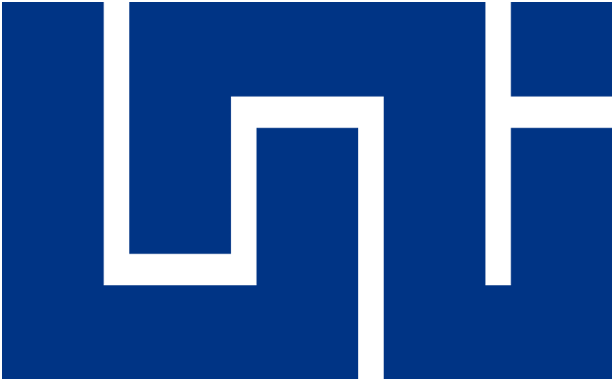
**Universidad Nacional de Ingeniería**

**Facultad de Electrotecnia y Computación**

**Carrera de Ingeniería en Computación**

****

**SISTEMA DE FACTURACIÓN DE LA FARMACIA +SALUD**

Documento protocolario para la asignatura de Economía de Proyectos Informáticos.

**Castillo Morales Fátima Itzayana**

**Fuentes Tercero Javier Eduardo**

**Sotelo Serrano Scarlett Alejandra**

**Docente**

Ing. Engels Mijail Estrada López

Managua – Nicaragua

24 de mayo de 2019

1. **Introducción**

La farmacia es un establecimiento en donde es posible comprar, a través de una receta o no, productos medicinales, insumos médicos y productos de [higiene](https://salud.ccm.net/faq/13935-higiene-definicion). Una farmacia es uno de los tipos de negocios más necesarios con los que debe contar un barrio, ya que esta es el único espacio donde se pueden conseguir algunos tipos de medicamentos de gran importancia para la cura de determinadas complicaciones médicas que no requieran el traslado a un hospital.

La farmacia +Salud cuya sede únic[[1]](#footnote-1)a se localiza en el Residencial Praderas de Sandino del súper el Nica 1 1/2 c al sur es una empresa privada que se dedica al comercio de productos de cuidado de la salud, y actualmente consta de tres trabajadores.

Dicha empresa lleva dos años en funcionamiento desde su apertura, por lo tanto, aún está en un período de desarrollo temprano que cada vez anexa procesos demandantes de tecnología que permita llevar un control centralizado y cuantificado, para agilizar la obtención y generación de datos.

Para satisfacer lo planteado la empresa ha solicitado un sistema. El sistema solicitado pertenece al área de facturación que se compone de funciones tales como: la compra y venta de productos de cuidado de la salud, y al área el manejo de inventario.

1. **Antecedentes**

El primer procedimiento para llevar el control de los productos que actualmente utilizan consiste en llevar un control en Excel de las compras de productos de salud y cuidado, lo que implica los siguientes procesos: solicitud de pedidos a los laboratorios y distribuidoras, verificación de los productos solicitados al momento de la entrega tomando en cuenta las normativas internas y externas que utiliza la farmacia, verificación que la cantidad de productos solicitada a los laboratorios y distribuidoras sea la indicada y que corresponda al producto solicitado, recepción y posteriormente al efectuarse la compra se agrega en Excel el nombre, la cantidad, el costo, el precio de venta y la marca de cada producto, finalmente se da procede a la ubicación en estantería.

El otro procedimiento consiste en llevar un control de lo que se vende que implica los siguientes procesos: verificar si se tiene en existencia el producto solicitado por el cliente, en el caso de que el producto sea de venta restringida verificar que el cliente, mediante la entrega de receta médica cumpla con los requisitos basados en las normativas, al momento de efectuar una venta en primera instancia anotar a mano el nombre, la cantidad y el total pagado por el cliente, al final de cada día se trasladan los datos a Excel con el fin de llevar un histórico y realizar arqueo.

El último procedimiento se basa en el control del inventario: cada dos meses se verifica que los productos no hayan caducado, se verifica el inventario físico y se hace un conteo de los productos que se ubicará en estantería y los que se mantendrán en bodega.

En la farmacia se utilizan las normativas propias las cuales están relacionadas con las normativas externas. Estas normativas son: la compra de productos con fecha de caducidad (en el caso de poseer fecha de caducidad) mayor a dos años, verificación de que cada producto esté en condiciones físicas correctas, se le declara al MINSA mensualmente los vencimientos de los productos y la venta de los medicamentos controlados a través de una regente.

