No		Guarda número de compra de la compra

TipoCompra	varchar(10)	Sí		Guarda el tipo de compra (crédito o contado)
Total	decimal(10,2)	No		Guarda el total de la compra registrada
Fecha	Datetime	No		Almacena la fecha que se realizó el registro
Estado	varchar(10)	Sí		Verifica si la compra fue anulada o no
Estado_Compra	varchar(10)	Sí		Controla si la factura está pendiente o cancelada
CantidadPagada	decimal(10,0)	Sí	NULL	Guarda la cantidad pagada en la compra

Concesionario

Esta tabla guarda información de los concesionarios que distribuyen los productos.

Columna	Tipo	Nulo	Predet.	Comentarios
ID_Concesionario (Primaria)	int(11)	No		clave primaria de la tabla concesionario
PrimerNombre	varchar(50)	No		Guarda el primer nombre del concesionario
SegundoNombre	varchar(50)	Sí		Guarda el segundo nombre del concesionario, si lo tiene
PrimerApellido	varchar(50)	No		Guarda el primer apellido del concesionario
SegundoApellido	varchar(50)	Sí		Guarda el segundo apellido del concesionario, si lo tiene
No_Ruta	int(11)	No		Guarda el número de ruta asignada
Celular	varchar(13)	Sí		Guarda el número telefónico del concesionario
Direccion	varchar(50)	Sí		Guarda la dirección de la casa del concesionario
Estado	varchar(50)	Sí		Verifica si el concesionario está activo o inactivo

detalle compra

Esta tabla guarda el detalle de las compras de materia prima, necesaria en producción.

Columna	Tipo	Nulo	Predet.	Comentarios
ID_Detalle_Compra (Primaria)	int(10)	No		clave primaria de la tabla detalle compra
ID_Compra	bigint(20)	No		clave primaria de la tabla compra
ID_MateriaPrima	int(11)	No		clave primaria de la tabla Materia Prima
Cantidad	int(11)	Sí	NULL	Guarda la cantidad de la materia prima comprada
PrecioCompra	decimal(10,2)	Sí	NULL	Guarda el precio de compra de la materia prima
Observaciones	text	Sí	NULL	Observaciones en cuanto al producto comprado
Item	int(11)	Sí	NULL	enumera la cantidad de productos comprados

detalle factura

Esta tabla permite controlar los detalles de las facturas realizadas a los clientes o concesionarios.

Columna	Tipo	Nulo	Predet.	Comentarios
ID_Detalle_Factura (Primaria)	int(10)	No		clave primaria de la tabla detalle factura
ID_Factura	bigint(20)	No		clave primaria de la tabla facturas
ID_Productos	int(11)	No		clave primaria de la tabla productos
CantidadRecibida	int(11)	No	0	Guarda la cantidad retornada de productos desde el concesionario
CantidadEntregada	int(11)	Sí	0	Guarda la cantidad entregada de productos al concesionario
PrecioProducto	decimal(10,2)	No	0.00	Guarda el precio unitario del producto
Observaciones	text	Sí	NULL	Observaciones en cuanto el retorno de un producto (fallas, rotos, etc.)
Item	int(11)	Sí	1	enumera la cantidad de productos vendidos

detalle producción

Esta tabla almacena información del detalle de los lotes de producción y las cantidades de productos resultantes.

Columna	Tipo	Nulo	Predet.	Comentarios
ID_DetalleProduccion (Primaria)	Int(255)	No		clave primaria de la tabla detalle producción
ID_Produccion	int(11)	No		clave primaria de la tabla producción
ID_Productos	int(11)	No		clave primaria de la tabla productos
Cantidad_Producida	int(11)	Sí	0	Guarda la cantidad producida del producto, en el lote de producción

detalle regalía

Esta tabla guarda información del detalle de regalías que se les da a los clientes.

Columna	Tipo	Nulo	Predet.	Comentarios
ID_DetalleRegalia (Primaria)	bigint(20)	No		clave primaria de la tabla detalle regalía
ID_Productos	int(11)	No	0	clave primaria de la tabla productos
ID_Cliente	bigint(20)	No	0	clave primaria de la tabla cliente
Cantidad	int(11)	No		Guarda la cantidad de productos regalados
Fecha	datetime	No		Guarda la fecha de transacción de la regalía

Empleados

Esta tabla guarda información de los empleados que laboran para la empresa y los accesos de los mismos en el sistema.

Columna	Tipo	Nulo	Comentarios
ID_Empleados (Primaria)	bigint(20)	No	clave primaria de la tabla empleados
PrimerNombre	varchar(50)	No	Guarda el primer nombre del empleado
SegundoNombre	varchar(50)	Sí	Guarda el segundo nombre del empleado, si lo tiene
PrimerApellido	varchar(50)	No	Guarda el primer apellido del empleado
SegundoApellido	varchar(30)	Sí	Guarda el segundo apellido del empleado, si lo tiene
Sexo	char(10)	Sí	Guarda el sexo del empleado
Cedula	varchar(18)	Sí	Guarda el número de cédula del empleado

NivelAcademico	varchar(50)	Sí	Guarda el nivel académico alcanzado por el empleado
Usuario	char(15)	No	Guarda el nombre de usuario que identificará la cuenta
Password	char(15)	No	Guarda la contraseña del empleado
Foto	mediumblob	Sí	Guarda la foto del empleado
Direccion	varchar(50)	Sí	Guarda la dirección del empleado
Estado	varchar(10)	Sí	Verifica si el empleado está activo o inactivo
Salario	decimal(20,0)	Sí	Guarda el salario del empleado
Telefono	varchar(20)	Sí	Guarda el número telefónico del empleado
Ocupacion	varchar(20)	Sí	Guarda la ocupación del empleado en la empresa
Fecha_Certificado_Salud	datetime	No	Guarda la fecha del certificado de salud
Estado_Login	varchar(3)	Sí	Habilita o inhabilita el logueo a un empleado
TipoUsuario	varchar(25)	No	Define el tipo de usuario (admin, usuario común, etc.)
Accesos	set	No	Controla los accesos en el menú principal, del empleado: Producción, Proveedores, Inventario, Configuración, Concesionarios, Empleados, Clientes, Compras, Graficas, Facturas, Rutas, Informes

Factura

Esta tabla guarda información general de las facturas emitidas a los clientes o concesionarios.

Columna	Tipo	Nulo	Predet.	Comentarios
ID_Factura (Primaria)	bigint(20)	No		clave primaria de la tabla factura
ID_Empleados	bigint(20)	No		clave primaria de la tabla empleados
ID_Ruta	int(11)	No		clave primaria de la tabla ruta
ID_Cliente	int(11)	Sí	0	clave primaria de la tabla cliente
NoFactura	int(11)	No		Guarda el número que identifica a la factura
TipoFactura	varchar(10)	Sí		Indica si es factura de crédito o de contado
Total	decimal(10,2)	No		Guarda el Total de la factura
Fecha	datetime	No		Guarda la fecha de elaboración de la factura
Estado	varchar(10)	Sí		Verifica si la factura está activa o inactiva
Estado_Factura	varchar(10)	Sí		Verifica si la factura está pendiente o cancelada
CantidadPagada	decimal(10,0)	Sí	0	Guarda la cantidad pagada por el concesionario

Factura depreciación

Esta tabla registra las depreciaciones vehiculares por desgaste físico, que se aplican a las facturas.

Columna	Tipo	Nulo	Predet.	Comentarios
ID_Deprec (Primaria)	bigint(20)	No		clave primaria de la tabla factura depreciación
ID_Factura (Primaria)	bigint(20)	No	0	clave primaria de la tabla factura
MontoDepreciacion	float(8,0)	Sí	0	Guarda el monto de depreciación aplicada a las facturas
Fecha	datetime	No		Guarda la fecha de la transacción

Producción

Esta tabla guarda información general de los lotes de producción

Columna	Tipo	Nulo	Predet.	Comentarios
ID_Produccion (Primaria)	int(11)	No		clave primaria de la tabla producción
ID_Empleados	bigint(20)	No		clave primaria de la tabla empleados
NoLote	Int(255)	No		Guarda el número de lote de producción
Fecha	date	No		Guarda la fecha de la producción
Horainicio	time	No		Guarda la Hora de Inicio de la producción
HoraFin	time	No		Guarda la hora final de la producción
Estado	Varchar(10)	Si		Verifica el estado del lote de producción

Materia prima

Esta tabla permite registrar información de los insumos de materia prima, utilizada en la producción.

Columna	Tipo	Nulo	Predet.	Comentarios
ID_Materia (Primaria)	int(11)	No		clave primaria de la tabla materia prima
Nombre	varchar(50)	No		Guarda el nombre de la materia prima
UM	varchar(10)	Sí		Guarda la unidad de medida de la materia prima
Descripcion	varchar(80)	Sí	NULL	Guarda la descripción de la materia prima
Precio	double(8,0)	No		Guarda el precio de producción de la materia prima
FechaVencimiento	date	Sí	NULL	Guarda la fecha de vencimiento

CantidadExistente	int(11)	No		Guarda lo que hay en existencia de la materia prima en inventario
CantidadMaxima	int(11)	No	0	Indica la cantidad máxima que puede haber en inventario
CantidadMinima	int(11)	No	1	Indica la cantidad mínima que puede haber en inventario
Foto	longblob	Sí	NULL	Guarda la foto oficial de la materia prima
Estado	Varchar(10)	Si		Verifica si la materia prima está activa o inactiva

Productos

Esta tabla guarda información de los productos que se venden en la empresa.

Columna	Tipo	Nulo	Predet.	Comentarios
ID_Productos (Primaria)	int(11)	No		clave primaria de la tabla productos
Nombre	varchar(50)	No		Guarda el nombre del producto
UM	varchar(10)	Sí		Guarda la unidad de medida del producto
Descripcion	varchar(80)	Sí		Guarda la descripción del producto
PrecioEntrada	double(8,0)	No		Guarda el precio de producción del producto
PrecioSalida	double(8,0)	No		Guarda el precio de venta del producto
FechaVencimiento	date	No		Guarda la fecha de vencimiento
CantidadExistente	int(11)	Sí	0	Guarda lo que hay en existencia del producto
Foto	blob	Sí	NULL	Guarda la foto oficial del producto
Estado	varchar(10)	Sí		Verifica si el producto está activo o inactivo

Proveedor

Esta tabla guarda información de los proveedores de la materia prima.

Columna	Tipo	Nulo	Predet.	Comentarios
ID_Proveedor (Primaria)	int(11)	No		clave primaria de la tabla proveedor
Nombre	varchar(150)	Sí		Guarda el nombre del proveedor.
Pais	varchar(20)	No		Registra el país de origen del proveedor
ReferenteContacto	varchar(11)	No		Almacena el nombre de la persona referente de la empresa proveedora
Descripcion	varchar(10)	No		Breve descripción del proveedor

Direccion	varchar(100)	Sí		Guarda la dirección de la sede del proveedor
Telefono	varchar(10)	Sí		Guarda el contacto telefónico del proveedor
Razon Social	varchar(50)	Sí		Nombre jurídico que permite identificar a la empresa
Estado	varchar(100)	Sí		Verifica si el proveedor está activo o inactivo

materia producción

Esta tabla almacena información del detalle de los lotes de producción y las cantidades de insumos de materia prima utilizados.

