**Instituto Tecnológico de Chalatenango**

**Asociación Ágape de El Salvador**

Certificada ISO 9001-2015



**Trabajo de graduación para optar el grado académico de técnico en:**

Ingeniería en Computación.

**Título:**

Desarrollo de un sistema informático de control y gestión de inventario, compras y ventas de productos de la Papelería y Accesorios Otoniel.

**Presentado por:**

Ana Elizabeth Hernández Urrutia

Xiomara Yamileth Monterrosa Ramírez

Cristian Uriel Reimundo Mejía

Ana María Varela Olaizola

Carlos Ernesto Romero López

**Asesor:**

Ing. Carlos Javier Zelaya Reyes.

**Chalatenango 13 de marzo 2020**

ÍNDICE

[CAPITULO III: ANALISIS DE SISTEMAS 3](#_Toc38705369)

[3.2 PILA DEL PRODUCTO PRIORIZADO 3](#_Toc38705370)

[3.3 DEFINICIÓN Y/O PLANIFICACIÓN DE LOS SPRINTS DEL PROYECTO 13](#_Toc38705371)

[3.4 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN 33](#_Toc38705372)

[3.5 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE LA PROPUESTA 34](#_Toc38705373)

[3.5.1 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA PROPUESTA DE SOLUCION 34](#_Toc38705374)

[3.5.1.1 FACTIBILIDAD TECNICA 34](#_Toc38705375)

[3.5.1.2 FACTIBILIDAD ECONOMICA 35](#_Toc38705376)

[3.5.1.3 FACTIBILIDAD OPERATIVA 38](#_Toc38705377)

[3.5.1.4 ANALISIS DE LA FACTIBILIDAD 38](#_Toc38705378)

[ANEXOS 39](#_Toc38705379)

[Anexo 1: Cotización de cinta Epson LX365, para impresión de facturas. 39](#_Toc38705380)

[Anexo 2: Cotización de la impresora matricial Epson LX365 40](#_Toc38705381)

# CAPITULO III: ANALISIS DE SISTEMAS

# 3.2 PILA DEL PRODUCTO PRIORIZADO

|  |
| --- |
| Desarrollo de un sistema informático de control y gestión de inventario, compras y ventas de la Papelería y Accesorios Otoniel. |
| Xiomara Yamileth Monterrosa Ramírez |

**Backlog del producto**

Nombre del proyecto:

Dueño del producto:

**Sprint 1 - Inventario**

Duración del Sprint: 34 días

Numero de épicas: 2

Numero de historias de usuario:6

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| EPICA | | | | HISTORIA DE USUARIO | | | | Otros datos de la épica o historia de usuario | | | |
| ID Épica | Como (Rol) | Deseo… | Para… | ID Historia | Como (Rol) | Deseo… | Para… | Criterios de aceptación | Prioridad | Sprint | Estado |
| EPIC01 | Encargado  de  inventario | Controlar los procesos de registro de productos | Mantener orden y conocimiento de los productos existentes en inventario |  |  |  |  |  |  | 1 | Por Hacer |
|  |  |  |  | HU01 | Encargado de inventario | Contar con formularios y opciones | Registrar y guardar productos a inventario | -Los formularios deberán tener todas las opciones para poder registrar productos. | 1 | 1 | Por Hacer |
|  |  |  |  | HU02 | Encargado de inventario | Gestionar los procesos de inventarios | Controlar y alterar información o datos de los productos | -Permitirá actualizar o eliminar productos ya registrados. | 2 | 1 | Por Hacer |
| EPIC02 | Encargado  de  inventario | gestionar productos | Controlar algunos de sus procesos |  |  |  |  |  |  | 1 | Por Hacer |
|  |  |  |  | HU03 | Encargado de inventario | Poder buscar productos en inventario | Conocer información, específicamente del producto que se busca | -Buscara por nombre de producto o por fecha de registro | 2 | 1 | Por Hacer |
|  |  |  |  | HU04 | Encargado de inventario | Poder hacer descargo de productos | Descargar de inventario productos dañados o que ya no se puedan tener en venta | -El producto ya no deberá estar registrado.  -Deberá eliminarlo por completo. | 3 | 1 | Por Hacer |
|  |  |  |  | HU05 | Encargado de inventario | Ver los productos por categorías | Encontrarlos y visualizarlos de forma ordenada | -Mostrara la categoría y dentro de ella los productos que le pertenecen.  -Cada categoría deberá tener número de productos con los que cuenta. | 2 | 1 | Por Hacer |
|  |  |  |  | HU06 | Encargado de inventario | Gestionar categorías | Para tener control de ellas | -Se podrá agregar, actualizar y eliminar categorías.  -Debe buscar por nombre de categoría. | 2 | 1 | Por Hacer |