1. **Justificación**

Actualmente, muchos de los pequeños negocios llevan el control de sus cuentas y anotaciones de una manera desordenada, insegura y poco eficiente; esto provoca, algunas veces, pérdida de información y en ocasiones, pérdida de dinero. Por lo que el presente proyecto, tiene como objetivo principal diseñar un sistema para agilizar los procesos de compra y venta de los productos, generar informes de las ventas realizadas, además de llevar un monitoreo sobre los pagos de las compras de los productos y control de los egresos propios de los dueños de la farmacia.

Este proyecto brindará un sistema con el que se podrá manejar y conservar los datos almacenados de forma ordenada, segura, de rápido acceso y sin pérdida de información. Beneficiando de manera indirecta a clientes, porque estos serán atendidos en un tiempo menor y mejorando su percepción de la farmacia.

1. **Objetivos**

**4.1 Objetivos del proyecto**

*Objetivo General*

Desarrollar un sistema de facturación e inventario, bajo un entorno de escritorio para facilitar la gestión de las funciones contables de la Farmacia +Salud utilizando la metodología RUP.

*Objetivos Específicos*

1. Analizar las exigencias y requisitos del cliente, con la finalidad de establecer las directrices para el desarrollo del sistema.
2. Desarrollar el sistema utilizando Java como lenguaje de programación y SQL como lenguaje de consultas.
3. Evaluar la eficiencia del sistema desarrollado para determinar si se ha alcanzado un nivel óptimo para la implementación del mismo.

**4.2 Objetivos del sistema**

*Objetivo General*

Gestionar los datos de facturación e inventario para la correcta implementación de las reglas de negocio utilizando el lenguaje Java.

*Objetivos Específicos*

1. Almacenar los datos de manera segura y permanente utilizando mecanismos de validación explícita.
2. Facilitar la realización de los procesos de facturación a través de una interfaz intuitiva.
3. Proveer información precisa tras la búsqueda y/o consulta de la misma.
4. **Alcance del proyecto**

El proyecto se centra en conseguir que los datos que maneja y que se generan en la farmacia se puedan procesar y posteriormente analizar con la facilidad y velocidad que provee un sistema informático bien diseñado.

Para ello se debe de tomar en cuenta los métodos que se utilizan actualmente.

* Registros que se llevan en hojas de cálculo:
  + Todos los registros de productos con sus respectivos precios.
  + Las ventas mensuales.
  + Las ganancias diarias.
* Registros que se llevan en documentos en físico:
  + Arqueo de caja.
  + Pedidos a proveedores.

1. **Alcance del sistema o producto**

Para conseguir que el sistema planteado se llegue a concretar se debe de:

En primer lugar, registrar en la base de datos toda la información que hace que el sistema tenga su razón de ser:

* Todos los productos que hay en existencia tanto en bodega como en estante.
* La utilidad para cada uno de los productos.
* Información de cada uno de los trabajadores.
* Información de cada uno de los proveedores.