Columna	Tipo	Nulo	Predet.	Comentarios
ID_MateriaProduccion (Primaria)	int(255)	No		Clave primaria de la tabla materia producción
ID_Produccion	int(11)	Sí	NULL	Clave primaria de la tabla producción
ID_MateriaPrima	int(11)	Sí	NULL	Clave primaria de la tabla materia prima
Cantidad_Utilizada	int(11)	Sí	NULL	Guarda la cantidad utilizada de materia prima en el lote de producción

Ruta

Esta tabla permite guardar información sobre las rutas que distribuyen el producto de la empresa.

Columna	Tipo	Nulo	Predet.	Comentarios
ID_Ruta (Primaria)	int(11)	No		Clave primaria de la tabla ruta
ID_Concesionario	int(11)	Sí	NULL	Clave primaria de la tabla concesionario
Fecha	date	Sí	NULL	Guarda la fecha en que se registró la ruta
Estado	varchar(20)	Sí		Verifica si la ruta está activa o inactiva

Capítulo V

5.1. Conclusiones

En base a los resultados obtenidos del proceso de investigación, se concluye que:

- El proceso de inventarios y facturación en la empresa Agua Purificada “Crisman” es realizado por el gerente general con ayuda de la secretaria, tales procesos se realizan semanal, mensual y anual, sin embargo, el proceso de facturación es realizado a diario luego de hacer una venta de los productos en existencia, en tal proceso los actores principales son los clientes y los concesionarios dueños de las rutas, a quienes se les factura día a día.
- Dentro de las dificultades encontradas entre ambos procesos destaca que se realizan de forma manual, es decir, carecen de automatización lo cual implica una serie de dificultades: pérdida de tiempo, error al calcular los precios totales, extravío de copias de facturas (de compras o ventas), carencia de control de ingresos y egresos exactos, el buen manejo de facturas pendientes, confusión en el llenado de los datos que al corregir se producen manchones y generan peligro en la credibilidad del dato, cabe señalar el alta y baja de los inventarios se pone en riesgo al hacer los registros manualmente.
- Las alternativas de solución informática valoradas para su automatización en el proceso de facturación e inventario en la Empresa de Agua Purificada “Crisman” fueron:
 - Software de escritorio a la medida.
 - Aplicación Web.
 - Aplicación móvil (S. O. Android).
- De acuerdo a los criterios de factibilidad, la solución informática más óptima para la automatización de los procesos de inventarios y facturación en la empresa Agua Purificada “Crisman” es el software de escritorio a la medida (alternativa 1), de nombre “Sistema de Facturación e Inventarios”.

5.2. Recomendaciones

Para optimizar los procesos de facturación e inventarios, en la Empresa de Agua Purificada “Crisman” Matagalpa, se recomienda al gerente general lo siguiente:

1. Utilizar el software propuesto como una alternativa de solución, ya que ayuda a mejorar las dificultades que actualmente se presentan al momento de realizar los procesos de facturación e inventario, puesto que brindará la información específica, confiable, precisa y concisa para las partes involucradas, en el momento oportuno.
2. Ajustar los cambios en el equipo de cómputo, que el desarrollador considere pertinentes, para el buen funcionamiento del sistema.
3. Entregar un comprobante de ventas a los clientes o concesionarios, luego de facturar los pedidos.
4. Capacitar a los empleados para que, en caso de usar el sistema, puedan realizarlo de la manera correcta.
5. Desarrollar un plan de mantenimiento al sistema, que ha sido seleccionado como sistema propuesto, para que tenga un funcionamiento óptimo.
6. Notificar el funcionamiento del sistema al desarrollador, y si hay errores detener el proceso afectado mientras se corrige.
7. Establecer un plan estratégico en donde se especifique los respaldos de las bases de datos, dicho plan deberá establecer la hora en que se realizaran, para evitar la pérdida de información por algún inconveniente que se presente en el equipo servidor de base de datos.

5.3. Bibliografía

- Alegsa, L. (23 de 02 de 2014). *Definición de software a medida (programa)*.
Obtenido de Alegsa.com.ar:
http://www.alegsa.com.ar/m/Dic/software_a_medida.php
- Altamirano, A., & Mercado, M. (2017). *Evaluación del Proceso de Inventario en Hotel Selva Negra, Matagalpa*. Matagalpa: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. Recuperado el 2 de Junio de 2020, de
<https://core.ac.uk/download/pdf/154178293.pdf>
- Artica Navarro, R. (2014). *DESARROLLO DE APLICACIONES MÓVILES. IQUITOS – PERÚ : UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA*. Obtenido de
<http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/UNAP/4515>
- Báez, S. (20 de 1o octubre de 2012). *KnowDo*. Obtenido de
<http://www.knowdo.org/knowledge/39-sistemas-web>
- Balle, L. (1 de Febrero de 2018). *Cuida tu dinero*. Obtenido de Proceso de facturación: <https://www.cuidatudinero.com/13154209/proceso-de-facturacion>
- Banda, J. (16 de Septiembre de 2016). *Econoíasimple.net*. Obtenido de Definición de Factura: <https://www.economiasimple.net/glosario/factura>
- Bembibre, V. (Enero de 2009). *DefiniciónABC* . Recuperado el 12 de Noviembre de 2020, de Definición de Ganancia:
<https://www.definicionabc.com/economia/ganancia.php>
- Betancourt, D. F. (10 de Julio de 2017). *Ingeniempresa*. Obtenido de
<https://ingenioempresa.com/analisis-de-alternativas/#>
- Castro, I. (17 de Agosto de 2016). *Cerounosoftware*. Obtenido de
<https://blog.cerounosoftware.com.mx/7-conceptos-b%C3%A1sicos-de-seguridad-inform%C3%A1tica>
- Castro, R. (2017). *Evaluación de los procesos de inventario, facturación y concertación de citas para su automatización, en salón y spa D´look, primer semestre 201*. Matagalpa. Recuperado el 5 de Julio de 2020, de
<https://repositorio.unan.edu.ni/4752/1/6025.pdf>
- Caurin, J. (21 de Diciembre de 2020). *Proveedores*. Recuperado el 12 de Enero de 2021, de emprende.pyme.net: <https://www.emprendepyme.net/proveedores>
- Corbo, H. (Julio de 11 de 2020). *Lifeder*. Obtenido de Políticas de inventarios: tipos, cómo se establecen y ejemplo: <https://www.lifeder.com/politicas-de-inventarios/#:~:text=Las%20pol%C3%ADticas%20de%20inventarios%20son,que%20debe%20tener%20una%20empresa.>

- Coronel, K., & Cardenas, W. (2017). *Desarrollo de la aplicacion web para el inventario y ventas de la empresa "Casa automotriz Steven"*. Guayaquil: UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA SEDE GUAYAQUIL. Recuperado el 5 de Julio de 2020, de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14893/1/UPS-GT002018.pdf>
- Devment, M. (24 de Abril de 2013). *Apoyo TIC*. Obtenido de Factibilidad de Sistemas: <https://www.atlc.cl/factibilidad-de-sistemas/>
- Dobaño, R. (21 de Diciembre de 2017). *getquipu.com*. Obtenido de ¿Qué es y cómo hacer un factura rectificativa?: <https://getquipu.com/blog/que-es-y-como-hacer-un-factura-rectificativa/>
- Dobaño, R. (5 de Abril de 2018). *getquipu.com*. Obtenido de ¿Qué es y cómo hacer una factura recapitulativa?: <https://getquipu.com/blog/que-es-como-hacer-factura-recapitulativa/>
- Domínguez, P. (6 de Febrero de 2020). *Gestiona tu proyecto de desarrollo*. Recuperado el 23 de Marzo de 2020, de OPENCLASSROOMS: <https://openclassrooms.com/en/courses/4309151-gestiona-tu-proyecto-de-desarrollo/4538221-en-que-consiste-el-modelo-en-cascada>
- Duarte, G. (Marzo de 2015). *Definición de Depreciación*. Recuperado el 9 de Noviembre de 2020, de DefiniciónABC: <https://www.definicionabc.com/economia/depreciacion.php>
- Duarte, M. R. (09 de Septiembre de 2018). *La automatización: su impacto global y regional*. Obtenido de <https://www.alainet.org/es/articulo/195441>
- García Sánchez, I. (2010). *Sistema de Evaluación*. Salamanca España: Universidad de Salamanca. Obtenido de <https://www.eumed.net/libros-gratis/2010b/687/CRITERIOS%20E%20INSTRUMENTOS%20DE%20EVALUACION.htm>
- García, A., & Prieto, P. (2016). *SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB PARA EL CONTROL DE INVENTARIO Y FACTURACION DE LA EMPRESA AUTOPARTES JD SAS*. Bogotá. Recuperado el 5 de Julio de 2020, de <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/7294/1/GarciaPorrasArbey2017.pdf>
- García, I. (17 de Diciembre de 2017). *Definición de Inventario*. Recuperado el 10 de Julio de 2020, de economia simple.net: <https://www.economiasimple.net/glosario/inventario>
- Garcia, V. (10 de Noviembre de 2010). *Cuotas eternas versus pago al instante*. Recuperado el 3 de Agosto de 2020, de Coyuntura económica:

<https://coyunturaeconomica.com/finanzas-personales/compras-a-credito-o-en-efectivo>

- González, C. (13 de Abril de 2015). *Conceptos: Universo, Población y Muestra*. Recuperado el 11 de Febrero de 2021, de <https://www.cgonzalez.cl/conceptos-universo-poblacion-y-muestra/>
- Hernández Delgado, E. (2016). *Estudio de Factibilidad*. El Sabinal: Colegio de Bachillerato del estado de Tlaxcala. Obtenido de <https://www.academia.edu/30805512/FACTIBILIDAD>
- Hernández, R. (2014). Metodología de la investigación. En R. Hernández, *Metodología de la investigación* (pág. 152). Mexico, DF: Mc GRAW -HILL/ INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. Recuperado el 11 de Febrero de 2021
- Larriba, L. (15 de Mayo de 2015). *Getbillage*. Obtenido de ¿Qué es una factura y qué elementos debe contener la misma para ser válida?: <https://www.getbillage.com/es/blog/que-es-una-factura-y-que-elementos-debe-contener-la-misma-para-ser-valida>
- Laura Vega, D. (2019 de Julio de 2019). *ClickBalance*. Obtenido de Tipos de Inventario: Por qué utilizar PEPS en tus almacenes: <https://clickbalance.com/blog/contabilidad-y-administracion/tipos-de-inventario-por-que-utilizar-peps-en-tus-almacenes/>
- Mairena, D., & Marvin, V. (2017). *Evaluación de los procesos de control de inventario y facturación para su automatización en farmacia Siloé, Ciudad Darío -Matagalpa 2016*. Matagalpa. Recuperado el 16 de Julio de 2020, de <https://repositorio.unan.edu.ni/4751/1/5741.pdf>
- Mairena, D., & Vallejos, M. (2017). *Evaluación de los procesos de control de inventario y facturación para su automatización en farmacia Siloé, Ciudad Darío - Matagalpa 2016*. Matagalpa. Recuperado el 5 de Julio de 2020, de <https://repositorio.unan.edu.ni/4751/1/5741.pdf>
- Mairena, D., & Vallejos, M. (2017). *Evaluación de los procesos de control de inventario y facturación para su automatización en farmacia Siloé, Ciudad Darío - Matagalpa 2016*. Matagalpa. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/4751/1/5741.pdf>
- Mairena, D., & Vallejos, M. (Febrero de 2017). *Evaluación de los procesos de control de inventario y facturación para su automatización en farmacia Siloé, Ciudad Darío - Matagalpa 2016*. Matagalpa. Recuperado el 9 de Agosto de 2020, de <https://repositorio.unan.edu.ni/4751/1/5741.pdf>
- Mairena, D., & Vallejos, M. (2017). *Evaluación de los procesos de control de inventario y facturación para su automatización en farmacia Siloé, Ciudad*