**Sprint 2 – Compras**

Duración del Sprint: 35 días

Numero de épicas: 2

Numero de historias de usuario:7

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| EPICA | | | | HISTORIA DE USUARIO | | | | Otros datos de la épica o historia de usuario | | | |
| ID Épica | Como (Rol) | Deseo… | Para… | ID Historia | Como (Rol) | Deseo… | Para… | Criterios de aceptación | Prioridad | Sprint | Estado |
| EPIC03 | Encargado de compras | Registrar compras | Controlar y Generar un registro diario y mensual de compras de la papelería |  |  |  |  |  |  | 2 | Por Hacer |
|  |  |  |  | HU07 | Encargado de compras | Formularios y ventanas con opciones de compras | Registrar compras | -Los formularios deberán tener todas las opciones para poder registrar y gestionar los procesos de una compra | 1 | 2 | Por Hacer |
|  |  |  |  | HU08 | Encargado de compras | Insertar y guardar proveedores | Conocer a quién se le compró productos para la papelería | -Habrá opciones para registrar información de cada proveedor.  -Deberá guardar y crear una lista con proveedores al registrarlos | 1 | 2 | Por Hacer |
|  |  |  |  | HU09 | Encargado de compras | Poder gestionar los proveedores | Tener control de ellos | -Permitirá actualizar o eliminar proveedores | 2 | 2 | Por Hacer |
|  |  |  |  | HU10 | Encargado de compras | Que el sistema haga los procesos lógicos | Que registre compras de manera rápida y correcta | -Deberá reflejar o incrementar los productos que sean comprados, a inventario de manera automática.  -Deberá sumar o multiplicar precios con productos u otro cálculo automáticamente | 1 | 2 | Por Hacer |
|  |  |  |  | HU11 | Encargado de compras | Gestionar los procesos de compra | Controlar las actividades de compra de productos de la papelería | -Permitirá editar compras.  -Buscara compras por fecha en la que fueron registradas | 2 | 2 | Por Hacer |
| EPIC04 | Administrador | Contar con historiales y registros de compras | Conocer la situación financiera de la papelería |  |  |  |  |  |  | 2 | Por Hacer |
|  |  |  |  | HU12 | Administrador | Contar con un historial de compras | Conocer información y balance de compras | -Deberá mostrar todas las compras que se han registrado en la papelería.  -Solo el administrador tendrá acceso al historial. | 1 | 2 | Por Hacer |
|  |  |  |  | HU13 | Administrador | Poder descargar un registro de compras mensuales en documento PDF | conocer información y balance de compras de manera ordenada, impresa o digital | -Deberá descargar el registro de compras mensuales, únicamente en formato PDF.  -Solo el administrador podrá descargar los documentos. | 2 | 2 | Por Hacer |

**Sprint 3 – Ventas 1**

Duración del Sprint: 28 días

Numero de épicas: 2

Numero de historias de usuario:7

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| EPICA | | | | HISTORIA DE USUARIO | | | | Otros datos de la épica o historia de usuario | | | |
| ID Épica | Como (Rol) | Deseo… | Para… | ID Historia | Como (Rol) | Deseo… | Para… | Criterios de aceptación | Prioridad | Sprint | Estado |
| EPIC05 | Cajero | Registrar ventas | Poder vender productos |  |  |  |  |  |  | 3 | Por Hacer |
|  |  |  |  | HU14 | Cajero | Formularios y ventanas con opciones de ventas | Registrar ventas | -Los formularios deberán tener todas las opciones para poder registrar y gestionar los procesos de una venta. | 1 | 3 | Por Hacer |
|  |  |  |  | HU15 | Cajero | Que el sistema haga procesos lógicos | Que registre ventas de manera rápida y correcta | -Deberá disminuir en inventario los productos que sean vendidos, de manera automática.  -Deberá sumar o multiplicar precios con productos u otro cálculo automáticamente | 1 | 3 | Por Hacer |
|  |  |  |  | HU16 | Cajero | Gestionar los procesos de venta | Controlar las actividades de ventas de productos de la papelería | -Permitirá editar ventas.  -Buscara ventas por fecha en la que fueron registradas | 2 | 3 | Por Hacer |
| EPIC06 | Cajero | Gestionar cajas | Controlar las actividades o procesos de las cajas |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | HU17 | Administrador | Controlar los procesos de cajas | Tener control de las transacciones de las cajas | -Permitirá agregar, actualizar o eliminar cajas.  -Solo el administrador tendrá acceso a realizar transacciones o consultas a las cajas. | 2 | 3 | Por Hacer |
|  |  |  |  | HU18 | Cajero | Poder aperturar cajas | iniciar a registrar ventas | -Deberá pedir monto inicial de dinero.  -Si no se ha apertura una caja no permitirá registrar ventas. | 1 | 3 | Por Hacer |
|  |  |  |  | HU19 | Cajero | Poder cerrar caja | Conocer información de las ventas diarias | -Mostrará un total de ventas realizadas, cantidad de dinero, monto inicial, descuentos aplicados y si hubo una compra la mostrará junto al gasto. | 2 | 3 | Por Hacer |
|  |  |  |  | HU20 | Cajero | Gestionar clientes | Tener control de ellos y así conocer quiénes compran los productos | -Solo el administrador podrá eliminar clientes.  -El cajero podrá agregar y editar clientes.  Habrá una lista de clientes | 2 | 3 | Por Hacer |

