

**SISTEMA DE GESTIÓN DE SERVICIOS PARA UNA PEQUEÑA
EMPRESA LLAMADA «FARMMED»**

Idalina Insfrán Adorno

Tesis presentada a la Facultad de Tecnología Informática
de la Universidad Tecnológica Intercontinental para la obtención del título de grado de
Licenciado en Análisis de Sistema Informáticos

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INTERCONTINENTAL FACULTAD DE
TECNOLOGÍA INFORMÁTICA - FTI

SISTEMA DE GESTIÓN DE SERVICIOS PARA UNA PEQUEÑA EMPRESA
LLAMADA «FARMEDI»

Tesista

Idalina Insfrán Adorno

TUTOR/ES:

Dra. Ana Leticia Aquino Arrua

Tesis presentada a la Facultad de Tecnología Informática, de la Universidad Tecnológica
Intercontinental para la obtención del título de grado de:

LICENCIADO EN ANÁLISIS DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

Asunción — Paraguay

Junio, 2021

Índice

| | |
|---|-----------|
| Introducción. | 6 |
| Portafolio de prospectos de investigación. | 7 |
| Datos de la empresa. | 7 |
| Descripción de la organización. | 7 |
| Visión. | 7 |
| Misión. | 7 |
| Organigrama de la organización. | 8 |
| Planteamiento del problema. | 9 |
| Departamento de compra. | 9 |
| Departamento de ventas. | 10 |
| Departamento de servicios. | 11 |
| Formulación del problema. | 12 |
| Pregunta genérica. | 12 |
| Preguntas específicas. | 12 |
| Objetivo de investigación. | 12 |
| Objetivo genérico. | 12 |
| Objetivo específico. | 12 |
| Justificación de la investigación. | 13 |
| Reducción de informaciones. | 14 |
| Extracción del evento. | 14 |
| Módulo de compras. | 14 |
| Módulo de ventas. | 14 |
| Módulo de servicios. | 15 |
| Cuadro de requerimiento. | 17 |
| Lista de requerimiento o alcance técnico. | 19 |

| | |
|---|-----------|
| Módulo de compras. | 19 |
| Módulo de ventas. | 20 |
| Módulo de servicios. | 20 |
| Intervención. | 22 |
| Pregunta general. | 22 |
| Preguntas específicas. | 22 |
| Objetivo general. | 22 |
| Objetivos específicos. | 22 |
| La descripción del producto o situación esperada. | 23 |
| Departamento de compra. | 23 |
| Departamento de ventas. | 24 |
| Departamento de servicios. | 24 |
| Los involucrados del proyecto. | 24 |
| Diagrama de gantt del desarrollo de las etapas. | 25 |
| Presupuesto. | 26 |
| Sustento teórico. | 27 |
| Antecedentes de software. | 27 |
| Bases teóricas. | 28 |
| Procesamiento de información. | 28 |
| Sistema de facturación. | 28 |
| Definición de factura. | 28 |
| Definición de nota de remisión. | 28 |
| Definición de nota de crédito. | 29 |
| Definición de nota de débito. | 29 |
| Definición de ajustes de stock. | 29 |
| Definición de cuenta a pagar. | 29 |
| Herramientas a utilizar. | 30 |
| Aspectos legales. | 32 |

| | |
|---|-----------|
| Aspectos metodológicos. | 34 |
| Modalidad de la investigación. | 34 |
| Técnicas de recolección de datos. | 34 |
| Modalidad en la determinación del problema. | 34 |
| Análisis de la documentación. | 35 |
| Usuario. | 35 |
| Referencias | 36 |
| Apéndice. | 38 |
| Relevamiento previo. | 38 |
| Módulo de compras. | 38 |
| Módulo de ventas. | 40 |
| Modulo de servicios. | 41 |

Introducción.

Esta investigación tiene como principal propósito coleccionar datos y poner de resalto la importancia de la herramienta de informática dentro de una empresa, ya que hoy en día es una necesidad, se puede decir ya, fundamental —y en cualquier organización— contar con un sistema informático.

De un tiempo a esta parte la informatización de una empresa ya no es considerado como un mero lujo o un apego inútil a la novedad: se ha convertido en una necesidad de primer orden. Con la implementación de la misma se puede por un lado ingresar a mercados que, sin entrar a considerar lo extenso que son ni entrar a considerar el monto de sus negocios, son cada vez más competitivos, vez más exigentes. Por el otro lado, implementando herramientas TICs, se puede tener una mayor aceptación de parte del cliente en general.

En una pequeña empresa farmacéutica es de suma utilidad contar con un sistema donde se pueda registrar los movimientos de los medicamentos, ya sea de entrada o de salida. Notemos que no se trata de insumos comunes: son insumos que tienen una caducidad muy corta la mayoría de ellos y, dada la naturaleza de los mismos, de un importancia crucial: un medicamento vencido en el menor de los casos será inútil, en el peor de los casos puede causar graves estragos en la salud del cliente.

Con una base de datos suficientemente adaptada al particular giro de este negocio, podemos dar solución y respuesta eficiente a esta necesidad y este peligro, agilizando el control de los medicamentos en cuanto a su vida útil, y lo más importante, cuidando el bienestar de los clientes.

El desarrollo de la presente investigación se implementara dentro de la empresa, que llamo por motivos prácticos, «FarmMedi» y abarcara las áreas de compras, ventas y servicios.

Portafolio de prospectos de investigación.

Datos de la empresa.

Nombre: «FarmMedi»

Dirección: Sargento Silvia Número 900

Ruc: 8081461310-9

Descripción de la organización.