Darío - Matagalpa 2016. Matagalpa. Recuperado el 9 de Agosto de 2020, de <https://repositorio.unan.edu.ni/4751/1/5741.pdf>

Manene, L. (8 de Agosto de 2012). *Clasificación de Existencias*. Recuperado el 11 de Julio de 2020, de GESTIÓN DE EXISTENCIAS E INVENTARIOS: <http://www.luismiguelmanene.com/2012/08/08/gestion-de-existencias-e-inventarios/>

Manene, L. (8 de Agosto de 2012). *Clasificación de Existencias*. Recuperado el 10 de Julio de 2020, de GESTIÓN DE EXISTENCIAS E INVENTARIOS: <http://www.luismiguelmanene.com/2012/08/08/gestion-de-existencias-e-inventarios/>

Manene, L. (8 de Agosto de 2012). *Clasificación de Existencias*. Recuperado el 11 de Julio de 2020, de GESTIÓN DE EXISTENCIAS E INVENTARIOS: <http://www.luismiguelmanene.com/2012/08/08/gestion-de-existencias-e-inventarios/>

Marketing E-nquest. (20 de Agosto de 2018). *Que es un estudio transversal*. Recuperado el 11 de Febreo de 2021, de e-nquest: <https://www.e-nquest.com/que-es-un-estudio-transversal/>

Mejia Jervis, T. (11 de Febrero de 2021). *Investigación descriptiva: características, técnicas, ejemplos*. Recuperado el 11 de Febrero de 2021, de lifeder.com: <https://www.lifeder.com/investigacion-descriptiva/>

Moncada Erazo, W. R. (2016). *EVALUACIÓN DEL PROCESO DE REGISTRO ACADÉMICO PARA SU AUTOMATIZACIÓN EN EL CENTRO ESCOLAR PÚBLICO “RUBÉN DARÍO”, MUNICIPIO EL CUÁ - JINOTEGA, AÑO 2015*. MATAGALPA: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA, MATAGALPA UNAN – FAREM - MATAGALPA.

Nuño, P. (7 de Junio de 2018). *empredepyme.net*. Obtenido de Factura simplificada: <https://www.empredepyme.net/factura-simplificada.html>

Olivares, D. (16 de Enero de 2019). *¿Cómo funciona el libro registro de ventas e ingresos?* Recuperado el 9 de Agosto de 2020, de muyPymes: <https://www.muypymes.com/2019/01/16/como-funciona-el-libro-registro-de-ventas-e-ingresos>

Pacheco, J. (29 de Marzo de 2019). *webyempresas*. Obtenido de ¿Qué es el Método UEPS? Características, ventajas y desventajas: <https://www.webyempresas.com/metodo-ueps/>

Palacios, Á. (2019). *Proceso de Facturación e Inventario del restaurante “Casa Blanca”, Matagalpa, segundo semestre 2018*. Matagalpa, Matagalpa.

Recuperado el 5 de Julio de 2020, de
<https://repositorio.unan.edu.ni/12033/1/7045.pdf>

Pérez Porto , J., & Merino, M. (2013). *Definición.de*. Obtenido de Definición de recursos tecnológicos: <https://definicion.de/recursos-tecnologicos/>

Pérez Porto, J., & Gardey , A. (2014). *Definición*. Obtenido de <https://definicion.de/archivo/>

Pérez Porto, J., & Merino, M. (2012). *Definición*. Obtenido de Definición de dificultad:
<https://definicion.de/dificultad/#:~:text=La%20palabra%20dificultad%20proviene%20del,para%20conseguir%20un%20determinado%20objetivo.>

Pérez Porto, J., & Merino, M. (2013). *Definicion*. Obtenido de Definición de reporte:
<https://definicion.de/reporte/#:~:text=Un%20reporte%20es%20un%20informe,aunque%20puede%20tener%20diversos%20objetivos.&text=En%20el%20%C3%A1mbito%20de%20la,en%20una%20base%20de%20datos.>

Pérez Porto, J., & Merino, M. (2013). *Definición.De*. Obtenido de Definición de Reporte: <https://definicion.de/reporte/>

Pérez, J., & Merino, M. (2018). *Definicion de CONTADO*. Recuperado el 7 de Agosto de 2020, de Definicion.DE: <https://definicion.de/contado/>

Raffino, M. E. (11 de Diciembre de 2019). *Concepto.de*. Obtenido de Investigación no Experimental: <https://concepto.de/investigacion-no-experimental/>

Ramírez , N. (15 de Marzo de 2016). *Software a la medida, una necesidad para las empresas – ITSoftware*. Obtenido de ITSoftware:
<https://itsoftware.com.co/content/software-a-la-medida/>

Reyes Molina, E., & Urbina Hermida, S. (2016). *Evaluación de Procesos para su automatización en las instituciones de Matagalpa y Jinotega, Segundo Semestre, 2016*. Matagalpa: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua Facultad Regional Multidisciplinaria, Matagalpa.

Rios, P. (18 de Noviembre de 2019). *¿Qué son las ventas? Guía Práctica*. Recuperado el 7 de Agosto de 2020, de Hubspot:
<https://blog.hubspot.es/sales/que-son-las-ventas>

Rodríguez, D. (8 de Septiembre de 2017). *¿Qué son las Devoluciones sobre Compras?* Recuperado el 7 de Agosto de 2020, de lifeder.com:
<https://www.lifeder.com/devoluciones-sobre-compras/>

Salazar López, B. (16 de Julio de 2019). *Ingenieriaindustrialonline*. Obtenido de Métodos de valoración de inventarios:
<https://www.ingenieriaindustrialonline.com/gestion-de-inventarios/metodos-de-valoracion-de->

inventarios/#:~:text=Los%20m%C3%A9todos%20de%20valoraci%C3%B3n%20o,de%20adquisici%C3%B3n%20han%20sido%20diferentes.

Sanmiguel, M. (29 de Julio de 2019). *La importancia de los inventarios en una empresa*. Recuperado el 14 de Julio de 2020, de ekon: <https://www.ekon.es/blog/importancia-inventarios-empresa/#:~:text=El%20control%20de%20inventario%20es,los%20clientes%20a%20otros%20proveedores>.

Silva, G. (Mayo de 2014). “*DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE FACTURACIÓN Y CONTROL DE INVENTARIO UTILIZANDO LA LIBRERÍA EXTJS PARA LA INTRANET DE LA LIBRERÍA RINCÓN ANDINO*”. Recuperado el 13 de Julio de 2020, de ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS: <http://repositorio.pucesa.edu.ec/handle/123456789/957>

Silva, G. (Mayo de 2014). “*DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE FACTURACIÓN Y CONTROL DE INVENTARIO UTILIZANDO LA LIBRERÍA EXTJS PARA LA INTRANET DE LA LIBRERÍA RINCÓN ANDINO*”. Obtenido de ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS: <http://repositorio.pucesa.edu.ec/handle/123456789/957>

Tòrrrez, R. (2010). *De Comunidad Escolar a Comunidad de Aprendizaje*. Obtenido de otra-educacion: <https://otra-educacion.blogspot.com/2012/06/de-comunidad-escolar-comunidad-de.html>

Ucha, F. (Abril de 2010). *Definición ABC*. Obtenido de <https://www.definicionabc.com/general/recuperacion.php>

UNAP. (2019). *CONTABILIDAD I, II Y DOCUMENTACION MERCANTIL*. Iquitos. Recuperado el 16 de Julio de 2020, de http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/5805/Janelita_examen_titulo_2019.pdf?sequence=4&isAllowed=y

Universia Costa Rica. (2017). *Tipos de investigación: Descriptiva, Exploratoria y Explicativa*. Recuperado el 10 de Noviembre de 2019, de <https://noticias.universia.cr/educacion/noticia/2017/09/04/1155475/tipos-investigacion-descriptiva-exploratoria-explicativa.html>

UNIVERSIDAD PANAMERICANA DE MEXICO. (10 de 10 de 2018). *¿QUÉ ES UN CONTROL DE INVENTARIO?* Recuperado el 10 de Julio de 2020, de UNIVERSIDAD PANAMERICANA: <https://hipodec.up.edu.mx/blog/que-es-control-inventario/#:~:text=El%20control%20de%20inventario%20se,manera%20eficiente%20el%20movimiento%20y>

- UNIVERSIDAD VIRTUAL DE AMÉRICA, UNIVÍA. (2016). *Políticas de cobranza*. Mexico. Recuperado el 2 de Noviembre de 2020, de <http://univia.info/politicas-de-cobranza/>
- Vega, Y. (2012). *Material propiedad de la Universidad para la Cooperación Internacional*. Costa Rica. Recuperado el 2 de Noviembre de 2020, de https://www.ucipfg.com/Repositorio/MAP/MAPD-07/UNIDADES-APRENDIZAJE/UNIDAD_4/Analisis_de_Involucrados.pdf
- Velázquez Álvares, D. (10 de Febrero de 2013). *Comparativa: software a medida vs software comercial*. Obtenido de Web Programación: <https://webprogramacion.com/366/blog-informatica-tecnologia/comparativa-software-a-medida-vs-software-comercial.aspx>

ANEXOS

Anexo 1: Operacionalización de Variables.