**Sprint 4 – Ventas 2**

Duración del Sprint: 34 días

Numero de épicas: 2

Numero de historias de usuario:6

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| EPICA | | | | HISTORIA DE USUARIO | | | | Otros datos de la épica o historia de usuario | | | |
| ID Épica | Como (Rol) | Deseo… | Para… | ID Historia | Como (Rol) | Deseo… | Para… | Criterios de aceptación | Prioridad | Sprint | Estado |
| EPIC07 | Administrador | Contar con un historial y documento PDF con el registro de ventas diarias y mensuales | Conocer la situación financiera y balance de ventas de la papelería |  |  |  |  |  |  | 4 | Por Hacer |
|  |  |  |  | HU21 | Administrador | Contar con un historial de ventas | Conocer información y balance de ventas | -Deberá mostrar todas las ventas que se han registrado en la papelería.  -Solo el administrador tendrá acceso al historial de ventas. | 2 | 4 | Por Hacer |
|  |  |  |  | HU22 | Administrador | Contar con un documento PDF del historial de ventas diarias y mensuales | Conocer información y balance de ventas de manera ordenada, impresa o digital | -Deberá descargar el registro de ventas diario y mensuales, únicamente en formato PDF.  -Solo el administrador podrá descargar los documentos. |  | 4 | Por Hacer |
|  |  |  |  | HU23 | Cajero | Poder imprimir facturas de cada venta | Controlar ingresos de ventas y situación financiera |  | 2 | 4 | Por Hacer |
| EPIC08 | Administrador | Que los usuarios cuenten con perfiles en el sistema | Que desarrollen las actividades según sus roles de trabajo |  |  |  |  |  |  | 4 | Por Hacer |
|  |  |  |  | HU24 | Administrador | Que los usuarios creen perfiles | Ingresar al sistema y puedan utilizarlo |  | 1 | 4 | Por Hacer |
|  |  |  |  | HU25 | Administrador | Que los perfiles cuenten con inicio de sesión y contraseña | Proteger la seguridad del sistema |  | 1 | 4 | Por Hacer |
|  |  |  |  | HU26 | Usuario del sistema | poder gestionar mi perfil | Corregir, eliminar o cambiar información |  | 2 | 4 | Por Hacer |