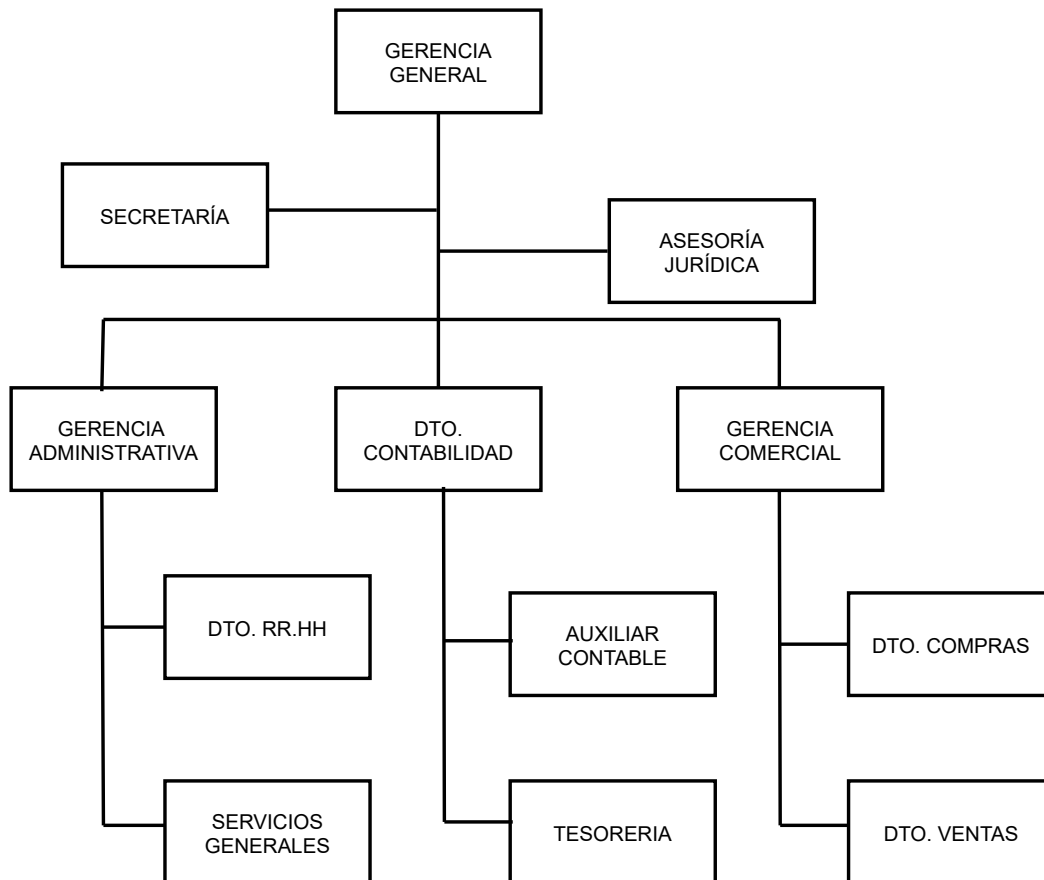
Es una empresa pequeña que se dedica a la compra y venta de medicamentos y otros productos afines. La firma FarmMedi es una entidad que fue creada en el año 2013, y que fue creciendo de manera que ahora está proyectando abrir una sucursal en una de las ciudades satélites de Asunción; ya tiene el espacio, pero por ahora el mismo solo es utilizado como un segundo depósito. Luego, tiene la intención de seguir creciendo, tanto en servicios como en la mejor atención hacia su clientela.

Visión.

Mantener el liderazgo en el mercado farmacéutico, seguir creciendo como empresa con técnica innovadora, mediante la excelencia en los servicios y la constante capacitación para seguir mejorando.

Misión.

Crecer como una empresa pequeña en el mercado farmacéutico, orientada a satisfacer las necesidades de salud y bienestar de las personas, brindando calidad y especialidad en los servicios ofrecidos, contando con personal profesional bien capacitado, trabajando siempre en equipo, respetando los derechos humanos, el medio ambiente y las leyes.

Organigrama de la organización.

Planteamiento del problema.

Departamento de compra.

Vivimos en un mundo en el que las empresas innovan constantemente para reducir el tiempo de los procesos y operaciones que hacen a su giro comercial, maximizar las ganancias y minimizar los costos y gastos de producción, aumentar la productividad y satisfacer la demanda de los clientes; esto no es ajeno a la industria de medicamentos y de consumo masivo, la que se esfuerza por ofrecer una variedad de productos que sean sustitutos y complementos unos de otros para el consumo de la población. Tal carga de innovación y dinamismo finalmente se traslada sobre el eslabón final de la cadena, que es justamente el local de una pequeña o mediana farmacia como la que tengo en estudio.

En el caso que he observado, la organización es lo que se llamaría una pequeña empresa: cuenta con un *stock* que no es grande comparado con el de farmacias de cadena. Tiene en planes abrir una sucursal en otra ciudad pero entretanto tiene operativo solamente un local, lo que más tarde sería su central. En cuanto a sus ventas las mismas son las de esperar en un establecimiento como el señalado: hay gente que acude al local, mientras que otros clientes prefieren solicitar *delivery*.

El departamento o área de compras es increíblemente significativo en cualquier empresa porque es el mayor gestor de la reducción de costos a nivel de bienes y/o servicios que la empresa puede comprar para impulsar su productividad.

Teniendo en cuenta los objetivos que la empresa quiere alcanzar, como el mantenimiento de la competitividad en el mercado y la comprensión de los problemas actuales, es necesario gestionar con eficacia y eficiencia su proceso de compras; el proceso de compras estará determinado por la toma de decisiones de la dirección de compras, que determinará qué artículos comprar, cuándo comprar y cuánto comprar.

Sin embargo, según lo observado en la entrevista provisional con el responsable del departamento de compras de la empresa, actualmente no se conocen los plazos reales de entrega, lo que provoca retrasos en el proceso de venta y así también provoca re-procesos de compra.

Como es de esperar, el software no se actualiza para satisfacer las necesidades de

la empresa; existen niveles de inventario máximos y mínimos especificados, pero cuando el volumen de trabajo en las ventas fluctúa, el almacén está desabastecido o sobrecargado.

Ante tantos retos, la empresa carece de un proceso sistemático y continuo de evaluación del sistema de compras que conduzca a la identificación de los factores incidentes en el proceso global de adquisición de productos y a la consecución de resultados eficaces y eficientes en beneficio.

Se considera que la evaluación del proceso de compras permite obtener la información necesaria para verificar la situación real de la empresa en cuanto a las requisiciones de productos, las órdenes de compra, las evaluaciones y selecciones de proveedores, el envío de órdenes de entrada, el almacenamiento y la salida de productos para identificar las variaciones de las requisiciones. En consecuencia, el procedimiento de compras de una organización debe ser meticuloso para optimizar las compras de productos, así como las oportunidades de recursos mediante procesos administrativos y operativos eficientes.

Departamento de ventas.

Durante el transcurso de la observación de las operaciones de venta en «FarmMedi», se pudo observar que la emisión de comprobantes de pago de los clientes se registran manualmente. Al llevar a cabo algunos de sus procesos de forma manual y separada, la empresa hace que se pierdan detalles de las transacciones o las mismas estén incompletas al momento de realizar una solicitud cualquiera, lo que provoca retrasos en la atención al cliente.

Según lo anterior, estos problemas imposibilitan la evaluación de los datos de venta que ayudarían a la toma de decisiones y al control de la empresa.

Sobre todas estas situaciones es muy notable la demora en cuando a la entrega de los informes gerenciales (o la no entrega en absoluto de ellas en muchos casos) y, así también, la lentitud en el proceso de atención y de registro de los clientes; en consecuencia, este procedimiento dentro de la empresa implica altas posibilidades de

error.

Este estudio halla que la implementación de un sistema de gestión actualizado en un pequeño establecimiento, redundará en beneficio de su efectividad.

Departamento de servicios.

Mencionamos ya que ciertos procesos importante se realizan de manera aislada dentro de la empresa; se constata asimismo que la toma de pedido de *delivery* solicitados se registra en un manual impreso para luego procesar, lo que hace, muchas veces, que haya cancelación del pedido por la excesiva demora que conlleva concretar y enviar el pedido. También; es el arduo trabajo ya que un personal toma los pedidos y otro lo registra; el tiempo valioso desperdiciado tiene un costo muy elevado para la empresa.