Variable	Concepto	Sub variables	Indicador	Preguntas	Respuestas	Informantes	Técnicas
Proceso de control de inventario	El proceso de inventario es el conjunto de artículos o mercancías que se acumulan en el almacén pendientes de ser utilizados en el proceso productivo o comercializados	Control de inventarios		¿Cómo realiza el proceso de inventario en la empresa de Agua Purificada “Crisman”? ¿Existe un control de inventario que garantice el manejo de resultados verídicos y confiables en la	Abierta	Gerente General	Entrevista

Anexo 1: Operacionalización de Variables

				empresa de Agua Purificada “Crismann”? ¿Con que lapso de tiempo realiza un control de inventario?			
		Clasificación del control de inventario	Materia prima o insumos	¿Qué materia prima usan para elaborar el producto en la empresa de Agua Purificada “Crisman”?	Abierta	Gerente General	Entrevista
				¿El proceso de producción del			

Anexo 1: Operacionalización de Variables

			Producto en proceso	agua es tardado en la empresa de Agua Purificada “Crisman”?	Abierta	Gerente General	Entrevista
			Producto terminado	¿Después de haber terminado el proceso de elaboración del agua? ¿Qué cantidad de productos se elaboran al día en la empresa de Agua Purificada “Crisman”?	Abierta	Gerente General	Entrevista

Anexo 1: Operacionalización de Variables

		Funciones de control de inventario	Control contable	¿Realiza un control contable que incluya un balance de ganancias y pérdidas en la empresa de Agua Purificada "Crisman"?	Abierta	Gerente General	Entrevista
			Control operativo	¿Se realiza un control y registro de materiales faltantes para la elaboración final de dicho producto a vender en la	Abierta	Gerente General	Entrevista

Anexo 1: Operacionalización de Variables

				empresa de Agua Purificada “Crisman”?			
		Importancia de control de inventario		¿Es importante para usted llevar un control de inventario en la empresa de Agua Purificada “Crisman”? ¿Por qué?	Abierta	Gerente General	Entrevista y Revisión Document al
		Compras		¿Dónde realiza las compras en la empresa de Agua Purificada “Crisman”?	Abierta	Gerente General	Entrevista

Anexo 1: Operacionalización de Variables

		Registro de compras		¿Quién registra las compras en la empresa de Agua Purificada “Crisman”?	Abierta	Gerente General	Entrevista
		Proveedores		¿La empresa Agua “Crisman” cuenta con proveedores para el abastecimiento de la materia prima?	Abierta	Gerente General	Entrevista
		Formas de pago de compras	Compras de crédito	¿De qué forma realiza los pagos de productos la	Abierta	Gerente General	Entrevista

Anexo 1: Operacionalización de Variables

			Compras de contado	empresa de Agua Purificada “Crisman”?			
		Devoluciones en compras		¿Realiza devoluciones de sus compras la empresa de Agua Purificada “Crisman”?	Abierta	Gerente General	Entrevista
		Involucrados		¿Quiénes son los involucrados en el proceso de registro de las compras de la empresa de Agua	Abierta	Gerente General	Entrevista

Anexo 1: Operacionalización de Variables

				Purificada “Crisman”?			
		Dificultades encontradas en el proceso de registro de compras		¿Qué dificultades se han identificado en el proceso de registro de compras la empresa de Agua Purificada “Crisman”??	Abierta	Gerente General	Entrevista
		Reportes		¿Qué tipos de reportes brinda en el proceso de compras la empresa de Agua Purificada “Crisman”??	Abierta	Gerente General	Entrevista

Anexo 1: Operacionalización de Variables

		Ventas	Registro de ventas	¿Detalle paso a paso de como realiza una venta de agua purificada en la empresa de Agua Purificada “Crisman”? ¿Cómo categoriza las ventas de su producto en la empresa de Agua Purificada “Crisman”? Detalle	Abierta	Gerente General	Entrevista
--	--	---------------	---------------------------	--	----------------	------------------------	-------------------

Anexo 1: Operacionalización de Variables

		Formas de pago de ventas	Ventas al crédito Ventas al contado	¿Qué tipo de formas de pago realizan los clientes en la empresa de Agua Purificada "Crisman"?	Abierta	Gerente General	Entrevista
		Devoluciones en ventas.		¿El cliente puede realizar devoluciones del producto en la empresa de Agua Purificada "Crisman"?	Abierta	Gerente General	Entrevista

Anexo 1: Operacionalización de Variables

		Gastos de ventas	Depreciación	¿Aplica depreciación en los gastos de las ventas en la empresa de Agua Purificada Crisman"? ¿De qué manera?	Abierta	Gerente General	Entrevista
		Ganancias en ventas	Ganancias	¿Se controlan las ganancias generadas por los clientes, en la empresa de Agua Purificada "Crisman"?	Abierta	Gerente General	Entrevista

Anexo 1: Operacionalización de Variables

				¿Cuál debe ser la compra mínima por un cliente, para que pueda tener el privilegio a una regalía por parte de la empresa de Agua Purificada “Crisman”?			
		Políticas de cobro de las ventas		¿Qué políticas de cobro de las ventas tienen establecidas en la empresa Agua Purificada “Crisman”?	Abierta	Gerente General	Entrevista

Anexo 1: Operacionalización de Variables

		Involucrados		¿Quiénes son los involucrados en el proceso de ventas en la empresa Agua Purificada “Crisman”?	Abierta	Gerente General	Entrevista
		Dificultades en el proceso de ventas		¿Qué dificultades se han identificado en el proceso de ventas en la empresa Agua Purificada “Crisman”??	Abierta	Gerente General	Entrevista
		Reportes		¿Qué reportes brindan en el proceso de ventas la	Abierta	Gerente General	Entrevista

Anexo 1: Operacionalización de Variables

				empresa de Agua Purificada “Crisman”?			
		Métodos de valuación del inventario	PEPS UEPS	¿Tenemos dos métodos de evaluación del inventario el PEPS y UEPS, cuál de los dos emplea la empresa de Agua Purificada “Crisman”?	Abierta	Gerente General	Entrevista
		Políticas de control de inventario.		¿Qué políticas de control de inventario tienen	Abierta	Gerente General	Entrevista

Anexo 1: Operacionalización de Variables

				establecidas en la empresa de Agua Purificada “Crisman”?			
		Reportes		¿Qué tipos de reportes de inventario realizan en la empresa de Agua Purificada “Crisman”?	Abierta	Gerente General	Entrevista
		Involucrados		¿Quiénes son los involucrados en el proceso de control de inventario?	Abierta	Gerente General	Entrevista
					Abierta	Gerente General	Entrevista

Anexo 1: Operacionalización de Variables

		Dificultades encontradas en el proceso de control de inventario		¿Qué dificultades se han presentado al momento de realizar un inventario?			
		Recursos necesarios para el proceso de control de inventario.	Recursos tecnológicos	¿Con qué medios tecnológicos cuentan para llevar a cabo el proceso de registro de inventario compras en la empresa de Agua Purificada "Crisman"?	Abierta	Gerente General	Entrevista

Anexo 1: Operacionalización de Variables

Proceso de Facturación

Variable	Concepto	Sub variables	Indicador	Preguntas	Respuestas	Informantes	Técnicas
Proceso de Facturación	El propósito del proceso de facturación es cobrar los fondos adeudados a los clientes. Delinear un proceso de facturación claramente para poder hacer lo adecuado en la recuperación de cuentas por cobrar en el momento.		Facturación	¿Cómo se realiza el proceso de facturación en la empresa de Agua Purificada “Crisman”?	Abierta	Gerente General	Entrevista
		Elementos de una Factura		¿Qué datos no pueden faltar en una factura en la empresa de Agua Purificada “Crisman”?	Abierta	Gerente General	Entrevista
			Factura Ordinaria	¿Qué tipo de factura utiliza la empresa de	Abierta	Gerente General	Entrevista

		Tipos de Facturas	Factura Simplificada	Agua Purificada “Crisman”? (Ordinaria, Simplificada, Rectificativa, Recapitulativa)			
			Factura Rectificativa				
		Involucrados		¿Quiénes son los involucrados en el proceso de facturación de la empresa de Agua Purificada “Crisman”?	Abierta	Gerente General	Entrevista
		Dificultades en el proceso		¿Qué dificultades se han encontrado	Abierta	Gerente General	Entrevista

		de facturación		en el proceso de facturación de la empresa de Agua Purificada “Crisman”?			
				¿Qué reportes brindan en el proceso de facturación de la empresa de Agua Purificada “Crisman”?	Abierta	Gerente General	Entrevista

Anexo 2: Entrevista dirigida a dueño de la empresa de Agua Purificada “Crisman”

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua Facultad Regional
Multidisciplinaria de Matagalpa.



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

Guía de Entrevista dirigida a dueño de la empresa de Agua Purificada “Crisman”.

Objetivo del instrumento: Obtener información relevante que contribuya a evaluar los procesos de inventario y facturación para su automatización en la Empresa de Agua Purificada “Crisman”, Matagalpa, Periodo 2020.

Preguntas a abordar

1. ¿Cómo realiza el proceso de inventario en la empresa de Agua Purificada “Crisman”?
2. ¿Existe un control de inventario que garantice el manejo de resultados verídicos y confiables en la empresa de Agua Purificada “Crisman”?
3. ¿Con que lapso de tiempo realiza un control de inventario?
4. ¿Qué materia prima usan para elaborar el producto en la empresa de Agua Purificada “Crisman”?
5. ¿El proceso de producción del agua es tardado en la empresa de Agua Purificada “Crisman”?
6. ¿Después de haber terminado el proceso de elaboración del agua?
7. ¿Qué cantidad de productos se elaboran al día en la empresa de Agua Purificada “Crisman”?
8. ¿Realiza un control contable que incluya un balance de ganancias y pérdidas en la empresa de Agua Purificada “Crisman”?
9. ¿Se realiza un control y registro de materiales faltantes para la elaboración final de dicho producto a vender en la empresa de Agua Purificada “Crisman”?

10. ¿Es importante para usted llevar un control de inventario en la empresa de Agua Purificada “Crisman”? ¿Por qué?
11. ¿Dónde realiza las compras en la empresa de Agua Purificada “Crisman”?
12. ¿Quién registra las compras en la empresa de Agua Purificada “Crisman”?
13. ¿La empresa Agua “Crisman” cuenta con proveedores para el abastecimiento de la materia prima?
14. ¿De qué forma realiza los pagos de productos la empresa de Agua Purificada “Crisman”?
15. ¿Realiza devoluciones de sus compras la empresa de Agua Purificada “Crisman”?
16. ¿Quiénes son los involucrados en el proceso de registro de las compras de la empresa de Agua Purificada “Crisman”?
17. ¿Qué dificultades se han identificado en el proceso de registro de compras la empresa de Agua Purificada “Crisman”?
18. ¿Qué tipos de reportes brinda en el proceso de compras la empresa de Agua Purificada “Crisman”?
19. ¿Detalle paso a paso de como realiza una venta de agua purificada en la empresa de Agua Purificada “Crisman”?
20. ¿Cómo categoriza las ventas de su producto en la empresa de Agua Purificada “Crisman”? Detalle
21. ¿Qué tipo de formas de pago realizan los clientes en la empresa de Agua Purificada “Crisman”?
22. ¿El cliente puede realizar devoluciones del producto en la empresa de Agua Purificada “Crisman”?
23. ¿Aplica depreciación en los gastos de las ventas en la empresa de Agua Purificada Crisman”? ¿De qué manera?
24. ¿Se controlan las ganancias generadas por los clientes, en la empresa de Agua Purificada “Crisman”?
25. ¿Cuál debe ser la compra mínima por un cliente, para que pueda tener el privilegio a una regalía por parte de la empresa de Agua Purificada “Crisman”?