# 

# 3.3 DEFINICIÓN Y/O PLANIFICACIÓN DE LOS SPRINTS DEL PROYECTO

**Sprint 1- Inventario Tiempo total del Sprint = 34 días Tiempo de codificación del Sprint = 25 días.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| HISTORIA DE USUARIO | | | | | | Tareas | | |
| ID Historia | Como (Rol) | Deseo… | Para… | Duración | Criterios de aceptación | ID Tarea | Tareas | Duración |
| HU01 | Encargado de inventario | Contar con formularios y opciones | Registrar y guardar productos a inventario | 10 días | -Los formularios deberán tener todas las opciones para poder registrar productos. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | TAR01 | Diseñar el formulario principal de inventario. | 8 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR02 | Colocación de las opciones con las que contará el formulario (cuadros de textos, botones, etiquetas, etc.) | 8 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR03 | Diseñar y codificar el formulario donde se registrarán categorías. | 8 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR04 | Colocación de las opciones con las que contará el formulario (cuadros de textos, botones, etiquetas, etc.) | 8 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR05 | Diseñar y codificar el formulario donde se registrarán productos. | 8 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR06 | Colocación de las opciones con las que contara el formulario (cuadros de textos, botones, etiquetas, etc.) | 8 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR07 | Construcción de las capas del sistema | 8 horas |
|  |  |  |  |  |  |  | vinculación de las capas |  |
|  |  |  |  |  |  | TAR08 | Conectar la base de datos con el sistema en la capa Model | 6 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR09 | Crear las clases con sus respectivos atributos en la capa Entities del sistema | 8 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR10 | Crear método para agregar productos | 8 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR11 | Desarrollar consulta para agregar productos | 6 horas |
| HU02 | Encargado de inventario | Gestionar los procesos de inventarios | Controlar y alterar información o datos de los productos | 4 días | -Permitirá actualizar o eliminar productos ya registrados. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | TAR12 | Crear método para actualizar productos | 8 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR13 | Desarrollar una consulta para poder actualizar información de los productos. | 6 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR14 | Crear método para eliminar productos | 8 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR15 | Desarrollar una consulta para poder eliminar productos. | 6 horas |
| HU03 | Encargado de inventario | Poder buscar productos en inventario | Conocer información, específicamente del producto que se busca | 4 días | -Buscara por nombre de producto o por fecha de registro |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | TAR16 | Crear método para buscar productos | 8 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR17 | Desarrollar una consulta para que se pueda seleccionar productos por su nombre. | 6 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR18 | Desarrollar una consulta para que se pueda seleccionar productos por fecha de registro. | 6 horas |
| HU04 | Encargado de inventario | Poder hacer descargo de productos | Quitar de inventario productos dañados o que ya no se puedan tener en venta | 2 días | -El producto ya no deberá estar registrado.  -Deberá eliminarlo por completo. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | TAR19 | Crear método para hacer descargo de productos | 8 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR20 | Desarrollar lógica para eliminar productos y reducirlos al hacer un descargo | 6 horas |
| HU05 | Encargado de inventario | Ver los productos por categorías | Encontrarlos y visualizarlos de forma ordenada | 2 días | -Mostrara la categoría y dentro de ella los productos que le pertenecen.  -Cada categoría deberá tener número de productos con los que cuenta. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | TAR21 | Diseño de las categorías | 6 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR22 | Mostrar categorías con sus respectivos productos | 8 horas |
| HU06 | Encargado de inventario | Gestionar categorías | Para tener control de ellas | 5 días | -Se podrá agregar, actualizar y eliminar categorías.  -Debe buscar por nombre de categoría. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | TAR23 | Construcción de método para agregar categorías | 8 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR24 | Desarrollar una consulta para que se puedan agregar categorías. | 6 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR25 | Construcción de método para actualizar categorías | 8 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR26 | Desarrollar una consulta para que se pueda actualizar información de categorías. | 6 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR27 | Crear método para eliminar categorías | 8 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR28 | Desarrollar una consulta para que se puedan eliminar categorías. | 6 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR29 | Construcción de método para buscar categorías | 8 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR30 | Desarrollar una consulta para que se pueda seleccionar categorías por nombre. | 6 horas |

**Sprint 2 - compras Tiempo total del Sprint = 35 días Tiempo de codificación del Sprint = 26 días.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| HISTORIA DE USUARIO | | | | | | Tareas | | |
| ID Historia | Como (Rol) | Deseo… | Para… | Duración | Criterios de aceptación | ID Tarea | Tareas | Duración |
| HU07 | Encargado de compras | Formularios y ventanas con opciones de compras | Registrar compras | 7 días | -Los formularios deberán tener todas las opciones para poder registrar y gestionar los procesos de una compra. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | TAR31 | Diseñar y codificar el formulario principal para registrar compras. | 6 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR32 | Colocación de las opciones con las que contara el formulario (cuadros de textos, botones, etiquetas, etc.) | 4 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR33 | Diseñar y codificar el formulario para registrar proveedores. | 6 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR34 | Colocación de las opciones con las que contara el formulario (cuadros de textos, botones, etiquetas, etc.) | 4 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR35 | Diseñar y codificar el formulario de registro de compras. | 6 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR36 | Colocación de las opciones con las que contara el formulario (cuadros de textos, botones, etiquetas, etc.) | 4 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR37 | Crear método para guardar compras | 8 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR38 | Desarrollar una consulta para capturar y guardar compras | 6 horas |
| HU08 | Encargado de compras | Insertar y guardar proveedores | Saber a quién compro productos para la papelería | 2 días | -Contara con cuadros de textos para colocar información de cada proveedor.  -Deberá guardar y crear una lista con proveedores al registrarlos |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | TAR39 | Crear método para guardar proveedores | 4 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR40 | Desarrollar una consulta para poder capturar los datos de los proveedores y guardarlos. | 2 horas |
| HU09 | Encargado de compras | Poder gestionar los proveedores | Tener control de ellos | 4 días | -Permitirá actualizar o eliminar proveedores |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | TAR41 | Crear método para actualizar proveedores | 8 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR42 | Desarrollar una consulta para poder actualizar información de los proveedores. | 6 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR43 | Crear método para eliminar proveedores | 8 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR44 | Desarrollar una consulta para poder eliminar proveedores. | 6 horas |
| HU10 | Encargado de compras | Que el sistema haga los procesos lógicos | Que registre compras de manera rápida y correcta | 3 días | -Deberá reflejar o incrementar los productos que sean comprados, a inventario de manera automática.  -Deberá sumar o multiplicar precios con productos u otro calculo automáticamente |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | TAR45 | Vincular el subsistema de compras con el de inventario. | 2 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR46 | Codificar la lógica para que incrementen los productos que se han comprado en inventario. | 8 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR47 | Codificación para procesos y conocer saldo total de compras. | 4 horas |
| HU11 | Encargado de compras | Gestionar los procesos de compra | Controlar las actividades de compra de productos de la papelería | 6 días | -Permitirá actualizar o eliminar compras ya registradas.  -Solo en el perfil del administrador se podrá eliminar compras.  -Buscara compras por fecha en la que fueron registradas |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | TAR48 | Crear método para actualizar compras | 8 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR49 | Desarrollar una consulta para actualizar información de compras | 6 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR50 | Crear método para buscar compras | 8 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR51 | Desarrollar una consulta para buscar compras ya registradas | 6 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR52 | Crear método para eliminar compras | 8 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR53 | Desarrollar una consulta para eliminar compras | 6 horas |
| HU12 | Administrador | Contar con un historial de compras | Conocer información y balance de compras | 2 días | -Deberá mostrar todas las compras que se han registrado en la papelería.  -Solo el administrador tendrá acceso al historial. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | TAR54 | Consulta para presentar compras por orden de fecha | 4 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR55 | Crear lista de compras ya registradas. | 2 horas |
| HU13 | Administrador | Poder descargar un registro de compras mensuales en documento PDF | conocer información y balance de compras de manera ordenada, impresa o digital | 5 días | -Deberá descargar el registro de compras mensuales, únicamente en formato PDF.  -Solo el administrador podrá descargar los documentos. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | TAR56 | Codificación para acceder al historial de compras | 2 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR57 | Desarrollar lógica para tener lista de compras de cada mes | 8 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR58 | Exportar los registros de compras a documento PDF | 8 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR59 | Codificación para poder descargar documento PDF | 8 horas |