Asimismo a la hora de registrar promociones se pierde mucho tiempo por no contar con un inventario actualizado y eso hace que se cometan errores graves como, por ejemplo, promocionar productos en falta.

No es suficiente contar con servicios para captar la atención del cliente, es necesario contar con procesos bien estructurados que permitan mejorar el desempeño general de la empresa, los cuales puedan ayudar a reducir costos y optimizar los recursos.

Formulación del problema.

Pregunta genérica.

¿Cómo se procesan las informaciones dentro de la empresa en los módulos de compras, ventas y servicios?.

Preguntas específicas.

¿Cuáles son los eventos de los módulos de compras, ventas y servicios?

¿Cuál es el cuadro de requerimiento que permita obtener los eventos, requerimientos, estímulo y respuesta?

¿Cuál es la lista de requerimiento que permita definir el alcance del sistema en sus módulos de compras, ventas y servicios?

Objetivo de investigación.

Objetivo genérico.

Describir el procesamiento de las informaciones en los módulos de compras, ventas y servicios.

Objetivo específico.

Identificar los eventos en los módulos de compras, ventas y servicios.

Construir el cuadro de requerimiento que permita obtener los eventos, requerimientos, estímulo y respuesta.

Elaborar la lista de requerimiento que permita definir el alcance del sistema en sus módulos de compras, ventas y servicios.

Justificación de la investigación.

Es imprescindible comprobar los procesos con que actualmente opera la empresa para determinar qué procedimientos hay que corregir con la implantación de un nuevo sistema informático general-administrativo y si estos procedimientos se ajustan al proceso administrativo que necesita la empresa y la que utiliza.

El principal propósito de este estudio es dar solución a los problemas en todas las áreas de la empresa mediante técnicas de análisis y diseño para posibilitar el desarrollo de una infraestructura empresarial eficaz y facilitar la interacción con clientes y proveedores.

Con la implantación del sistema informático de gestión, se prestará una mayor atención, tanto a los usuarios internos, como a los clientes externos, lo que redundará en una mejora de los costes de la empresa.

Reducción de informaciones.

Extracción del evento.

Módulo de compras.

El control de los proveedores y de las compras locales o importadas es muy importante dentro de la organización, ya que con ello se concluye el proceso de compra, siendo el usuario (empleados de la empresa) la prioridad, por lo que nuestro módulo contiene todos los requisitos solicitados para el buen control de la entrega del producto adquirido.

Nuestro módulo le permitirá realizar todas estas actividades con mayor rapidez, además de maximizar y conservar los valiosos recursos de la empresa al proporcionar información en tiempo real de todas sus compras locales y de importación.

Considerando el giro de la empresa, sus diversos procesos, a veces entrelazados, los mismos se pueden reducir a los siguientes procesos:

1. El encargado de compra registra los pedidos.
2. El encargado de compra registra presupuesto del proveedor.
3. El gerente de compra genera la orden de compra.
4. El personal de compra registra la compra, genera la cuenta a pagar y calcula el IVA de compras.
5. El gerente de compra realiza los ajustes de stock.
6. El personal de compra registra la nota de crédito y la de débito.
7. El personal de compra registra la nota de remisión.

Módulo de ventas.

La gestión eficaz y eficiente de la información es ahora un componente crucial para la toma de decisiones. Existen tecnologías en el mercado que ayudan a implantar soluciones de inteligencia empresarial, pero pocas empresas las emplean.

La información es uno de los recursos más valiosos de una empresa, por lo que su correcta gestión es fundamental. El área de dirección y gerencia requiere de sistemas que les ayuden y permitan analizar determinadas métricas de negocio. Como resultado, podrán tomar decisiones que mejoren el éxito de la empresa.

Enumeramos los procesos hallados:

1. El encargado de venta registra la apertura y el cierre de caja.
2. El encargado de venta genera el arqueo de caja.
3. El gerente de venta genera la recaudación a depositar.
4. El personal de venta registra las ventas y genera la cuenta a cobrar y el IVA de ventas.
5. El cajero de venta registra los cobros.
6. El personal de venta registra la nota de remisión.
7. El personal de venta registra la nota de crédito y débito.

Módulo de servicios.

Dado que lo que no es cuantificable no puede calificarse, es fundamental que una empresa de servicios tenga un control sobre los servicios que presta, así como sobre el estado de cada uno de ellos. Disponer de un sistema que permita tomar decisiones en función de los informes que se generan cada día se convierte en una herramienta indispensable. Debido a la naturaleza de la dependencia, es importante tener en cuenta que el uso de la herramienta de software proporcionada ayudará a modernizar los procedimientos en este servicio.

En principio, cuentas con los siguientes procesos:

1. El encargado de servicios registra la solicitud de los servicios solicitados.
2. El gerente registra la promociones.

3. El encargado de servicios registra los reclamos de clientes.
4. El encargado de servicios registra el orden de servicios.
5. El encargado de servicios registra e imprime el presupuesto solicitado.
6. El encargado de servicios registra los insumos utilizados.
7. El encargado de servicios gestiona los itinerarios y el personal para *delivery*.

Cuadro de requerimiento.

| Módulo de Compras | | | |
|--|--|---|---|
| Evento | Requerimiento | Estimulo | Respuesta |
| Encargado de compra registra los pedidos | Registrar pedido de compra | Solicitud de registro de pedido de compra | Pedido registrado |
| Encargado de compra registra presupuesto de proveedor | Registrar presupuesto de proveedor | Solicitud de registro de presupuesto de proveedor | Presupuesto de proveedor registrado |
| Gerente de compra confirma o genera orden de compra | Generar orden de compra | Solicitud de orden de compra | Orden de compra generado |
| Personal de compra registra compra y genera cuenta a pagar | Registrar compra, Generar cuenta a pagar e IVA de compra | Solicitud de registro de compra, generar cuenta a pagar e IVA de compra | Compra registrada, cuenta apagar e IVA de compra generado |
| Gerente de compra realiza ajustes de stock | Realizar ajustes de stock (producto) | Solicitud de ajustes | Stock actualizado |
| Personal de compra registra nota de crédito y débito | Registrar nota de crédito y débito | Solicitud de registro de nota de crédito y débito | Nota de crédito y débito registrado |
| Personal de compra registra nota de remisión | Registrar nota de remisión | Solicitud de registro de nota de remisión | Nota de remisión registrado |