26. ¿Qué políticas de cobro de las ventas tienen establecidas en la empresa Agua Purificada “Crisman”?
27. ¿Quiénes son los involucrados en el proceso de ventas en la empresa Agua Purificada “Crisman”?
28. ¿Qué dificultades se han identificado en el proceso de ventas en la empresa Agua Purificada “Crisman”??
29. ¿Qué reportes brindan en el proceso de ventas la empresa de Agua Purificada “Crisman”?
30. ¿Tenemos dos métodos de evaluación del inventario el PEPS y UEPS, cuál de los dos emplea la empresa de Agua Purificada “Crisman”?
31. ¿Qué políticas de control de inventario tienen establecidas en la empresa de Agua Purificada “Crisman”?
32. ¿Qué tipos de reportes de inventario realizan en la empresa de Agua Purificada “Crisman”?
33. ¿Quiénes son los involucrados en el proceso de control de inventario?
34. ¿Qué dificultades se han presentado al momento de realizar un inventario?
35. ¿Con qué medios tecnológicos cuentan para llevar a cabo el proceso de registro de inventario compras en la empresa de Agua Purificada “Crisman”?
36. ¿Cómo se realiza el proceso de facturación en la empresa de Agua Purificada “Crisman”?
37. ¿Qué datos no pueden faltar en una factura en la empresa de Agua Purificada “Crisman”?
38. ¿Qué tipo de factura utiliza la empresa de Agua Purificada “Crisman”?
(Ordinaria, Simplificada, Rectificativa, Recapitulativa)
39. ¿Quiénes son los involucrados en el proceso de facturación de la empresa de Agua Purificada “Crisman”?
40. ¿Qué dificultades se han encontrado en el proceso de facturación de la empresa de Agua Purificada “Crisman”?
41. ¿Qué reportes brindan en el proceso de facturación de la empresa de Agua Purificada “Crisman”?

Anexo 3: Revisión Documental

Revisión Documental de factura

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua Facultad Regional
Multidisciplinaria de Matagalpa



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

Indicador	Cumple	No Cumple	Observación
Encabezado con el nombre de la empresa	X		
Logotipo de la empresa	X		
Número RUC	X		
Fecha de llenado	X		
Número de factura	X		
Cantidad	X		
Descripción	X		
Totales	X		

Revisión Documental Hoja de Ruta

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua Facultad Regional
Multidisciplinaria de Matagalpa



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

Revisión Documental

Indicador	Cumple	No Cumple	Observación
Encabezado con el nombre de la empresa	x		
Nombre de la hoja de ruta correspondiente	x		
Fecha de llenado	x		
Nombre del vendedor	x		
Nombre del comprador	x		
Cantidad de productos entregados	x		
Cantidad de productos recibidos	x		

Anexo 4 : Matriz de Análisis de Resultados de Entrevistas

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua - Facultad Regional Multidisciplinaria, Matagalpa

I. Datos Generales

Informantes: Gerente General

- 1. Nivel Académico: Ingeniero en Sistema de Producción Agropecuaria**
- 2. Fecha de Análisis: 19/09/2020**

Indicador	Interrogante	Información		
		Gerente General	Análisis	Citas
PROCESO DE CONTROL DE INVENTARIO	¿Cómo realiza el proceso de inventario en la empresa de Agua Purificada “Crisman”?	Al final del día se realiza un informe de la materia prima en existencia y de la utilizada, el cual generalmente se realiza por la secretaria de contabilidad, Seguidamente el gerente revisa el	Al consultarle al Gerente General sobre como realiza el proceso de inventario, expresó que al final del día la secretaria de contabilidad realiza un informe del inventario en existencia el cual es entregado a su persona, así mismo afirmó que semanalmente y mensualmente, se realizan informes u hojas de inventario	“El proceso de inventario es el conjunto de artículos o mercancías que se acumulan en el almacén pendientes de ser utilizados en el proceso productivo o comercializados” (García I, 2017, p.1).

		reporte y en caso de que se necesite realizar pedidos, realiza la gestión, cabe mencionar que semanalmente se realiza una hoja de inventario y para control exhaustivo se realiza otro reporte mensual.	con el fin de tener un buen control de inventario. Todos los informes son verificados por el gerente general para la autorización de compras o revisar los precios de ventas.	
	¿Existe un control de inventario que garantice el manejo de resultados verídicos y confiables en la empresa de Agua	Existe un control de inventario periódico que garantiza el manejo de resultados además de reducir el mantenimiento de	Al momento de preguntarle al Gerente General, si existe un control de inventario que garantice el manejo de resultados verídicos y confiables en la empresa de Agua Purificada “Crisman”, afirmó la existencia de dicho control de	El control de inventario se refiere a todos los procesos que coadyuvan al suministro, accesibilidad y almacenamiento de productos en alguna compañía para minimizar los tiempos y costos relacionados con el manejo del

	Purificada “Crisman”?	registros históricos y ajustar con mayor facilidad los costos.	inventario, en donde manifestó que se garantizan en su totalidad los resultados del inventario.	mismo: es un mecanismo a través del cual, la organización administra de manera eficiente el movimiento y almacenamiento de mercancía, así como el flujo de información y recursos que resultan de ello (UNIVERSIDAD PANAMERICANA DE MEXICO, 2018, p.1).
	¿Con que lapso realiza un control de inventario en la empresa de Agua Purificada Crisman”?	Agua Crisman realiza semanalmente, mensualmente y anualmente un control de inventario.	Al investigar al gerente general, sobre con que lapso se realiza un control de inventario ya que es él, el principal actor de este proceso, explicó que el control de inventario se realiza por etapas siendo por semanas, meses y año.	

MATERIA PRIMA O INSUMO	¿Qué materia prima usan para elaborar el producto en la empresa de Agua Purificada Crisman”?	En primer lugar, agua potable otorgada por ENACAL, seguidamente de sellos de garantías, teflón, tapones, etiquetas, envases garrafas, micro filtros electros cinéticos, esterilizadores ultravioletas, carbón activado, resistencias y cerebros electrónicos (pulsador).	Al preguntar al gerente general, sobre qué materia prima usan para elaborar el producto, realizó una lista en donde destaca el agua potable que aunque es un servicio, resulta ser el principal producto, luego los productos utilizados para purificación entre los que destacan el carbón, micro filtros electro cinéticos, esterilizadores UV; y en cuanto a los productos utilizados para la comercialización destacan: sellos de garantías, tapones, etiquetas, envases garrafas, resistencias y cerebros electrónicos.	Manene (2012) afirma que: La materia prima o insumos se trata del almacenaje de materiales utilizados para hacer los componentes del producto terminados (p.14).
---------------------------------------	---	---	---	---

PRODUCTO EN PROCESO	¿El proceso de producción del agua es tardado en la empresa de Agua Purificada “Crisman”?	El proceso de producción generalmente tarda 24 horas, sin embargo, en ocasiones por alteraciones del agua potable, tales como turbidez; se extiende a más tiempo	Tras averiguar sobre el tiempo de producción, se le preguntó al Gerente General, si el proceso de producción de agua era tardado, aseverando que generalmente tarda 24 horas, pero que sin embargo hay excepciones, las cuales se dan cuando el agua potable trae alteraciones, que impiden se realice en tiempo y forma el tratamiento. Entre las alteraciones que más destaca es la turbidez.	Manene (2012) afirma que: “Son aquellos que han sufrido ya parte de las operaciones de producción y cuya venta no tendrá lugar hasta tanto no se complete dicho proceso productivo” (p.21).
PRODUCTO TERMINADO	¿Qué son productos terminados?	Es el producto final que se obtiene a partir del proceso de producción.	Al momento de preguntarle al Gerente General que son los productos terminados afirmo que es el producto final que se obtiene a partir del proceso de producción que consiste en la	Manene (2012), afirma que: “Los productos terminados son los artículos finales destinados al consumo final por la misma o por otras empresas.” (p.24).

			purificación del agua utilizando equipos y materia prima.	
	¿Qué cantidad de producto se elabora al día en la empresa de Agua Purificada “Crisman”?	Existe una oscilación en cuanto a producción sin embargo se completa las 500 garrafas y 200 presentaciones de bolsitas.	Al consultarle al Gerente General expresó que se producen 500 botellones garrafas por día y 200 presentaciones de 50 unidades por día.	
CONTROL CONTABLE	¿Realiza un control contable que incluya un balance de ganancias y pérdidas en la empresa de Agua Purificada “Crisman”?	Se hace control contable periódico para poder tomar decisiones administrativas, donde se reflejan los balances de ganancias y pérdidas.	Considerando lo importante que es el control contable, se le preguntó al Gerente General si realiza este registro el cual incluye un balance de ganancias y pérdidas, afirmando la existencia del mismo, puesto que la ayuda a tomar decisiones administrativas.	Según Silva (2014), “El objetivo final de la contabilidad es obtener el balance y el estado de ganancias y pérdidas. Los componentes de estos documentos son cuentas de balances y cuentas de resultado” (p.16).

CONTROL OPERATIVO	¿Realiza un control de registro de materiales faltantes, para la elaboración final de dicho producto a vender, en la empresa de Agua Purificada “Crisman”?	Aunque ocurre con poca frecuencia, se realiza un conteo de los materiales que hicieron falta al momento de elaborar los lotes de productos, por tanto, si hizo falta algún producto, es contabilizado.	Se le preguntó al Gerente General si se realiza un control de los materiales faltantes, para la elaboración de los productos que posteriormente estarán a disposición de la venta, insinuando que pocas veces se ha dado, pero que existe un control para esas cantidades de productos extras que se tuvo que utilizar.	Según Silva (2014), el control operativo se refiere, a que se adquiere productos que realmente se necesita y a la diferencia entre las ventas y el costo de las mercaderías vendidas. Para determinar éste resultado, por lo tanto, se precisa del control estricto y registro exacto de varias cuentas relacionadas directamente con el movimiento de mercaderías.
IMPORTANCIA DEL CONTROL DE INVENTARIO	¿Es importante para usted llevar un control de inventario en la empresa de Agua Purificada Crisman”? ¿Por qué?	El éxito de las ventas depende de un buen control de inventario, es por eso que para la empresa es sumamente importante, ya que	Hasta el momento había surgido una inquietud en cuanto a la importancia del inventario, por lo tanto, se le pregunto al Gerente General que tan importante era para su persona, llevar un control de inventario y porqué; respondiendo que una venta es	“El control de inventario es importante para mantener el balance correcto de existencias en los almacenes de las empresas”(Sanmiguel, 2020, p.5).

		se evitan pérdidas, contratiempos, compras más eficientes, disminución de los riesgos de robo.	exitosa por un buen control de inventario puesto que se evitan pérdidas, contratiempos y otros factores como la disminución de los riesgos de robos, entre otros.	
COMPRAS	¿Dónde realiza las compras la empresa de Agua Purificada “Crisman”?	En su mayor parte las compras se realizan en Managua, a los proveedores.	Cuando se entrevistó al Gerente General en dónde se realizan las compras y respondió que a los proveedores e hizo mención de algunos tales como: ACUATEC, SAICO S.A, PROPLASA, entre otros,	Las compras se definen por la adquisición de bienes que serán objeto de la venta, una vez que se compra un bien, para su consumo o posterior venta, se deberá entregar a cambio de éste una contraprestación, bien sea en dinero, o por medio de facturas (Mairena, 2017, p.10).