**Sprint 3 – Ventas 1 Tiempo total del Sprint = 28 días Tiempo de codificación del Sprint = 19 días.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| HISTORIA DE USUARIO | | | | | | Tareas | | |
| ID Historia | Como (Rol) | Deseo… | Para… | Duración | Criterios de aceptación | ID Tarea | Tareas | Duración |
| HU14 | Cajero | Formularios y ventanas con opciones de ventas | Registrar ventas | 3 días | -Los formularios deberán tener todas las opciones para poder registrar y gestionar los procesos de una venta. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | TAR60 | Diseñar y codificar el formulario principal para registrar ventas. | 4 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR61 | Colocación de las opciones con las que contara el formulario (cuadros de textos, botones, etiquetas, etc.) | 2 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR62 | Crear enlace con el formulario de inventario para poder buscar los productos desde ventas | 2 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR63 | Crear método para capturar y guardar ventas | 6 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR64 | Desarrollar consulta para guardar ventas | 4 horas |
| HU15 | Cajero | Que el sistema haga procesos lógicos | Que registre ventas de manera rápida y correcta | 2 días | -Deberá disminuir en inventario los productos que sean vendidos, de manera automática.  -Deberá sumar o multiplicar precios con productos u otro calculo automáticamente |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | TAR65 | Vincular el subsistema de ventas con el de inventario. | 2 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR66 | Codificar la lógica para que disminuyan en inventario los productos que sean vendos. | 4 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR67 | codificación de la lógica para poder hacer descuentos en una venta. | 4 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR68 | codificación de la lógica para poder aplicar IVA a una compra. | 2 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR69 | Codificación de procesos para conocer el total (dinero) de cada venta. | 2 horas |
| HU16 | Cajero | Gestionar los procesos de venta | Controlar las actividades de ventas de productos de la papelería | 3 días | -Permitirá actualizar o eliminar ventas ya registradas.  -Solo en el perfil del administrador se podrá eliminar ventas.  -Buscara ventas por fecha en la que fueron registradas |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | TAR70 | Construcción de método para buscar productos en inventario | 6 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR71 | Desarrollar una consulta para seleccionar productos existentes en inventario | 4 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR72 | Crear método para buscar ventas | 6 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR73 | Desarrollar una consulta para seleccionar ventas ya registradas | 4 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR74 | Desarrollo de lógica y codificación para anular ventas | 4 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR75 | Construcción de método para actualizar ventas | 6 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR76 | Desarrollar una consulta para actualizar información de ventas | 4 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR77 | Construcción de método para eliminar ventas | 6 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR78 | Desarrollar una consulta para poder eliminar ventas ya registradas | 4 horas |
| HU17 | Administrador | Controlar los procesos de cajas | Tener control de las transacciones de las cajas | 3 días | -Permitirá agregar, actualizar o eliminar cajas.  -Solo el administrador tendrá acceso a realizar transacciones o consultas a las cajas. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | TAR79 | Crear método para agregar cajas | 6 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR80 | Desarrollo de una consulta para poder agregar cajas. | 4 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR81 | Crear método para actualizar cajas | 6 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR82 | Desarrollo de una consulta para poder actualizar datos o información de las cajas. | 4 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR83 | Crear método para eliminar cajas | 6 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR84 | Desarrollo de una consulta para poder eliminar cajas. | 4 horas |
| HU18 | Cajero | Poder aperturar cajas | iniciar a registrar ventas | 3 días | -Deberá pedir monto inicial de dinero.  -Si no se ha apertura una caja no permitirá registrar ventas. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | TAR85 | Codificación de validaciones para no permitir ingresar ventas sin antes haber aperturado caja. | 4 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR86 | Desarrollo de permisos para aperturar caja | 6 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR87 | Lógica para acceder a registrar compras | 4 horas |
| HU19 | Cajero | Poder cerrar caja | Conocer información de las ventas diarias | 2 días | -Mostrará un total de ventas realizadas, cantidad de dinero, monto inicial, descuentos aplicados y si hubo una compra la mostrará junto al gasto. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | TAR88 | capturar del número de ventas hechas al día. | 2 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR89 | capturar del total de dinero hecho en ventas. | 2 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR90 | capturar del monto inicial registrado en caja. | 2 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR91 | capturar de los valores de descuentos hechos al día. | 2 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR92 | capturar el total de gastos que se realizaron al día. | 2 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR93 | crear una lista para mostrar toda la información (descrita en las tareas anteriores) de las ventas al cerrar caja. | 4 horas |
| HU20 | Cajero | Gestionar clientes | Tener control de ellos y así conocer quiénes compran los productos | 3 días | -Solo el administrador podrá eliminar clientes.  -El cajero podrá agregar y editar clientes.  Habrá una lista de clientes |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | TAR94 | Crear método para agregar clientes |  |
|  |  |  |  |  |  | TAR95 | Desarrollo de una consulta para poder agregar clientes. |  |
|  |  |  |  |  |  | TAR96 | Crear método para actualizar clientes. |  |
|  |  |  |  |  |  | TAR97 | Desarrollo de una consulta para poder actualizar datos o información de los clientes. |  |
|  |  |  |  |  |  | TAR98 | Crear método para eliminar clientes. |  |
|  |  |  |  |  |  | TAR99 | Desarrollo de una consulta para poder eliminar clientes. |  |