1. **Planeación del proyecto**

***7.1 Definición de actividades***

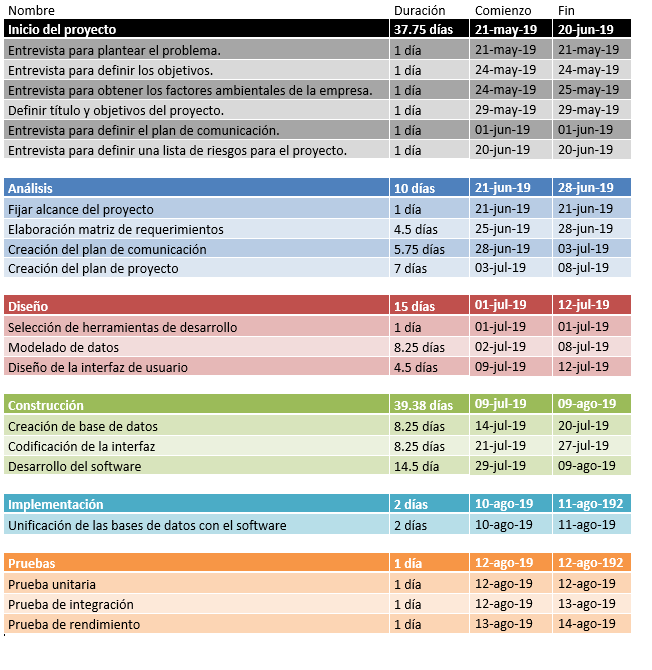
|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Clave | Actividad | Predecesora | Tiempo Optimista | Tiempo más probable | Tiempo Pesimista | Tiempo Esperado |
| **A** | Inicio del proyecto | B | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **B** | Entrevista con el cliente para definir el problema | - | 3 | 2 | 3 | 2 |
| **C** | Definir título y objetivos del proyecto | - | 2 | 4 | 6 | 4 |
| **D** | Fijar alcance del proyecto | ByC | 1 | 2 | 4 | 2 |
| **E** | Elaboración de matriz de requerimientos | - | 4 | 6 | 10 | 6 |
| **F** | Plan de comunicación | E | 12 | 24 | 48 | 26 |
| **G** | Plan de proyecto | A | 24 | 48 | 72 | 48 |
| **H** | Selección de herramienta de desarrollo | G | 1 | 1 | 2 | 1 |
| **I** | Modelado de datos | HyF | 96 | 120 | 168 | 124 |
| **J** | Diseño de la interfaz de usuario | H | 32 | 72 | 96 | 69 |
| **K** | Creación de base de datos | H | 240 | 360 | 432 | 352 |
| **L** | Codificación de la interfaz | J | 48 | 72 | 120 | 76 |
| **M** | Desarrollo del software | L | 240 | 288 | 360 | 292 |
| **N** | Unificación de las bases de datos con el software | M | 24 | 48 | 72 | 48 |
| **Ñ** | Prueba unitaria (realizada por los programadores) | MyN | 2 | 4 | 9 | 5 |
| **O** | Prueba de integración | Ñ | 4 | 2 | 6 | 3 |
| **P** | Pruebas de rendimiento | ÑyO | 2 | 3 | 6 | 3 |

***7.2 Datos de partida***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Clave | Predecesora | Tiempo Esperado |
| **A** | B | 0 |
| **B** | - | 2 |
| **C** | - | 4 |
| **D** | ByC | 2 |
| **E** | - | 6 |
| **F** | E | 26 |
| **G** | A | 48 |
| **H** | G | 1 |
| **I** | HyF | 124 |
| **J** | H | 69 |
| **K** | H | 352 |
| **L** | J | 76 |
| **M** | L | 292 |
| **N** | M | 48 |
| **Ñ** | MyN | 5 |
| **O** | Ñ | 3 |
| **P** | Ñ | 3 |

***7.3 Diagrama de red PERT y camino crítico***

***7.4 Cronograma***



1. **Gestión de riesgo**

***8.1 Identificación de riesgos.***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Riesgos negativos | | |
| Causa | Riesgo | Efecto |
| Corte de electricidad. | Internet se cae. | Imposibilidad de comunicación a través de ese canal, retraso en actividades que utilizan el internet como herramienta. |
| Corte de electricidad | Computadoras de trabajo se apagan inesperadamente. | Pérdida de avance sin guardar. |
| Errores en el hardware. | Fallos en las unidades de almacenamiento de alguno de los miembros del equipo. | Pérdida de información de forma permanente. |
| Errores en el hardware. | Computadora dañada o perdida. | Reajuste de la asignación del trabajo. |
| Limitaciones geográficas. | Imposibilidad de llevar a cabo reuniones de emergencia (no anticipadas). | La emergencia no es solucionada o sólo es parcialmente solucionada. |
| Curva de aprendizaje muy grande. | Desmotivación. | Trabajo deficiente. |
| Curva de aprendizaje muy grande. | Errores de novato. | Más trabajo y más tiempo para solucionar el error. |
| Falta de compromiso. | Incumplimiento del cronograma. | Retraso en la entrega del proyecto. |
| Salud | Enfermedad viral afecta a todo el equipo de trabajo. | Avance ralentizado. |
| Salud | Enfermedad afecta a un miembro en particular. | Los otros miembros asumen sus tareas. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Riesgos Positivos | | |
| Causa | Riesgo | Efecto |
| Cumplimiento de roles y motivación en el equipo. | Terminar el proyecto antes de la fecha preestablecida. | Buena imagen ante el cliente. |