	¿Quién registra las compras en la empresa de Agua Purificada “Crisman”?	El Gerente General es el autor encargado de registrar las compras en Agua Crisman.	Se le pregunto al Gerente General de quien era el encargado de registrar las compras que se realizan en Agua Purificada “Crisman” y afirmó ser su persona.	El registro de Compras es un libro auxiliar obligatorio de característica tributario de foliación doble. El registro se realiza en forma detallada, ordenada y cronológica de cada uno de los documentos de compras de bienes y servicios que registre diariamente, contienen todas las adquisiciones tanto de bienes como de servicios, de acuerdo con el giro del negocio (UNAP, 2020, p.33).
Proveedores	¿La empresa Agua “Crisman” cuenta con proveedores para el abastecimiento de la materia prima?	El Gerente General afirmó la existencia de una lista de proveedores para la compra de materia prima en Managua.	Al indagar sobre si la empresa Agua “Crisman” contaba con proveedores, el Gerente General expresó que tienen una lista para el pedido de la materia prima y que la mayoría se encuentran ubicados en Managua.	“Los proveedores son aquellas personas o empresas que nos abastecen de los productos necesarios para desarrollar nuestra actividad empresarial” (Caurin, 2020, p.2).

FORMAS DE PAGO	¿De qué forma realiza los pagos de productos la empresa de Agua Purificada “Crisman”?	El método de pago que se utiliza en su mayoría es las transferencias bancarias y en algunos de los casos, en efectivo.	Según el Gerente General La Empresa Agua Purificada “Crisman”, realiza sus compras a los proveedores que en su mayoría están ubicados en Managua, por tal situación el método de pago que más se utiliza es el de las transferencias bancarias. No obstante, en algunos casos hay que ir a comprar en Managua, por lo tanto, en esos casos se realizan compras en efectivos.	Cuando un individuo paga al contado, abona el precio correspondiente entregando los billetes necesarios equivalente al producto que desea adquirir (Pérez & Merino, 2018, p.5).
DEVOLUCIONES	¿Realiza devoluciones de sus compras, la empresa de Agua Purificada “Crisman”?	Aunque sucede poco frecuente, sí se realizan devoluciones, eso siempre que el producto tenga	Al preguntarle al Gerente General si se realizan devoluciones de compras la empresa de Agua Purificada “Crisman”, éste afirmó que en pocas ocasiones se hacen dichas devoluciones, y se	“Las devoluciones sobre compras son las situaciones en las que una empresa u organización retorna productos comprados a su proveedor” (Rodríguez, 2017, p.1).

		falla o no cumpla los requisitos.	realizan cuando el producto no cumple los requisitos o tiene fallas.	
INVOLUCRADOS	¿Quiénes son los involucrados en el proceso de registro de las compras en la empresa de Agua Purificada Crisman”?	Este proceso es realizado por mi persona (Gerente General), y se realiza después de haber sido efectivas las compras.	Al consultarle al gerente general sobre quiénes eran los involucrados en el proceso de registro de las compras, en cual expuso que dicho proceso, era realizado por su persona, luego de ser efectivas las compras.	“Son individuos, grupos u organizaciones que tienen un interés particular en el proyecto y que pueden movilizar recursos para afectar sus resultados de alguna forma” (Vega, 2012, p.2)
DIFICULTADES	¿Qué dificultades se han presentado al momento de realizar una compra en la empresa de Agua Purificada Crisman”?	Problema con las transacciones bancarias, dado que influyen los sistemas bancarios.	Al investigar al Gerente General acerca de que dificultades se presentan al realizar las compras, afirmó que en ocasiones los sistemas bancarios tardan con realizar correctamente las transacciones.	La palabra dificultad proviene del término latino difficultas. El concepto hace referencia al problema, brete o aprieto que surge cuando una persona intenta lograr algo. Las dificultades, por lo tanto, son inconvenientes o barreras que hay que superar para conseguir un

				determinado objetivo. (Pérez & Merino, 2012, p.1)
REPORTES	¿Qué reportes brindan en el proceso de compras en la empresa de Agua Purificada Crisman”?	Se realiza un reporte de control de gastos para verificar costos.	Al aplicarle la entrevista al Gerente General, describió un reporte que se realiza luego de hacer los gastos en compras mediante el cual verifica los costos del producto final.	Un reporte es un informe o una noticia. Este tipo de documento (que puede ser impreso, digital, audiovisual, etc.) pretende transmitir una información, aunque puede tener diversos objetivos (Pérez & Merino, 2013, p.1)
REGISTRO DE VENTAS	¿Detalle paso a paso de como realiza una venta, en la empresa de Agua Purificada “Crisman”?	El concesionario solicita el producto a secretaría quienes autorizan la salida del producto, registrando en una hoja de ruta para la posterior salida del producto.	Se le pidió al Gerente General detallar paso a paso como se realiza una venta, en donde narró lo siguiente: el concesionario solicita el producto a secretaría quienes autorizan la salida del producto y se registra en una hoja de ruta. Al final del día secretaría entrega informes a gerente general, en donde se detalla la cantidad de	El término ventas comprende todas las actividades necesarias para proveer a un cliente o empresa de un producto o servicio a cambio de dinero. (Rios, 2020, p.1)

		Al final del día secretaría entrega informes a gerente general, en donde se detalla la cantidad de producto vendido y retornado por parte de los concesionarios, y es en base a este informe que el gerente paga al concesionario al final del día. Y si es cliente directo se le da una factura con sus datos y dirección.	producto vendido y retornado por parte de los concesionarios. En caso de que sean clientes directos, se toma el nombre y dirección del mismo como también la fecha y se extiende la factura.	
--	--	--	--	--

	¿Cómo categoriza las ventas de su producto en la empresa de Agua Purificada “Crisman”? Detalle	Se categoriza como venta directa o personal, ya puede ser realizado en el ámbito mayorista o minorista	Al consultarle al Gerente General sobre cómo se categorizan las ventas de los productos en la empresa de Agua Purificada “Crisman”, afirmó que es de tipo directa o personal, aludiendo que se le vende productos tanto a mayoristas como a minoristas.	
FORMAS DE PAGO	¿Qué tipo de formas de pago realizan los clientes en la empresa de Agua Purificada “Crisman”?	El método cash o contado se usan en un 80% y al crédito un 20%. Por lo tanto, ambos métodos son usados.	Al momento de la entrevista al consultar al Gerente sobre qué tipo de formas de pago realizan los clientes en la empresa de Agua Purificada “Crisman”, dijo que se usaban los métodos de contado mayoritariamente y el de crédito en algunas ocasiones.	Si el cliente al recibir la mercancía firma una factura, giro, letra, pagaré o documento estaremos ante la presencia de una venta a crédito (Mairena & Vallejos, 2017, p.13).
DEVOLUCIONES EN VENTAS	¿El cliente puede realizar devoluciones del	Efectivamente, siempre que presente su factura	Se le preguntó al Gerente General sobre si un cliente puede realizar devoluciones del	Las devoluciones sobre venta son los productos devueltos por los clientes por aspectos relacionados con la

	producto en la empresa de Agua Purificada “Crisman”?	y que sea por fallos de fábrica.	producto en la empresa de Agua Purificada “Crisman”, aseverando que se puede siempre y cuando sea por fallas de fábricas, presentando la factura correspondiente.	calidad, incumplimiento de requisitos, errores en pedidos, entre otros (Mairena & Vallejos, 2017, p.14)
GASTOS DE VENTAS	¿Aplica depreciación en los gastos de ventas en la empresa de Agua Purificada “Crisman”? ¿De qué manera?	Efectivamente, se aplica una depreciación por las ventas realizadas por el concesionario, es una depreciación vehicular, sin embargo, debe vender C\$ 2,000 como mínimo y en caso de no ser así se le da un estimado. Cabe	Se interrogó al Gerente General sobre si se aplica depreciación en los gastos de ventas y en caso de que la respuesta fuera positiva, de qué manera se hacía, respondiendo que se realiza una depreciación vehicular pero que para el concesionario pueda acceder a ella debe haber vendido C\$ 2,000 o más, en caso contrario, se le da un valor estimado. Este monto de depreciación equivale al 25% de las ventas.	La depreciación es la pérdida de valor que sufre un determinado activo como consecuencia del paso del tiempo o de un ajuste en la oferta y la demanda del mismo (Duarte, 2015, p.1).

		resaltar que ese monto es del 25%.		
GANANCIAS EN VENTAS	¿Se controlan las ganancias generadas por los clientes, en la Empresa de Agua Purificada “Crisman”?	Si, se controlan y es a partir de las mismas que se definen las regalías.	Tras indagar sobre si existe un control de las ganancias generadas por los clientes, el Gerente General, afirmó la existencia de un control de ganancias, el cual le permite visualizar las regalías que se les puede otorgar a los clientes.	“La ganancia también es conocida como beneficio económico e implica el resto económico del que un actor se beneficia como resultado de realizar una operación financiera” (Bembibre, 2009, p.1)
	¿Cuál debe ser la compra mínima por un cliente para que pueda tener el privilegio a una regalía por parte de la Empresa de Agua Purificada “Crisman”?	Es un valor arbitrario que va en dependencia de la época del año, es decir para el verano que las ventas aumentan, la compra mínima también aumenta	Se le preguntó al Gerente General cual debe ser el valor de la compra mínima para acceder a una regalía, sin embargo, dijo que este valor es variable y que va en dependencia de la época del año, por lo tanto, no hay un valor establecido para esta regalía, sino que es arbitrario.	

		caso contrario al invierno.		
POLÍTICA DE COBRO DE LAS VENTAS	¿Qué políticas de cobro de las ventas tiene establecido en la Empresa de Agua Purificada “Crisman”?	Los concesionarios firman un documento con el gerente general en donde se les establece una fecha de pago, la cantidad máxima de valor en producto, así mismo los pagos pueden ser en cuotas, y si no se pueden hacer arreglos de pago adecuados, la empresa puede retener nuevos	Al consultarle al Gerente General sobre que políticas de cobro de ventas tienen establecidos, dijo que los concesionarios firman un contrato en donde se les establece una fecha de pago, la cantidad máxima de valor en producto. Los pagos pueden ser en cuotas, y en caso de que no se pueda hacer arreglos de pago adecuados, la empresa puede retener nuevos pedidos. Los cobros se pueden realizar vía telefónica o contacto directo.	“Las políticas de cobro de la empresa son los procedimientos que ésta sigue para cobrar sus cuentas una vez vencidas” (UNIVÍA, 2016, P.2).