**Sprint 4 – Ventas 2 Tiempo total del Sprint = 34 días Tiempo de codificación del Sprint = 25 días.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| HISTORIA DE USUARIO | | | | | | Tareas | | |
| ID Historia | Como (Rol) | Deseo… | Para… | Duración | Criterios de aceptación | ID Tarea | Tareas | Duración |
| HU21 | Administrador | Contar con un historial de ventas | Conocer información y balance de ventas | 3 días | -Deberá mostrar todas las ventas que se han registrado en la papelería.  -Solo el administrador tendrá acceso al historial de ventas. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | TAR100 | Consulta para presentar ventas por orden de fecha | 8 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR101 | Crear lista de ventas ya registradas. | 6 horas |
| HU22 | Administrador | Contar con un documento PDF del historial de ventas diarias y mensuales | Conocer información y balance de ventas de manera ordenada, impresa o digital | 6 días | -Deberá descargar el registro de ventas diario y mensuales, únicamente en formato PDF.  -Solo el administrador podrá descargar los documentos. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | TAR102 | Codificación para acceder al historial de ventas | 4 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR103 | Desarrollar lógica para tener lista de ventas de cada semana y mes | 4 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR104 | Exportar los registros de ventas a documento PDF | 4 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR105 | Codificación para poder descargar documento PDF | 6 horas |
| HU23 | Cajero | Poder imprimir facturas de cada venta | Controlar ingresos de ventas y situación financiera | 3 días |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | TAR106 | Elaboración de la factura digital | 8 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR107 | Codificación y cálculos de espacios de factura | 8 horas |
| HU24 | Administrador | Que los usuarios creen perfiles | Ingresar al sistema y puedan utilizarlo | 3 días |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | TAR108 | Crear método para guardar usuarios | 8 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR109 | Desarrollo de una consulta para agregar y guardar usuarios al sistema | 6 horas |
| HU25 | Administrador | Que los perfiles cuenten con inicio de sesión y contraseña | Proteger la seguridad del sistema | 5 días |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | TAR110 | Diseño de los mensajes para las validaciones | 4 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR111 | Codificación de validación de contraseña de usuarios | 8 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR112 | Codificación de validación de nombre de usuarios | 8 horas |
| HU26 | Usuario del sistema | poder gestionar mi perfil | Corregir, eliminar o cambiar información | 4 días |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | TAR113 | Crear método para actualizar usuarios | 8 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR114 | Desarrollar consulta para poder actualizar información de los usuarios | 6 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR115 | Crear método para eliminar usuarios | 8 horas |
|  |  |  |  |  |  | TAR116 | Desarrollar consulta para poder eliminar usuarios del sistema | 6 horas |