| Módulo de Ventas | | | |
|---|--|--|---|
| Evento | Requerimiento | Estimulo | Respuesta |
| Encargado de venta registra apertura y cierre de caja | Registrar apertura y cierre de caja | Solicitud de registro de apertura y cierre de caja | Apertura y cierre de caja registrado |
| Encargado de venta genera arqueos de caja | Generar el arqueos de caja | Solicitud de arqueos de caja | Arqueo de caja generado |
| Gerente de venta genera recaudación a depositar | Generar recaudaciones a depositar | Solicitud de recaudación a depositar | Recaudación a depositar generada |
| Personal de venta registra ventas, genera cuenta a cobrar e IVA de ventas | Registrar ventas y generar cuenta a cobrar e IVA de Ventas | Solicitud de registro de ventas, cuenta a cobrar e IVA de ventas | ventas registrada, cuenta a cobrar e IVA de ventas generado |
| Cajero de ventas registra cobros | Registrar cobros | Solicitud de registro de cobros | Cobros registrado |
| Personal de venta registra nota de remisión | Registrar nota de remisión | Solicitud de registro de nota de remisión | nota de remisión registrada |
| Personal de venta registra nota de crédito y débito | Registrar nota de crédito débito | Solicitud de registro de nota de crédito y débito | nota de crédito y débito registrada |

| Módulo de Servicios | | | |
|---|---|--|---|
| Evento | Requerimiento | Estimulo | Respuesta |
| Encargado de servicios registra solicitud del servicio solicitado | Registrar servicio solicitado | Solicitud de registro de servicio | Servicio registrado |
| Gerente registra promociones | Registrar promociones | Solicitud registro de promociones | Promociones registrada |
| Encargado de servicios registra reclamos de clientes | Registrar reclamos de clientes | Solicitud de registro de reclamos de clientes | Reclamos de clientes registrado |
| Encargado de servicios registra orden de servicios | Registrar orden de servicios | Solicitud de registro orden de servicios | Orden de servicios registrado |
| Encargado de servicios registra e imprime presupuesto solicitado | Registrar e imprimir presupuesto solicitado | Solicitud de registro de presupuesto | Presupuesto solicitado registrados |
| Encargado de servicios registra insumos utilizados | Registrar insumos utilizados | Solicitud de registro de insumos utilizados | Insumos utilizados registrados |
| Encargado de servicios gestiona itinerarios y personal de <i>delivery</i> | Registrar itinerarios y personal para <i>delivery</i> | Solicitud de registro de itinerarios y personal de <i>delivery</i> | Itinerarios y personal de <i>delivery</i> registrados |

Lista de requerimiento o alcance técnico.

Módulo de compras.

1. Registrar pedidos.

2. Registrar presupuesto de proveedor.
3. Generar orden de compra.
4. Gestionar compra, generar cuenta a pagar e IVA de compra.
5. Realizar ajuste de stock (producto).
6. Registrar nota de crédito débito.
7. Registrar nota de remisión.
8. Elaborar informes web.

Módulo de ventas.

1. Registrar apertura y cierre de caja.
2. Generar el arqueo de caja.
3. Generar recaudaciones a depositar.
4. Registrar ventas, generar cuenta a cobrar e IVA de ventas.
5. Registrar cobros.
6. Registrar nota de remisión.
7. Registrar Nota de crédito, débito.
8. Generar informes web.

Módulo de servicios.

1. Registrar solicitud del servicios.
2. Registrar promociones.
3. Registrar reclamos de clientes.
4. Registrar orden de servicios.

5. Registrar e imprimir presupuesto.
6. Registrar insumos utilizados.
7. Gestionar itinerarios y personal para *delivery*.
8. Elaborar informes Web.

Intervención.

Pregunta general.

¿Cuál es el sistema informático que permite procesar las informaciones en los módulos de compras, ventas y servicios?.

Preguntas específicas.

¿Cuál es el análisis y diseño orientado a objeto para los módulos de compras, ventas y servicios?.

¿Cuáles son las interfaces gráficas de usuarios desarrolladas para los módulos de compras, ventas y servicios?.

¿Cuál es el resultado del desarrollo del sistema informático?.

Objetivo general.

Desarrollar sistema informático que permita procesar las informaciones en los módulos de compras, ventas y servicios.

Objetivos específicos.

Elaborar el análisis y diseño orientado a objeto para los módulos de compras, ventas y servicios.

Desarrollar las interfaces gráficas de usuarios para los módulos de compras, ventas y servicios.

Demostrar el resultado del desarrollo del sistema informático.

La descripción del producto o situación esperada.

Los beneficios que la empresa obtendrá al implementar el sistema, en relación al acceso y dar respuesta a la carga y actualización de los datos de los módulos descritos anteriormente es muy positiva y asimismo con respecto que se pierde información al perder los papeles ya que con un buen *backup* de la base de datos ya no tendrá mas ese problema y en cuando a la reducción de horas de trabajo el tiempo que ahorrara es incomputable, pues en la actualidad no cuenta con procesos automatizados, ni tampoco con un sistema bien informatizado que permita dar respuesta a la demanda de la empresa.

Los principales beneficios que se obtendrán al implementar el Sistema de Información en la empresa «FarmMedi»:

1. Varios usuarios podrán utilizar el sistema al mismo tiempo, enviando consultas, capturando datos y, finalmente, generando informes para la toma de decisiones.
2. Mejorará del servicio al cliente gracias al rápido acceso a la información.
3. Generará informes e indicadores que permitan corregir fallos difíciles de advertir y controlar con un sistema manual.
4. Se ahorrará tiempo recogiendo datos que ya están guardados en una base de datos que se puede compartir.

El presente trabajo llegara hasta el desarrollo de los módulos de compra, venta y servicios, que resaltamos la mejora que obtendrá la empresa «FarmMedi» al implementar el trabajo en cuando culmine.

Departamento de compra.

Para el departamento o área de compra los beneficios van ser significativos por la razones de que la empresa reducirá el tiempo dedicado a los procesos de generar orden de compra, de seleccionar proveedores y registrar los pedidos, también a la hora de registrar las compras.

Departamento de ventas.

En cuando a las operaciones de ventas, obtendrá mejora en la atención a sus clientes y emitir las facturas correspondientes de manera automatizada, como así también los resúmenes de ventas al día con sus correspondiente IVA, de manera automática, ahorrando tiempo, ya que no tendrán más la necesidad de calcular para emitir los comprobantes que la ley exige.

Departamento de servicios.

Tendrán actualizados los productos ya sea su entrada o salida. Esto facilitará, al momento de registrar promociones, la disposición de los datos correctos. Al registrar de manera directa las solicitudes para *delivery*, controlará los tiempos de manera adecuada ya que tendrá registrada la hora de cada actividad.