		pedidos. Los cobros se pueden realizar vía telefónica o contacto directo.		
INVOLUCRADOS	¿Quiénes son los involucrados en el proceso de ventas en la empresa de Agua Purificada “Crisman”?	Los principales actores son: secretaria, concesionario o cliente y Gerente General.	Al consultarle al Gerente General, éste afirmó que los son tres los actores principales: secretaria, Concesionario o cliente y su persona.	Son individuos, grupos u organizaciones que tienen un interés particular en el proyecto y que pueden movilizar recursos para afectar sus resultados de alguna forma. (Vega, 2012, p.2)
DIFICULTADES	¿Qué dificultades se han identificado en el proceso de venta en la empresa de Agua Purificada Crisman”?	Se han identificado dificultades tales como: falta de atención en tiempo y forma a algunos clientes, alteración de precios finales de ventas, problemas con los	Al investigar al Gerente General sobre que dificultades se han identificado en el proceso de ventas, éste hizo mención de una serie de dificultades de las cuales destacan alteración de precios de ventas, los cuales ya están predefinidos, problemas con los pagos de créditos que	La palabra dificultad proviene del término latino difficultas. El concepto hace referencia al problema, brete o aprieto que surge cuando una persona intenta lograr algo. Las dificultades, por lo tanto, son inconvenientes o barreras que hay que superar para conseguir un

		pagos y en algunas ocasiones pérdidas de registros.	otorga el concesionario al cliente, y en última instancia, la pérdida de registros producto de los controles realizados a manuscritos.	determinado objetivo. (Pérez & Merino, 2012, p.1)
REPORTES DE VENTAS	¿Qué reportes brindan en el proceso de ventas en la empresa de Agua Purificada Crisman”?	Los reportes que se realizan son: hojas de rutas, reporte diario de venta y reporte de rentas y servicios. Mencionar que en estos reportes se incluye: los clientes que generan más ganancias y rutas que venden más.	Tras preguntarle al Gerente General sobre que reportes se brindan en el proceso de ventas, respondió que se realizan hojas de rutas, reporte diario de venta y reporte de rentas y servicios los cuales incluyen: clientes que generan más ganancias y rutas que venden más.	“Un reporte es un informe o una noticia. Este tipo de documento que puede ser impreso, digital, audiovisual pretende transmitir una información, aunque puede tener diversos objetivos” (Pérez & Merino, 2013, p.1).
MÉTODOS DE EVALUACIÓN	Tenemos dos métodos de evaluación	Dado que es una planta productora, el método PEPS se	Se le preguntó al Gerente General acerca de cuál de los dos métodos de evaluación de	Los métodos de valoración o métodos de valuación de inventarios

DEL INVENTARIO	inventario el PEPS y UEPS, ¿Cuál de los dos métodos, emplea la empresa de Agua Purificada “Crisman”?	adapta a su rutina de trabajo, ya que los productos no pueden permanecer estancados mucho tiempo.	inventarios (PEPS o UEPS), utilizaban en la empresa de Agua Purificada “Crisman”, respondiendo que se hacía uso del método PEPS (primero en entrar primero en salir), aludiendo que se adapta mayormente a la estación de trabajo, por ser una planta procesadora.	son técnicas utilizadas con el objetivo de seleccionar y aplicar una base específica para evaluar los inventarios en términos monetarios. La valuación de inventarios es un proceso vital cuando los precios unitarios de adquisición han sido diferentes. (Salazar López, 2020, p.1)
POLÍTICAS DE CONTROL DE INVENTARIO	¿Qué políticas de control de inventario tienen establecidas en la empresa de Agua Purificada Crisman”?	No se cuenta con un formato establecido, sin embargo, existen ciertas políticas de Inventarios, algunas en mención son: • Se debe realizar	Al investigar al Gerente General sobre qué políticas de control de inventario tienen establecidas y si ya está estipulado un tipo de formato, respondió que no existe un formato oficialmente establecido pero que, sin embargo, existen ciertas políticas de control de inventario, entre ellas es la de realizar	Las políticas de inventarios son las instrucciones escritas de la alta dirección sobre el nivel y la ubicación del inventario que debe tener una empresa. Inventario es el término utilizado en manufactura y logística para describir los materiales que son insumos para la producción, los productos terminados o los productos

		semanalmente, mensualmente y anualmente una inspección física y un conteo de inventario para verificar y confirmar los registros de inventario. • Los artículos obsoletos deben	semanalmente, mensualmente y anualmente, la inspección física y conteo de inventario para verificar y confirmar los registros de inventarios. Otra política de inventario es la eliminación de artículos obsoletos no sin antes tener la aprobación del gerente general.	que están en proceso de fabricación. (Corbo, 2020, p.1)
--	--	--	--	--

		eliminarse, obteniendo la aprobación del funcionario oficialmente autorizado por el gerente general. Entre otras políticas.		
REPORTES	¿Qué tipos de reportes de Inventario realiza en la empresa de Agua Purificada “Crisman”?	Para crear un reporte de inventario completo semanal, se necesita control de inventarios	Se le preguntó al Gerente General que tipos de reporte de inventario se realizan, y expresó que existen dos reportes básicos para llevar control de inventarios: control de inventarios completo	Un reporte es un informe o una noticia. Este tipo de documento (que puede ser impreso, digital, audiovisual, etc.) pretende transmitir una información, aunque puede tener diversos objetivos. Existen reportes

		basado en los movimientos que se tuvieron de cada producto en el transcurso del día. Básicamente son esos dos reportes, de los cuales depende los demás, como el mensual y el anual.	(rastrea cuántos artículos fueron retirados por motivo de venta y cuántos fueron desechados debido a daños, cuantos hay en existencia) y el reporte de movimientos de inventario que ayuda a registrar las entradas o salidas de los productos. Basado en estos reportes se realizan los que otros que se llevan mensual y anual.	divulgativos, persuasivos y de otros tipos (Pérez & Merino, 2013, p.1).
INVOLUCRADOS	¿Quiénes son los involucrados en el proceso de control de inventario en la empresa de Agua Purificada Crisman”?	Los involucrados en el control de inventario es secretaría y gerente general.	Al preguntarle al Gerente General sobre quiénes son los involucrados en el proceso de control de inventario, respondió que es: secretaría y su persona.	
DIFICULTADES	¿Qué dificultades se han presentado al	Debido a que se realiza un control	Al investigar sobre qué dificultades se han presentado al	El término se utiliza para nombrar al conjunto ordenado de documentos

	momento de realizar un inventario en la empresa de Agua Purificada Crisman”?	de forma manual, se presentan dificultades como: No se conoce en tiempo real la existencia de un producto, el stock mínimo y máximo de un producto en un período determinado, perdida de documentos físicos, desconocimiento de una cantidad x de productos.	momento de realizar un inventario, el Gerente General mencionó algunas como: No se conoce en tiempo real la existencia de un producto, el stock mínimo y máximo de un producto en un período determinado, perdida de documentos físicos ya sea extraviados o dañados, desconocimiento de una cantidad determinada de productos pues no se conoce a que inventario pertenecen.	que una sociedad, una institución o una persona elabora en el marco de sus actividades y funciones (Pérez Porto & Gardey , 2014, p.1).
MEDIOS TECNOLÓGICOS	¿Con qué medios tecnológicos cuentan para llevar	No se cuenta con recursos tecnológicos que	Se consultó al Gerente General si contaban con algún medio tecnológico para llevar el	Un recurso tecnológico, por lo tanto, es un medio que se vale de la tecnología para cumplir con su

	a cabo el proceso de registro de ventas en la empresa de Agua Purificada “Crisman”?	faciliten el proceso de registrar las ventas, por lo tanto, se realizan en cuadernos.	proceso de registro de ventas, en donde afirmó que no se cuenta con equipos tecnológicos para dicho proceso, razón por la cual se realizan en cuadernos.	propósito. Los recursos tecnológicos pueden ser tangibles (como una computadora, una impresora u otra máquina) o intangibles. (Pérez Porto & Merino, Definición.de, 2013, p.1).
FACTURACIÓN	¿Cómo se realiza el proceso de facturación, en la empresa de Agua Purificada “Crisman”?	El Cliente solicita el producto, una vez entregado se llenan los datos del cliente tales como Nombre completo, Dirección y Fecha; seguidamente se llena la cantidad de producto a llevar y el nombre del mismo, el precio unitario y total.	Durante la entrevista al Gerente General, se le preguntó sobre cómo realizan el proceso de facturación, en la empresa de Agua Purificada “Crisman”, a lo que respondió que va en dependencia del individuo que solicita el producto; sí es cliente se llenan sus datos, fecha y dirección, se apuntan las cantidades que lleva y se le da el precio para que sea cancelado, por el contrario sí es	El propósito del proceso de facturación es cobrar los fondos adeudados a los clientes. Delinear un proceso de facturación claramente para poder hacer lo adecuado en la recuperación de cuentas por cobrar en el momento oportuno (Balle, 2018, p.1).

		En caso de que sea Concesionario entonces una vez entregado el producto se anota la fecha en la hoja de ruta para ese día, se llena el nombre del vendedor, se chequea el producto que lleva y se anota la cantidad. Al final del día se revisa las cantidades vendidas de los productos por hojas de rutas, se le paga al	concesionario, entonces la primera vez del día se registra el nombre, la fecha y se le entrega la primer cantidad de producto solicitado, a la vez que se registra en una hoja de ruta, el proceso de apuntar las cantidades solicitadas se repite hasta el final del día, en donde se ajustan las cuentas y se cancela al concesionario, posteriormente se le entrega un comprobante.	
--	--	---	---	--

		concesionario y se entrega un comprobante.		
ELEMENTOS DE UNA FACTURA	¿Qué datos no pueden faltar en una factura en la empresa de Agua Purificada “Crisman”?	El número de factura, el nombre del cliente y la Fecha, también las cantidades del producto a llevar y sus precios respectivos con el total final.	Al consultarle al Gerente General sobre los datos que no pueden faltar en una factura, respondió que es prioridad el número de la factura (chequear que esté correcto) seguidamente el nombre del cliente, la fecha y luego las cantidades de producto a llevar junto a los totales.	Según (Banda, 2016), Una factura es un documento de tipo mercantil que sirve para recopilar toda la información relacionada con la compra y la venta de un producto o servicio p.1
TIPOS DE FACTURAS	¿Qué tipo de factura utiliza la empresa de Agua Purificada “Crisman”?(Ordinaria, Simplificada, Rectificativa, Recapitulativa)	La factura utilizada en la empresa de Agua Purificada Crisman es la Ordinaria.	Al preguntarle al Gerente General sobre el tipo de factura que utiliza la empresa de Agua Purificada “Crisman”, dijo que se usaba la factura ordinaria.	Según Marqués (2020) afirma que: La factura ordinaria es la que se usa de manera más frecuente; en ella es obligatorio reflejar toda la información relativa a la operación comercial llevada a cabo entre un emisor y un receptor p.3