# 

# 3.4 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN

|  |  |
| --- | --- |
| **PLANTILLA PARA DECRIPCION DE LA PROPUESTA DE SOLUCION** | |
| **CARACTERISTICAS TECNICAS** | La propuesta de solución consiste en la sistematización de los procesos de inventario, compras y ventas de la Papelería y Accesorios Otoniel.  El sistema de gestión de ventas y compras contará con la arquitectura cliente servidor y será multiplataforma, ya que se será una aplicación web.  Se desarrollará en el lenguaje de programación PHP utilizando el gestor de base de datos MySQL, para el almacenamiento de la información, además haciendo uso del framework Bootstrap para la maquetación del sistema y así tener una vista preliminar del diseño, también se utilizará el framework Laravel para el desarrollo de la lógica del negocio con el lenguaje de programación PHP. |
| **BENEFICIOS A OBTENER** | * Ahorro de costos: No se gastará libros ni papel para registrar las ventas y compras diarias, ni para registrar inventario. * Ahorro de tiempo: Todas las actividades y procesos se realizarán de forma rápida y correcta, y ya no de forma manual. * Control: En ventas y compras, lo que permitirá controlar el flujo de efectivo en la papelería. |
| **RECURSOS** | Computadora desktop marca Dell, procesador core i7 4th Generación, 8 Gigabytes de RAM, 300 Gigabytes de almacenamiento de disco duro.  Impresora matricial Epson LX350. |

# 3.5 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE LA PROPUESTA

El estudio de factibilidad permite determinar la viabilidad de un proyecto, es decir, que tan realizable es, por ello se llevó a cabo un estudio técnico, económico y operativo de la Papelería y Accesorios Otoniel, para conocer qué tan factible sería la implementación del Sistema informático, lo que permite determinar la infraestructura tecnológica y la capacidad que implica la implementación del sistema, así como los costos, beneficios y la aceptación de la propuesta para la Papelería, tomando en cuenta la **Propuesta de Solución** antes descrita (numeral 3.4). Continuación, se presenta la factibilidad técnica, económica y operativa de la Papelería y Accesorios Otoniel.

## 3.5.1 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA PROPUESTA DE SOLUCION

### 3.5.1.1 FACTIBILIDAD TECNICA

En la factibilidad técnica se evaluaron las características de los equipos tecnológicos, con los que cuenta la Papelería y Accesorios Otoniel, se evaluó bajo dos enfoques, hardware y software, para determinar si dichos equipos cumplen con los requisitos mínimos, para la implementación del Sistema de gestión de inventario, compras y ventas, descrito en la propuesta de solución.

A continuación, se muestra la descripción del equipo, divido por hardware y software:

* HARDWARE:

En hardware, específicamente en los equipos clientes, se comprobó que cumplen los requerimientos mínimos para el funcionamiento del sistema, estos se describen en la siguiente tabla:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Equipo | Cantidad | Características técnicas |
| Computadora desktop | 1 | marca Dell, procesador core i5 4th Generación, 8 Gigabytes de RAM, 300 Gigabytes de almacenamiento de disco duro. |

Aunque se tendrá que hacer una pequeña inversión, para adquirir un impresor matricial para impresión de facturas, se describen en el siguiente cuadro las características que debe tener este equipo:

**Equipo que debe adquirirse**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Equipo | Cantidad | Características técnicas |
| Impresora matricial | 1 | maraca Epson LX350 |

* SOFTWARE

Respecto al software la papelería deberá instalar el paquete Laragon, el cual es un suit de desarrollo para PHP y diseñado especialmente para trabajar con el Framework Laravel, ya incluye el servidor web Apache y el gestor de bases de datos MySQL/MaríaDB, por lo tanto, no requerirá ninguna inversión.

A continuación, se detallan las características de software existente en el negocio:

|  |  |
| --- | --- |
| Cantidad | Descripción |
| 1 | Sistema operativo Windows 10, edición Profesional de 64 bits |
| 1 | Licencia de Microsoft Office 2019 |
| 1 | Licencias de antivirus Avast, aún vigentes |

Como resultado de este estudio se determinó que la Papelería y Accesorios Otoniel, cuenta con casi toda la tecnología necesaria, para la implementación del sistema informático, a la vez, el cliente expresó estar de acuerdo en invertir para la compra del equipo faltante para la implementación, ya que sería una pequeña inversión.