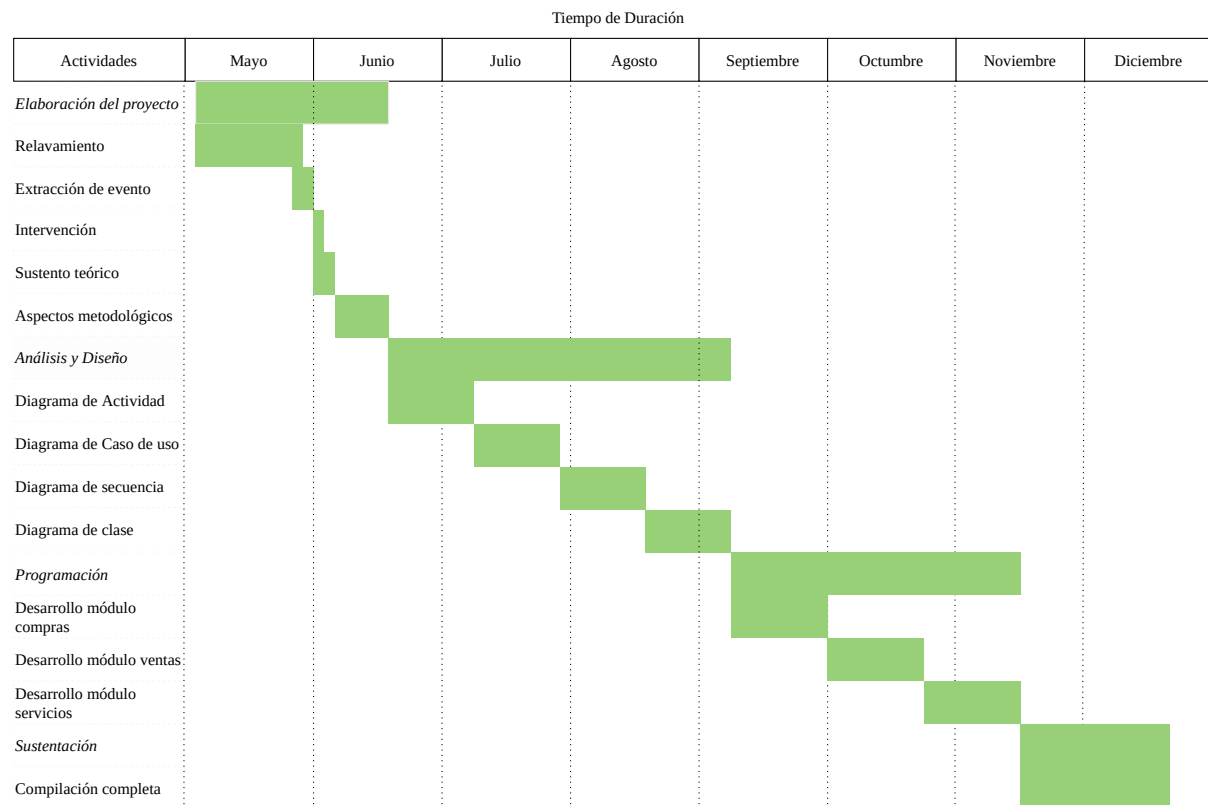
Los involucrados del proyecto.

Los nombres de las personas y de la empresa involucrados en el proyecto son reemplazadas por otras en cuanto su designación, por razones éticas: su divulgación podría afectar datos sensibles de los involucrados.

Las informaciones que se utilizaran en el desarrollo del presente proyecto fueron extraídas de las entrevista que se llevaron a cabo y en las que participaron:

1. Un personal de servicios,
2. Un personal de ventas,
3. Un cajero,
4. Un personal de compras,
5. El Gerente de compras y
6. El Gerente de ventas

Diagrama de gantt del desarrollo de las etapas.



Presupuesto.

| Item | Costos en guaraníes |
|----------------------------|---------------------|
| Equipos: | |
| Computador | 500.000 |
| Internet | 500.000 |
| Viajes: | |
| Viáticos | 400.000 |
| Transporte | 100.000 |
| Materiales: | |
| Impresión | 200.000 |
| Encuadernación: | 100.000 |
| Insumo | 100.000 |
| Tutoria | 3.000.000 |
| Otros | 1.000.000 |
| Costo total presupuestado: | 6.200.000 |

Sustento teórico.

Antecedentes de software.

En un trabajo anterior, Banchén Peñafiel (2015), desarrolló un módulo de ventas del sistema de información de gestión, que incluía las siguientes funcionalidades: facturas, entrada de notas de crédito, entrada de clientes y balance de caja al final del día, con el fin de integrar la información con las demás áreas del sistema de información de gestión.

Llamó a su software un sistema de planificación de recursos empresariales (ERP), que se define como un sistema con una base de datos centralizada que permite vincular y acceder a la información de varios departamentos en cualquier momento.

Para crear el sistema con su equipo de trabajo, emplearon una técnica ágil como Scrum: celebraron una primera reunión en la que especificaron los equipos de trabajo por módulo, los contactos que irían a tener, las personas involucradas en el proyecto y la fecha de entrega de cada interacción.

Cabe destacar que tal sistema ERP fue desarrollado con herramientas Open Source.

En otro trabajo Basulto Aguilera (2010) los desarrolladores encontraron que la gestión de la información de los contratos en la UEB de Compras se realizaba de forma manual, lo que ralentizaba el proceso, incrementando el coste de papel y otros materiales de oficina y aumentando la posibilidad de que se produzcan errores en el manejo de la información de los contratos, lo que al final afectaba a la gestión comercial ya que se podían ejecutar servicios cuyos contratos no estaban vigentes o por importes superiores a los existentes en los contratos.

De la descripción anterior concluyeron que los requisitos generales del sistema son el análisis del estado de la contratación y el control de su ejecución consistente en el seguimiento de los contratos de compra que están en ejecución mediante la generación de informes, que incluyen conocer el importe que se ha ejecutado de cada contrato y el importe restante, la vigencia de los contratos, si tienen complementos, caducidad, etc.

Bases teóricas.**Procesamiento de información.**

Su objetivo es dar un marco coordinado y cohesionado de conceptos y proposiciones para que la investigación resuelva el reto. De este modo, es posible describir las teorías que sustentan la ejecución de los procedimientos dentro del sector informático. (*Sistema de Información*, s.f.)

Sistema de facturación.***Definición de factura.***

Una factura es el documento legal y comercial que acredita una operación de compraventa de bienes o servicios.

Hacer y/o entregar una factura es el acto y el resultado de facturar. Entando que el documento que ofrece un detalle de los servicios prestados o de los productos vendidos y que se presenta al cliente para solicitar el pago se denomina factura.

La facturación es el procedimiento mediante el cual una empresa o un profesional lleva un registro del trabajo que ha realizado para poder obtener el pago por él. El término también se refiere a un grupo de elementos facturados y su total.

Es posible pensar en la facturación como una necesidad legal. Cualquier persona que ejerza una actividad comercial está obligada a emitir facturas, ya que estos documentos son necesarios para la aplicación de los impuestos correspondientes.(Pérez Porto, 2020)

Definición de nota de remisión.

La nota de remisión es el documento que se utiliza casi exclusivamente para certificar o dejar constancia de la entrega de un pedido a petición en un contexto comercial. Para que sea efectivo y válido, el destinatario de la mercancía debe firmarlo para acreditar que el bien ya ha sido recibido correctamente y de acuerdo con las condiciones pactadas.(Ucha, 2009)

Definición de nota de crédito.