INVOLUCRADOS	¿Quiénes son los involucrados al realizar las facturas en la empresa de Agua Purificada “Crisman”?	Los involucrados son: la secretaria y los clientes o concesionarios	Mientras se realizaba la entrevista se le consultó al Gerente General sobre quiénes eran los involucrados al realizar las facturas en la empresa de Agua Purificada “Crisman”, a lo que respondió que son dos los actores involucrados: la secretaria y el cliente o concesionario.	Son individuos, grupos u organizaciones que tienen un interés particular en el proyecto y que pueden movilizar recursos para afectar sus resultados de alguna forma (Vega, 2012, p.2).
DIFICULTADES	¿Qué dificultades se han encontrado en el proceso de facturación en la empresa de Agua Purificada “Crisman”?	Se han encontrado algunas dificultades como errores a la hora de rellenar los datos, extravío de facturas, descuidos en la presentación de	Al preguntarle al Gerente General sobre las dificultades que se han encontrado en el proceso de facturación, hizo memoria de algunos tales como: errores a la hora de rellenar los datos, extravío de facturas, descuidos en las presentaciones de las facturas o facturar tarde.	La palabra dificultad proviene del término latino difficultas. El concepto hace referencia al problema, brete o aprieto que surge cuando una persona intenta lograr algo. Las dificultades, por lo tanto, son inconvenientes o barreras que hay que superar para conseguir un determinado objetivo. (Pérez & Merino, 2012, p.1)

		las facturas, facturar tarde		
REPORTES	¿Qué reportes brindan en el proceso de facturación de la Empresa de Agua Purificada “Crisman”?	Se realiza un reporte de facturas pendientes y canceladas, como también un reporte de las facturas de clientes directos y concesionarios.	Se le consultó al Gerente General sobre qué reportes brindan en el proceso de facturación y mencionó los siguientes reportes: un reporte de facturas pendientes y canceladas. Un reporte de las facturas de clientes directos y concesionarios	Un reporte es un informe o una noticia. Este tipo de documento (que puede ser impreso, digital, audiovisual, etc.) pretende transmitir una información, aunque puede tener diversos objetivos (Pérez & Merino, 2013, p.1).

Anexo 5: Cronograma de actividades

Cronograma de desarrollo del Sistema de Facturación e Inventarios en la Empresa de Agua Purificada “Crisman”, Matagalpa, periodo 2020.

Nº	Actividad	Duración	Fecha de Inicio	Fecha de Terminado	Nombres del participante
1	Recopilación de la información	5 días	25/08/2020	30/08/2020	Mariano Ismael Castro Rizo
2	Análisis de la información	12 días	31/08/2020	12/09/2020	Mariano Ismael Castro Rizo
3	Diagrama Entidad Relación	3 días	14/09/2020	17/09/2020	Mariano Ismael Castro Rizo
4	Diseño de la Base de Datos (Tablas, Vistas, Funciones y Procedimientos Almacenados)	12 días	18/09/2020	30/09/2020	Mariano Ismael Castro Rizo
5	Modelado de casos de uso	6 días	01/10/2020	06/10/2020	Mariano Ismael Castro Rizo
6	Diseño de interfaces gráficas en C#	8 días	07/10/2020	15/10/2020	Mariano Ismael Castro Rizo
7	Codificación del Sistema (desarrollo en C# por capas)				
	<i>Programación de la capa de Dato.</i>	6 semanas	16/10/2020	30/11/20	Mariano Ismael Castro Rizo
	<i>Programación de la capa de Negocio.</i>				
	<i>Programación de la capa de Presentación.</i>				
8	Muestra de avances y funcionamiento al gerente general	3 días	1/11/20	4/11/20	Mariano Ismael Castro Rizo
9	Aplicación de cambios	2 días	5/11/20	7/11/20	Mariano Ismael Castro Rizo
10	Presentación de los cambios aplicados	1 día	8/11/20	9/11/20	Mariano Ismael Castro Rizo
11	Programación de los catálogos: clientes, empleados, rutas, productos, concesionarios	5 días	10/11/20	15/11/20	Mariano Ismael Castro Rizo

12	Programación del proceso de facturación (ventas).	3 días	16/11/20	19/11/20	Mariano Ismael Castro Rizo
13	Programación de las interfaces de materia prima, producción, gráficas e informes.	5 días	20/11/20	25/11/20	Mariano Ismael Castro Rizo
14	Programación del proceso de compra.	3 días	26/11/20	29/11/20	Mariano Ismael Castro Rizo
15	Programación de las interfaces de configuración y correo electrónico para el monitoreo del sistema	2 días	30/11/20	02/12/2020	Mariano Ismael Castro Rizo
16	Presentación de los avances realizados	1 día	03/12/2020	04/12/2020	Mariano Ismael Castro Rizo
17	Aplicación de modificaciones a interfaces de usuarios y últimas validaciones	6 días	08/12/2020	14/12/2020	Mariano Ismael Castro Rizo
18	Creación de manual de usuario	3 días	15/12/2020	18/12/2020	Mariano Ismael Castro Rizo
20	Instalación del sistema y demostración de uso	1 día	05/01/2021	05/01/2021	Mariano Ismael Castro Rizo
21	Prueba del Sistema en la institución.	15 días	05/01/2021	20/01/2021	Mariano Ismael Castro Rizo
23	Entrega de la carta de aprobación del sistema por parte gerente general.	1 día	20/01/2021	20/01/2021	Mariano Ismael Castro Rizo

Fuente: Elaboración propia, a partir del plan de actividades programado por el desarrollador del sistema.

Anexo 6: Características de la computadora de escritorio con las que cuenta la empresa Agua Purificada "Crisman".



Fuente: Elemento proporcionado por la empresa de Agua Purificada "Crisman"

Anexo 7: Hoja de factura utilizada en la empresa de Agua Purificada "Crisman".



FACTURA Nº 18126

Dirección: De la Iglesia Getsemani 1c. al Norte,
Matagalpa - Nic.
Telf: 2772-1530 / **Celular:** 8610-7504
Ruc: 6011502730004F

DÍA	MES	AÑO
05	11	2019

CLIENTE: *Matagalpa*

DIRECCIÓN: *Matagalpa*

CANT.	DESCRIPCION	P. UNIT.	TOTAL
10	5 Galones	17.230	
	1 Galón		
	Pet. 1.5 Lt.		
	Pet. de 1 Lts.		
	Bot. de 600 ml.		
6	Bolsa de Agua	19.117	
	Otros		
CUOTA FIJA			TOTAL C\$ <i>359</i>

Emitir Cheque a Nombre de Faustino Martín López Ojeda

CLIENTE

FIRMA AUTORIZADA

Imp. Jerusalem AIMP150009012015-4 RUC 4412508790006D O.T 794 408 50hj (2) O/c 16,701-20,700 F2408015 Sov. 005934788

Fuente: Elemento proporcionado por la empresa de Agua Purificada "Crisman"

Anexo 8: Proforma para la adquisición de una impresora EPSON L3110.



COMPACCES
Computadoras y Accesorios

PROFORMA

Respuestos Brenes 1 1/2 Este

Ruc: 4411509770025U

Tel: 2772-0203 *86563433

matagalpa_compacces@yahoo.es

Cliente: AGUA CRISMAN

Atencion :

Telefono :

Fecha : 18/1/2021

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
1	IMPRESORA ESPON L3110; Multifuncional Imprime; copia y escanea, conexión usb; 4500 paginas en negro y 7500 paginas a color. Accesios: tintas los cuatro colores(c, m,a,n) cable de poder, cable de impresora y CD de isntalacion Un año de garantia en el equipo	1	C\$ 7,000.00	C\$ 7,000.00
TOTAL		CUOTA FIJA		C\$ 7,000.00



*Oferta valida por 30 dias calendario. Entrega Inmediata.

*Forma de pago puede ser mediante Ck o efectivo.

* Elaborar CK Nadia Zuleyca Lopez Lopez

Cordialmente

Ing. Nadia Zuleyca Lopez Lopez



Fuente: Elemento proporcionado por la empresa (COMPACCES-MATAGALPA)

Anexo 9. Adquisición del servicio del internet.



Proforma

Teléfono: 5854-5865
Dirección: Calle de los Bancos, Iglesia Molaguina 1/2c Norte
Email: csc@ibw.com.ni
Matagalpa Nicaragua

CLIENTE:
Agua Crisman
Matagalpa – Nicaragua
Fecha: 23-01-2021

item	Concepto/Descripción	Cantidad	Unidad	Precio unitario
1	Servicio Internet de 4 MB	1	MB	20 \$

Importe neto	20 \$
+ IVA de 15 %	3 \$
IMPORTE BRUTO	23 \$

Ejecutivo: Jareling Espinoza
Cel.: 87203080

(A continuación, se muestra mayor información)

Fuente: Elemento proporcionado por la empresa de servicio de internet ibw.

Anexo 10: Adquisición de Samsung Tablet Galaxy Tab A / SMT515NZKL / 10.1"

20/1/2021	Samsung Tablet Galaxy Tab A SMT515NZKL 10.1" La Curacao
Samsung Samsung Tablet Galaxy Tab A / SMT515NZKL / 10.1" EN STOCK UPC 443182300009	
€\$13,699.00 C\$11,499.00	

Fuente: Elemento proporcionado de la empresa comercial La Curacao.

Anexo 11: Constancia de aprobación de la empresa Agua Purificada "Crisman".

4.3.9. Carta de aprobación del sistema por parte de las autoridades de la empresa Agua Purificada "Crisman".

Empresa de Agua Purificada Crisman

Matagalpa – Nicaragua

Telf.: 27721530, Reg. San. 21415



CONSTANCIA

El suscrito gerente general de la **Empresa de Agua Purificada "Crisman"**, de la ciudad de Matagalpa hace

CONSTAR

Que el bachiller **Mariano Ismael Castro Rizo**, con identificación **4522604960003A**, estudiante de la carrera Ingeniería en Ciencias de la Computación, carnet **15067573**, de la UNAN Managua, Facultad Regional Multidisciplinaria de Matagalpa, hizo presencia en la empresa para mostrar el software de escritorio diseñado exclusivamente para la entidad, en donde se automatizó los procesos de facturación e inventarios.

La Administración General en representación del Ing. Faustino Martin López Ojeda, hizo revisión de cada uno de los procesos desarrollados en la aplicación, afirmando que cumple con los requerimientos propuestos al inicio del desarrollo del software, y por tanto está apta para ser ejecutada en la empresa.

Luego de la capacitación para la ejecución del mismo y a solicitud de la parte interesada, extendiendo la presente a los 20 días del mes de enero del año 2021.


Ing. Faustino Martin López Ojeda
Gerente General