### 3.5.1.2 FACTIBILIDAD ECONOMICA

La factibilidad económica, permitió demostrar si la Papelería y Accesorios Otoniel cuenta con los recursos económicos necesarios, para la inversión del equipo tecnológico con el que aún no cuentan y es necesario para la implementación del sistema informático. Para ello se realizó un análisis beneficio/costo para medir la rentabilidad del mismo y se calculó el tiempo de recuperación de la inversión a través del método Tasa Interna de Retorno (TIR). Los datos que se muestran en el siguiente análisis fueron proyecciones consideradas en conjunto con el cliente.

ESTIMACION DE COSTOS DEL SISTEMA PROPUESTO

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Rubro** | **Costo Aproximado** | **Consumo Mensual** | **Consumo Anual** |
| Cinta para impresión de facturas Epson LX365 | $5.00 | $0.42 | $5.00 |
| Total |  |  | **$5.00** |

Ver cotización en el anexo 1.

INVERSION INICIAL

|  |  |
| --- | --- |
| **Rubro** | **Costo**  **Aproximado** |
| Impresor Matricial Epson LX350 | $ 240.97 |
| **Total** | **$ 240.97** |

Ver cotización en el anexo 2.

ESTIMACION DE INGRESOS DEL SISTEMA PROPUESTO

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Rubro** |  | **Ingreso Mensual** | **Ingreso Anual** |
| Incremento en ganancias por ventas de productos de la papelería |  | $45 | $540.00 |
| Total |  | $45 | **$540.00** |

**PROYECCIONES DE INGRESOS Y EGRESOS DEL SISTEMA PROPUESTO**

A continuación, se presenta una tabla, donde se muestran los costos e ingresos para una duración de 5 años, ya que es el tiempo recomendado para la vida útil de un sistema o software. Para incremento anual se ha tomado como referencia la tasa de inflación según el Banco Central de Reserva, que es del -0.5% (marzo 2020) y para calcular los egresos, además se ha estimado un aumento del 4% cada año en concepto de ganancias en las ventas realizadas en la Papelería.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Año** | **Ingresos** | **Egresos** |
| 0 | 0 | $240.96 |
| 1 | $540.00 | $5.00 |
| 2 | $561.60 | $4.98 |
| 3 | $584.06 | $4.96 |
| 4 | $607.43 | $4.94 |
| 5 | $631.73 | $4.92 |

ANALISIS BENEFICIO / COSTO

El resultado anterior refleja una rentabilidad positiva altísima, esto debido a que la Papelería y Accesorios Otoniel, no necesita hacer gran inversión inicial, solo debe adquirir un impresor matricial, el cual es de bajo costo, y en egresos la cantidad a gastar anual es muy baja. La suma de la inversión inicial con los egresos totales durante los 5 años es de $265.76, mientras que los ingresos son de $2,924.82,‬ en resumen, dividiendo ingresos entre egresos se obtiene una rentabilidad de $11.00. Quiere decir que por cada dólar invertido se obtendrán una rentabilidad de $11.00.

En conclusión se determino que el proyecto es viable económicamente.

### 3.5.1.3 FACTIBILIDAD OPERATIVA

La factibilidad operativa permite predecir, si se pondrá en marcha el sistema propuesto, aprovechando los beneficios que ofrece a todos los usuarios involucrados, ya sea con los que interactúan de forma directa con este, como también aquellos que reciben información o un servicio producido por el sistema. Es por ello que, a través de entrevistas, se comprobó el grado de utilidad e importancia, que tendrá el sistema de gestión de inventario, ventas y compras, para los usuarios de la Papelería y Accesorios Otoniel. Determinado que, si es factible la implementación del sistema en la Papelería, ya que por el momento el administrador y sus empleados no cuentan con ninguna herramienta de este tipo, para realizar las actividades y procesos en el negocio, lo que genera una necesidad por digitalizar y sistematizar dichas actividades.

### 3.5.1.4 ANALISIS DE LA FACTIBILIDAD

Al evaluar las factibilidades técnica, económica y operativa de la propuesta de solución, se puede concluir que el proyecto es viable, además en esta propuesta no se hará inversión en el área de software ya que se desarrollará e implementará con tecnología Open Source, y la inversión en equipo tecnológico es mínima. El proyecto traerá muchos beneficios entre los más importantes, productos almacenados y registrados en inventario, registro e inserción de ventas y compras, historiales y documentos PDF de compras y ventas, facturación de ventas, control de ingresos(entradas) y salidas diarias, ahorro de recursos y de tiempo.

# ANEXOS

## Anexo 1: Cotización de cinta Epson LX365, para impresión de facturas.



## Anexo 2: Cotización de la impresora matricial Epson LX365



## 