Es un documento comercial emitido por el vendedor con destino al comprador, que respalda el diario de devolución de ventas.

En otras palabras, se emplea para acreditar y registrar la devolución de un determinado valor, debido a un concepto indicado en la misma nota.

Además del monto y la explicación de la operación, este documento puede señalar la referencia de la factura de origen de la transacción, la fecha de emisión e información del cliente, como nombre completo y Registro Único de Contribuyente (RUC).(da Silva, 2019)

Definición de nota de débito.

Es el documento que el vendedor del bien o servicio emite como prueba del coste o gasto realizado tras la concesión del Vale de Venta. Este documento sólo es aceptable con respecto a un Comprobante de Venta específico que identifique al comprador del bien o servicio.(Poder Legislativo, 2018)

Definición de ajustes de stock.

El ajuste de inventario permite realizar correcciones de stock en los diversos almacenes.

La RAE define que el inventario es un «Asiento de los bienes y demás cosas pertenecientes a una persona o comunidad, hecho con orden y precisión».

Definición de cuenta a pagar.

En el balance de una empresa, una cuenta por pagar es una cuenta con saldo acreedor.

Las cuentas por pagar se derivan de una variedad de transacciones, como la compra de cosas tangibles, la recepción de un servicio y la realización de gastos, entre otras. En consecuencia, representan la obligación de pago de la empresa a sus acreedores y proveedores.

Estas cuentas por pagar son una línea de crédito otorgada a la empresa para ayudarla a expandir su negocio. En esta situación, un proveedor concede un crédito sin la participación de una institución financiera. Como resultado, estas cuentas por pagar proporcionan una especie de financiación sin intereses para las operaciones de la empresa. Las cuentas por pagar tendrán la consideración exactamente opuesta desde la perspectiva de la empresa que ha concedido el crédito (cuentas por cobrar).(Francisco Javier, 2017)

Herramientas a utilizar.

Para la realización del presente documento utilizamos un sistema de composición de texto estándar para la crear articulo, libros, tesis, etc y es un producto libre y gratuito sin restricciones de uso.

L^AT_EX: **L^AT_EX** es un sistema de composición de textos, orientado a la creación de documentos escritos que presenten una alta calidad tipográfica. Es usado de forma especialmente intensa en la generación de artículos y libros científicos que incluyen, entre otros elementos, expresiones matemáticas.Lamport (1986). Para crear cierto diseño como diagrama de gantt, organigramas entre otros utilizaremos la herramienta Draw.io. Es una herramienta de diagramación, de diagrama de flujo, de proceso, entre otras muchas funciones. Es una herramienta gratuita, con la cual se pueden dibujar cualquier tipo de mapas mentales, mapas conceptuales, esquemas, diferentes representaciones gráficas, como por ejemplo diagrama de jerarquía o conjuntos. (Vázquez, s.f.)

En la parte de análisis y diseño va a ser desarrollado enteramente en el Lenguaje Unificado de Modelado (UML) es el lenguaje de modelado de sistemas de software más conocido y empleado en la actualidad. Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema. UML ofrece un estándar para describir un «plano» del sistema (modelo), incluyendo aspectos conceptuales tales como procesos, funciones del sistema, y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y compuestos reciclados.(Fowler, 1999)

Diagramas entidad-relación y relacionales: El diseño de la base de datos del

sistema se representa mediante diagramas relacionales. Para crear el diseño conceptual, diseño lógico y diseño físico de la base de datos utilizaremos DbDesigner ya que permite construir la base de datos en un entorno sencillo y fácil de usar, con una representación visual de las tablas y las relaciones del proyecto. Nos permite ver los campos de una tabla, así como la relación de cada tabla con las demás. DbDesigner se puede exportar el esquema de la base de datos como un script.sql o conectarse directamente a un backend de la base de datos y construirlo allí después de haber terminado. Así también se puede guardar el proyecto en su formato nativo (XML), conservando toda la información. DbDesigner es fácilmente ampliable para interactuar con una variedad de servidores de bases de datos gracias a su arquitectura de plugins. Viene con dos plugins por defecto: uno para PostgreSQL y otro para MySQL. DBDesigner fue desarrollado por FabForce. DBDesigner 4 es desarrollado y optimizado para el código abierto del gestor de base de datos MySQL. (FabForce, 2001)

Para el desarrollo de los módulos en la parte programación utilizaremos NetBeans IDE. Es un programa de desarrollo integrado libre, hecho principalmente para el lenguaje de programación Java. Existe además un número importante de módulos para extenderlo. NetBeans IDE es un producto libre y gratuito sin restricciones de uso. (Domínguez Dorado, 2005).

Para guardar los datos en una base de datos utilizaremos MariaDB. Es un sistema de gestión de bases de datos basado en MySQL que se publica bajo la Licencia Pública General de GNU. En él trabajan Michael (Monty) Widenius, fundador de MySQL, la Fundación MariaDB y la comunidad de desarrolladores de software libre. Introduce dos nuevos motores de almacenamiento: Aria, que sustituye a MyISAM, y XtraDB, que sustituye a InnoDB. Tiene un alto nivel de compatibilidad con MySQL, ya que utiliza los mismos comandos, interfaces, API y bibliotecas, y su objetivo es permitir a los usuarios cambiar de un servidor a otro sin tener que aprender un nuevo software. (Auladell, 2016)

Aspectos legales.

Impuesto Al Valor Agregado (IVA) - LEY N° 125/91 - LEY N° 2421/04

- Artículo 77º: Hecho Generador.
- Artículo 79º: Contribuyentes.
- Artículo 81º: Territorialidad.
- Artículo 80º: Nacimiento De La Obligación.
- Artículo 82º: Base Imponible.
- Artículo 83º: Exoneraciones.
- Artículo 91º: Tasa.

Impuesto A La Renta Actividades Comerciales, Industriales Y De Servicios (IRACIS)

Esquema de análisis del Impuesto a la Renta de Actividades Comerciales, Industriales y de Servicios en las Leyes N° 125/91 y N° 2421/04.

- Artículo 1º: Naturaleza del Impuesto
- Artículo 2º: Hecho Generador
- Artículo 3º: Contribuyentes
- Artículo 5º: Fuente Paraguaya
- Artículo 6º: Nacimiento de la Obligación Tributaria.
- Artículo 7º: Renta bruta.
- Artículo 8º: Renta Neta.
- Artículo 11º: Rentas presuntas.
- Artículo 13º: Valuación de inventarios.

Decreto N° 312/18 por el cual se modifican los artículos 4°, 9°, 11, 12 y 26, del Decreto N° 6539/2005, «Por el cual se dicta el reglamento general de timbrado y uso de comprobantes de venta, documentos complementarios, notas de remisión y comprobantes de retención» y se establece nuevas disposiciones.