***8.2 Análisis de riesgos.***

***8.2.1 Análisis cualitativo.***

|  |  |
| --- | --- |
|  | Probabilidad |
| 5 Frecuente | Una vez por semana. |
| 4 Moderado | Una vez por mes. |
| 3 Ocasional | Una vez por semestre. |
| 2 Remoto. | Una vez por año. |
| 1 Improbable. | Una vez por 4 años. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Impacto |
| 5 Catastrófico | De suceder las consecuencias serían catastróficas. |
| 4 Mayor | De suceder tendría altas consecuencias sobre la entidad. |
| 3 Moderado | De presentarse el hecho tendría  medianas consecuencias sobre la entidad o área. |
| 2 Menor | De suceder habría un bajo impacto  sobre la entidad o área. |
| 1 Insignificante | Si llegara a presentarse su impacto  sería mínimo. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Riesgo | Probabilidad | Impacto | Evaluación |
| R1 | Internet se cae. | 4 | 4 | 16 |
| R2 | Computadoras de trabajo se apagan inesperadamente. | 3 | 3 | 9 |
| R3 | Fallos en las unidades de almacenamiento de alguno de los miembros del equipo. | 2 | 4 | 8 |
| R4 | Computadora dañada o perdida. | 1 | 5 | 5 |
| R5 | Imposibilidad de llevar a cabo reuniones de emergencia (no anticipadas). | 5 | 4 | 20 |
| R6 | Desmotivación. | 4 | 3 | 12 |
| R7 | Errores de novato. | 5 | 2 | 10 |
| R8 | Incumplimiento del cronograma. | 4 | 5 | 20 |
| R9 | Enfermedad viral afecta a todo el equipo de trabajo. | 3 | 1 | 3 |
| R10 | Enfermedad afecta a un miembro en particular. | 2 | 3 | 6 |
| R11 | Terminar el proyecto antes de la fecha preestablecida. | 2 | 5 | 10 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **PROBABILIDAD** | 5 |  | **R7** |  | **R5** |  |  |
| 4 |  |  | **R6** | **R1** | **R8** |  |
| 3 | **R9** |  | **R2** |  |  |  |
| 2 |  |  | **R10** | **R3** | **R11** |  |
| 1 |  |  |  |  | **R4** |  |
|  |  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |  |
|  |  | **IMPACTO** | | | | |  |

***8.3 Respuesta a riesgos.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Causa | Riesgo | Estrategia | Acción |
| Corte de electricidad. | Internet se cae. | Mitigar | Trasladarse a un lugar donde haya energía eléctrica e internet. |
| Corte de electricidad | Computadoras de trabajo se apagan inesperadamente. | Aceptar | Trasladarse a un lugar donde haya energía eléctrica. |
| Errores en el hardware. | Fallos en las unidades de almacenamiento de alguno de los miembros del equipo. | Mitigar | Realizar una reunión para redistribuir los archivos del proyecto. |
| Errores en el hardware. | Computadora dañada o perdida. | Mitigar | Realizar una reunión para redistribuir los archivos del proyecto. |
| Limitaciones geográficas. | Imposibilidad de llevar a cabo reuniones de emergencia (no anticipadas). | Mitigar | Segmentar la reunión y llevarla a cabo utilizando llamadas grupales. |
| Curva de aprendizaje muy grande, exclusión del miembro dentro del equipo. | Desmotivación. | Mitigar |  |
| Curva de aprendizaje muy grande. | Errores de novato. | Mitigar | Citar a una reunión para explicar los temas de dificultad de manera grupal. |
| Falta de compromiso. | Incumplimiento del cronograma. | Mitigar | Multiplicar las horas de trabajo hasta que se solventar el tiempo perdido. |
| Salud | Enfermedad viral afecta a todo el equipo de trabajo. (La Fátima se enferma de gripe y nos la restriega a TODOS). | Aceptar |  |
| Salud | Enfermedad afecta a un miembro en particular. | Aceptar |  |
| Cumplimiento de roles y motivación en el equipo. | Terminar el proyecto antes de la fecha preestablecida. | Aceptar |  |

1. [↑](#footnote-ref-1)