- Art. 11.- Nota de Crédito.
- Art. 12.- Nota de Débito.

Decreto N° 8.342/95 Por el cual se establecen normas regulatorias a los establecimientos farmacéuticos y afines, se modifican parcialmente disposiciones del decreto N° 187/50 y se derogan los decretos N° 1.730/68 Y 7.193/69.

- Artículo 1° Minoristas.
- Artículo 17° Secciones.

LEY N° 1.119 de productos para la salud y otros el congreso de la nación Paraguaya sanciona con fuerza de ley.

Aspectos metodológicos.

Modalidad de la investigación.

La modalidad es la investigación tecnológica consiste en la búsqueda del conocimiento que se pueda definir como útil para el apoyo y resolución de problemas al respecto dice: García Córdoba (2007) «Conocimiento tecnológico se conforma de información de carácter operativo o ejecutable la cual posee una sólida fundamentación científica y refiere de manera precisa y detallada las acciones, los recursos y los requerimientos que promueven el tránsito de un estado actual a un estado deseable ... »(p.53).

Técnicas de recolección de datos.

Para llevar a cabo esta investigación, se utilizaran las siguientes técnicas:

Observación: Durante cada visita a la empresa, podremos ser testigos de primera mano de todas las actividades y transacciones que allí se realizan.

García Córdoba (2007), dice al respecto: «... es la observación, punto de partida inevitable de cualquier proceso que tenga como preocupación la realidad.»(p. 99)

Entrevista a los funcionarios de la empresa «FarmMedi». Serán entrevistados de manera informal. Las preguntas de cada entrevista se harán de manera abierta para fomentar un entorno de confianza entre los entrevistados, que son la principal fuente de información para recopilar requisitos de software.

Una encuesta es un método de recopilación y documentación de información general, opiniones o sugerencias de una muestra o grupo selecto de personas mediante preguntas. Las entrevistas personales, los sondeos telefónicos, los cuestionarios por correo y las sesiones de debate en grupo son las formas de interacción más empleadas en ellas, por orden de mayor a menor.(García Córdoba, 2007)

Modalidad en la determinación del problema.

La modalidad en la determinación del problema es descriptiva ya que es un tipo de estudio que se centra en la descripción de la situación, las circunstancias o los

fenómenos que se examinan. Este tipo de investigación «describe», situación exacta si alterar la información. Leemos a García Córdoba (2007): «Es descriptiva cuando se señala qué es lo que ocurre o está presente, resulta relevante y requiere de atención inmediata.»(p.100)

Análisis de la documentación.

Todo el trabajo y los resultados de la investigación llevada a cabo en la recopilación de información de la empresa serán analizados a fondo para hacer las correcciones necesarias en la aplicación; todas las sugerencias hechas durante la recopilación de datos deben ser tomadas en consideración para tener una versión definitiva del trabajo. García Córdoba (2007) se refiere al respecto diciendo: «Con base en los datos que fueron recabados durante la documentación ocurre la revisión, comprensión y análisis del problema y los datos. Con el dominio del conocimiento es altamente probable que se generen algunas posibles respuestas al problema.»(p.102)

Usuario.

Cajero: apertura y cierre de caja.

Gerente: informes gerenciales de compra, venta y servicios.

Gerente de compra: verificación de las interfaces de registro de compra y cuentas a pagar. Acceso de consulta a las demás interfaces de compra.

Gerente de venta: verificación de las interfaces de registro de ventas y cuentas a cobrar. Acceso de consulta a las demás interfaces de venta.

Gerente de servicios: verificación de las interfaces de registro de promociones

Encargado de servicios: verificación de las interfaces de registro de reclamo y orden de servicios.

Referencias

- Association, A. P. (Ed.). (2010). *Publication manual of the american psychological association* (6th ed ed.). American Psychological Association.
- Auladell, G. (2016). *¿que es mariadb?* Descargado de <https://www.drauta.com/que-es-mariadb>
- Banchén Peñafiel, J. A. (2015). *Desarrollo e implementacion del modulo de ventas de un sistema erp web, para la empresa intertubep s.a. [proyecto de titulacion de ingeniero en sistemas computacionales], [universidad de guayaquil]*. Descargado de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/11720/1/PTG-B-CISC2094620BANCHc389N20PEc391AFIEL20JESc39aS20ALBERTO.pdf>
- Basulto Aguilera, J. M. (2010). *Manual de usuario*. Descargado de <http://ninive.ismm.edu.cu/bitstream/handle/123456789/3146/BasultoManualdeUsuario.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- da Silva, R. P. (2019). *¿qué es una nota de crédito?* Descargado 2021-06-07, de <https://www.migrate.info/py/blog/nota-de-credito-e-factura/>
- Decreto n° 8342 por el cual se establecen normas regulatorias a los establecimientos farmacÉuticos y afines, se modifican parcialmente disposiciones del decreto n° 187/50 y se derogan los decretos n° 1.730/68 y 7.193/69. (4 de abril de 1995).* (s.f.). Descargado de <https://www.mspbs.gov.py/dependencias/dnvs/adjunto/47e5bb-DECRETON83421995NORMASPARAESTABLECIMIENTOSFARMACUTICOS.pdf>
- Domínguez Dorado, M. (2005). *Todo programación*. Descargado de http://www.manolodominguez.com/wp-content/uploads/2016/10/20161014-M_Dominguez_Dorado-TP-Nov-2005.pdf
- FabForce. (2001). *Aplicación para el diseño visual de bases de datos dbdesigner*. Descargado de <https://www.ecured.cu/DBdesigner#Descripci.C3.B3n>
- Fowler, M. (1999). *Uml gota a gota*. Mexico: Addison Wesley Longman de Mexico.
- Francisco Javier, M. S. (2017). *Cuentas a pagar - Definición, qué es y concepto*. Descargado 2021-06-19, de

<https://economipedia.com/definiciones/cuentas-a-pagar.html>

García Córdoba, F. (2007). *La investigación tecnológica. ciudad de México*. Mexico: Limusa Editorial S.A.

Lamport, L. (1986). *Latex : document preparation system*. Addison-Wesley Pub. Co.

Ley de reordenamiento administrativo y de adecuación fiscal n° 2.421. (s.f.). Descargado de <https://www.csj.gov.py/cache/lederes/G-56-07072004-L-2421-1.pdf>

Ley que establece el nuevo régimen tributario n° 125. (s.f.). Descargado de <https://www.csj.gov.py/cache/lederes/P-125-09011992-P-1.pdf.pdf>

Palacio, A. (2010). *Administración de compras: quien compra bien, vende bien*. Bogota (Colombia: Ecoe Ediciones.

Poder Legislativo. (2018). *Decreto num. 312*. Descargado de https://www.presidencia.gov.py/archivos/documentos/DECRETO312_1ul2epzk.PDF

Pérez Porto, J. (2020). *Definición de facturación*. Descargado 2021-06-07, de <https://definicion.de/facturacion/> (ZSCC: NoCitationData[s0])

Schreiber, J. (1981). *El desafío mundial*. Barcelona: Círculo de Lectores. *Sistema de información*. (s.f.). Descargado 2021-06-12, de

<http://www.incap.int/sisvan/index.php/es/acerca-de-san/conceptos/797-sin-categoria/501-sistema-de-informacion>

Ucha, F. (2009). *Definición de Nota de Remisión*. Descargado 2021-06-10, de <https://www.definicionabc.com/general/nota-de-remision.php>

Vázquez, F. J. (s.f.). *Draw.io: Mucho más que mapas mentales*. Descargado de https://intef.es/wp-content/uploads/2020/11/draw_v2.pdf

Apéndice.

Relevamiento previo.

1. ¿Cómo se administra la empresa?

Hay un gerente y hay encargados por secciones y luego el resto del personal.

2. ¿Utiliza alguna documentación/es y qué tipos de documentación comercial tiene?

Utilizamos toda la documentación legal. Hacemos las facturas a mano.

3. ¿Qué servicios brinda su empresa?

Básicamente vendemos medicamentos y hacemos *delivery* de ellos.

4. ¿Cuál sería la jerarquización en cuanto a puestos? ¿Tiene empleados?

Como ya te dije antes sólo tenemos un gerente o encargado general y luego el encargado de ventas y el de compras y el de servicios. Ese es nuestro pequeño organigrama.

5. ¿Cuenta con proveedores?

Sí. Muchos. Algunas importadoras. Algunos son también plantas químicas.

Módulo de compras.

1. ¿Cómo realiza la compra con pedido o sin pedido?

Las compras se realiza mediante pedido que se hacen llenado una planilla con la que contamos actualmente donde figura los nombres y el código correspondiente de los productos.

2. ¿Cómo hacen para pedir o realizar el pedido a proveedor?

El personal encargado de hacer el pedido marca el producto en falta y pone la cantidad que se necesita, también calcula cuánto va a costar tentativamente el pedido según los precios que se tiene. Luego pasa a control y aprobación por el gerente y posteriormente se ajusta o se envía al proveedor seleccionado.

3. ¿Posee orden de compra?

Por los procesos que tenemos podemos decir que sí ya que primero se hace el pedido y posteriormente se aprueba o se modifica por el gerente de compra.

4. ¿Cómo realiza su compra del proveedor a crédito o al contado?

Las compras con el proveedor es al contado.

5. ¿Qué tipo de documento comercial utiliza?

Contamos con factura legal que es obligatorio para todos tipos de empresa que quieran comprar y vender. También utilizamos la nota de crédito y débito.

6. ¿Cómo se controla la fecha de vencimiento de los medicamentos?

El personal encargado controlan y anotan en su planilla manualmente.

7. ¿Cómo controlan los medicamentos que necesitan receta médica?

En caso de que es bajo receta está especificado por el producto en este caso por el medicamento y lo que hacemos es clasificamos en un lado tenemos lo que son bajo receta y en otro lado separado ponemos los que es de comercio libre. Igualmente al vender se chequea nuevamente.

8. ¿Cómo registra su stock de medicamentos?

El personal encargo cada día hace sus conteo y deja asentado en una planilla de «Excel» con la que contamos actualmente.

9. ¿Que hacen en caso de que los productos recibido del proveedor tiene que ser devuelto por alguna razón?

En esos caso el gerente se encarga de poner en orden el stock y el personal encargado registra la nota que corresponde si es crédito, débito o remisión.

10. ¿Cuánto es el stock mínimo y máximo?

El máximo y el mínimo depende de cada medicamentos hay algunos que sale mucho y otros que sale muy poco la política es tener 10 de lo que se vende más y 3 de lo que no sea muy usual su venta.

11. ¿Cuánto por ciento del IVA le cobran a sus clientes?

En cuanto a los medicamentos la mayoría es de 5 por ciento, pero también contamos con otros productos que son al 10 por ciento.

Módulo de ventas.

1. ¿Cuales son los procedimientos que tienen en cuenta para empezar a vender?

Para empezar a trabajar cada día tenemos un responsable y encargado de ventas que registra la apertura de caja para el cajero. así mismo en cada salida del cajero chequea y genera el arqueo de caja.

2. ¿En cuanto a la recaudaciones del día tienen quien se encarga de controlar y realizar si es necesario?

Una vez que las cajas estén cerrada el gerente es el que se encarga de las recaudaciones.

3. ¿Quien es el encargado del cobro y cuáles son las forma de cobros a los clientes?

El encargado de cobro es el cajero y la forma de cobro es efectivo o tarjetas

4. ¿Qué datos se le piden a cada cliente antes de llevar el medicamentos?

Se le piden sus datos para la emisión de la factura

5. ¿Aceptan monedas extranjeras como medio de pago?

No solamente aceptamos moneda guaraníes por el momento.

6. ¿Aceptan tarjeta como medio de pago?

Si aceptamos tarjeta.

7. ¿Recibe cheque como pago y que tipo?

No. No podemos verificar si un cheque es bueno o no así que no lo recibimos.

8. ¿Aceptan devoluciones de parte del clientes, y en qué caso aceptan?

Si se acepta dentro de las 24 horas, posteriores a eso ya no se acepta.

9. ¿Como registra las devoluciones de los clientes?

Se registra en un cuaderno para corregir luego el stock y la caja.

10. ¿Cuenta con sucursales?

No. Actualmente estamos armando una sucursal en Fernando de la Mora, pero no está funcionando aún. Es decir, incluso ya tenemos mercadería allí pero hasta ahora es sólo un depósito si es que es algo.

Modulo de servicios.

1. ¿Quien se encarga de registrar las promociones?

El gerente es el encargado de registrar las promociones cada vez que haya.

2. ¿Cómo registran los pedidos con *delivery*?

Se registran en una planilla. El encargado de servicios lo lleva.

3. ¿Cómo se solicita el pedido de *delivery*?

Los clientes que precisa de *delivery* llaman por teléfono que tenemos disponible y exclusivamente para eso o también por email y el personal encargado anota en una planilla sus pedido como sus datos necesario para eso.

4. ¿Qué requisito se pide al cliente para el *delivery*.?

Para emitir la factura correspondiente se le pide su ruc y el nombre. Para el envío se le pide su dirección y numero de teléfono.

5. ¿Agenda a los clientes que solicita *delivery*?

Si se le anota según la hora de pedido.

6. ¿Hay turno de cliente para la entrega de *delivery* en caso que haya mucho?

Si, se tiene una lista de los pedidos según la hora del pedido.

7. ¿Registra el itinerario del personal de *delivery*?

Se anota la dirección con todos los requisito para la ubicación.

8. ¿Cómo registra el cobro del clientes que tiene pedido a través de *delivery*?

Se registra en la caja y se acepta solo efectivo.

